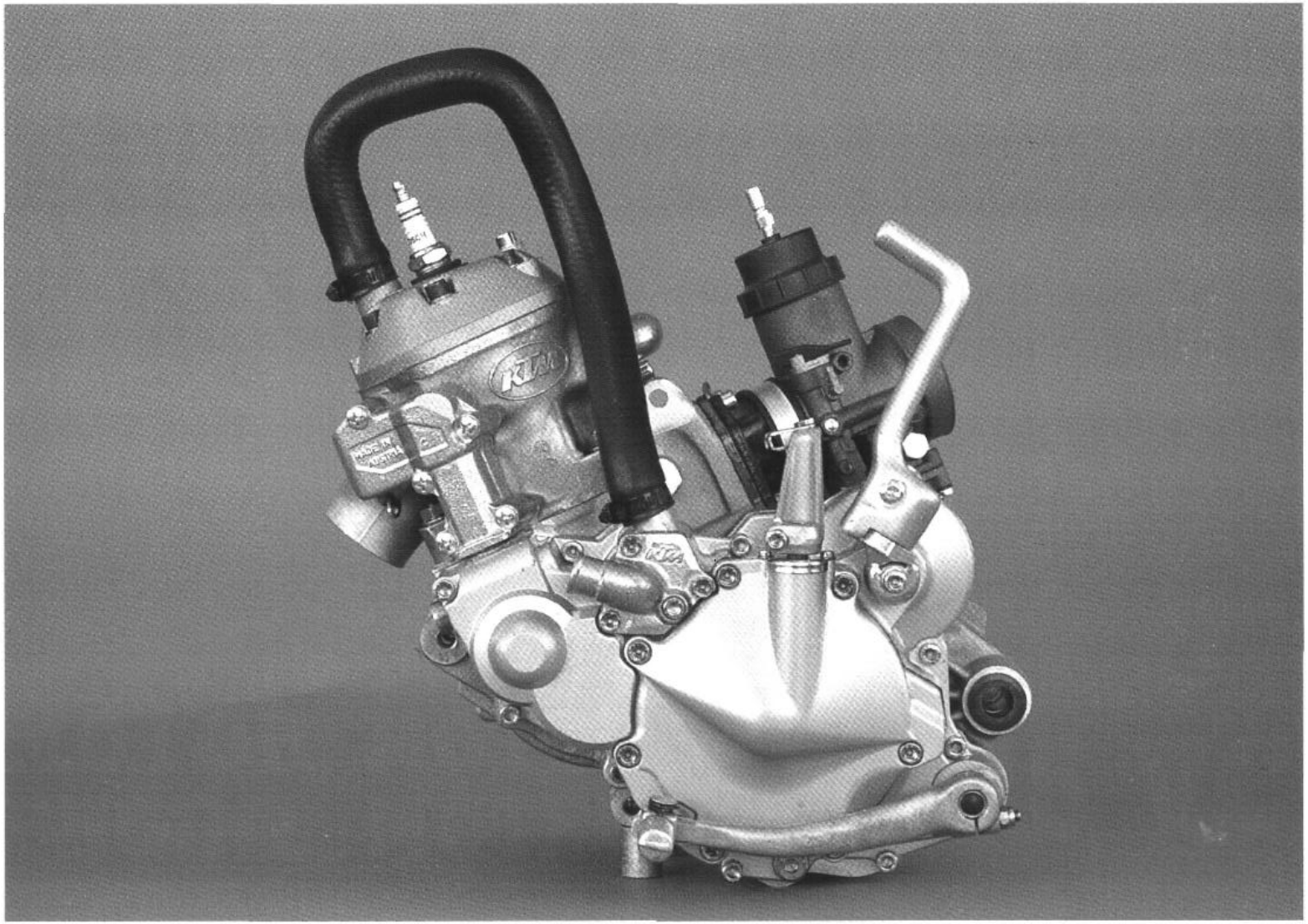
# MOTOR MOTORE ENGINE MOTEUR

# 125 VC '92



Art. Nr. 3.201.77
12.91

REPARATURANLEITUNG
REPAIR MANUAL

MANUALE DI RIPARAZIONE
MANUEL DE RÉPARATION

KTM MOTORCYCLE

## Vorwort

Dieses Handbuch enthält eine ausführliche Motor-Reparaturanleitung. Es wurde nach dem neuesten Stand dieser Baureihe erstellt. Wir behalten uns jedoch das Recht vor, im Zuge der konstruktiven Weiterentwicklung Änderungen vorzunehmen, ohne gleichzeitig diese Reparaturanleitung zu berichtigen.

Der KTM-Hochleistungsmotor kann auf die Dauer die an ihn gestellten Forderungen nur dann sicher erfüllen, wenn die vorgeschriebene Servicearbeit regelmäßig und fachgerecht durchgeführt wird.

Bei Störungen, die nur durch eine Reparaturwerkstätte behoben werden können, stehen Ihnen die KTM-Kundendienststellen im In- und Ausland zur Verfügung.

KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.
A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA

## *Introduction*

*This Repair Manual offers an extensiv repair-informations. However, the right modifications in the interest of technical is reserved without updating the current issue of this Manual.*

*The KTM high performance engine is only able to fulfill the demand to your requirements if the maintenance work is performed regulary and professionally.*

*Special attention should be paid to the carburettor adjusting and the service which has to be carried out after your first ride. For service work which can only be performed in a specialized repair shop, please see your KTM dealer.*

*KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.*
*A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA*

## Premessa

Il presente manuale a nozioni necessarie per eventuali riparazioni. E' stato realizzato secondo la più recente evoluzione di questa serie; ci riserviamo, comunque, il diritto di apportare modifiche migliorative, senza obbligo di aggiornamento del manuale stesso.

Le notevoli prestazioni del motore KTM potranno soddisfare le Vostre aspettative anche nel tempo solo a condizione di una manutenzione regolare e correttamente eseguita.

Per interventi di rilievo che richiedono attrezzature o procedure particolari rivolgetevi solo al Vostro rivenditore KTM.

KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.
A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA

## *Avant-Propos*

*C'est aussi un manuel de réparation détaille. Il tient compte des derniers peffectionnements du modèle,toutefois nous réservons le droit d'apporter des améliorations dans le cadre du développement de la machines sans avoir pour autant á modifier parallèlement ce manuel.*

*Le moteur KTM, qui est d'une technologie poussée, ne peut satisfaire vraiment et durablement aux exigences qui lui sont imposées, que si l'entretien prescrit est effecuté correctement et régulièment.*

*S'il devant se produire des difficultés que seul un atelier peut régler, des agents KTM sont à votre disposition en France et à l'étranger.*

*KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.*
*A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA*

## Inhaltsverzeichnis


| | Page |
|---|---|
| Spezialwerkzeuge | 2 |
| Motor ausbauen | 4 |
| Motor zerlegen | 4 |
| Arbeiten an den einzelnen Teilen | 14 |
| Motor zusammenbauen | 32 |
| Motor einbauen | 47 |
| Technische Daten - Motor | 48 |
| Toleranzen-Einbauspiele, Anzugdrehmomente | 48 |
| Schaltpläne | 52 |
| Schmier- und Wartungstabelle | 55 |
| Fehlersuche | 57 |


Konstruktions- und Ausführungsänderungen vorbehalten.

## *Index*


| | Page |
|---|---|
| *Special tooling* | 2 |
| *Removing the engine* | 4 |
| *Dismantling the engine* | 4 |
| *Servicing on individual components* | 14 |
| *Engine assembly* | 32 |
| *Refitting the engine* | 47 |
| *Technical data - Engine* | 49 |
| *Tolerances, Tightening torques* | 49 |
| *Wiring diagramme* | 52 |
| *Lubrication- and Maintenance-schedule* | 56 |
| *Trouble shooting* | 58 |


*All design and assembly modification rights reserved.*



## Indice

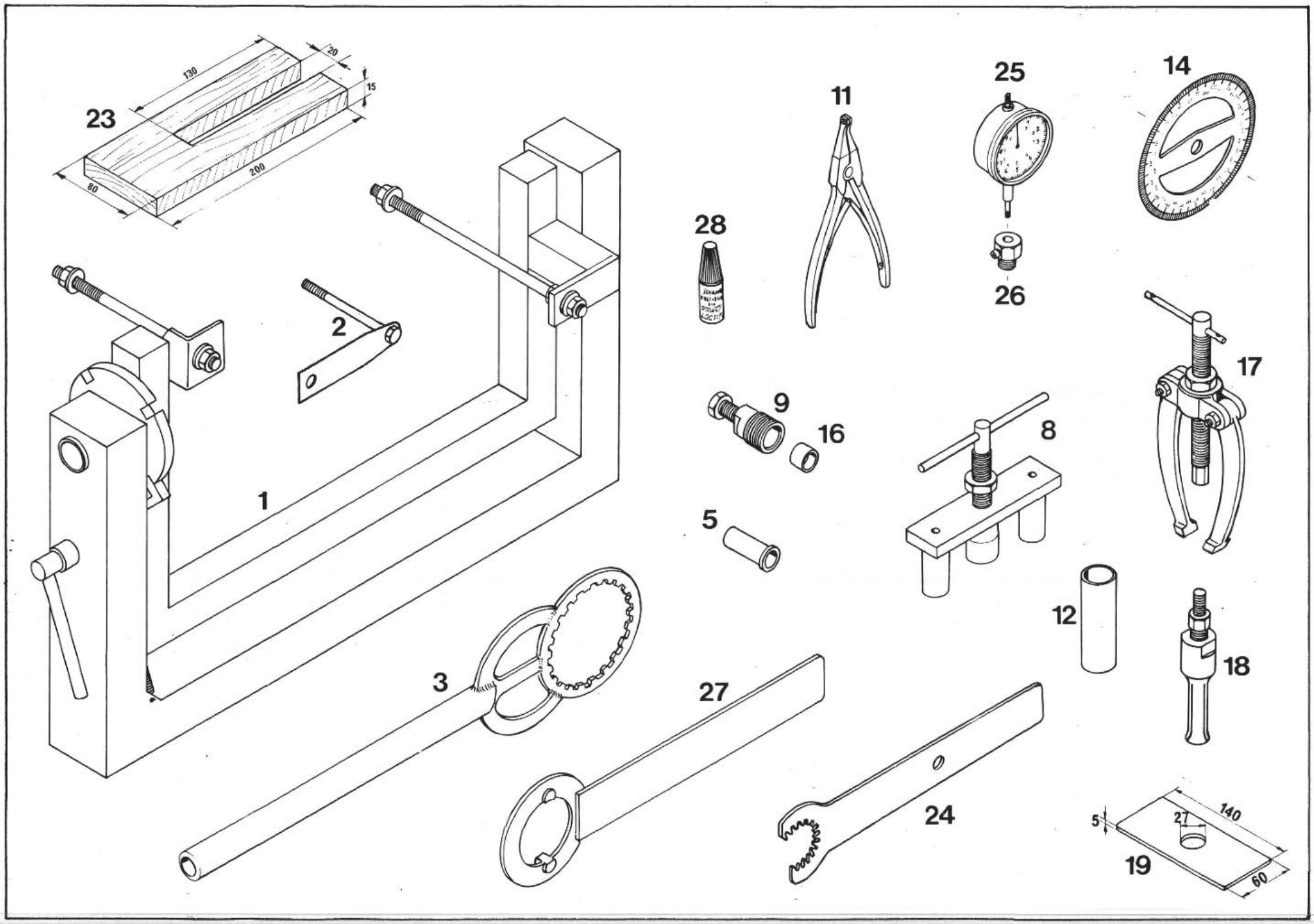

| | Page |
|---|---|
| Attrezzi speciali | 2 |
| Stacco motore | 4 |
| Smontaggio motore | 4 |
| Interventi su singoli componenti | 14 |
| Rimontaggio motore | 32 |
| Riattacco motore | 47 |
| Dati tecnici - motore | 50 |
| Tolleranze e giochi di montaggio, Coppie di serraggio | 50 |
| Schemi elettrici | 52 |
| Programma di lubrificatione e manutenzione | 55 |
| Guasti e rimedi | 59 |


Tutti i dritti di modifiche costruttive e di design riservati.

## *Sommaire*


| | Page |
|---|---|
| *Outils speciaux* | 2 |
| *Dépose du moteur* | 4 |
| *Demontage du moteur* | 4 |
| *Travaux sur certains éléments* | 14 |
| *Remontage du moteur* | 32 |
| *Pose du moteur* | 47 |
| *Caractéristiques techniques - Monteur* | 51 |
| *Jeux et tolérances, couples de serrage* | 51 |
| *Schémas de câblage* | 52 |
| *Plan de graissage et d'entretien* | 56 |
| *Recherche de panne* | 60 |


*Sous réserve de modifivations dans la réalisation et la présentation.*

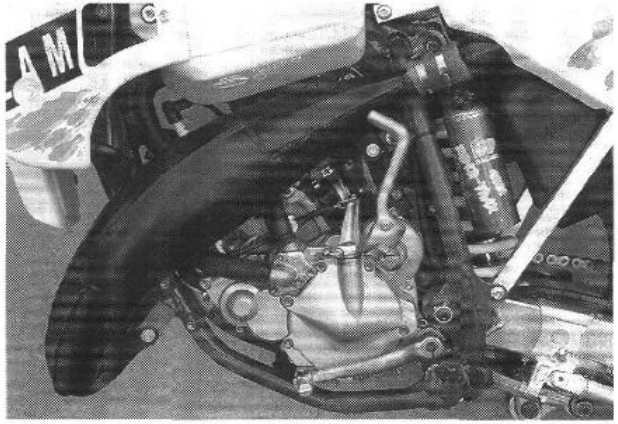

23
130
20
15
200
80
1
2
3
28
11
25
26
14
9
16
5
8
17
12
18
27
24
19
140
27
5
60

| Fig. | Benennung | *Description* | | Descrizione | *Désignation* | Fig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aufspannbock | *Engine work stand* | 560.12.001.000 | Cavalletto motore | *Chevalet* | 1 |
| 2 | Motorhalter | *Engine mount bracket* | 501.12.001.050 | Fermo motore | *Fixation pour le moteur* | 2 |
| 3 | Kupplungshalter | *Clutch holder* | 501.12.003.000 | Fermo frizione | *Outil pour maintenir l'embrayage* | 3 |
| 5 | Montagehülse für Schalt- und Kickstarterwellensimmering | *Guide sleeve for shift shaft seal and kickstarter shaft seal* | 565.12.005.014 | Boccola guida per guarnizione albero cambio e albero avviamento | *Douille pour le joint de l'arbre de sélection et l'arbre de kick* | 5 |
| 8 | Einziehvorrichtung für Kurbelwelle | *Pulling fixture for crankshaft* | 502.12.008.000 | Estrattore per albero motore | *Outil pour tirer le vilebrequin* | 8 |
| 9 | Magnetabzieher M 27x1 (für Innenläufer)<br>Magnetabzieher M 26x1,5 (für Außenläufer) | *Magneto extractor M 27x1 (MX)*<br>*Magneto extractor M 26x1,5 (GS)* | 510.12.009.000<br>6.276.807 | Estrattore magnetico M 27x1 (volano interno)<br>Estrattore magnetico M 26x1,5 (volano esterno) | *Extracteur M 27x1 (rotor central)*<br>*Extracteur M 26x1,5 (rotor extérieur)* | 9 |
| 11 | Spezial-Seegeringszange, verkehrt | *Special circlip pliers, reverse action* | 510.12.011.000 | Pinza per anelli Seeger esterni | *Pince à circlips coudée* | 11 |
| 12 | Rohr zum Aufpressen der Anlaufscheibe an der Antriebswelle (22,5x25,3x80) | *Tube for pressing the thrust washer on the drive shaft (22.5x25.3x80)* | 502.12.023.000 | Tubo per montaggio anello rasamento albero motore (22,5x25,3x80) | *Douille pour mettre en place la rondelle sur l'arbre d'entrée (22,5x25,3x80)* | 12 |
| 14 | Gradscheibe | *Graduated disc* | 510.12.014.000 | Goniometro | *Disque gradué* | 14 |
| 16 | Schutzkappe zum Schwungabziehen | *Protection grommet for flywheel extraction* | 510.12.016.000 | Protezione per estrazione volano | *Embout de protection à utiliser avec l'extracteur pour le rotor* | 16 |
| 17 | Lagerauszieher | *Gear puller* | 151.12.017.000 | Estrattore per cuscinetti | *Extracteur de roulementa* | 17 |
| 18 | Einsatz 18 - 23 mm | *Internal bearing puller 18 - 23 mm* | 151.12.018.100 | Estrattore per interni 18 - 23 mm | *Embout 18 - 23 mm pour l'extracteur* | 18 |
| 19 | Stahlplatte | *Steel supporting plate* | home made | Piastra supporto (per estrattore) | *Plaque s'acier (pour l'extracteur)* | 19 |
| 23 | Holzgabel | *Wooden fork plate* | home made | Forcella di legno | *Pièce de bois* | 23 |
| 24 | Halter für Primärzahnrad | *Retainer for primary gear* | 502.12.004.000 | Fermo ingranaggio primario | *Outil pour maintenir le pignon en bout de vilebrequin* | 24 |
| 25 | Meßuhr | *Dial gauge* | 501.12.013.000 | Comparatore | *Comparateur* | 25 |
| 26 | Meßuhrhalter | *Dial gauge support* | 501.12.030.000 | Supporto comparatore | *Support de comparateur* | 26 |
| 27 | Halteschlüssel für Schwungrad | *Holding spanner for flywheel* | 544.12.012.000 | Chiave per volano | *Outil pour maintenir le volant* | 27 |
| 28 | Loctite 242 (blau) | *Loctite 242 (blue)* | 6.899.786 | Loctite 242 (blu) | *Loctite 242 (bleu)* | 28 |

## MOTOR AUSBAUEN

Fahrzeug reinigen.
Linke Seitenverkleidung abnehmen, komplette Auspuffanlage demontieren, Vergaser vom Ansaugflansch abziehen, Kühlwasserschläuche am Motor lösen, Kupplungsseilzug aushängen, elektrische Leitungen abklemmen, Kette abnehmen, Motorschrauben, Motorhaltebleche und Schwingarmbolzen entfernen und Motor nach links aus dem Rahmen heben.

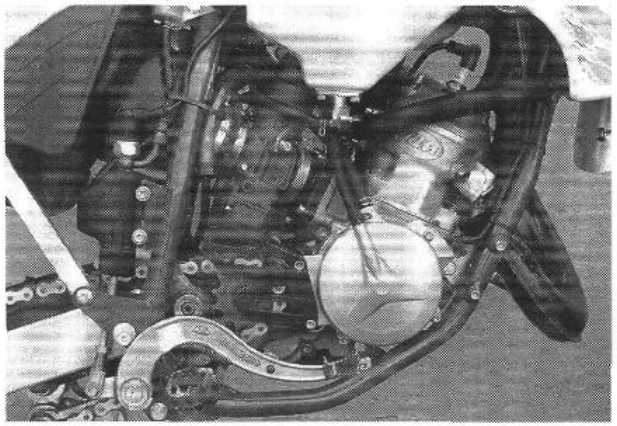
**HINWEIS:**
Bei eingebautem Motor können Zylinder und Zylinderkopf demontiert werden, ebenso können Arbeiten an Kupplung, Primärtrieb und Schaltung durchgeführt werden.



## *REMOVING ENGINE*

*Clean down motorcycle.*
*Remove left-hand cladding, strip complete exhaust system, remove carburettor from intake flange, release cooling water hoses from engine, release clutch cable, release electro-cables, remove chain, engine studs, engine retaining plate and rocket-bar then extract engine from frame on the left.*

***NOTE:***
*The cylinder and cylinder head can be taken out with the engine in situ; it is also possible to carry out work on the clutch, primary drive and gear change.*



## MOTOR ZERLEGEN

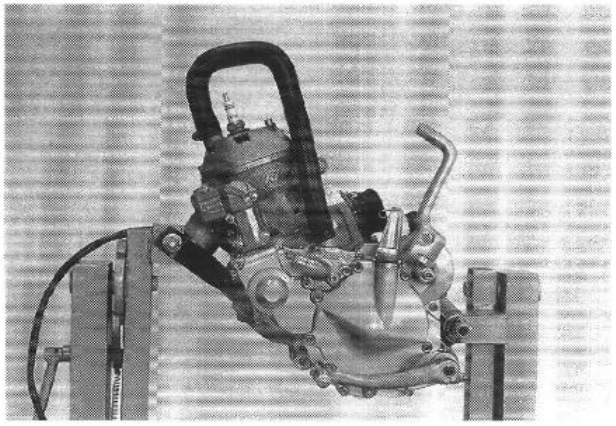
**Vor dem Zerlegen ist der Motor gründlich zu reinigen!**

**Aufspannen des Motors**
Motoraufspannbock im Schraubstock fixieren und Motor befestigen. Kickstarter und Fußschalthebel abmontieren.

## *DISMANTLING THE ENGINE*

***Before being dismantled, the engine should be throughly cleaned!***

***Clamping the engine***
*Place engine work stand in vice in insert engine. Remove kick-starter and shifting lever.*



## STACCO MOTORE

Pulire il motociclo.
Togliere rivestimenti laterali sinistri, smontare tutto l'impianto di scarico. Staccare il carburatore dalla flangina di aspirazione, scollegare dal motore i manicotti per l'acqua di raffreddamento, scollegare il cavo frizione e i cavi elettrici; togliere viti e piastrine di fermo del motore, sfilare il perno forcellone ed estrarre il motore dal telaio da sinistra.

***INDICAZIONE:***
Cilindro e testata possono essere smontati anche con motore installato; è parimenti possible eseguire interventi su frizione e trasmissione primaria.

## *DÉPOSE DU MOTEUR*

*Nettoyer la machine.*
*Enlever le cache gauche, démonter l'échappement complet, enlever le carburateur, retirer les durites de refroidissement au niveau du moteur, débrancher le câble d'embrayage et les câbles électriques, enlever la chaîne, retirer les vis de fixation et les platines de fixation, retirer l'axe de bras oscillant et sortir le moteur du cadre par la gauche.*

***REMARQUE:***
*La culasse et le cylindre peuvent être retirés quand le moteur est en place. On peut alors aussi travallier sur l'embrayage, la transmission primaire et le mécanisme de sélection.*

## SMONTAGGIO MOTORE

**Prima dello smotaggio pulire con cura il motore!**

**Fissaggio motore**
Posizionare il supporto motore in morsa e fissarvi motore. Smontare pedale avvimento e leva comando cambio.

## *DÉMONTAGE DU MOTEUR*

***Il faut nettoyer perfaitement le moteur avant le démontage.***

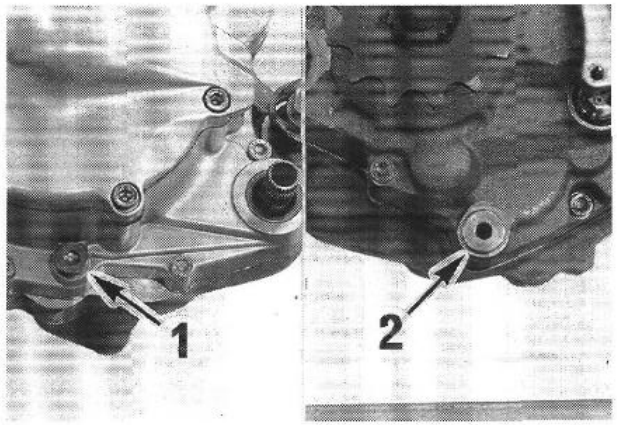
***Fixation sur le chevalet***
*Mettre le chevalet dans l'étau et fixer le moteur sur le chevalet. Déposer le kick et le sélecteur.*

## Getriebeöl ablassen

Ablaßschrauben (1 und 2) herausdrehen und Öl abfließen lassen; Ablaßschrauben einsetzen und festziehen.

## *Gear-case oil drainage*

*Unscrew plugs 1 and 2, allowing oil to drain; replace plugs and secure.*




## Scarico olio cambio

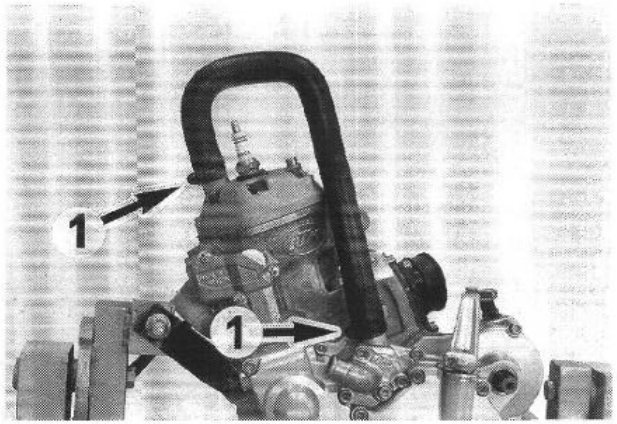
Togliere le viti (1 e 2) e far scolare l'olio; rimontare le viti e serrarle.

## *Vidange de la boîte*

*Enlever le bouchon de vidange (1 et 2) et laisser l'huile s'ecouler. Remettre les bouchons et les serrer.*

Schlauchklemmen (1) lösen und Wasserschlauch abziehen.

*Loosen hose clips (1) and remove water hose.*




Allentare la fascetta (1) e sfilare il manicotto.

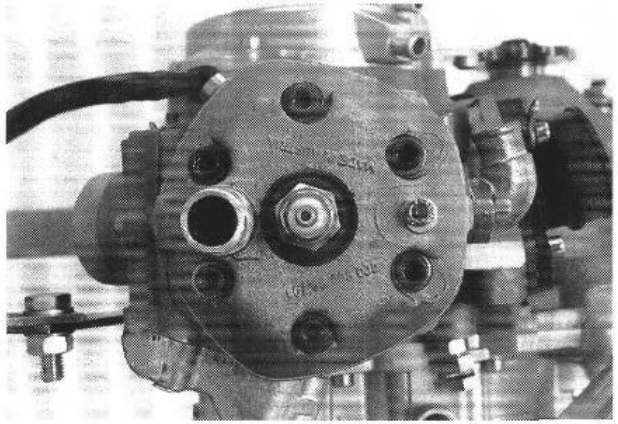
*Desserrer les colliers (1) et débrancher la durite.*

## Zylinderkopf und Zylinder

Die 6 Innensechskantschrauben lösen und Zylinderkopf mit Dichtung und O-Ring abnehmen.

## *Cylinder head und cylinder*

*Release the 6 allen head screws and remove cylinder head with gasket and O-ring.*



## Testata e cilindro

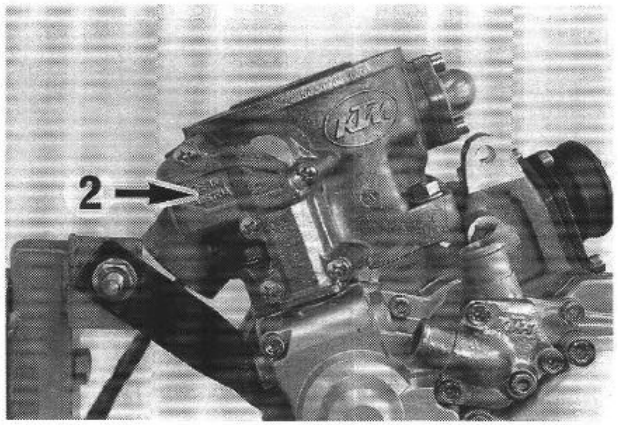
Togliere le 6 viti TCEI M7 e sfilare la testata con relativa guarnizione e l'anello OR.

## *Culasse et cylindre*

*Enlever les 6 vis six-pans creux M7, déposer la culasse avec son joint et le joint torique.*

Die 5 Linsensenkschrauben entfernen und Steuerungsdeckel (2) samt Papierdichtung abnehmen.

*Remove the five countersunk screws and take off timing cover (2) with paper gasket.*

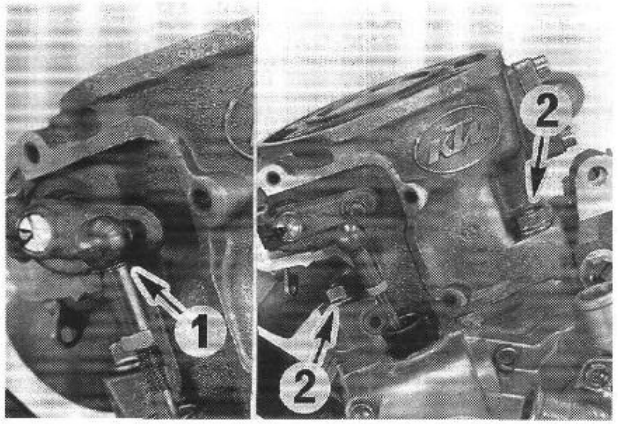



Togliere le cinque viti di fissaggio e smontare il coperchio controllo scarico (2) con relativa guarnizione di carta.

*Enlever les 5 vis à tête bombée retirer le couvercle (2) avec son joint.*

Sicherung der Kugelpfanne (1) entfernen und Kugelpfanne am Verstellhebel aushängen, die vier Bundmuttern (2) abschrauben und Zylinder abnehmen. Zylinderfußdichtung entfernen.

*Remove ball socket securing clip and disconnect ball socket (1) from control lever, remove the four collar nuts (2), remove the cylinder. Remove the cylinder base gasket.*

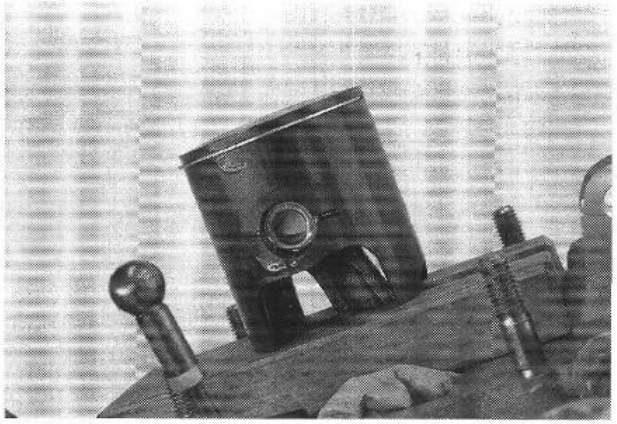



Togliere il fermo dello snodo sferico (1) ed appenderlo alla leva di regolazione; svitare i quattro dadi (2), sfilare il cilindro e le guarnizioni di base del cilindro.

*Enlever le frein de la rotule (1) et déboîter celle-ci. Retirer les quatre écrous à épaulement (2) pour déposer le cylindre. Enlever les joints d'embase.*

Kurbelgehäuse abdecken, Kolben auf Montageholz setzen und beide Kolbenbolzensicherungen entfernen. Kolbenbolzen ohne Gewaltanwendung aus dem Kolben drücken. Erforderlichenfalls Kolbenbolzenausdruckvorrichtung verwenden. Kolben abnehmen und Kolbenbolzennadellager aus dem Pleuelauge entfernen.

*Cover the crank-housing, place piston on wooden jig and remove both piston stud retainers. Expel piston stud from piston without exerting undue force. Use piston stud extractor if necessary. Remove piston and piston stud needle-bearing from con-rod bore.*



Ricoprire il basamento, posizionare il pistone nella speciale forcella di legno e togliere i due fermi dello spinotto.
Sfilare lo spinotto, senza forzare: se necessario, utilizzare un estrattore.
Togliere il pistone e la gabbia a rullini dal piede di biella.

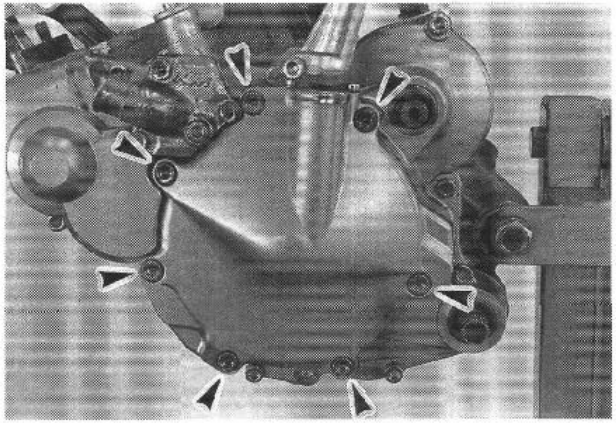
*Masquer le carter, faire reposer le piston sur la pièce de bois et enlever les clips d'axe de piston. Retirer l'axe avec précaution et sans forcer. Employer si nécessaire un outil spécial pour faire sortir l'axe. Retiter le piston et sortir le roulement à aiguilles du pied de bielle.*

## Kupplungsdeckel außen

Die 7 Innensechskantschrauben entfernen und den Kupplungsdeckel außen abnehmen.

## *Outer clutch cover*

*Remove allen head screws and outer clutch cover.*



## Coperchio frizione esterno

Togliere le viti ad esagono incassato e il coperchio frizione esterno.

## *Couvercle d'embrayage*

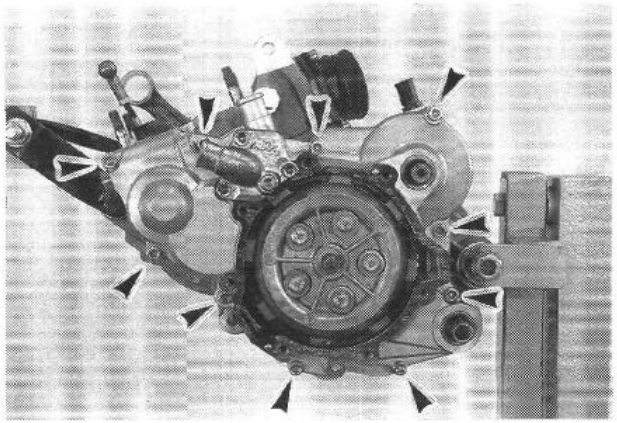
*Enlever les vis six-pans creux et retirer le couvercle d'embrayage.*

## Kupplungsdeckel

Innensechskantschrauben entfernen und Kupplungsdeckel samt Dichtung (die drei Innensechskantschrauben am Wasserpumpendeckel brauchen nicht entfernt zu werden).
Wasserpumpe zerlegen siehe Seite 23.

## *Cluch cover*

*Remove allen head screws and clutch cover incl. seal (there is no need to remove the three allen head screws on the water pump cover).*
*For disassembly of water pump see page 23.*



## Coperchio frizione

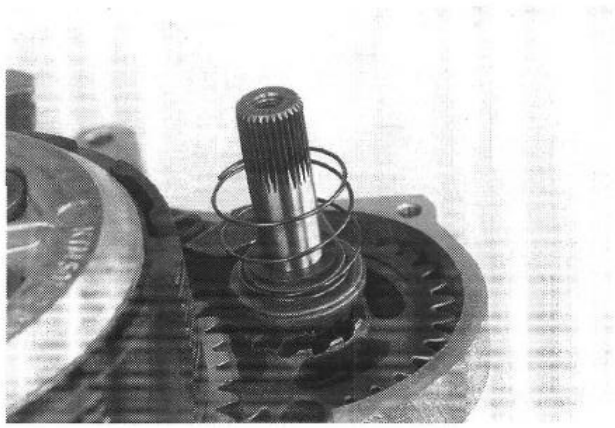
Togliere le viti ad esagono incassato e il coperchio della frizione, unitamente alla guarnizione (non è necessario togliere le tre viti del coperchio pompa acqua).
Per lo smontaggio pompa acqua vedere pagina 23.

## *Carter dèmbrayage*

*Enlever les vis six-pans creux et retirer le carter avec son joint (il n'est pas besoin d'enlever les 3 vis sixpans creux qui tiennent le couvercle de la pompe à eau).*
*Démontage de la pompe à eau. Voir page 23.*

Sperradfeder und Anlaufscheibe von der Kickstarterwelle nehmen.

*Remove ratchet gear spring and thrust washer from kickstarter shaft.*



Smontare dall'albero avviamento la molla dell'ingranaggio di comando e la rondella.

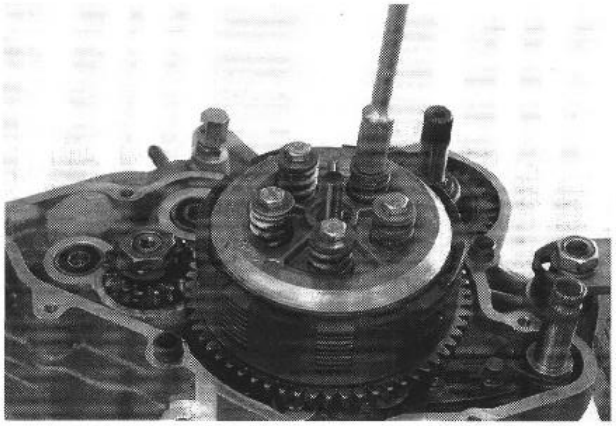
*Enlever de l'arbre de kick le ressort du cliquet et la rondelle.*

## Kupplungslamellen ausbauen

Die Sechskantschrauben kreuzweise lösen, damit sich die Lamellen beim Entspannen der Federn nicht verklemmen. Sechskanntschrauben, Federn und Federauflagen herausnehmen. Druckkappe und Lamellenpaket abnehmen.

## *Removing the clutch discs*

*Release hex-head studs diagonally to prevent wedging of discs as springs expand. Remove hex-head studs, springs and spring washers. Remove compression head and disc pack.*



## Estrazione dei dischi frizione

Togliere le viti di fissagio diagonalmente in modo che i dischi non si incastrino quando le molle si espandono. Estrarre le viti di fissaggio, le molle e le rosette elastiche. Smontare lo springidisco ed il gruppo dischi frizione.

## *Dépose des disques d'embrayage*

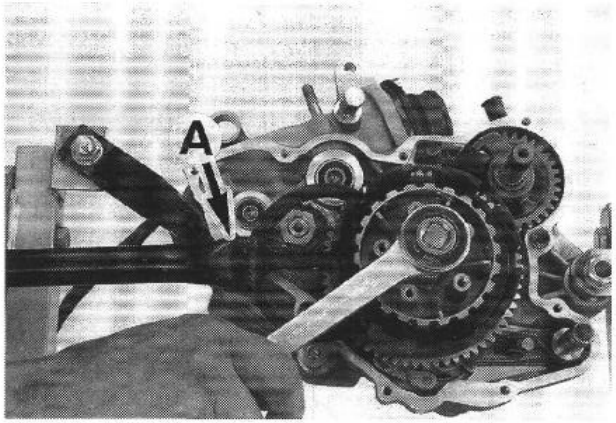
*Desserrer les vis six-pans en croix pour éviter que les disques ne se mettent en travers quand les ressorts et les rondelles. Enlever le plateau de pression et le paquet de disques.*

## Primärbetrieb

Sicherungsbleche von Primärrad und Kupplungsmitnehmer entsichern. Kupplungshalter (A) über Mitnehmer schieben, am Montagebock abstützen, Sechskantmutter lösen und samt Sicherungsblech abnehmen.
Kupplungshalter, Mitnehmer und Kupplungskorb mit Lagerung von der Antriebswelle nehmen.

## *Primary drive*

*Free the looking plates on primary gear and inner clutch hub. Slide clutch-holder (A) over inner cluch hub; support on work stand; release hexagon nut and remove it together with the locking plate.*
*Remove clutch holder, inner clutch hub and outer clutch hub with bearing from drive shaft.*




## Trasmissione primaria

Sbloccare le piastrine di fermo dell'ingranaggio motore e del tamburo frizione.Spingere il fermo frizione (A) sopra il tamburo, appoggiarlo al cavalletto, svitare il dado della vite di fissaggio e sfilarlo insieme alla piastrina di fermo. Smontare dall'albero primario l'attrezzo di fermo frizione, il mozzo e la campana con relativo cuscinetto a rullini.

## *Transmission primaire*

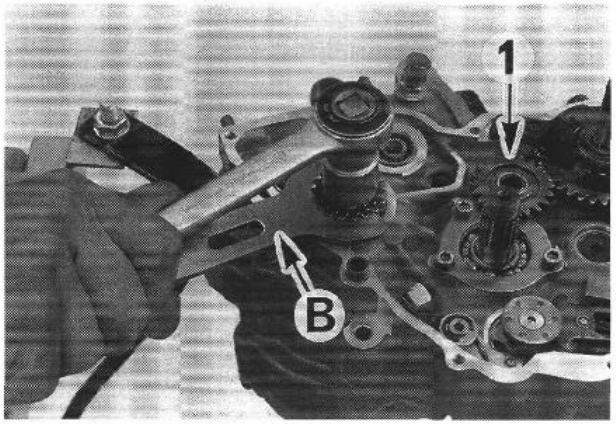
*Enlever les rondelles frein de l'écrou du pignon en bout de vilebrequin et de la niox d'embrayage. Enfiler l'outil spécial (A) surla niox et prendre appui sur le chevalet. Dévisser l'écrou et le retirer avec la rondelle frein. Retirer de l'arbe primaire l'outil spécial, la noix et la cloche avec son roulement.*

**VORSICHT:**
Zum Lösen der Sechskantmutter des Primärrades und des Kupplungsmitnehmers darf keinesfalls der Primärtrieb blockiert werden.
Dadurch Beschädigung der Kurbelwelle!

Halter für Primärrad (B) aufstecken, am Montagebock abstützen, Sechskantmutter lösen und samt Sicherungsblech abnehmen.
Halter abnehmen, Primärrad von der Kurbelwelle nehmen (nötigenfalls Abzieher verwenden) und Scheibenfeder aus der Kurbelwelle entfernen Kickstarterzwischenrad (1) ebenfalls abnehmen.

***CAUTION:***
*When releasing hexagon nut from primary gear and inner clutch hub, by no means, block the primary drive. This will cause the crankshaft to bend.*

*Slide on the holder for the primary gear (B); support work stand; release hexagon nut and remove with locking plate. Remove the holder, take the primary gear off the crankshaft (use extractor, if necessary), then take the Woodruff key out of the crankshaft. Also remove kickstarter intermediate gear (1).*




**AVVERTIMENTO:**
Non bloccare mai direttamente la trasmissione primaria per allentare i dadi dell'ingranaggio motore e del tamburo frizione. Si danneggia l'albero motore!

Inserire il fermo per l'ingranaggio primario (B), sorreggerlo con il cavalletto, svitare il dado e sfilarlo insieme alla piastrina di fissaggio.
Togliere il fermo, staccare l'ingranaggio primario dall'albero motore (se necessario usare un estrattore) e sfilare la molla a disco dall'albero motore. Smontare anche l'ingranaggio intermedio avviamento (1).

***ATTENTION:***
*Pour dévisser l'écrou du pignon en bout de vilebrequin et celui de la noix d'embrayage, il ne faut surtout pas bloquer a transmission primaire. On endommagerait l'embiellage.*

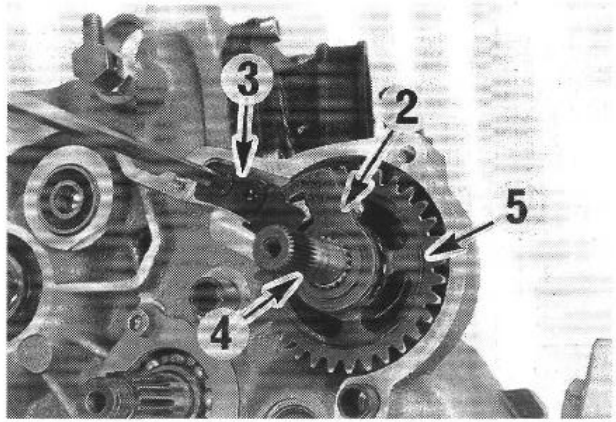
*Mettre en place l'outil spécial (B) sur le pignon en bout de vilebrequin. Prendre appui sur le chevalet, d'efaire l'écrou pour le retirer avec sa rondelle frein. Retier l'outil spécial, enlever le pignon (utiliser un extracteur si nécessaire) et sortir la clavette de son logement. Retirer également le pignon intermédiaire de kick (1).*

## Kickstarter

Die Kickstartereinrichtung braucht nur dann zerlegt werden, wenn daran eine Reperatur erforderlich ist.
Sperrad (2) abnehmen, Innensechskantschrauben herausschrauben und Anschlagblech (3) entfernen.
Kickstarterwelle (4) mit Starterrad (5), Starterfeder und Mitnehmernabe aus dem Gehäuse nehmen.

## *Kickstarter*

It is only necessary to dismantle the kickstarter assembly if the kickstart mechanism needs repair.
*Remove ratchet gear (2), allen head screws and looking plate (3). The kickstarter shaft (2) with starter gear (3), spring and cam can then be extracted from the housing.*




## Pedale avviamento

Procedere al suo smontaggio solo in caso di riparazione.Togliere l'ingranaggio avviamento (2), le viti di fissagio e la piastrina (3); sfilare dal besamento l'albero avviamento (4) completo di ingranaggio (5), molla, innesto.

## *Kick*

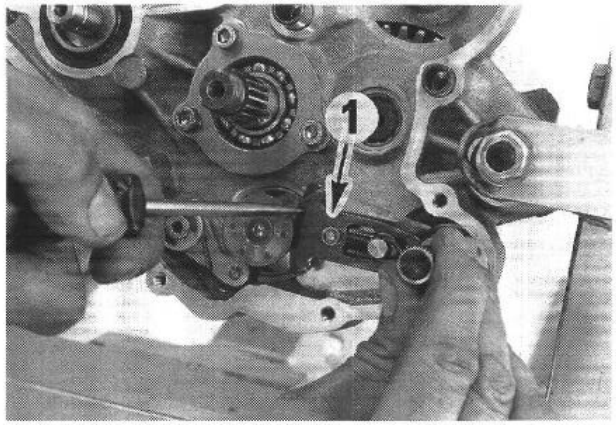
*Il ne faut démonter le mécanisme de kick qu'en cas de réparation de cet élément. Enlever le cliquet (2), les vis six-pans creux et déposer la butée. Sortir du carter l'arbre de kick (4) avec le pignon (5), le ressort et la noix.*

## Schaltung

Mit einem Schraubenzieher das Geleitblech (1) zurückschieben und Schaltwelle aus dem Gehäuse ziehen.

## *Shifting shaft*

*Slide back sliding component (1) with a screwdriver and pull shifting shaft out of housing.*




## Selettore

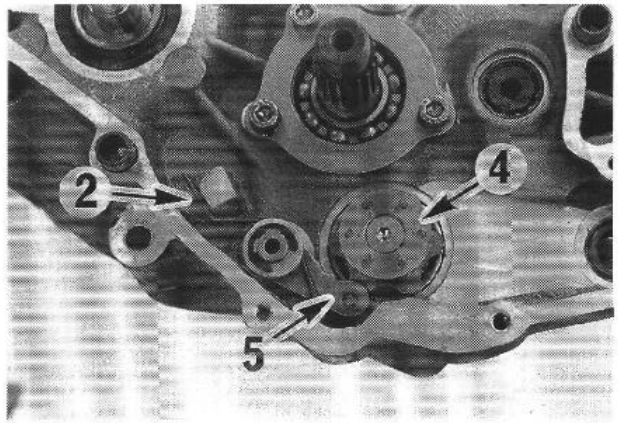
Utilizzando un cacciavite arretrare la guida scorrevole (1) e sfilare l'albero di comando dal carter.

## *Mécanisme de sélection*

*Avec un tournevis on repousse en arrière la griffe (1) pour retirer du carter l'arbre de sélection.*

Arretierfeder (2) an der Gehäusenase aushängen, Senkschraube entfernen und Arretierstück (4) abnehmen.
Sicherungsscheibe entfernen, Federbüchse, Arretierfeder und Arretierhebel (5) abnehmen.

*Unhook locating spring (2) from housing nose, remove countersunk screw and remove locating piece (4). Remove circlip, take off spring bush, locating spring and locating lever (5).*




Sganciare dal carter la molla di fermo (2) togliere la vite (3) e smontare il fermo (4). Togliere l'anello Seeger, smontare la boccola elastica, la molla di fermo e la leva di fermo (5).

*Décrocher la brin du ressort (2) qui prend appui sur le carter, enlever la vis noyée (3) et retirer le mécanisme de verrouillage. Enlever le circlips, la bague, le ressort et le levier de verrouillage (5).*

## Ansaugflansch
Die 5 Innensechskantschrauben des Ansaugflansches entfernen, Flansch und Membrangehäuse abnehmen.

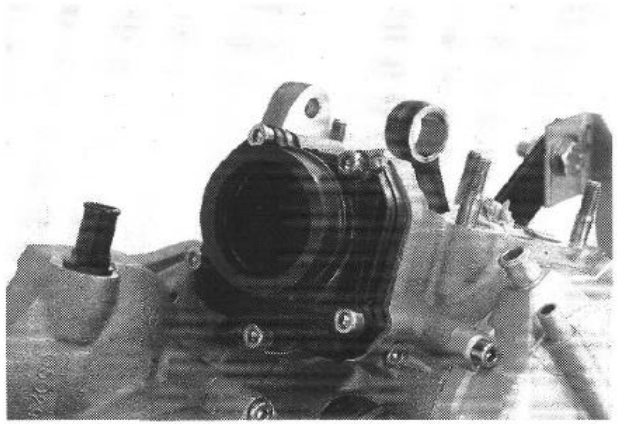
## *Suction flange*
*Remove the 5 allen head screws of the suction flange, and take off flange and reed valve.*

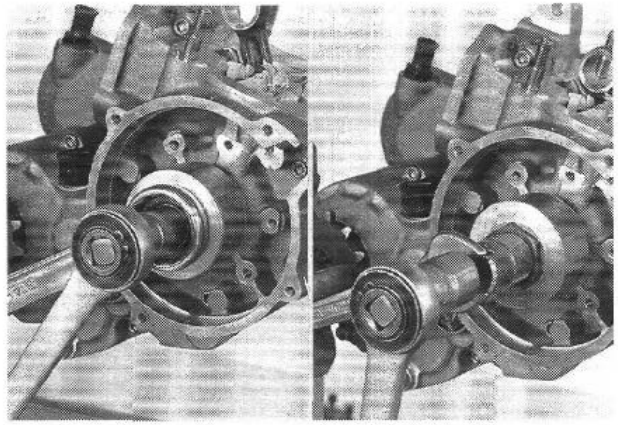
## Innenläufer-Zündanlage (MX)
Innensechskantschrauben entfernen und Zündungsdeckel mit Dichtung abnehmen. Nach dem Lösen der 3 Zylinderschrauben Stator abnehmen. Mit einem Schlüssel (SW = 32 mm) Schwungrad am Sechskant festhalten und Bundmutter (Linksgewinde) lösen. Schutzkappe auf Gewinde der Kurbelwelle stecken und Schwungradabzieher* ansetzen. Schwungrad vorsichtig abziehen und Keil aus der Kurbelwelle nehmen.
*Gewinde M 27 x 1

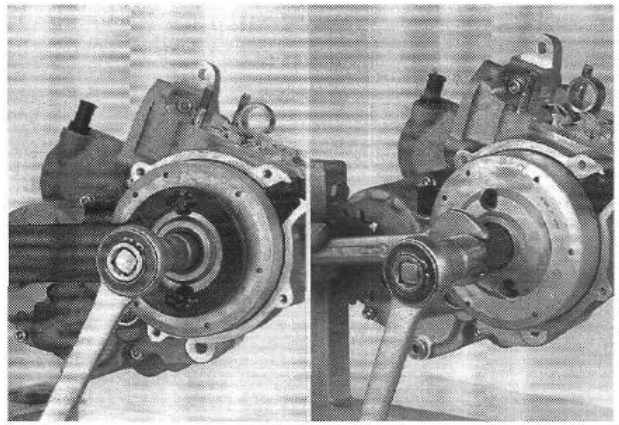
## *Ignition system (MX)*
*Remove allen head screws and then ignition cover with gasket. Loosen the 3 cylinder head screws and remove the stator. Using a spanner (32 mm A/F) hold the flywheel by a hexagon hub and unscrew the collar nut (left-hand thread). Push protection grommet over crankshaft thread and attach flywheel extractor*. Carefully withdraw the flywheel and take the Woodruff key out of the crankshaft.*
**Thread M 27 x 1*

## Zündanlage (ENDURO)
Innensechskanntschrauben entfernen und Zündungsdeckel mit Dichtung abnehmen.
Bundmutter lösen (Linksgewinde). Dazu verwendet man den Halteschlüssel. Dabei ist darauf zu achten, daß das Schwungrad so steht, daß bei angesetztem Halteschlüssel der vorstehende Geber im Stator nicht beschädigt wird.
Schutzkappe auf Gewinde der Kurbelwelle stecken und Schwungrad-Abzieher* einschrauben. Schwungrad vorsichtig abziehen und Scheibenfeder aus der Kurbelwelle entfernen. Kabelschelle entfernen und Stator nach dem Lösen der 3 Zylinderschrauben abnehmen. Grundplatte mit einem Riß zum Motorgehäuse markieren und abnehmen.
*Gewinde M 26 x 1,5

## *Ignition System (ENDURO)*
*Remove allen head screws and remove ignition cover with gasket. Release collar nut (lefthand thread) using the holding spanner. Ensure that the flywheel is positioned so that the projecting transmitter in the stator cannot be damaged when the holdung spanner is in position. Push the projection grommet over the crankshaft thread and attach the flywheel extractor.* Carefully withdraw the flywheel and take the Woodruff key out of the crankshaft. Remove wire clamp and withdraw the stator after having released the 3 cylinder head screws.*
*Remove stator after loosening the three cylinder head screws. Mark base plate with a scratch mark for the engine housing side.*
**Thread M 26 x 1,5*







## Flangia aspirazione
Togliere le 5 vite TCEI di fissaggio della flangia di aspirazione, la flangia e il gruppo lamelle.

## *Pipe dàdmission*
*Enlever les 5 vis six-pans creux à l'embase de la pipe et la retirer avec le clapet.*

## *Sistema di accensione a rotore interno (MX)*
Togliere le viti TCEI e smontare il coperchio accensione con la guarnizione. Togliere le tre viti TCEI e smontare lo statore. Utilizzando una chiave poligonale (SW = 32 mm), bloccare il volano sull'esagono e svitare la dado a colletto (filettatura a sinistra). Montare la protezione sulla filettatura dell'albero motore e posizionare l'estrattore* del volano. Sfilare con cautela il volano e recuperare la chiavetta.
*Filettatura M 27 x 1

## *Allumage (MX)*
*Enlever les vis six-pans creux et retirer le carter d'allumage avec son joint. Sortir le stator après avoir enlevé les 3 vis à tête cylindrique. Maintenir le rotor avec une clé de 32 et enlever l'écrou de fixation (pas à gauche). Enfiler lèmbout de protection sur le filetage et mettre en place l'extracteur*. Extraire le volant avec précaution, retirer la clavette de son logement.*
**Filetage M 27 x 1*

## Sistema di accensione (ENDURO)
Togliere la viti TCEI e smontare il coperchio accensione con la guarnizione. Svitare il dado a coletto (filettatura verso sinistra), utilizzando una chiave di fermo.
Fare attenzione che il volano sia posizionato in modo che con chiave innestata il trasduttore dello statore non venga danneggiato.
Montare la protezione sulla filettatura dell'albero motore, avvitare l'estrattore del volano*. Sfilare con cautela il volano ed estarre la chiavetta dall'albero. Smontare lo statore, previo stacco delle tre viti di fissagio. Segnare la posizione del piatto base sul carter, quindi smontare il piatto.
*Filettatura M 26 x 1,5

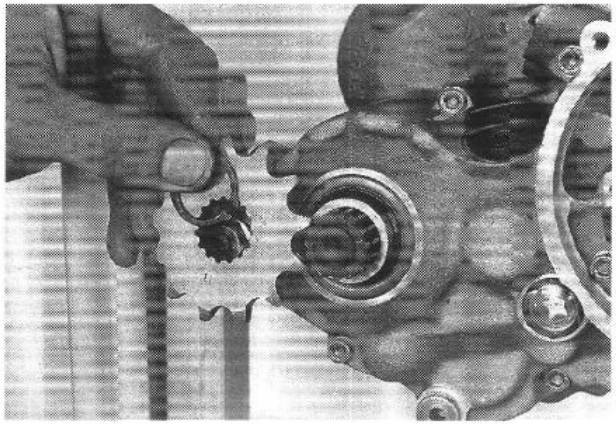
## *Allumage (ENDURO)*
*Enlever les vis six-pans creux et retirer le carter d'allumage avec son joint. Retirer l'écrou de fixation du rotor (pas à gauche). Pour ce faire, on utilise l'outil spécial en faisant attention à ce que le volant soit dans une position telle que l'outil n'endommage pas le capteur qui dépasse du stator. Enfiler l'embout de protection sur se filetage et mettre en place l'extracteur*. Extraire le volant avec précaution, retirer la clavette de son logement. Déposer le stator après avoir enlevé les trois vis à tête cylindrique. Avec une pointe à tracer repérer la position du socle par rapport au carter et retirer le socle.*
**Filetage M 26 x 1,5*

## Kettenrad

Seegerring mit Seegerringzange von Abtriebswelle abnehmen und Kettenrad mit Distanzbüchse und O-Ring abziehen.

## *Cain sprocket*

*Remove circlip from take-off shaft using circlip pliers, then slide off chain sprocket and spacer bush with O-ring.*



## Pignone catena

Togliere l'anello Seeger con le apposite prinze dall'albero di uscita e sfilare il pignone con il distanziatore e l'anello OR.

## *Pignon de sortie de boîte*

*Enlever le circlips avec une prince et sortier le pignon ainsi que l'entretoise et le joint torique.*

## Motorgehäusehälfte trennen

Zündungsseite nach oben schwenken und alle Gehäuseschrauben entfernen. Motorbefestigung am Montageblock lösen. Rechte Gehäusehälfte mit geeigneten Werkzeugen an den vorgesehenen Aufgüssen im Gehäuse abheben oder durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf Abtriebswelle von der rechten Hälfte trennen. Das Auseinanderkeilen mit Schraubenziehern oder ähnlichem ist nach Möglichkeit zu vermeiden, weil die Dichtflächen dadurch sehr leicht beschädigt werden können. Gehäusehälfte abnehmen und Dichtung entfernen.

**HINWEIS**

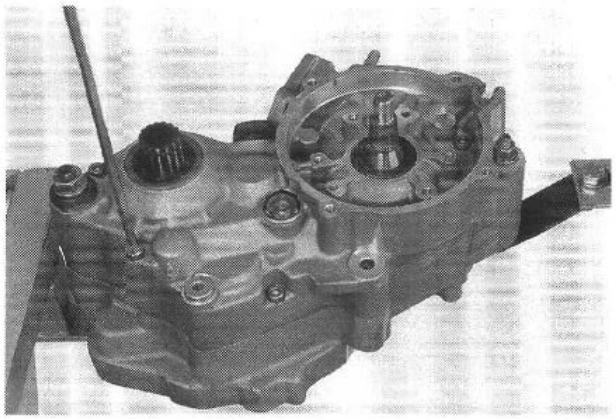
Auf Anlaufscheibe der Antriebswelle achten (kann an der Gehäuse-Innenseite kleben).

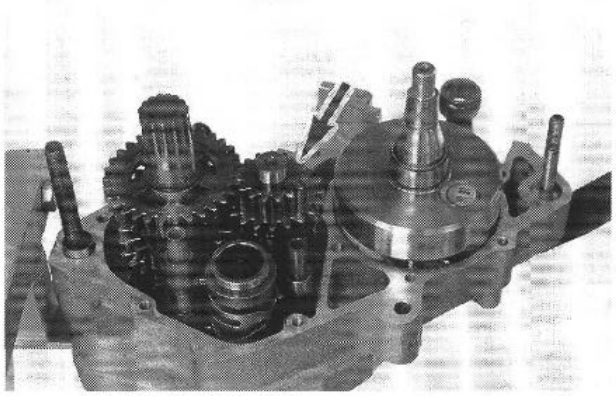
## *Parting of engine housing halves*

*Top ignition-gear upwards and remove housing studs. Release engine mount on work stand. Lift right-hand housing half with suitable tools bearing on the bosses provided, or part with a few light plastic mallet blows against the take-off shaft. Levering apart with a screwdriver or similar tool must be avoided, since the seal faces are easily damaged. Remove housing-half and gasket.*

***NOTE:***

*Keep a watch on the drive shaft thrust washer - it may cling inside the housing.*





## Separazione semicarters

Posizionare il lato accensione in alto e togliere tutte le viti basamento. Togliere i fissaggi motore sul cavalletto. Staccare il semicarter sinistro utilizzando attrezzi adatti, correttamente posizionati sugli appoggi previsti oppure assestando dei leggeri colpi sull'albero secondario, con martello di plastica. Evitare sempre l'utilizzo di cacciavite o simili per separare i semicarters perchè si possono danneggiare le superfici delle guarnizioni. Togliere il semicarter e staccare la guarnizione.

**INDICAZIONE:**

Fare attenzione al rasamento dell'albero primario (può cadere all'interno del semicarter).

## *Séparer les demi-carters*

*Faire basculer de manière à avoir le côte de l'allumage sur le dessus et retirer toutes les vis de fixation. Défaire la fixationsur le chevalet. Soulever le demicarter droit en saisissant avec des outils appropriés aus renforts prévus dans le carter lors de la fonte, ou bien donner de petits coups avec un maillet en plastique sur l'arbre de sortie afin de séparer de l'autre moitié. Eviter autant que possible d'introduire un tournevis ou un outil quelconque entre les demi-carters pour les séparer. On risquerait fort d'abîmer les plans de joint. Enlever le dimi-carter et le joint.*

***REMARQUE:***

*Faire attention à la rondelle se trouvant sur l'arbre primaire (elle peut coller contre le carter).*

## Getriebe

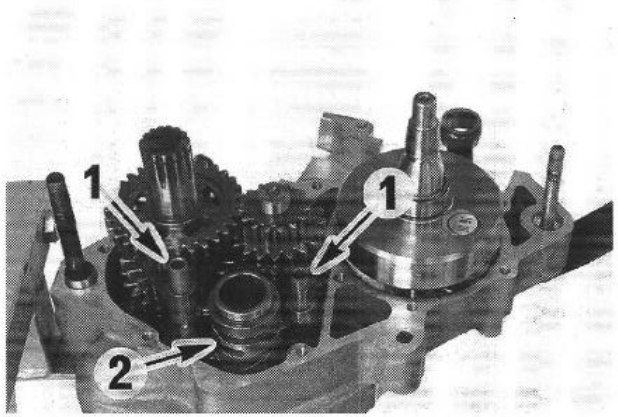
Schaltschienen (1) herausziehen, Schaltgabeln von der Schaltwalze (2) wegschwenken und Schaltwalze herausnehmen. Schaltgabeln entfernen.

**HINWEIS:**
Die beiden Schaltgabeln der Abtriebswelle sind gleich, sie sollten jedoch nicht vertauscht werden. Daher Schaltgabeln beim Ausbau markieren.

## *Gearbox*

*Pull out shift rails (1), turn shift forks away from shifting drum (2) and remove shifting drum. Remove shift forks.*

***NOTE:***
*The two shift forks of the take off shaft are the same but make sure not to confuse them. Therefore mark shift forks during disassembly.*




## Cambio

Sfilare le guide (1), svincolare le forcelle dal tamburo (2) e smontare quest'ultimo. Togliere le forcelle.

**INDICAZIONE:**
Le due forcelle dell'albero seccondario sono uguali ma non devono essere scambiate; è quindi opportuno contrassegnarle prima dello smontaggio.

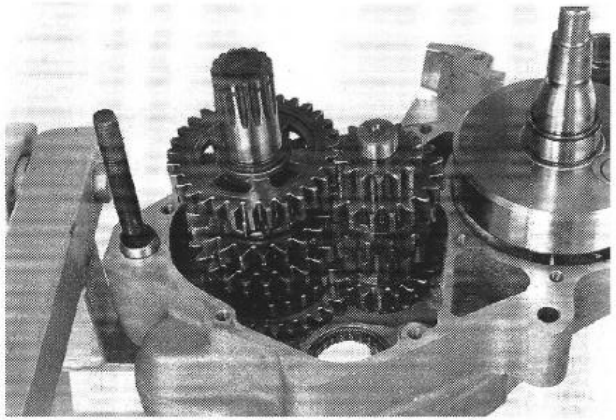
## *Boîte de vitesses*

*Enlever les coulisses (1). Faire sortir du guide-fourchettes (2) des tétons des fourchettes et retirer le guide-fourchettes. Enlever les fourchettes.*

***REMARQUE:***
*Les deux fourchettes de l'arbre de sortie sont identiques. Il ne faut toute fois pas les intervertir. Les repérer lors du démontage.*

Danach beide Getriebewellen aus der Gehäusehälfte nehmen.

**HINWEIS:**
Auf Anlaufscheibe der Abtriebswelle achten (kann an der Gehäuse-Innenseite kleben).



*Then take both gear shafts from the halfcase.*

***NOTE:***
*Keep a watch on the take off shaft thrust-washer - it may cling inside the housing.*

Togliere quindi entrambi gli alberi dal carter.

**INDICAZIONE**
Fare attenzione al rasamento dell'albero secondario (può cadere all'interno).

*Retirer ensuite des deux arbres de boîte.*

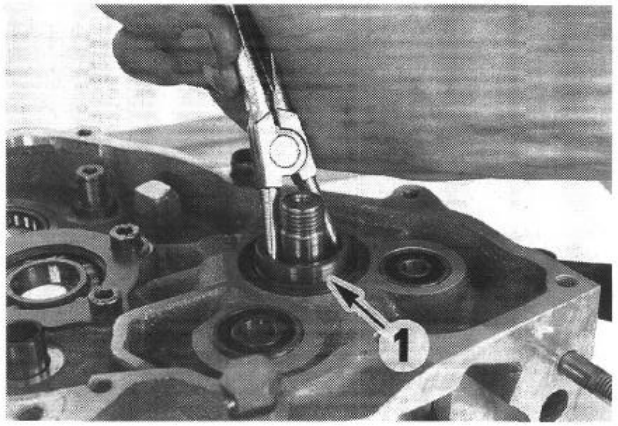
***REMARQUE:***
*Faire attention à la rondelle de l'arbre de sortie (elle peut contre le carter).*

## Kurbelwelle

Distanzbüchse (1) mit einer Seegerringzange aus dem Simmerring nehmen und den darunterliegenden O-Ring entfernen.

## *Crankshaft*

*Remover spacer sleeve (1) from the seal with circlip pliers and remove the O-ring below.*




## Albero motore

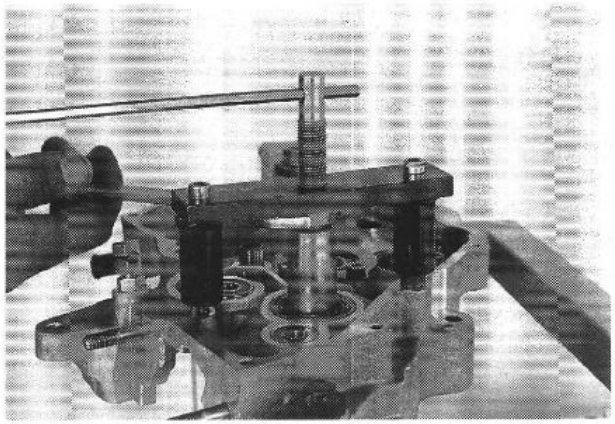
Togliere la boccola distanziale (1) dal paraolio, utilizzando una pinza per anelli Seeger, e togliere poi l'anello OR che si trova al di sotto.

## *Embiellage*

*Avec une pince à circlips retirer la bague (1) qui est dans le joint spi. Retirer également le joint torique qui est en dessous.*

Kurbelwellen-Ausdrückvorrichtung montieren und Kurbelwelle aus dem Lager drücken.

*Mount crankshaft pulling fixture and press crankshaft out of bearing.*



Posizionare l'estrattore specifico e sfilare l'albero motore dal cuscinetto.

*Mettre en place l'outil spécial et faire sortir l'embiellage du roulement.*

Alle Teile reinigen und auf Abnützung prüfen, gegebenenfalls durch neue ersetzen.
Bei einer kompletten Motorüberholung ist es empfehlenswert, alle Dichtungen, Wellendichtringe, O-Ringe und Lager zu erneuern.

*Clean all parts and check for wear, replace if necessary.*
*When an engine is completely overhauled it is recommended that all gaskets, packing rings and O-rings are renewed.*

Pulire con cura tutti i componenti e verificarne l'usura: se necessario, sostituirli.
In caso di una revisione completa del motore, si consiglia di sostituire tutte le guarnizioni, gli anelli di tenuta degli alberi, gli anelli OR ed i cuscinetti.

*Nettoyer toutes les pièces et contrôler sielles ont de l'usure. Les remplacer si nécessaire.*
*Lors d'un démontage complet du moteur, il estpréférable de remplacer tous les joints, joints spi, joints toriques de même que les roulements.*

# ARBEITEN AN DEN EINZELNEN TEILEN

## Motorgehäuse

**HINWEIS:**

Nachstehender Abschnitt soll vor Beginn der Arbeiten einmal durchgelesen werden. Dann ist die Montagefolge festzulegen, damit die Lager nach nur einmaligem Anwärmen der Gehäusehälften eingesetzt werden können.

Zum Herauspressen oder notfalls auch Schlagen der Lager sind die Gehäusehälften auf eine genügend große Planfläche zu legen (vorher Paßhülsen entfernen), so daß das Gehäuse mit der gesamten Dichtfläche aufliegt und diese nicht beschädigt wird. Am besten verwendet man als Unterlage eine Holzplatte.

Lager oder Simmerringe sollen nach Möglichkeit überhaupt nicht, mangels einer Preßvorrichtung nur äußerst vorsichtig mit einem geeigneten Dorn eingeschlagen werden. Bei einer Gehäusetemperatur von etwa 150° C fallen die kalten Lager ohnehin fast von selbst in ihre Sitze.

Sitzen die Lager nach dem Erkalten nicht fest so ist damit zu rechnen, daß sie sich bei Erwärmung im Gehäuse verdrehen. In diesem Fall wäre das Gehäuse zu ersetzen.

# INTERVENTI SU SINGOLI COMPONENTI

## Basamento motore (semicarters)

**INDICAZIONE:**

Leggere il presente paragrafo interamente prima di iniziare il lavoro. Determinare quindi la sequenza del rimontaggio in modo da sottoporre i semicarters ad un unico trattamento di riscaldamento per il rimontaggio dei cuscinetti.

Staccare prima le boccole di riferimento, quindi posizionare i semicarters su una superficie piana adatta, che supporti interamente le superfici di guarnizione senza danneggiarle. Si consiglia per lo scopo un ripiano di legno. Questo per poter spingere fuori o estrarre i cuscinetti con attrezzi adatti.

In mancanza di una pressa adatta, i cuscinetti e gli anelli di tenuta non dovrebbero essere mai montati se non con grande attenzione e utilizzando attrezzi adeguati. I cuscinetti a freddo cadono praticamente da soli nelle rispettive sedi quando i carters raggiungono una temperatura di 150° C.

Se, dopo il raffreddamento, i cuscinetti non sono saldamente bloccati, col successivo funzionamento a caldo ruoteranno nelle proprie sedi: si deve quindi procedere alla sostituzione del basamento.

# *SERVICING ON INDIVIDUAL COMPONENTS*

## *Engine crankcase*

***NOTE:***

*Read through the following section before commencing work. Then determine the assembly sequence so that the crank-case halves only need to be heated up once before replacing the bearings.*

*Having first removed the bush-dowels, in order to expel the bearings or remove them with light mallet blows, the housing halves must be placed on a suitably large plane surface, supporting the whole of the seal area without damaging it. A wooden panel ist best used as a base.*

*In the absence of a suitable press, bearing or pakking rings should only ever be removed with the greatest care using a suitable mandrel. Cold bearing will practically drop out of their seating when the housing temperature reaches approx. 150° C.*

*After cooling, should the bearings fail to lock in the bore, they are bound to rotate after warming. In that event the housing must be replaced.*

# *TRAVAUX SUR CERTAINS ÉLÉMENTS*

## *Carter*

***REMARQUE:***

*Avant de commencer le travail, il faut lire complètement le chapitre qui suit. Ainsi on pourra voir comment procéder pour monter les roulements en ne chauffant qu'une seule fois les demi-carters.*

*Lorsqu'on extrait les roulements ou, si on ne peut faire autrement, lorsqu'on les chasse au marteau, il faut faire attention à ce que les carters reposent sur un plan de travail assez large pour que toute la face du joint appuie (on aura au préalable enlevé les douilles de centrage), afin qu'elle ne soit pas endommagée.*

*Il est recommandé d'utiliser une planche de bois pour ce travail.*

*Normalement les roulements et les joints spi ne doivent pas être emmanchés avec un marteau. Si on ne dispose pas de presse, on utilisera pour le moins un jet approprié. De toute façon, lorsque la température est d'environ 150° C, les roulements rentrent d'eux-mêmes au fond de leur logement. S'ils ne tiennent pas bien en place lorsque le carter s'est refroidi, il est vraisemblable qu'ils tourneront dans leur logement lorsque le carter chauffera. Dans ce cas il faudrait remplacer le carter.*

## Linke Gehäusehälfte

Gehäusehälfte mittels Heizplatte auf 100-150° C erwärmen.

RILLENKUGELLAGER DER KURBELWELLE (1)
Halteplatte (A) entfernen und altes Rillenkugellager nach innen pressen. Neues Rillenkugellager bis zum Anschlag einpressen. Beim Montieren der Halteplatte sind die Senkschrauben mit Loctite 242 und einem Körnerpunkt zu sichern.

RILLENKUGELLAGER DER ANTRIEBSWELLE (2)
Neues Rillenkugellager von innen bis zum Anschlag einpressen.
**VORSICHT:**
Rillenkugellager nur mit leichtem Druck an das Halteblech (B) anpressen, damit dies nicht durchgebogen wird. Die Folge wäre zu großes Axialspiel der Antriebswelle.

NADELLAGER DER ANTRIEBSWELLE (3)
Das neue Lager ist von innen bündig einzupressen.

NADELKRANZ DER SCHALTWALZE (4)
Neuen Nadelkranz von innen bündig einpressen.

LAGERBOLZEN KICKSTARTERZWISCHENRAD (5)
Ein Wechseln des Lagerbolzens ist erfahrungsgemäß nie notwendig. Vom Umbau in eine neue Gehäusehälfte ist abzuraten, da ein Ausbau ohne Beschädigung fast unmöglich ist.

RILLENKUGELLAGER WASSERPUMPENWELLE UND FLIEHKRAFTVERSTELLER (6)
Bei einer Gehäusetemperatur von 150° C fallen die Lager von selbst aus ihren Sitzen, nötigenfalls auf eine Holzplatte klopfen. Vor dem Einpressen der neuen Lager sind die Lagerbohrungen zur Hälfte mit 2-Taktöl zu füllen. Lager mit offener Seite zum Gehäuse auf Anschlag einpressen.

## *Left hand housing half*

*Heat the housing half to approx. 100-150° C with a hot-plate or oven.*

*BALL BEARING OF CRANKSHAFT (1)*
*Loosen retaining plate (A) press old bearing out (direction inside crankcase) mount new bearing.*
*When mounting the retaining plate secure the countersunk screws with Loctite 242 and a centerpunch mark.*

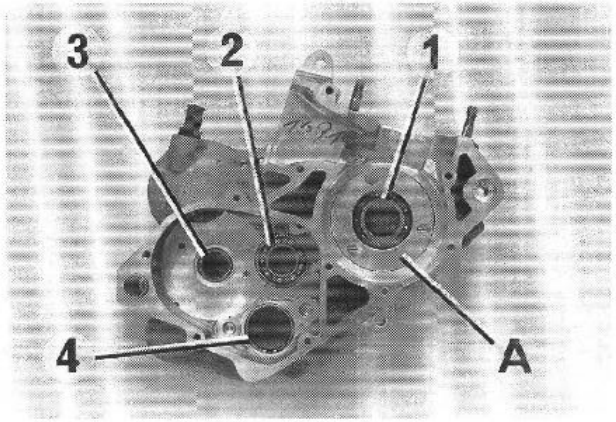
*BALL BEARING OF DRIVESHAFT (2)*
*Press in new ball bearing from inside up to the stop.*
***CAUTION:***
*Do not use force when pressing the deep-groove ball bearing against the retaining plate (B) to avoid a bending of the plate, which result in exessive axial play of the drive shaft.*

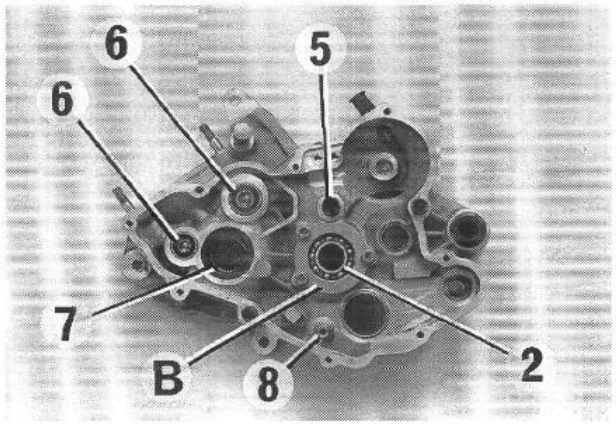
*NEEDLE BEARING OF TAKE OFF SHAFT (3)*
*Press in the new bearing from inside until flush.*

*NEEDLE BEARING OF SHIFTING DRUM (4)*
*Press in needle bearing flush from inside*

*PIVOT PIN INTERMEDIATE GEAR (5)*
*There is no need to replace the pivot pin, as experience has shown. We do not recommend to use the pivot pin in a new housing half since the extraction almost always causes damage to the pivot pin.*

*BALL BEARING OF WATER PUMP SHAFT AND CENTRIFUGAL TIMER (6)*
*At a case temperature of 150° C the bearings will fall aut of their seats, knock on a wooden plate, if required. Before pressing in the new bearings fill bearing bores half with 2-stroke oil. Press in bearings with open side towards the case, up to the stop.*




## Semicarter sinistro

Riscaldare il semicarter a 100 - 150° C con forno a piastra.

CUSCINETTO A SFERE ALBERO MOTORE (1)
Allontanare il basamento (A) e pressare il vecchio cuscinetto verso l'interno. Montare il nuovo cuscinetto a sfere fino a battuta. Per il montaggio del disco di chiusura, applicare Loctite 242 sulle viti di fissaggio che vanno poi bloccate con un colpo di bulino.

CUSCINETTO A SFERE ALBERO DI USCITA (2)
Inserire a forza dall'interno fino a battuta un nouvo cuscinetto a sfere.
**AVVERTIMENTO:**
Introdurre senza forzare il cuscinetto a sfera nella piastrina di fermo (B) per evitare di piegarla, con conseguente aumento del gioco assiale dell'albero primario.

CUSCINETTO A RULLI DELL'ALBERO SECONDARIO (3)
Introdurre con cura il nuovo cuscinetto dall'interno.

GABBIA A RULLI DEL TAMBURO SELETTORE (4)
Introdurre con cura la nuova gabbia a rulli dall'interno.

NAGGIO FOLLE AVVIAMENTO A PEDALE (5)
Di norma da non sostituire. Si sconsiglia lo smontaggio per un successivo riutilizzo in un nuovo semicarter, in quanto tale operazione danneggia il perno stesso.

CUSCINETTO RADIALE A SFERE ALBERO POMPA ACQUA E REGOLATORE CENTRIFUGO (6)
Col carter portato a 150° C, i cuscinetti fuoriescono da soli dalle sedi; se necessario, battere il carter su un piano di legno. Prima di introdurre i nuovi cuscinetti, riempire per metà con olio per 2 tempi le rispettive sedi. Introdurre quindi a fondo i cuscinetti col lato aperto verso il carter.

## *Demi-carter gauche*

*Sur une plaque chauffante porter le carter à 100-150° C.*

*ROULEMENT À BILLES DE L'EMBIELLAGE (1)*
*Enlever la plaque de maintien (A) et faire sortir le roulement par l'intérieur. Enfoncer le nouveau roulement jusqu'en butée.*
*Le vis noyées qui fixent la plaquette doivent être freinées à la Loctite 242 et avec un coup de pointeau.*

*ROULEMENT À BILLES DE L'ARBRE PRIMAIRE (2)*
*Enfoncer le nouveau de l'intérieur jusqu'en butée.*
***ATTENTION:***
*Enfoncer le roulement contre la tôle de maintien (B) sans forcer, sinon elle risque de se tordre. La consequence en serait un jeu axial trop important pour l'arbre primaire.*

*ROULEMENT Á AIGUILLES DE L'ARBRE DE SORTIE (3)*
*Le roulement neuf est enfoncé par l'intérieur de manière à ce qu'il affleure.*

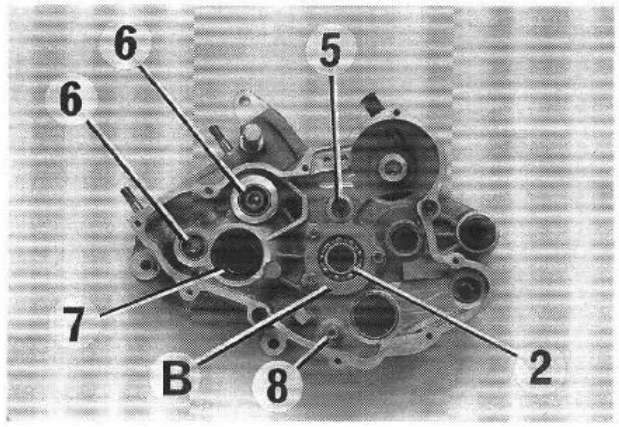
*ROULEMENT À AIGUILLES DU GUIDE-FOURCHETTES (4)*
*Enfoncer le nouveau roulement par l'intérieur de manière à ce qu'il affleure.*

*AXE DU PIGNON INTERMÉDIAIRE (5)*
*L'expérience a montré qu'il n'est jamais nécessaire de changer cet axe. Il est déconseillé de l'enlever pour le mettre dans un nouveau carter, car il est presque impossible de le démonter sans l'abîmer.*

*ROULEMENT À BILLES DE L'ARBRE DE POMPE À EAU ET DE LA COMMANDE CENTRIFUGE (6)*
*Lorsque le carter a une température de 150° C, les roulements sortent d'eux-mêmes de leur logement. Si besion est, on tapotera sur une planche. Avant d'enfoncer les nouveaux roulements, on remplira leur siège à moitié avec de l'huile deux-temps. Enfoncer le roulement en butée avec son côté ouvert vers le carter.*

WELLENDICHTRING DER KURBELWELLE (7)
Neuen Wellendichtring mit der Dichtlippe nach innen von außen bündig einpressen.
LAGERBOLZEN FÜR ARRETIERHEBEL (8)
Neuen Lagerbolzen von außen bis zum Anschlag einpressen.

*RADIAL SEAL OF CRANKSHAFT (7)*
*Press in new seal, lip towards the inside, flush from the outside.*
*BEARING STUD FOR LOCKING LEVER (8)*
*Press in new bearing stud from outside up to stop.*

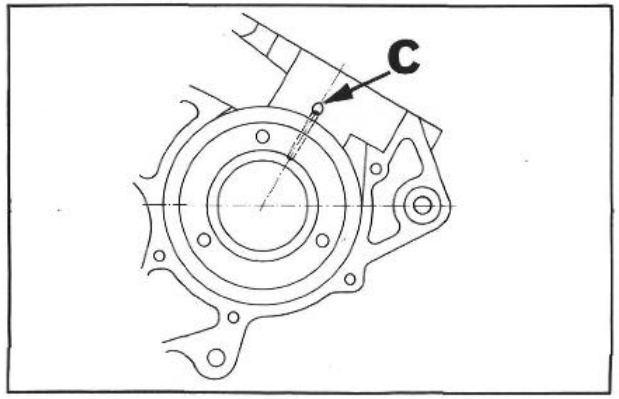



ANELLO DI TENUTA A ALBERO MOTORE (7)
Introdurre dall'esterno con cura il nuovo anello, col labbro rivolto all'interno.
PERNO LEVA DI FERMO (8)
Introdurre a fondo il nuovo perno dall'esterno.

*JOINT SPI DE L'EMBIELLAGE (7)*
*Enfoncer le joint spi neuf de l'extérieur de manière à ce qu'il affleure. La lèvre est vers l'intérieur.*
*TÉTON POUR LE LEVIER DE VERROUILLAGE (8)*
*Enfoncer le téle de l'extérieur jusqu'en butée.*

Schmierbohrung (C) für das Rillenkugellager der Kurbelwelle auf freien Durchgang prüfen.
Zum Schluß werden die beiden Paßhülsen montiert, wobei die Paßhülse mit 15,4 mm Innendurchmesser hinten (Schwingarmbolzen) montiert wird.

*Oil passage (C) to crankshaft bearing, always check for free oil flow.*
*Finaly, insert the dowel bushes, so that the dowel internal diameter is 15.4 mm at the rear (rocker-bar stud).*




Controllare che il foro di lubrificazione (C) del cuscinetto a sfere albero motore non sia ostruito.
Alla fine vengono montate le due boccole, posizionando nella parte posteriore la boccola di diametro interno uguale a 15,4 mm (perno forcellone).

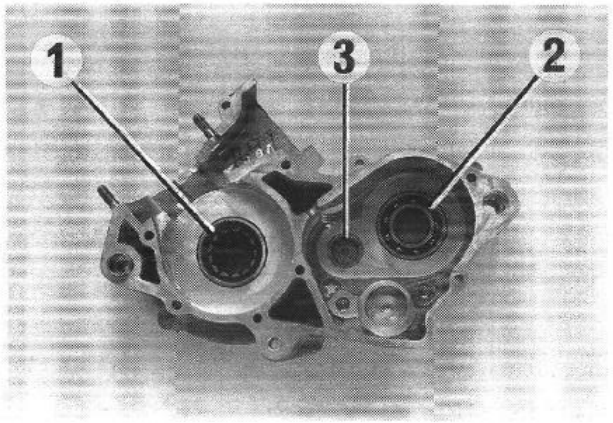
*Vérifier que le trou de graissage (C) pour le roulement à billes de l'embiellage n'est pas bouché.*
*Pour finir, on pose les deux bagues de centrage en mettant à l'arrière celle qui a un diamètre intérieur de 15,4 mm (axe de bras oscillant).*

## Rechte Gehäusehälfte

Gehäusehälfte mittels Heizplatte auf 100-150°C erwärmen.
ZYLINDERROLLENLAGER DER KURBELWELLE (1)
Bei einer Gehäusetemperatur von 150°C fällt das Lager von selbst aus dem Sitz, nötigenfalls mit der Gehäusehälfte auf eine Holzplatte klopfen.Neues Zylinderrollenlager bis zum Anschlag einpressen.

## *Right-hand housing-half*

*Heat the case to 100 - 150°C with a hot-plate.*
*The MAIN BEARINGS FOR THE CRANKSHAFT (1) fall out on their own at a temperature of 150°C. If they do not, knock the housing half lightly on a wood panel. New main bearings should be pressed in until they stop against the seat.*




## Semicarter destro

Riscaldare il semicarter a 100 - 150°C con forno a pistara.
CUSCINETTO A RULLI ALBERO MOTORE (1)
Col carter a 150°C, il cuscinetto fuoriesce da solo dalla sede; se necessario, battere il carter leggermente su un ripiano di legno. Il nuovo cuscinetto va montato perfettamente a battuta.

## *Demi-carter droit*

*Sur une plaque chauffante chauffer le demi-carter à 100 - 150°C.*
*ROULEMENT À ROULEAUX DE L'EMBIELLAGE (1)*
*Lorsque la température du cater est de 150° C, le roulement sort de lui-même de son logement. Eventuellement taper légèrement le demi-carter sur la planche. Enfoncer le nouveau roulement jusqu'en butée.*

RILLENKUGELLAGER DER ABTRIEBSWELLE (2)
Simmerring und Haltescheibe entfernen und altes Lager nach innen pressen. Neues Lager von innen bis zum Anschlag einpressen.
**VORSICHT:**
Der geschlossene Teil des Kugelkäfigs muß an der Gehäuse-Außenseite sein.

NADELLAGER DER ANTRIEBSWELLE (3)
Altes Lager mit dem Lagerauszieher aus dem Lagersitz ziehen. Um den Lagerauszieher senkrecht ansetzen zu können, muß eine Stahlplatte (siehe Spezialwerkzeuge) auf die Gehäusedichtfläche gelegt werden. Die Backen des Lagerauszieh ers möglichst über der Gehäusewand abstützen. Neues Nadellager bündig einpressen.

SIMMERRING DER ABTRIEBSWELLE (4)
Vor Montage des Simmerrings Haltescheibe (A) für Kugelkäfig so montieren, daß die Kröpfung in das Rillenkugellager hineinreicht.Simmerring von außen bündig einpressen.

WELLENDICHTRING DER KURBELWELLE (5)
Neuen Wellendichtring an der Außenseite mit Loctite 242 bestreichen und von außen mit Dichtlippe nach innen einpressen.
**VORSICHT:**
Der Dichtring muß 1 mm über die Planfläche ragen, da er sonst die Schmierbohrung für das Zylinderrollenlager der Kurbelwelle verschließt.

Nach dem Erkalten der Gehäusehälfte Lager auf festen Sitz prüfen. Abschließend die Schmierbohrung für das Zylinderrollenlager auf freien Durchgang prüfen.

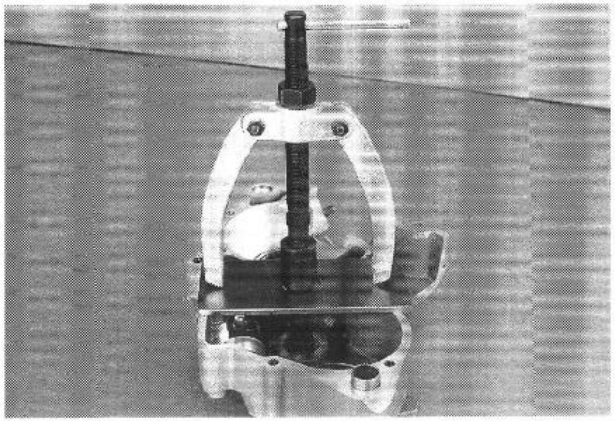
TAKE OFF SHAFT BEARING (2)
Remove the seal and thrust washer. Press the old bearing towards the inside. Press the new bearing in from the inside up to the stop.
**CAUTION:**
*The sealed part of the ball cage must face toweards the outside of the case.*

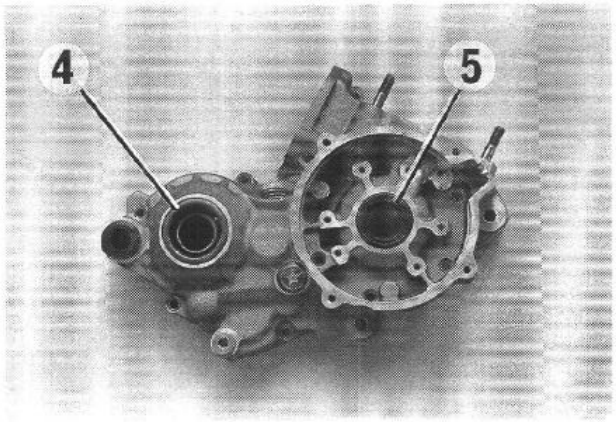
*NEEDLE BEARING OF DRIVE SHAFT (3)*
*Pull out the old bearing with a blind bearing puller. In order to stand the straight a steel plate (see special tools) should be laid on the case seal area. The extractor puller arms should be supported over case walls. New bearing should then be pressed in.*

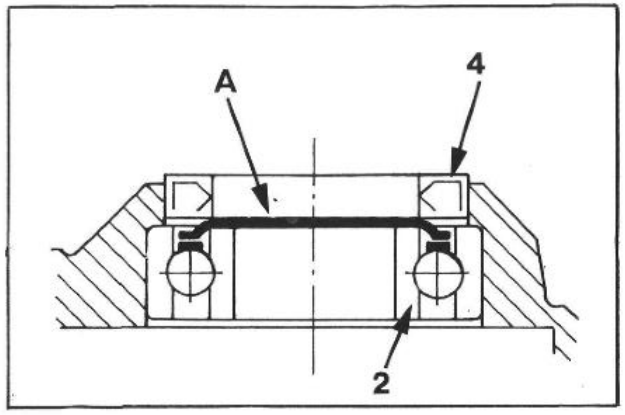
*TAKE OFF SHAFT SEAL (4)*
*Before you mount the seal, don't forget to install the thrust washer (A) with the rounded side toward the bearing. Press the seal in from the outside, seat it flush with the cases.*

*RADIAL SEAL OF CRANKSHAFT (5)*
*Apply Loctite 242 to the outside of the new seal and press it in from outside with the sealing lip facing inwards.*
***CAUTION:***
*The seal must protrude 1 mm from the plane surface, otherwise it will close the lubrication bore for the roller bearing of the crankshaft.*

*When case half has cooled off, check to see that the bearings are tight. Most importantly, check to see that the lubricating hole for the crankshaft main bearing is not blocked.*






CUSCINETTO RADIALE A SFERE ALBERO SECONDARIO (2)
Togliere paraolio e disco di chiusura, e pressare il vecchio cuscinetto verso l'interno. Introdurre a fondo il nouvo cuscinetto dall'interno.
**AVVERTIMENTO:**
Il lato chiuso della gabbia deve essere posizionato sul lato esterno del carter.

GABBIA A RULLINI ALBERO PRIMARIO (3)
Il vecchio cuscinetto va tolto con l'estrattore. Al fine di posizionare l'attrezzo perpendicolarmente, collocare una piastra di acciaio (vedere attrezzi speciali) sopra la superficie della guarnizione. I bracci dell'attrezzo devono essere possibilmente supportati dalle pareti divisorie del carter. Il nuovo cuscinetto deve essere montato con assoluta precisione.

PARAOLIO ALBERO SECONDARIO (4)
Prima del montaggio del paraolio, posizionare la rondella di spinta (A) della gabbia in modo che la parte convessa combaci col cuscinetto. Introdurre con cura il paraolio dall'esterno.

ANELLO DI TENUTA ALBERO MOTORE (5)
Spalmare il lato esterno del nuovo anello di tenuta con Loctite 242 e montarlo dall'esterno con precisione, col labbro rivolto all'interno.
**AVVERTIMENTO:**
L'anello di tenuta deve sporgere 1 mm sopra il piano lavorato, diversamente ostruisce il foro di lubrificazione del cuscinetto albero motore.

A carter raffreddato, verificare l'alloggiamento dei cuscinetti nelle sedi ed accertarsi che il foro di lubrificazione del cuscinetto albero motore sia completamente libero.

*ROULEMENT À BILLES DE L'ARBRE DE SORTIE (2)*
*Enlever le joint spi et la rondelle de maintien et faire sortir le vieux roulement vers l'intérieur. Enfoncer le roulement neuf de l'intérieur jusqu'en butée.*
***ATTENTION:***
*La partie fermée de la cage doit être du côté extérieur du cater.*

*ROULEMENT À AIGUILLES DE L'ÀRBRE PRIMAIRE (3)*
*Extraire le vieux roulement au moyen de l'extracteur. Pour que celui-ci soit vertical, il faut utiliser une plaque d'acier que l'on met à plat sur le plan de joint (cf. Outils spéciaux). Autant que possible, prendre appui avec les bras de l'extracteur au-dessous des parois du cater. Enfoncer le nouveau roulement à aiguilles de manière à ce qu'il affleure.*

*JOINT SPI DE L'ARBRE DE SORTIE (4)*
*Avant de monter le joint spi, il faut mettre en place la rondelle de maintien (A) de manière à ce que la partie emboutie dèpasse dans le roulement. Mettere le joint spi par l'extérieur de manière à ce qu'il affleure.*

*JOINT SPI DE L'EMBIELLAGE (5)*
*Enduire le bord extérieur du joint neuf de Loctite 242 et l'enfoncer par l'extérieur avec la lévre vers l'intérieur de manière à ce qu'il affleure.*
***ATTENTION:***
*Le joint spi doit dépasser le plan de joint d'un millimètre, sinon le trou de graissage pour le roulement se trouve masquè.*

*Lorsque le carter s'est refroidi, on vèrifie que les roulements triennent bien en place. Efin on vérifiera que le trou de graissage pour le roulement à rouleaux n'est pas obstrué.*

## Kurbelwelle

Wurde das Zylinderrollenlager erneuert, ist der Innenring an der Kurbelwelle ebenfalls zu erneuern. Dazu Innenring anwärmen, bis er vom Lagersitz fällt. Vor dem Aufpressen des neuen Innenlaufringes ist in jedem Falle eine Zwischenplatte zwischen die beiden Kurbelwangen zu legen. Diese Zwischenplatte muß so groß sein, daß sie auf beiden Seiten abgestützt werden kann, damit die Kurbelwelle frei aufliegt. Innenring erwärmen und aufpressen.

**VORSICHT:**

Die Kurbelwelle niemals mit einem Kurbelzapfen oder an den Wangen in den Schraubstock spannen und versuchen, den Lager-Innenring aufzuschlagen. In diesem Falle werden die Kurbelwangen zusammengedrückt und das Pleuellager beschädigt, was zur Unbrauchbarkeit der Kurbelwelle führt.

EIN AUSDISTANZIEREN DER HAUPTLAGER ENTFÄLLT.

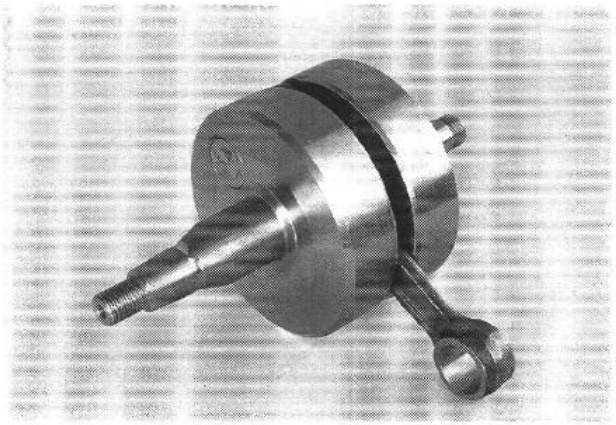
## *Crank-shaft*

*When replacing the cylinder-roller bearing the crank-shaft inner ring must also be renewed. The inner ring is heated until it drops out of its seat. Before pressing the new internal running ring in position, an intermediate plate must always be placed between the two crank webs. The plate must be such as to be supported on both sides, so that the crank-shaft remains free. Heat the inner ring and press into position.*

***CAUTION:***

*Never clamp the crank-shaft with a stud or web in the vice, and never try to knock the bearing innerring free. The crank-shaft webs may be compressed and the con-rod big-end bearing may be damaged, thereby making the crank-shaft unusable.*

*SPACING OUT OF THE MAIN BEARING IS NOT REQUESTED.*



## Albero motore

Se viene sostituito il cuscinetto a rulli cilindri, sostituire anche l'anello interno sull'albero motore, riscaldandolo finchè non cade dalla sua sede. Prima di pressare il nuovo anello, interporre comunque una piastra di supporto fra i due volantini dell'albero motore. Le dimensioni della piastra devono essere tali da poterla sostenere da ambo i lati per consentire un accesso libero all'albero. Riscaldare l'anello interno e pressarlo sull'albero.

**AVVERTIMENTO:**

Non bloccare mai in morsa un perno di manovella o un volantino dell'albero e cercare di batter fuori l'anello interno del cuscinetto. In questo caso si rischierebbe di comprimere il volantino e di danneggiare la biella, con conseguente impossibilità di utilizzare l'albero motore.

VIENE ELIMINATO UN DISTANZIALE DEL CUSCINETTO ALBERO MOTORE.

## *Embiellage*

*Si l'on changé le roulement à rouleaux, il faut changer également la bague intérieure montée sur le vilebrequin. Pour ce faire, on la chauffe jusqu'à ce qu'elle tombe d'elle-même. Avant de monter la nouvelle bague, il faut absolument mettre une plaque entre les nasses d'équilibrage de l'embiellage. Cette plaque doit être assez grande pour pourvoir servir d'appui de chaque côte, afin que le vilebrequin, pour sa part, ne soit soumis à aucune contrainte. Chauffer la bague pour la mettre en place.*

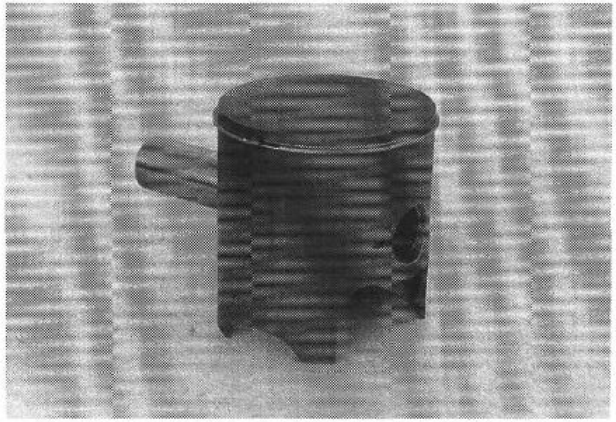
***ATTENTION:***

*Ne jamais serrer l'embiellage par une portée ou une joue dans l'étau pour monter la bauge en frappant. Il se produirait une déformation au niveau des joues et une dètérioration du roulement de bielle, ce qui rendrait le vilebrequin inutilisable.*

*IL N'EST PAS UTILE D'EFFECUTUER UN CALAGE.*

## Kolben
Soll ein gebrauchter Kolben weiter verwendet werden, so sind folgende Punkte zu überprüfen:
1. Kolbenlauffläche auf etwaige Druckstellen (Kolbenfresser) untersuchen
2. Kolbenring darf nicht im Kolben festsitzen.
3. Kolbenring-Verdrehsicherung muß fest im Kolben sitzen.
4. Nuten für Kolbenbolzensicherungen dürfen nicht beschädigt sein.

## *Piston*
*If a used piston is to remain in service then the following should be checked:*
*1. Piston running surface: check for pressure marks (seizing marks).*
*2. Piston ring may not be locked in the piston.*
*3. Piston ring stop peg must be securely located in the piston.*
*4. Grooves for the piston pin lock ring may not be damaged.*



## Pistone
Se si riutilizza un vecchio pistone, accertarsi quanto segue:
1. Controllare il mantello (segni di grippaggio).
2. Il segmento non deve rimanere bloccato nel pistone.
3. Il grano di fermo del segmento deve essere ben fissato nel pistone.
4. Le sedi dei fermi spionotto non devono essere danneggiate.

## *Piston*
*Si l'on veut utiliser un piIton qui a déjà servi, il faut vérfier les points suivants:*
*1. Rechercher d'éventuelles traces sur la jupe (serrages)*
*2. Le segment ne doit pas être coincé*
*3. Le doigt d'arrêt du segment doit tenir bien en place*
*4. Les gorges pour les clips d'axe de piston ne doivent pas être abîmées.*

## Kolbenring
Beim Kolbenring muß ebenfalls die Lauffläche genauestens kontrolliert werden.

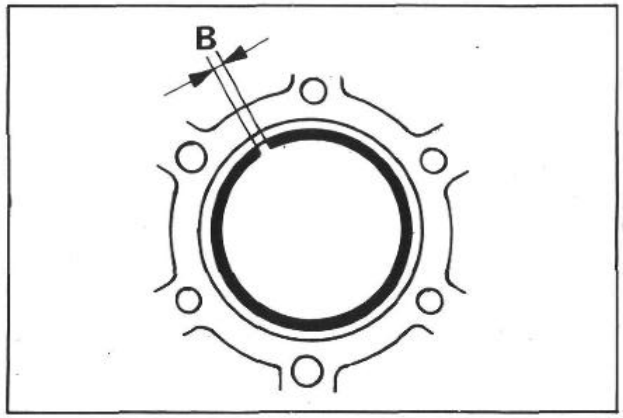
## *Piston ring*
*The contact face of the piston ring must also be carefully examined.*

## Segmento pistone
Controllare con cura anche la superificie di contatto del segmento.

## *Segment*
*On contrôlera également avec une grande attention l'état du segment.*

## Stoßspiel
Kolbenring in den Zylinder stecken und mit dem Kolben ausrichten. Mit einer Fühllehre kann nun das Stoßspiel B, welches maximal 0,4 mm betragen darf, gemessen werden. Ist das Stoßspiel größer, sind Kolben und Zylinder auf Verschleiß zu prüfen. Falls Kolben- und Zylinderverschleiß innerhalb der Toleranzen liegen, Kolbenring erneuern.

## *Piston ring end gap*
*Insert piston ring into cylinder and align with piston. The end gap B, which should not exceed a maximum of 0,4 mm, can now be checked with a feeler gauge. If the end gap is greater, check piston and cylinder for wear. If positon and cylinder wear are within the permitted tolerance limits, replace the piston ring.*




## Luce segmento pistone
Inserire il segmento all'interno del cilindro, allineato al pistone. Con uno spessimetro controllare la distanza B tra le estremità (luce segmento) che non deve superare i 0,4 mm. Se il valore è superiore, verificare l'usura di pistone e cilindro; se questi rientrano nei valori ammessi, sostituire il segmento.

## *Jeu à la coupe*
*Enfiler le segment dans le cylindre et le mettre en place avec le piston. Avec un jeu de cales on peut alors mesurer le jeu (B), quine doit pas être supérieur à 0,4 mm. Si ce jeu est supérieur, il faut vérifier l'état dùsure du piston et du cylindre. Si ces derniers restent dans les cotes de tolérance, remplacer le segment.*

## Nikasilbeschichtung des Zylinders

Nikasil ist ein Markenname für ein Zylinderbeschichtungsverfahren, das die Kolbenfirma Mahle entwickelt hat. Der Name leitet sich aus den beiden in diesem Verfahren verwendeten Materialien ab. - eine Schicht Nickel, in die das besonders harte Siliziumkarbit eingebettet ist. Die wichtigsten Vorteile der Nikasilbeschichtung sind die sehr gute Wärmeableitung und die dadurch bessere Leistungsabgabe, der geringe Verschleiß und das geringe Gewicht des Zylinders. Die abgenützte Beschichtung kann kostengünstig regeneriert (erneuert) werden, Voraussetzung ist jedoch eine unbeschädigte Zylinderlaufbahn. Produktionsbedingt gibt es unterhalb der Überströmkanäle manchmal poröse Stellen, die aber keinen Einfluß auf Leistung und Lebensdauer des Zylinders haben.

## Zylinder auf Verschleiß prüfen

Um den Verschleiß des Zylinders festzustellen, wird mit einem Mikrometer der Zylinderdurchmesser ca. 10 mm unter der Zylinder-Oberkante gemessen. An mehreren Stellen messen, um eventuelle Ovalität feststellen zu können.

Zylinderdurchmesser Kolbengröße
54,250-54,262 mm .....1
54,263-54,275 mm. .....2

Ist der Durchmesser des Nikalsilzylinders größer als 54,275 mm muß der Zylinder regeneriert oder getauscht werden.
Tauschzylinder sind bei ihrem KTM-Händler erhältlich.

**WICHTIG:**
Bei der Rückgabe des alten Zylinders unbedingt Zwischenflansch der Auslaßsteuerung beilegen.

## *Nikalis coating of cylinder*

*Nikasil is the brand name for a cylinder coating process, developed by the piston manufacturer Mahle. The name is derived from the two materials used in this process - a nickel layer into which the particulary hard silicon carbide is inbedded. The main advantages of the Nikasil coating are excellent heat dissipation and thus better power output, low wear and low weight of the cylinder. The worn coating can be regenerated at low cost provided that the cylinder surface is flawless. From production sometimes there are porous areas below the ports which do not influence performance and life of the cylinder.*

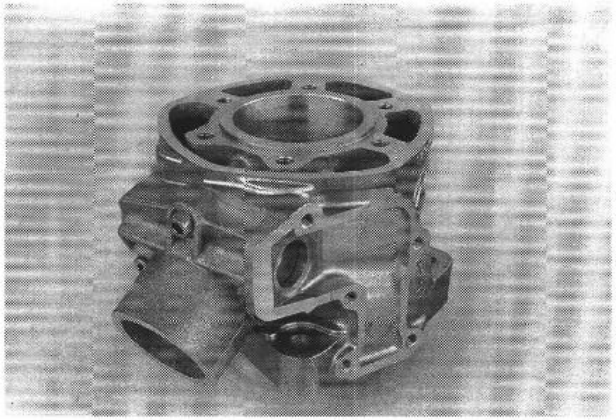
## *Checking cylinder for wear*

*Measure diameter of cylinder 10 mm below top of cylinder edge, check diameter in several corresponding places to see if cylinder is worn oval.*

*Diamter of Cylinder Piston size*
*54,250 to 54,262 mm .....use piston no. 1*
*54,263 to 54,275 mm .....use piston no. 2*

*If measurement of wear is greater, then regenerate cylinder or buy a new cylinder. Reconditioned cylinder are available on order from our KTM dealer.*
*The size of piston is stamped on the top of the piston.*

***IMPORTANT:***
*When returning the old cylinder make sure to include intermediate flange of exhaust timing.*



## Cilindro al Nikasil

Nikasil è il marchio di un procedimento di trattamento del cilindro, sviluppato dalla ditta Mahle, produttrice di pistoni. Il nome deriva dai due materiali usati per questo procedimento: uno strato di Nickel, cui è mescolato il carburo di silicio, sostanza particolarmente dura. I vantaggi più importanti del trattamento al Nikasil sono l'ottima dispersione di calore da cui deriva una migliore erogazione di potenza, una minore usura e un minor peso del cilindro. Il rivestimento usurato può essere rigenerato ad un prezzo vantaggioso (rinnovato), purchè la struttura interna del cilindro non sia danneggiata. Durante il processo di produzione, sotto i condotti di alimentazione si possono a volte formare delle porostà che però non influiscono nè sulle prestazioni nè sulla durata del cilindro.

## Verifica usura cilindro

Per la verifica rilevare con un micrometro il diametro del cilindro, 10 mm circa sotto lo spigolo superiore, misurare in arie posizioni per individuare eventuali ovalizzazioni.

Diametro cilindro dimensioni pistone
54,250-54,262 mm .....1
54,263-54,275 mm .....2

Se il diametro del cilindro nikasil supera i 54,275 mm il cilindro deve venir rigenerato o sostituito.
Presso i Servizi di Ricambio KTM sono disponibili i cilindri dimensione del pistone è indicata sulla sua base.

**IMPORTANTE:**
Quando si restituisce il vecchio cilindro bisogna assolutamente allegare la flangia intermedia del controllo scarico.

## *Revetement Nikasil du cylindre*

*„Nikasil" est un nom propre désignant un revêtement mis au point par la société Mahle, qui fabrique aussi des pistons. Le nom est dérivé de celui des deux matériaux entrant dans la composition, à savoir le nickel, qui forme une couche dans laquelle est empressoné un carbure de silicium particulièrement dur. Les avantages principaux du revêtement Nikasil sont une bonne dissipation de la chaleur - et donc un bon rendement - une usure réduite et un gain de poids. Lorsque la couche de Nikasil est usée, elle peut être refaite pour un prix modique, à condition toutefois que le cylindre ne soit pas abîemé. On constate quelquefois des porosités situées juste sous les canaux de transfert. Elles sont dues au mode de traitement mais n'influencent en rien le rendement ou la durée de vie.*

## *Vérification de l'état d'usure du cylindre*

*Pour déceler une usure du cylindre, on mesure l'alésage avec un micromètre à environ 10 mm du bord supérieur. Effectuer un relevé à plusieurs endroits pour repérer une ovalité éventuelle.*

*Alésage cylindre Taile du piston*
*54,250-54,262 mm .....1*
*54,263-54,275 mm .....2*

*Si le diam'ètre du cylindre au Nikasil est supèrieur à 54,275 mm, la couche de Nikasil doit être refaite ou se cylindre doit être changé. Des cylindres sont disponibles chez votre agent KTM. La taille du piston est frappée sur la calotte.*

***IMPORTANT:***
*Lors d'un échange standard, il faut absolument rendre le vieux cylindre avec la pipe d'échappement.*

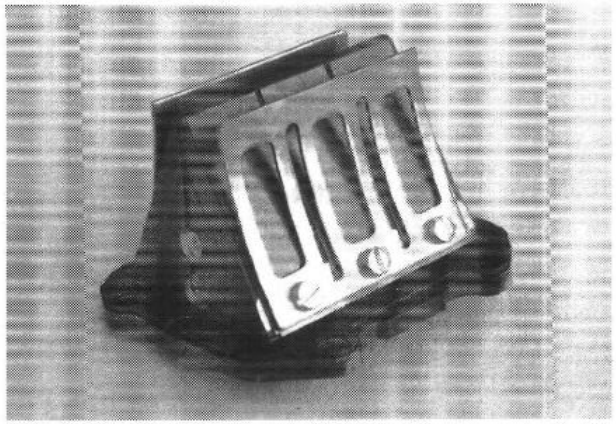
## Membrangehäuse, Ansaugflansch

Die Membranplättchen (1) verlieren im Betrieb allmählich an Spannung und brechen an den Enden aus, wodurch Leistungsverlust auftritt. Beschädigte oder abgenutzte Membranplättchen sind zu erneuern. Sind die Dichtflächen am Membrangehäuse (2) ebenfalls beschädigt, ist das komplette Membrangehäuse zu erneuen.

**VORSICHT:**
Alle Schrauben am Membrangehäuse sind mit Loctite 242 zu sichern.

**HINWEIS:**
Um die Membranplättchen vorzuspannen sind Papierstreifen (5) untergelegt.

Membraneinsatz (3) auf festen Sitz und Beschädigungen prüfen. Der Ansaugflansch (4) ist auf Risse und sonstige Beschädigungen zu prüfen.
Abschließend ist noch der Abstand vom geschlossenen Membranplättchen zum Anschlagblech zu kontrollieren. Der Abstand soll 9,5 mm betragen. Nötigenfalls ist das Anschlagblech entsprechend nachzubiegen.



## Gruppo lamelle, flangia di aspirazione

Le lamelle (1) perdono gradulamente tensione durante il funzionamento e si rompono alle estremità, provoncando una perdita di potenza. Lamelle danneggiate o logore devono essere sempre sostitulle. Se le superfici di tenuta sul carter lamelle (2) sono in ogni caso dannegiate è necessario sostituire l'interno gruppo.

**AVVERTIMENTO:**
Tutte le viti sul carter lamelle devono essere bloccate con Loctite 242.

**INDICAZIONE:**
Per tendere le lamelle sono disposte sotto delle strisce di carta (5).

Controllare il fissaggio ed eventuali difetti del gruppo lamelle (3). Verificare anche la presenza di strappi o eventuali difetti nella flangia di aspirazione (4).
Si deve infine controllare la distanza delle lamelle dalla piastra di arresto; la distanza deve essere di 9,5 mm. Se necessario, la piastra può essere adeguamente ripiegata.

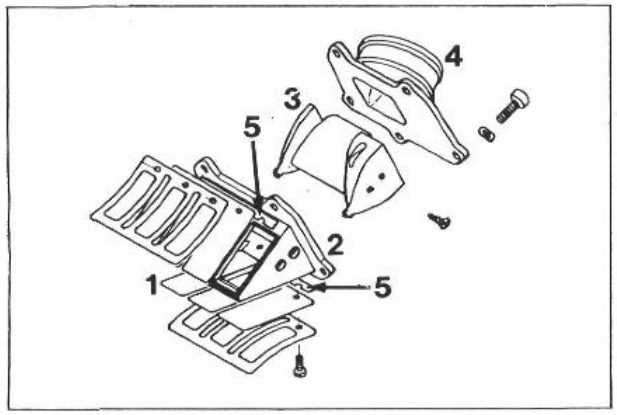
## *Reed valve, intake flange*

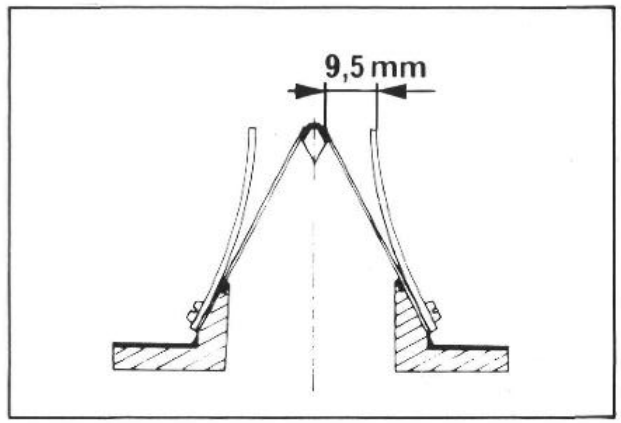
*The reed paddles (1) generally lose tension during operation and brake out at the ends, resulting in reduced power. Damaged or worn reed paddles are to be replaced. If the reed valve case (2) sealing surfaces are also damaged, replace the complete reed vlave.*

***CAUTION:***
*Secure all screws with Loctite 242.*

***NOTE:***
*In order to tension the reed paddles, paper strips (5) are placed underneath.*

*Check firm mounting of velocity insert (3), also check for signs of damage. Check intake flange (4) for cracks and other signs of damage.*
*Finally check distance from closed reed paddle to stopper plate. Distance should be 9,5 mm. Stopper plate should be bent correspondingly if necessary.*




## *Boîte à clapets, Pipe d'amission*

*Les languettes (1) finissent par perdre de leur élasicité et peuvent même se casser, ce qui provoque und perte de puissance. Remplacer les languettes usées ou abîmées. Si les plans de joint de la boîte à clapets (2) sont abîmés, il faut remplacer l'ensemble.*

***ATTENTION:***
*Toutes les vis du systeme doivent être freinées à la Loctite 242.*

***RAMERQUE:***
*Les languettes doivent avoir une précontrainte. Pour ce faire, mettre en dessous des bandes de papier (5).*

*Vérifier que la pièce (3) est bien en place et qu'elle n'est pas abîmée. Vérfier l'état de la pipe (4), en particulier elle ne doit pas être fendue.*
*Pour finir, il faut contrôler la distance entre les languettes fermées et la tôle de butée. Cette distanve doit être de 9,5 mm. Corriger si besoin est en trodant la tôle du butée.*

## Steuerklappe

Läßt sich die Steuerklappe über den gesamten Verstellbereich leicht betätigen, braucht die Lagerung der Steuerklappe nicht weiter überprüft zu werden. Zum Zerlegen die 3 Innensechskantschrauben entfernen und Zwischenflansch abnehmen.

1 Rillenkugellager auf Leichtgängigkeit und Spiel prüfen
2 O-Ringe auf Verschleiß prüfen
3 Steuerklappe darf nicht im Auspuffkanal streifen

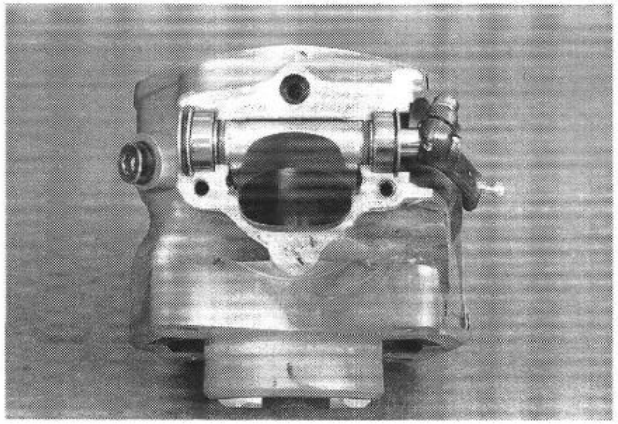
Beim Zusammenbau ist die Dichtfläche des Zwischenflansches dünn mit Silikon zu bestreichen.

## *Control flap*

*If the control flap can easily be turned over the entire adjusting range there is no need to further check the flap bearing. For disassembly remove the 3 hex socket screws and remove intermediate flange.*

*1 Check deep groove ball bearing for easy operation and play*
*2 Check O-rings for wear*
*3 Control flap may not touch exthaust port*

*When assembling apply a thin silicon coating to the sealing surface of the intermediate flange.*



## Valvola controlle scarico

Se la valvola si muove faclimente nell'intero arco di funzionamento non è necessario esaminare il cuscinetto. Per lo smontaggio è necessario togliere le 3 viti ad esagono incassato e la flangia intermedia.

1 Controllare scorrevolezza e gioco dei cuscinetti a sfera
2 Controllare l'usura degli anelli OR
3 La valvola non deve rigare il condotto di scario

Durante il montaggio, applicare un sottile strato di silicone sulla superficie di tenuta della flangia intermedia.

## *Volet à l'échappament*

*Si le volet ne présente pas de point dur, il est inutile de vérifier plus avant ses roulements. Pour vérifier, on retire les 3 vis six-pans creux afin de déposer la pipe.*

*1 Vérifier si les roulements tournent bien est s'ils n'ont pas de jeu.*
*2 Vérifier l'état des joints torisques.*
*3 Le volet ne doit frotter nulle part.*

*Au remontage, on mettra une légère couche de silicone sur l'embase de la pipe.*

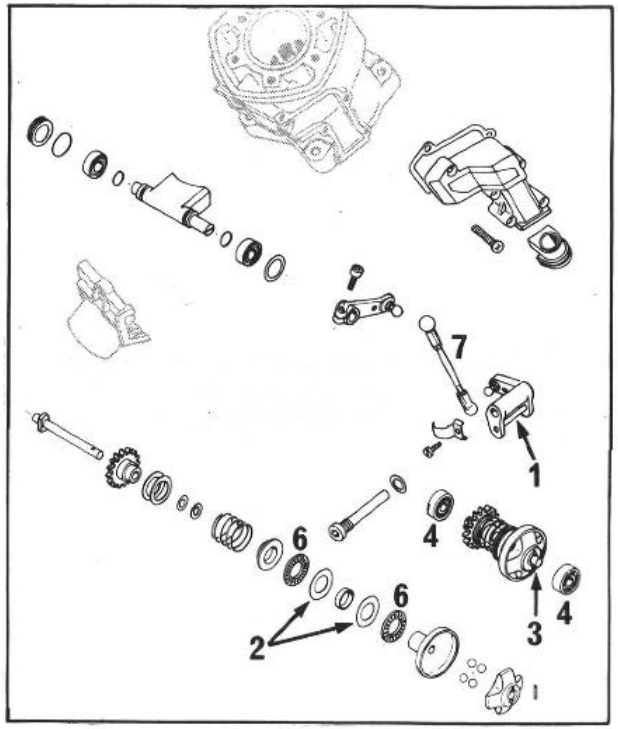
## Fliehkraftversteller

Fliehkraftversteller aus dem Kupplungsdeckel herausziehen und folgende Teile überprüfen:

1 Die Lagernadel des Kipphebels an den Eingriffstellen auf Verschleiß prüfen; Axiallager an den Eingriffsstellen zur Lagernadel auf Verschleiß prüfen. Die Lagernadel des Kipphebels sollte spielfrei zwischen die beiden Axiallager eingreifen (Spiel max. 0,1 mm).
2 Axiallagerscheiben an den Kontaktstellen zur Lagernadel des Kipphebels
3 Lagerzapfen des Fliehkraftverstellers
4 Rillenkugellager des Fliehkraftverstellers auf Leichtgängigkeit und Spiel zu prüfen. Wird ein neues Rillenkugellager montiert, muß die geschlossene Seite zum Fliehkraftversteller zeigen.
5 Lagerung des Kipphebels auf Spiel prüfen. Beim Montieren des Kipphebellagerbolzens muß dieser am Gewinde mit Loctite 242 gesichert werden.

**VORSICHT:**
Am Fliehkraftversteller dürfen nur die beiden Axiallager (6) getauscht werden. Der Verstellbeginn des Fliekraftverstellers wurde im Werk genau eingestellt, jeder Austausch eines anderen Teiles kann den Verstellbeginn verändern, was zu Leistungsabfall führt.

**HINWEIS:**
Die Gelenkstange (7) darf nur komplett ausgetauscht werden, da die Kugelpfannen mit dem Gestänge verklebt sind und die Länge im Werk genau eingestellt wurde.




## Regolatore centrifugo

Togliere il regolatore dal coperchio frizione ed esaminare le seguenti parti:

1 Il cuscinetto a rullini del bilanciere e quelli assiali non devono essere usurati nei punti di contatto. Il cuscinetto del bilanciere deve calzare senza gioco tra i due cuscinetti assiali (gioco massimo 0,1 mm).
2 Gli anelli dei cuscinetti assiali sui punti di contatto del cuscinetto del bilanciere.
3 Perno del regolatore centrifugo.
4 Gioco e scorrevolezza dei cuscinetti a sfera del regolatore.
5 Gioco dei cuscinetto del bilanciere. Montando il perno di supporto del bilanciere applicare Loctite 242 sulla filettatura.

**AVVERTIMENTO:**
Solo i due cuscinetti assiali (6) del regolatore possono essere sostituiti. La regolazione del dispositivo è stata messa a punto in fabrica; la sostituzione di altre parti può variare tale valore, con conseguente calo delle prestazioni.

**INDICAZIONE:**
La biella articolata (7) può essere cambiata solo se completa, in quanto gli snodi sferici sono collegati con la trianteria e la lunghezza è stata esttamente determinata in fabbrica.

## *Centrifugal timer*

*Pull out centrifugal timer from clutch cover and check the following parts:*

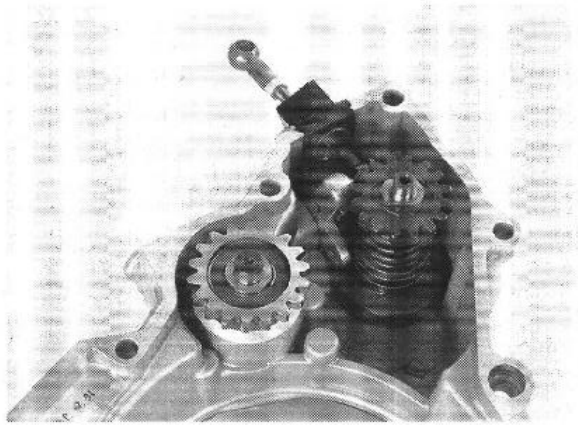
1 *The rocker arm bearing needle at the contact areas for wear; the trust bearing at the contact areas with bearing needle for wear. The rocker arm bearing needle should engage between the two thrust bearings without play (max. play 0,1 mm)*
2 *Thrust bearing discs at contact areas with bearing needle of rocker arm.*
3 *Bearing pin of centrifugal timer.*
4 *Deep groove ball bearing of centrifugal timer for easy operation and play. If a new deep groove ball bearing is mounted the closed side must point to the centrifugal timer.*
5 *Check bearing of rocker arm for play. When mounting the rocker arm bearing pin secure thread with Loctite 242.*

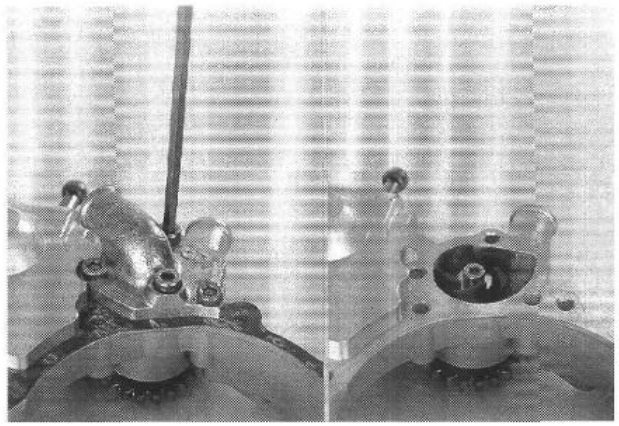
***CAUTION:***

*On the centrifugal timer only the two thrust bearings (6) may be replaced. Beginning of timing change of centrifugal timer was precisely set in the factory, any replacement might change this setting thus leading to reduced performance.*

***NOTE:***

*Replace joint rod (7) only as a complete part since the cups are glued to the rod and the length was fine adjusted in the factory.*



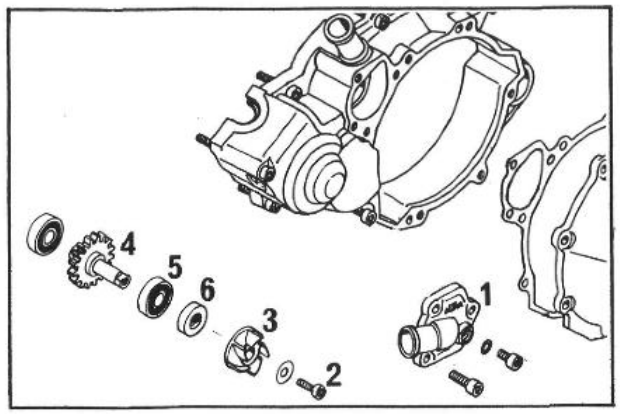


## Wasserpumpe

Wasserpumpendeckel (1) abnehmen und Innensechskantschraube (2) entfernen. Wasserpumpenrad (3) abnehmen und Wasserpumpenwelle (4) aus dem Lager drücken. Wird das Rillenkugellager (5) erneuert, ist das neue Lager einzufetten und mit der offenen Seite zum Wasserpumpensimmerring bündig einzupressen. Der neue Wasserpumpensimmerring (6) ist mit der offenen Seite zum Rillenkugellager bündig einzupressen.

## *Water pump*

*Remove water pump cover (1) and remove allen head screw (2). Remove water pump wheel (3) and press water pump shaft (4) out of bearing. When replacing the ball bearing (5) lubricate the new bearing and press it in flush with the open side towards the water pump sealing ring. Press in new water pump sealing ring (6) flush with its open side towards the ball bearing.*




## *Commande centrifuge*

*Retirer du carter d'embrayage la commande centrifuge et vérifier les points suivants:*

1 *Ni l'aiguille du basculeur ni les butées ne doivent présenter des traces d'usure. L'aiguille du basculeur ne doit pas avoir trop de jeu entre les deux butées (jeu max. 0,1 mm).*
2 *Les rondelles des butées doivent être en bon état.*
3 *Les portées de la commande cenrtifuge doivent êntre en bon état.*
4 *Les roulements ne doivent avoir ni point dur ni jeu. Si on monte un nouveau roulement, le côté fermé doit être vers la commande centrifuge.*
5 *Le basculeur ne doit pas avoir de jeu sur son axe. Celui-ci doit être freiné à la Loctite 242.*

***ATTENTION***

*Seules les butées de la commande centrifuge peuvent être changées. Le réglage de la commande a été fait à l'uisine et il se trouverait modifié so l'on changeait d'autres pièces. Cela entraînerait une perte de puissance.*

***REMARQUE***

*La tringle de commande (7) constitue un ensemble qui se change dans sa totalité. En effet, les rotules sont collées et la longueur a été déterminée à l'usine.*

## Pompa acqua

Togliere il coperchio pompa (1) e svitare la vite (2). Smontare la girante (3) e sfilare l'albero (4) dai cuscinetti. In caso di sostituzione del cuscinetto (5), ingrassare bene il nuovo e montarlo alla pressa, lato aperto verso l'anello di tenuta. Il nuovo anello di tenuta (6) va montato accuratamente con il lato aperto rivolto verso il cuscinetto.

## *Pompe à eau*

*Enlever le couvercle de pompe (1) et retirer la vis six-pans creux (2). Enlever le rotor (3) et faire sortir l'arbre (4) du roulement. Si l'on remplace le roulement à billes (5), il faut le graisser et le monter avec le côté ouvert en direktion du joint spi, de manière à ce qu'il affleure. Le joint spi neuf (6) est monté avec la lévre du côté du roulement. Il doit affleurer.*

## Kupplung

Folgende Teile sind auf Verschleiß zu prüfen:

1 Drucklager
2 Druckbolzen
3 Kupplungsdruckfedern ∅ 2,7 mm
Mindestlänge 36 mm (neu 38 mm)
Nötigenfalls alle 6 Stücke erneuern
4 Kupplungslamellen
Sinterlamellen ≠ 2,0 mm (8 Stück)
Stahllamellen ≠ 1,0 mm (7 Stück)
Stahllamellen ≠ 1,4 mm (2 Stück)
} Dicke des Lamellenpaketes 25,5 - 26,5 mm
5 Mitnehmer, Außen- und Innenverzahnung
6 Nadellager des Kupplungskorbes
7 Kupplungskorb, Nieten auf festen Sitz prüfen

**VORSICHT:**

Die Zahnflanken des Primärtriebes sind geschliffen. Deshalb dürfen die betreffenden Teile nicht willkürlich vertauscht werden, sondern nur paarweise erneuert werden.

## *Clutch*

*Ceck the following components for traces of wear:*

*1 Pressure bearing*
*2 Disengagement pin*
*3 Clutch compression springs ∅ 2,7 mm*
*Min length 36 mm (new 38 mm)*
*Replace all 6 components if required*
*4 Clutch discs*
*Sintered discs ≠ 2,0 mm (8 discs)*
*Steel discs ≠ 1,0 mm (7 discs)*
*Steel discs ≠ 1,4 mm (2 discs)*
} *Thickness of the disc package 25.5 - 26.5 mm*
*5 Inner clutch hub, external and internal toothing*
*6 Outer clutch hub needle-bearing*
*7 Outer clutch hub, check rivets for firm seat*

***CAUTION***

*The primary drive tooth flanks are ground. Consequently the relevant components cannot be interchanged at will, but only in pairs.*

## Frizione

Verificare l'usura dei seguenti componenti:

1 Cuscinetto reggispinta
2 Perno reggispinta
3 Molle di pressione ∅ 2,7 mm
Lunghezza minima 36 mm (nuova 38 mm)
Sostituire sempre tutte le 6 molle
4 Dischi frizione
Disco sinterizzato ≠ 2,0 mm (8 pezzi)
Disco acciaio ≠ 1,0 mm (7 pezzi)
Disco acciaio ≠ 1,4 mm (2 pezzi)
} Spessore del pacchetto dischi 25,5 - 26,5 mm
5 Mozzo frizione
6 Gabbia a rullini della campana frizione
7 Campana frizione

**AVVERTIMENTO:**

I fianchi dei denti della primaria sono rettificati. Le *parti corrispondenti* non possono quindi venire sostituite singolarmente ma solanto in coppia.

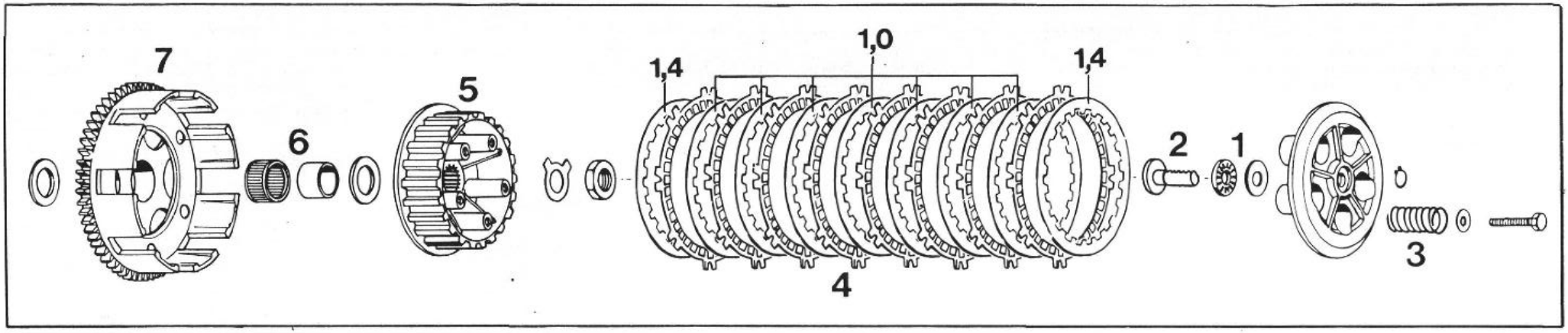
## *Embrayage*

*Il faut vérifier l'etat des pièces suivantes:*

*1 Butée*
*2 Doigt de commande*
*3 Ressorts ∅ 2,7 mm*
*Longueur minimale 36 mm (neufs 38 mm)*
*Remplacer les 6 si nécessaire*
*4 Disques*
*Disques garnis (8 disques) 2,0 mm*
*Disques acier (7 disques) 1,0 mm*
*Disques acier (2 disques) 1,4 mm*
} *Epaisseur du paquet de disques: 25,5 - 26,5 mm*
*5 Noix*
*6 Roulement à aiguilles de la cloche*
*7 Cloche*

***ATTENTION***

*Les dents de la transmission primaire sont rectifiées. On change toujours en même temps le pignon et la cloche.*



## Kupplungsausrückung

Die beiden Zylinderschrauben (8) entfernen und Ausrückwelle aus dem Kupplungsdeckel ziehen. Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.

## Kupplungsausrückung zusammenbauen

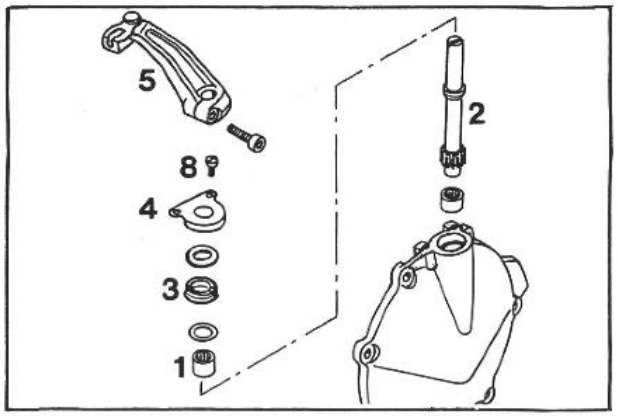
Alle Teile gründlich fetten. Obere Nadelhülse (1) auf die Ausrückwelle (2) schieben und gemeinsam in den Kupplungsdeckel montieren. Nadelhülse nötigenfalls mit einer entsprechenden Hülse in den Lagersitz drücken. Scheibe, Nutring (3) mit offener Seite nach oben und Halteblech (4) montieren. Ausrückhebel (5) auf die Ausrückwelle stecken, aber nicht festziehen.

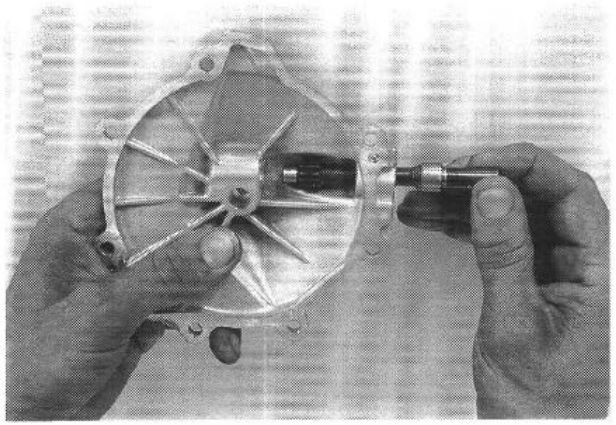
## *Clutch release*

*Remove the two cylinder head screws (8) and pull clutch release shaft out of the cover. Clean the parts and check for wear.*

## *Assembly of clutch release*

*Grease all parts well. Slide upper needle bush (1) on the clutch release shaft (2) and mount together in the clutch cover. Press needle bush into the seat of the bearing with a corresponding sleeve if necessary. Mount washer, lip seal (3) with open side facing upward and support sheet (4). Place clutch release lever (5) on the clutch release shaft, but do not tighten.*



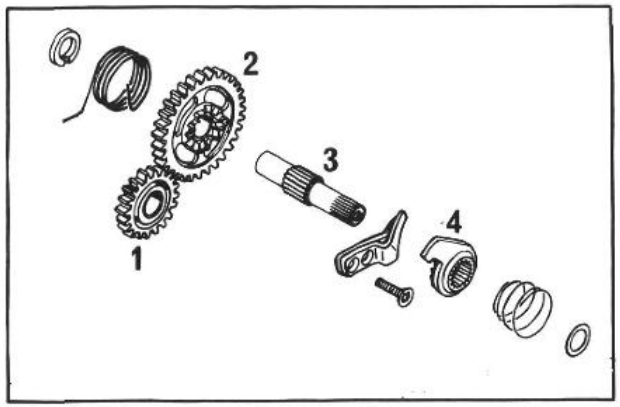



## Kickstarter

Lagerung von Starterzwischenrad (1) und Starterrad (2) auf Spiel prüfen (sind ständig im Eingriff mit dem Kupplungskorb). Verzahnung von Kickstarterwelle (3) und Sperrad (4) ebenfalls prüfen.

## *Kickstarter*

*Check bearing of intermediate starter gear (1) and starter gear (2) for play (constantly in mesh with the outer clutch hub). Also check meshing of kickstarter shaft (3) and ratchet gear (4).*




## Commando frizione

Togliere entrambe le viti TC (8) ed estrarre l'albero di comando dal coperchio frizione. Pulire tutto con cura e controllarne lo stato.

## Montaggio del comando frizione

Spalmare per bene tutte le parti con grasso. Spingere la boccola ad ago superiore (1) sull'albero di comando (2) e montare insieme nel coperchio della frizione. Se necessario, spingere la boccola ad ago nella sede del cuscinetto per mezzo di una boccola adatta. Montare la rosetta, la guarnizione anulare scanalata (3) con lato aperto verso l'alto e il lamierino di supporto (4). Infilare la leva di comando (5) sull'albero di comando, ma senza stringere.

## *Commande d'embrayage*

*Enlever les 2 vis à tête cylindrique (8) et retirer du carter l'arbre de commande. Nettoyer les pièces avant d'en vérifier l'état.*

## *Assemblage du mécanisme d'embrayage*

*Bien graisser toutes les pièces. Enfiler le roulement à aiguilles (1) sur l'arbre (2) et mettre en place le tout dans le couvercle. Si nécessaire, employer une bague pour faire descendre le roulement à aiguilles dans son logement. Mettre en place la rondelle, la bague (3) avec la gorge vers le haut et la tôle de maintien (4). Enfiler sur l'arbre le levier de commande (5), mais ne pas serrer.*

## Pedale avviamento

Controllare il gioco dei cuscinetto ingranaggio folle (1) ed ingranaggio avviamento (2) (sono sempre in presa sulla campana frizione). Verificare anche la dentatura dell'albero avviamento (3) e quella dell'ingranaggio pedale (4).

## *Kick*

*Vérifier les jeu du pignon de kick (2) et du pignon intermédiaire (1) sur leur axe (ils sont toujours en prise avec la cloche d'embrayage). Vérifier également les cannelures de l'arbre de kick (3) et du cliquet (4).*

## Getriebe

Antriebswelle bzw. Abtriebswelle im Schraubstock fixieren (Schonbacken verwenden). Zahnräder abnehmen und folgende Teile auf Verschleiß prüfen:

a) Nadellager
b) Lagerstellen der An- und Abtriebswelle sowie der Losräder
c) Klauen der Zahnräder
d) Zahnflanken sämtlicher Zahnräder
e) Zahnprofile der An- und Abtriebswelle sowie der dazugehörigen Zahnräder
f) sämtliche Schalträder auf Leichtgängigkeit im Profil prüfen

Teile sorgfältig reinigen, schadhafte Teile auswechseln.

**Montagehinweis:**

Seegerringe mit der scharfen Kante immer zur Anlageseite montieren und darauf achten, daß sie dabei nicht überdehnt werden (Spezialzange verwenden).

Grundsätzlich bei jeder Getriebereparatur neue Seegerringe montieren. Die von Seegerringen gehaltenen Losränder sollen nicht mehr als 0,2 mm Axialspiel haben und dürfen zwischen den Anlaufscheiben auch nicht klemmen.

## *Gear-box*

*Secure drive-shaft or take-off shaft in the vice (using soft jaw-covers). Remove gears and check the following for wear:*

*a) Needle bearing*
*b) Drive and take-off shaft bearing points including free gears*
*c) Gear keys*
*d) Tooth flanks on all gears*
*e) Tooth profile of drive and take-off shafts together with gears*
*f) Easy operation of gear-change*

*Carefully clean components and replace damaged components.*

***Assembly note:***

*Always place circlips with sharp edge facing the component secured, ensuring that they are not overexpanded (use special pliers). Check that after any repair of the gear box, circlips should axially not move more than 0,2 mm and must not seize between thrustwashers.*

## Antriebswelle zusammenbauen

Antriebswelle mit Gewinde nach unten im Schraubstock fixieren (Schonbacken verwenden). Geteilten Nadelkäfig (1) auf Welle legen und 5. Gang Losrad (2) mit den Klauen nach oben darüberschieben. Innenverzahnte Anlaufscheibe (3) 21,5x25,2x1,5 mit scharfer Kante nach oben auf die Antriebswelle stecken. Mit einer Hülse (siehe Spezialwerkzeuge) wird nun die Anlaufscheibe bis zum Anschlag am Losrad aufgepreßt. Anlaufscheibe auf festen Sitz prüfen.

**ACHTUNG:**

Die Anlaufscheibe (3) muß fest auf der Antriebswelle sitzen, damit sie sich bei Betrieb nicht mit dem Losrad drehen kann. Wenn sich die Anlaufscheibe mitdreht wird der Sprengring (4) aus der Nut gehoben und es kommt zum Getriebeschaden. Nötigenfalls neue Anlaufscheibe montieren.



## Cambio

Bloccare l'albero primario oppure quello di uscita in morsa protetta. Togliere gli ingranaggi, controllando l'usura di:

a) gabbia a rullini
b) superfici di lavoro dei cuscinetti degli alberi e degli ingranaggi scorrevoli
c) innest ingranaggi
d) scanalature ingranaggi
e) profilo denti ingranaggi ed alberi
f) regolarità di funzionamento

Pulire con cura i vari componenti, sostituendo quelli danneggiati.

**Istruzioni per il montaggio:**

Montare gli anelli Seeger con il lato a spigolo vivo sempre rivolto il lato di appoggio e fare in modo che non restino deformati (utilizzare pinze adatte). Montare i nuovi anelli Seeger nel corso di ogni riparazione che viene effettuata sul cambio. Gli ingranaggi folli, bloccati da anelli Seeger, devono aver un gioco assiale non superiore a 0,2 mm e non devono essere stretti tra le rondelle di rasamento.

## *Boîte de vitesses*

*Fixer l'arbre primaire ou l'arbre de sortie dans l'étau (employer des mordaches). Enlever les pignons et vérfier l'état d'usure des pièces suivantes:*

*a) Roulements à aiguilles*
*b) Portée des roulements des deux arbres ainsi que des pignons fous*
*c) Crabots des pignons*
*d) Dents de tous les pignons*
*e) Cannelures des deux arbres ainsi que des pignons correspondants*
*f) Vérifier que les pignons baladeurs coulissent bien.*

*Nettoyer soigneusement les pièces, changer celles qui seraient défectueuses.*

***Conseil de montage:***

*Toujours monter les circlips avec l'angle vif du côté de l'appui. Faire attention à ne pas les forcer (employer une pince spéciale). Par principe, toujours les changer quand on répare la boîte. Les pignons fous maintenous par les circlipes ne doevent pas avoir un jeu axial supèrieur à 0,2 mm et ne doivent pas non plus coincer entre les rondelles.*

## Montaggio albero primario

Fissare l'albero primario in morsa, con la filettatura rivolta in basso. Posizionare sull'albero le semigabbie a rullini (1) e montare poi sopra l'ingranaggio folle 5 (2) con gli innesti rivolti in alto. Infilare l'anello di resamento a dentatura interna (3) (21,5x25,2x1,5) sull'albero, con lo spigolo rivolto in alto. Utilizzando una bussola guida (vedere attrezzi speciali) posizionare l'anello a battuta sull'ingranaggio; controllare il bloccaggio.

**ATTENZIONE:**

L'anello di rasamento (3) deve essere solidale all'albero e non deve poter ruotare su se stesso durante il funzionamento. L'eventuale spostamento dell'anello (3) può provocare l'uscita dell'anello di fermo (4) dalla gola, con danni notevoli al cambio. Se necessario, montare sempre un nuovo anello di rasamento. Eliminare eventuali sedimenti esistenti nella gola e montare l'anello di fermo (4).

Den möglicherweise vorhandenen Krad in der Nut entfernen und Sprengring (4) montieren. Antriebswelle aus dem Schraubstock nehmen und mit dem oberen Ende auf eine Holzplatte klopfen, damit die Anlaufscheibe am Sprengring anliegt und das Losrad frei läuft.
Antriebswelle wieder im Schraubstock fixieren. 3./4. Gang Schieberad (5) mit dem kleineren Zahnkranz nach unten auf die Welle schieben. Sprengring (4) in Ringnut am Ende der Verzahnung montieren und Anlaufring (6) mit scharfer Kante nach unten aufschieben. Geteilten Nadelkäfig (1) auf der Welle anbringen und 6. Gang Losrad (7) mit den Schaltklauen nach unten darüberschieben. 2. Gang Festrad (8) auf Welle schieben und abschließend die Anlaufscheibe (9) montieren.

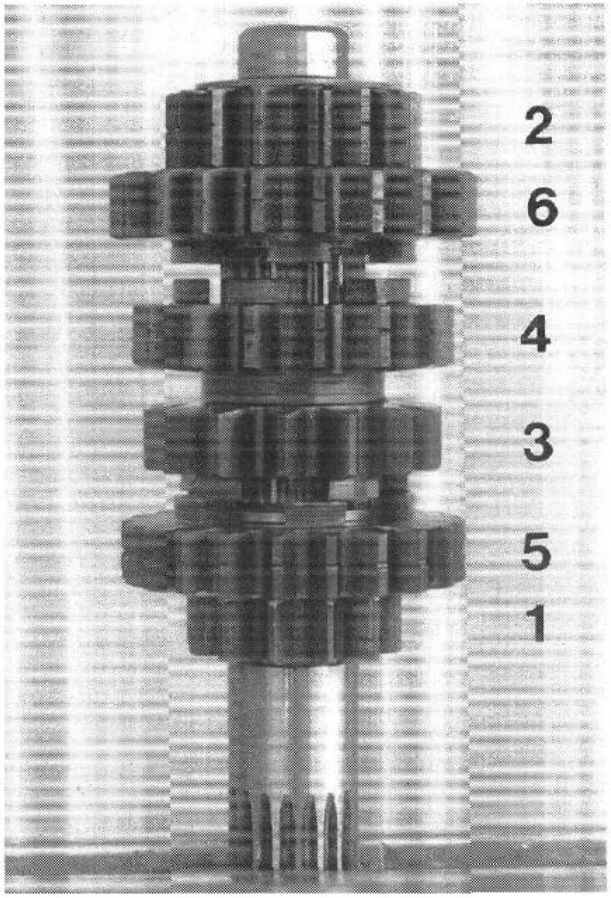
## *Drive shaft assembly*

*Clamp the drive shaft with the thread facing downwards into the vice (use protective jaws!). Place split needle cage (1) on the shaft and slide 5th gear wheel (2) with the dogs facing upwards over it. Place thrust washer with internal toothing (3) 21,5x25,2x1,5 with sharp edge facing upwards on the drive shaft. Press the thrust washer onto the 5th gear wheel by means of a sleeve (see special tools). Check thrust washer for tight fit.*

***IMPORTANT:***

*The thrust washer (3) must be fitted tightly on the drive shaft so that it can not turn with the 5th gear wheel. If the thrust washer turns with the 5th gear wheel, the circlip (4) will be lifted out of the groove and the gearing will be damaged. If necessary, mount new thrust washer.*

*If there is a ridge in the groove, remove it and mount circlip (4).*
*Remove drive shaft from the vice and knock the upper end on a wooden panel so that the thrust washer rests against the circlip and the free wheel can move freely. Clamp the drive shaft again into the vice. Place 3rd/4th gear wheel (5) with the smaller gear rim facing downwards on the shaft. Mount circlip (4) in ring groove at the end of the toothing and then mount ring piece (6) with the sharp edge facing downwards. Mount split needle cage (1) on the shaft and place 6th gear wheel (7) with the shift dogs facing downwards on it. Mount 2nd gear wheel (8) on the shaft and finally mount the thrust washer (9).*




Eliminare eventuali sedimenti esistenti nella gola e montare l'anello di fermo (4). Sfilare l'albero dalla morsa e batterlo su un piano di legno dalla parte superiore in modo che il rasamonto si posizioni sull'anello di fermo e l'ingranaggio folle ruoti liberamente.
Fissare nouvamente l'albero nella morsa. Infilare sull'albero l'ingranaggio scorrevole 3/4 (5) con la corona dentata piccola rivolta in basso. Montare l'anello di fermo (4) nella gola posta alla fine della dentatura e installare poi il rastamento (6) con lo spigolo verso il basso. Posizionare sull'albero le semigabbie (1) e montarvi sopra l'ingranaggio folle 6(7), con gli innest rivolti in basso. Infilare l'ingranaggio fisso 2 (8) sull'albero e montare infine l'anello di rasamento (9).

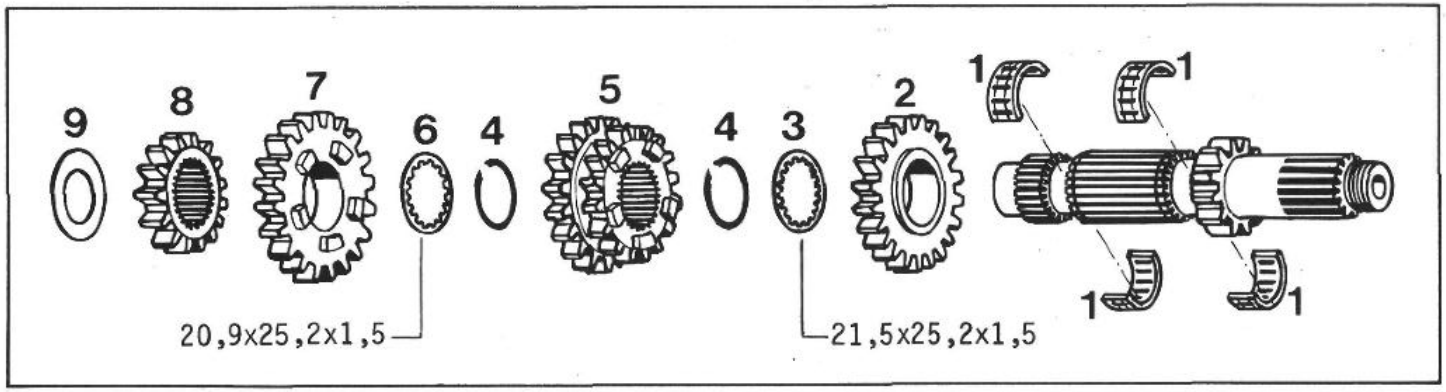
## *Assemblage de l'arbre primaire*

*Fixer l'albre dans l'étau avec le filetage vers le bas. Employer des mordaches. Mettre en place la cage à aguilles en deux parties (1) et enfiler par dessus le pignon fou de 5ème (2) avec les crabots vers le haut. Enfiler sur l'arbre la rondelle crantée intérieurement (3) - 21,5x25,2x1,5; l'angle vif doit être vers le haut. Avec une douille (cf. Outils spéciaux) on enfonce la rondelle jusqu'à ce qu'elle soit en butée contre le pignon fou. Vérifier qu'elle tient bien en place.*

***ATTENTION:***

*La rondelle (3) doit tenir bien en place afin de ne pas tourner avec le pignon. Si elle tourne, effe fait sortir le clips (4) de sa gorge et la boîte de vitesses se trouve endommagée.*

*Enlever la bavure qu'il peut y avoir sur le bord de la gorge et monter le clips (4).*
*Retirer l'arbre de l'étau et le retourner pour taper avec le bount sur un morceau de bois, de manière à ce que la rondelle vienne se placer contre le clips et que le pignon fou tourne librement. Remettre l'arbre dans l'étau. Enfiler sur l'arbre le pignon baladeur de 3ème/4ème (5) avec le plus petit pignon vers le bas. Mettre le clips (4) dans la gorge en bout des cannelures et mettre en place la rondelle (6) avec l'angle vif vers le bas. Mettre en place la cage à aiguilles (1) en deux parties et enfiler par dessus le pignon fou de 6ème (7) avec les carbots vers le bas. Mettre le pignon de 2ème (8) toujours en prise avec l'arbre, et terminer l'assemblage par la rondelle (9).*

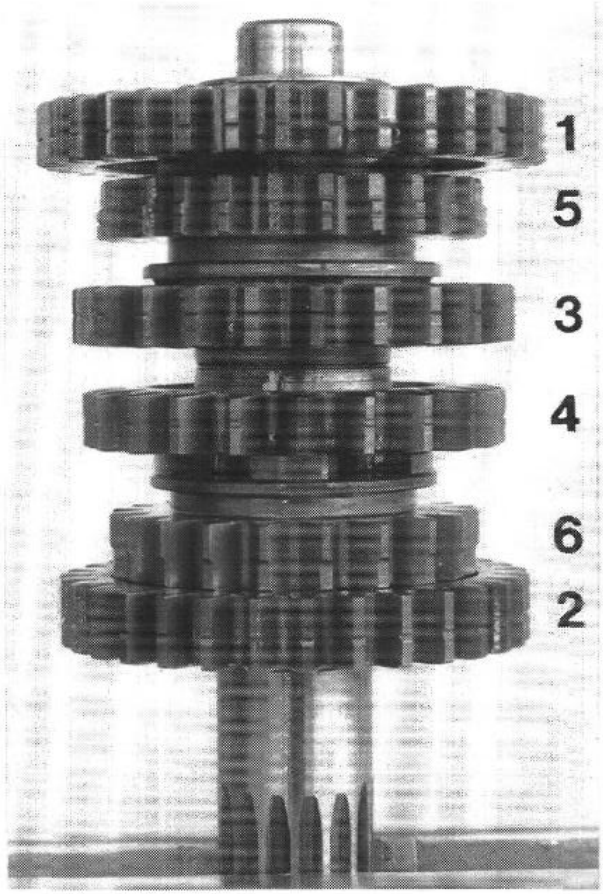


## Abtriebswelle zusammenbauen

Die 3 Schmierbohrungen in der Abtriebswelle auf freien Durchgang prüfen.
Abtriebswelle mit Bund nach unten im Schraubstock fixieren (Schonbacken verwenden) und an den Stellen wo Losränder laufen reichlich Molycote-Fett auftragen. 2. Gang Losrad (1) mit tiefer Freistellung (4 mm) nach oben auf die Antriebswelle schieben und Seegerring (2) mit scharfer Kante nach oben montieren. 6. Gang Schieberad (3) mit Schaltspur nach oben aufschieben und Anlaufscheibe (4) montieren. 4. Gang Losrad (5) mit Bund nach oben und 3. Gang Losrad (6) mit Bund nach unten montieren. Seegerring (7) mit scharfer Kante nach oben und 5. Gang Schieberad (8) mit Schaltspur nach unten montieren. Anlaufscheibe (9) und Nadelkäfig (10) montieren, 1. Gang Losrad (11) mit flacher Seite nach unten darüberschieben und Anlaufscheibe (12) montieren.

## *Take-off shaft assembly*

*Check whether the 3 lubrication holes in the take-off shaft are blocked. Clamp take-off shaft with the collar facing downwards in the vice (use protective jaws) and apply Molycote grease to the points at which free wheels revolve. Slide 2nd gear wheel (1) with deeper free setting (4 mm) facing upwards on the take-off shaft and mount circlip (2) with the sharp edge facing upwards. Mount 6th gear wheel (3) with the groove for the shift fork facing upwards and thrust washer (4). Mount 4th gear wheel (5) with the collar facing upwards and 3rd gear wheel (6) with the collar facing downwards. Mount circlip (7) with the sharp edge facing upwards and 5th gear wheel (8) with the groove for the shift fork facing downwards. Then mount thrust washer (9) and needle cage (10), slide 1st gear wheel (11) with the flat side facing downwards onto them and muont thrust washer (12).*

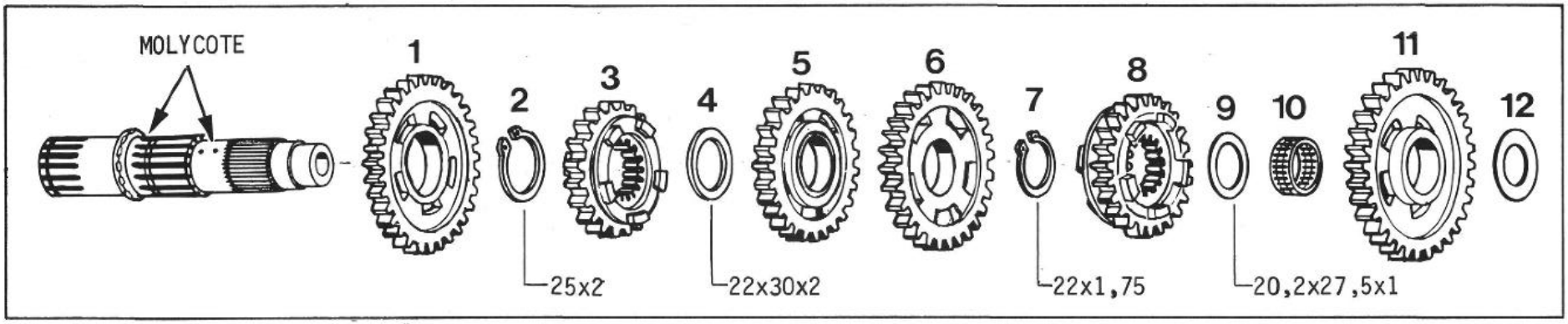



## Montaggio albero secondario

Verificare la pulizia dei tre fori di librificazione sull'albero. Assicurare l'albero in morsa protetta, con la dentatura in basso, ed applicare del grasso Molycote nei punti di lavoro degli ingranaggio folli. Infilare sull'albero l'ingranaggio folle 2 (1) con lo scarico maggiore (4 mm) rivolto in alto e montare l'anello Seeger (2) con lo spigolo rivolto in alto. Installare l'ingranaggio scorrevole 6 (3) con gli innesti frontali verso l'alto e montare il rasamento (4). Montare quindi l'ingranaggio folle 4 (5) con il colletto in alto e l'ingranaggio folle 3 (6) con il colletto in basso. Montare l'anello Seeger (7) con lo spigolo in alto e l'ingranaggio scorrevole 5 (8), con gli innest frontali verso il basso. Montare il rasamento (9) e la gabbia a rullni (10); infilarvi sopra l'ingranaggio folle 1 (11), con la parte piana verso il basso e montare il resamento (12).

## *Assemblage de l'arbre de sortie*

*Vérfier que les trois passages d'huile ne sont pas bouchés.*
*Fixer l'arbre dans l'étau avec l'épaulement vers le bas (employer des mordaches). Enduire généreusement de graisse graphitée les parties sur lesquelles tournent des pignons fous. Enfiler sur l'arbre le pignon fou de 2`eme (1) avec l'évidement de 4 mm vers le haut. Monter le circlips (2) avec l'angle vif vers le haut. Mettre en place le pignon baladeur de 6ème (3) avec la gorge pour la fourchette vers le haut et monter la rondelle (4). Mettre en place le pignon fou de 4ème (5) avec l'épaulement vers le haut et monter le pignon fou de 3ème (6) avec l'epaulement vers le bas. Mettre en place le circlips (7) avec l'angle vif vers le haut et enfiler le pignon baladeur de 5ème (8) avec la gorge pour la fourchette vers le bas. Mettre la rondelle (9) et la cage à aiguilles (10). Enfiler par dessus le pignon fou de 1ère (11) avec le côte plat vers le bas. Mettre la rondelle (12).*

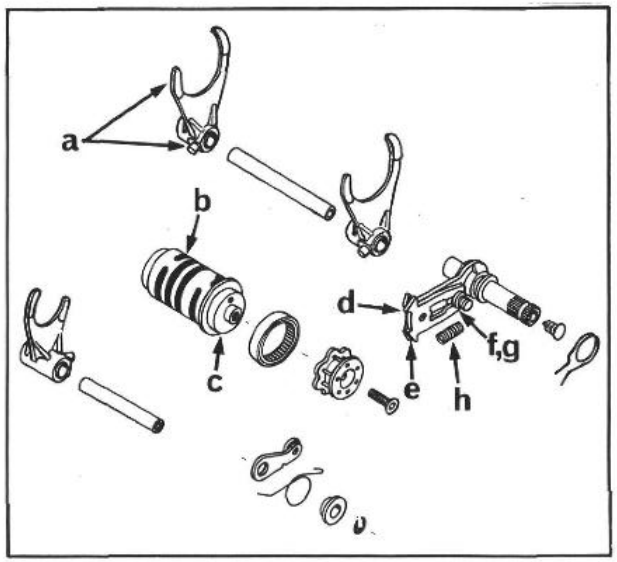


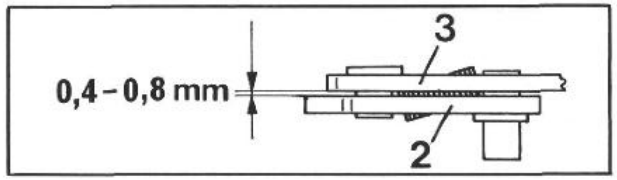
## Schaltung

a) Schaltgabeln am Blatt und Mitnehmerbolzen für Schaltwalze auf Verschleiß prüfen
b) Kulissen der Schlatwalze auf Abnützung prüfen
c) Lagerung der Schlatwalze auf Spiel prüfen
d) Gleitblech an den Eingriffstellen auf Verschleiß prüfen
e) Rückholfläche am Gleitblech auf Verschleiß prüfen (bei starker Einkerbung erneuern)
f) Gleitführungen überprüfen (Spiel zwischen Führungsbolzen und Gleitblech max. 0,7 mm)
g) Führungsbolzen auf festen Sitz prüfen
h) Spannfeder für Gleitblech auf Vorspannung prüfen
i) Spiel zwischen Gleitblech (2) und Schaltstück (3) prüfen. Das Spiel soll 0,4-0,8 mm betragen.

## *Gear-change*

*a) Check shift fork face and drive-pin for signs of wear*
*b) Check shift drum slide for wear*
*c) Check shift drum for excess play*
*d) Check sliding component at meshing points for wear*
*e) Check return space at sliding component for wear (renew, if strongly notched)*
*f) Check sliding guide (excess between guide pin and sliding component not to be more than 0,7 mm)*
*g) Check that guide pins are securely fixed*
*h) Check tension of sliding component spring*
*i) Check free play between sliding component (2) and shifting quadrant (3). Free play should be 0,4-0,8 mm.*




## Comando cambio

a) Verificare l'usura sulle estremità e sul piono guida delle forcelle
b) Verificare l'usura delle cave sagomate del tamburo selettore
c) Controllare il gioco cuscinetti del tamburo selettore
d) Verificare l'usura sui punti di accropiamento della piastra guida
e) Verificare l'usura sui punti di richiamo della piastra guida (sostituire se decisamente dentellati)
f) Controllare le superfici di scorrimento (gioco max ammesso tra perni e piastra guida: 0,7 mm)
g) Verificare il fissaggio dei perni guida
h) Verificare la tensione della molla di trazione della piastra guida
i) Controllare il gioco tra piastra scorrevole (2) e perno guida (3): il gioco deve essere di 0,4–0,8 mm

## *Méchanisme de sélection*

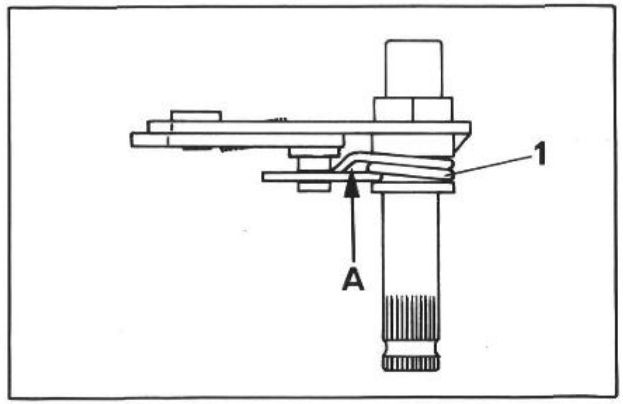
*a) Vérifier l'état des dents des fourchettes et des tétons de guidage*
*b) Vérifier l'état des gorges du guide-forchettes*
*c) Vérifier l'état de la portée*
*d) Vérifier les dents de la griffe*
*e) Vérifier l'état de surface (s'il y a des marques profondes, remplacer la griffe)*
*f) Vérifier l'état des fenêtres (jeu maximal entre le téton et les bords 0,7 mm)*
*g) Vérifier si les téstons tiennent bien en place*
*h) Vérifier l'etat du ressort*
*i) Controlôler le jeu entre la griffe (2) et le levier (3). Ce jeu doit être de 0,4-0,8 mm.*

## Schaltmechanismus vormontieren

Wurde die Rückholfeder (1) abgenommen, ist bei der Montage darauf zu achten, daß die Kröpfung (A) vom Schaltstück weg verläuft (siehe Skizze).

## *Shifting mechanism pre-assembly*

*If returning spring (1) was removed make sure during assembly that spring bend (A) faces away from the sliding component (see sketch).*




## Premontaggio selettore

Qualora la molla di ritorno (1) fosse stata staccata, durante il montaggio si deve fare attenzione che la piega A non interferisca col meccanismo (vedere disegno).

## *Assemblage du méchanisme de sélection*

*Si l'on a enlevé le ressort de rappel (1), il faut faire attention à sa position lors de l'assemblage. Le brin replié (A) doit être positioné comme sur la figure.*

## Zündanlage

### Allgemeines

Durch die unten angeführten Messungen der Zündanlage sind nur grobe Fehler zu erkennen. Windungsschlüsse, die schwache Zündfunken bzw. schwache Generatorleistungen zur Folge haben, lassen sich nur auf einem Zündungsprüfstand exakt feststellen.

## *Ignition*

### *General information*

*Major defects can only be found through the procedures describes below. The quality of ignition spark output can only be tested with proper equipment.*

## Sistema di accensione

### Generalità

Con le misurazioni sottoindicate è possibile individuare solo difetti molto evidenti; cortocircuiti interni che hanno come conseguenza scintille deboli con scarso potere di accensione; possono essere individuati solo con un apposito banco-prova per accensioni.

## *Allumage*

### *Généralités*

*Les vérifications indiquées ci-dessous permettent seulement de repérer de gros défeuts de fonctionnement. Les courts-circuits à l'intérieur des bobinages, qui provoquent une faiblesse de l'etincelle ou de la génératrice, neu peuvent être repérés exactement que sur un banc d'allumage.*

## Zündspule (1) prüfen (MX, Enduro)

Alle Kabel abklemmen und Zündkerzenstecker abnehmen. Mit einem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen den beiden Anschlüssen A und B gemessen. Dieser sollte 37 Ω betragen. Nun wird der Widerstand zwischen dem Haltebügel und dem Zündkabel gemessen. Soll-Meßwert: 6 kΩ ± 0,5 kΩ

## *Ignition coil (1) testing (MX, Enduro)*

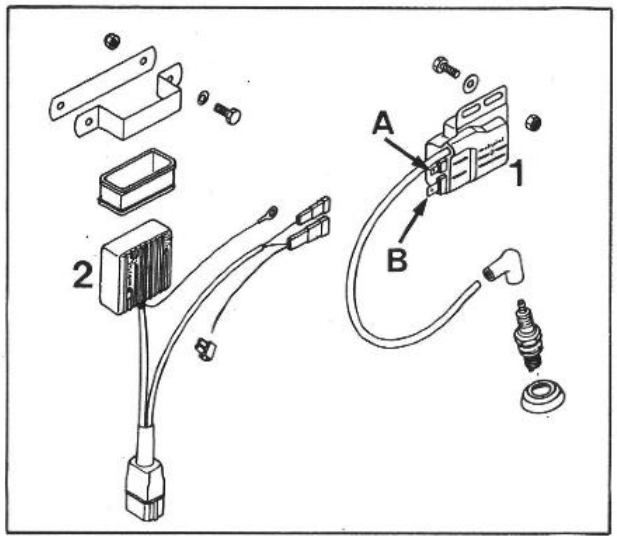
*Disconnect all ignition wires and plug cap. Connect ohm meter test leads to terminal poles „A" and „B". Resistance should be 37 ohm.*
*Next test resistance between sparkplug lead (without sparkplug cap) and the frame mount (ground) on coil. Resistance must be 6 kilo ohm (± 0,5 kilo ohm).*

## Zündmodul prüfen (MX)

Die Elektronik des Zündmoduls (2) ist nur mit einem speziellen Testgerät zu prüfen. Von einer Prüfung mit üblichen Meßgeräten ist abzuraten, da dabei sehr leicht die Elektronik zerstört werden kann.

## *Testing ignition modul (MX)*

*An accurate conclusive testing of the electronic of the ignition modul (2) can only be performed by a KTM factory distributor. Testing done without proper instruction and equipment will damage the electronic of ignition modul.*




## Controllo della bobina di accensione (1) (MX, Enduro)

Staccare dai morsetti tutti i cavi e togliere il cappuccio. Misurare la resistenza fra i due contatti A e B tramite un ohmmetro. La resistenza dovrebbe essere 37 Ω. A questo punto va misurata la resistenza fra il cavalletto e il cavo di accensione. Deve risultare il valore 6 kΩ ± 0,5 kΩ.

## *Vérification de la bobine (1) (MX, Enduro)*

*Débrancher tous les câbles ainsi que le capuchon de bougie. Avec un ohmmètre, on mesure la résistance entre les bornes A et B. La valeur doit être de 37 ohm. On mesure ensuite la résistance entre la patte support et le fil de bougie. La valeur doit être de 6 plus ou moins 0,5 kilo-ohm.*

## Controllo centralina d'accensione (MX)

L'elettronica della accensione (2) può essere misurata solo con appositi tester; si sconsiglia l'utilizzo di apparecchiature convenzionali che potrebbero causare seri danni ai componenti elettronici.

## *Vérification du boîtier électronique (MX)*

*On neu peut vérfier le boîtier électronique (2) qu'avec un testeur approprié. Ill est déconseillé d'employer un testeur ordinaire qui risque fort d'amener la destruction des composants électroniques.*

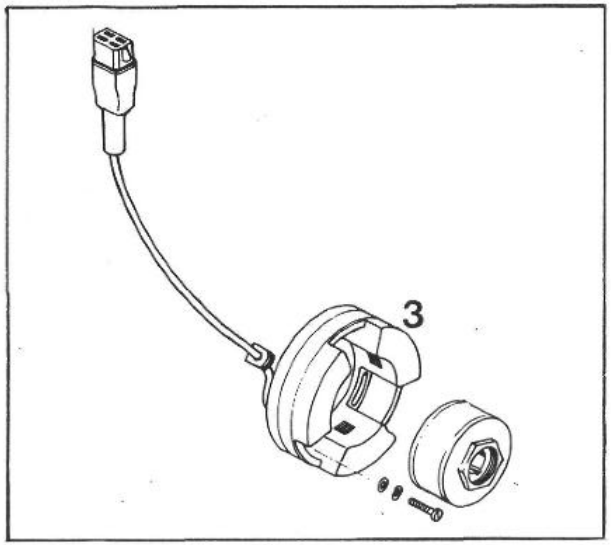
## Stator prüfen (MX)
(Motoplat 0619310)

Zur Prüfung des Stators (3) sind die Kabel abzuklemmen. Mit einem Ohmmeter werden folgende Kabel gemessen.

## *Testing ignition stator (MX)*
*(Motoplat 0619310)*

*To test ignition stator (3) disconnect all cables/leads. With an Ohm meter test the following cables/leads.*

| +POL | –POL | MESSWERT | *+POLE* | *–POLE* |
|---|---|---|---|---|
| grün | blau | 160Ω ± 10% | *green* | *blue* |
| grün | braun | 200Ω ± 10% | *green* | *brown* |
| grün | rot | 200Ω ± 10% | *green* | *red* |
| blau | braun | 45Ω ± 10% | *blue* | *brown* |
| blau | rot | 50Ω ± 10% | *blue* | *red* |
| braun | rot | 90Ω ± 10% | *brown* | *red* |




## Controllo dello stator (MX)
(Motoplat 0619310)

Per controllare lo statore (3) bisogna staccare tutti i cavi ed effettuare con un ohmmetro le seguenti misurazioni:

## *Vérification du stator (MX)*
*(Motoplat 0619310)*

Pour vérifier le stator (3) il faut *débrancher les câbles. Avec un ohmmètre, on effectue sur les fils les mesures suivantes:*

| POLO+ | POLO– | VALORE MISURATO | *POLE+* | *POLE–* |
|---|---|---|---|---|
| verde | blu | 160Ω ± 10% | *vert* | *bleu* |
| verde | marrone | 200Ω ± 10% | *vert* | *brun* |
| verde | rosso | 200Ω ± 10% | *vert* | *rouge* |
| blu | marrone | 45Ω ± 10% | *bleu* | *brun* |
| blu | rosso | 50Ω ± 10% | *bleu* | *rouge* |
| marrone | rosso | 90Ω ± 10% | *brun* | *rouge* |

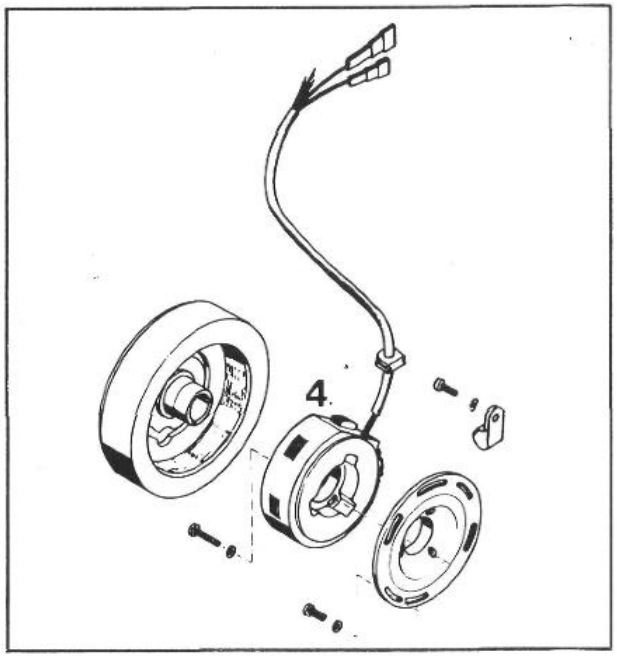
## Stator prüfen (Enduro)
(Motoplat 0616028)

Zur Prüfung des Stators (4) sind die Kabel abzuklemmen. Mit einem Ohmmeter werden folgende Kabel gemessen.

## *Testing ignition stator (End.)*
*(Motoplat 0616028)*

*To test ignition stator (4) disconnect all cables/leads. With an Ohm meter test the following cables/leads.*

| +POL | –POL | MESSWERT | *+POLE* | *–POLE* |
|---|---|---|---|---|
| schwarz | blau | 20Ω ± 10% | *black* | *blue* |
| schwarz | grün | 240Ω ± 10% | *black* | *green* |
| schwarz | weiß | 240Ω ± 10% | *black* | *white* |
| schwarz | gelb | 240Ω ± 10% | *black* | *yellow* |
| schwarz | Masse | 240Ω ± 10% | *black* | *ground* |
| blau | grün | 210Ω ± 10% | *blue* | *green* |
| blau | weiß | 210Ω ± 10% | *blue* | *white* |
| blau | gelb | 210Ω ± 10% | *blue* | *yellow* |
| blau | Masse | 210Ω ± 10% | *blue* | *ground* |
| weiß | gelb | 2,7Ω ± 10% | *white* | *yellow* |
| weiß | grün | 3Ω ± 10% | *white* | *green* |
| weiß | Masse | 3Ω ± 10% | *white* | *ground* |
| grün | gelb | 1,5Ω ± 10% | *green* | *yellow* |
| grün | Masse | 1,5Ω ± 10% | *green* | *ground* |
| gelb | Masse | 1,2Ω ± 10% | *yellow* | *ground* |




## Controllo dello stator (End.)
(Motoplat 0616028)

Per controllare lo statore (4) bisogna staccare tutti i cavi ed effettuare con un ohmmetro le seguenti misurazioni:

## *Vérification du stator (Enduro)*
*(Motoplat 0616028)*

Pour vérifier le stator (4) il faut *débrancher les câbles. Avec un ohmmètre, on effectue sur les fils les mesures suivantes:*

| POLO+ | POLO– | VALORE MISURATO | *POLE+* | *POLE–* |
|---|---|---|---|---|
| nero | blu | 20Ω ± 10% | *noir* | *bleu* |
| nero | verde | 240Ω ± 10% | *noir* | *vert* |
| nero | bianco | 240Ω ± 10% | *noir* | *blanche* |
| nero | giallo | 240Ω ± 10% | *noir* | *jaune* |
| nero | massa | 240Ω ± 10% | *noir* | *masse* |
| blu | verde | 210Ω ± 10% | *bleu* | *vert* |
| blu | bianco | 210Ω ± 10% | *bleu* | *blanche* |
| blu | giallo | 210Ω ± 10% | *bleu* | *jaune* |
| blu | massa | 210Ω ± 10% | *bleu* | *masse* |
| bianco | giallo | 2,7Ω ± 10% | *blanche* | *jaune* |
| bianco | verde | 3Ω ± 10% | *blanche* | *vert* |
| bianco | massa | 3Ω ± 10% | *blanche* | *masse* |
| verde | giallo | 1,5Ω ± 10% | *vert* | *jaune* |
| verde | massa | 1,5Ω ± 10% | *vert* | *masse* |
| giallo | massa | 1,2Ω ± 10% | *jaune* | *masse* |

## MOTOR ZUSAMMENBAUEN

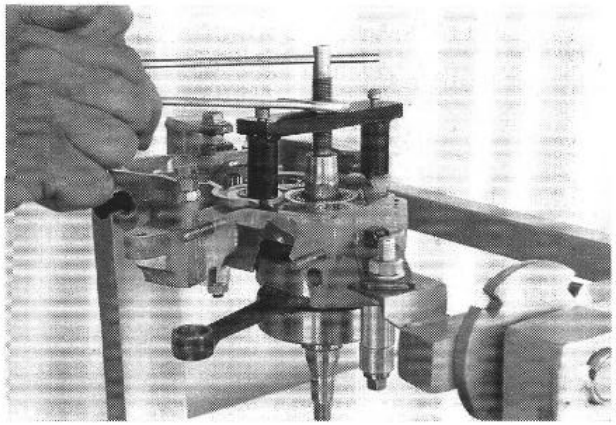
### Kurbelwelle

Linke Motorgehäusehälfte im Aufspannbock fixieren. Kurbelwellensimmerring einfetten und Widerlager der Einziehvorrichtung montieren.
Spindel der Einziehvorrichtung auf die Kurbelwelle schrauben und Kurbelwelle vorsichtig in die Gehäusehälfte einführen. Sechskantmutter der Spindel montieren und Kurbelwelle bis zum Anschlag in das Lager einziehen.

**VORSICHT:**

Beim Einziehen der Kurbelwelle muß das Pleuel in Richtung Zylinder stehen.

Einziehvorrichtung abnehmen und Kurbelwelle auf Leichtgängigkeit prüfen.



## ENGINE ASSEMBLY

### *Crankshaft*

*Clamp left-hand housing half into work stand. Grease crankshaft seal and mount pulling fixture supports.*
*Screw spindle of the pulling fixture on the crankshaft and introduce crankshaft carefully into the housing half, mount hex nut of the spindle and pull crankshaft into the bearing up to the stop.*

***CAUTION:***

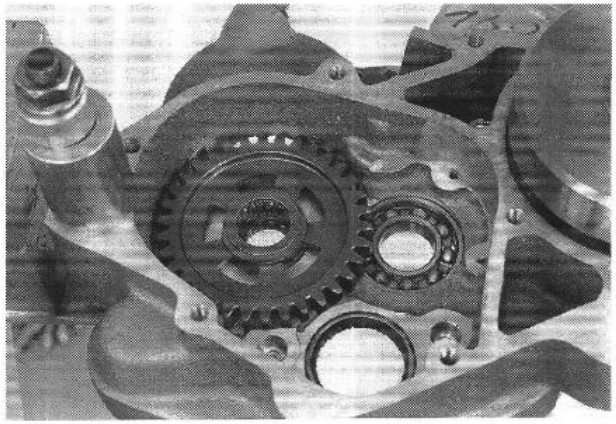
*When pulling the crank-shaft, the con-rod must face towards the cylinder.*
*Remove the pulling fixture and check the crankshaft for ease of movement.*

### Getriebe

Anlaufscheibe, 1. Gang Losrad, Nadellager und zweite Anlaufscheibe der Antriebswelle in das Gehäuse vorlegen.

### *Gear-box*

*Place thrust washer, 1st gear free wheel, needle bearing and second thrust washer of the take-off shaft into crankcase.*



## RIMONTAGGIO MOTORE

### Albero motore

Fissare il semicarter sinistro nel supporto motore. Ingrassare il paraolio dell'albero motore e posizionare l'attrezzo per il montaggio dell'albero. Avvitare il cono dell'attrezzo sull'albero ed introdurre con precisione l'albero nel semicarter. Montare il dado del cono e portare l'albero a battuta nella sede.

**AVVERTIMENTO:**

Per l'introduzione dell'albero motore posizionare la biella in direzione del cilindro.

Togliere l'attrezzo specifico e controllare la scorrevolezza dell'albero.

## REMONTAGE DU MOTEUR

### *Embiellage*

*Fixer le demi-carter gauche sur le chevalet. Graisser le joint spi de l'embiellage et mettre en place le bâti de l'outil spécial. Visser dans l'embiellage la vis de l'outil et enfiler avec précaution l'embiellage dans le demi-charter. Mettre l'écrou sur la vis de l'outil et amener l'embiellage jusqu'en butée contre le roulement.*

***ATTENTION:***

*Lorsqu'on met l'embiellage en place, il faut veiller à ce que la bielle se présente bien.*

*Retirer l'outil spécial et vérifier que l'embiellage tourne bien.*

### Cambio

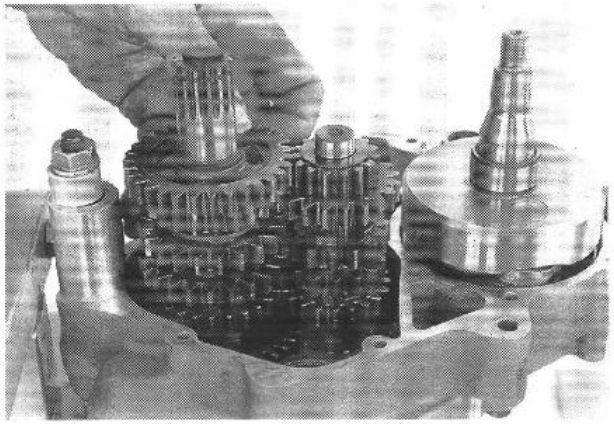
Posizionare la rondella di rasamento, l'ingranaggio folle 1a, la gabbia a rullini e la seconda rondella di rasamento dell'albero secondario nel basamento.

### *Boîte de vitesses*

*Poser dans le carter la rondelle, le pignon fou de lère, le roulement à aiguilles et la deuxième rondelle de l'arbre de sortie.*

Abtriebswelle samt Anlaufscheibe ca. 2 mm in das Lager einführen und leicht schrägstellen. Antriebswelle montieren und Abtriebswelle bis zum Anschlag in das Lager einführen.

*Introduce take off shaft and thrust washer approx. 2,0 mm into the bearing and hold slightly at an angle. Fit the drive shaft and introduce the take off shaft in the bearing up to the stop.*

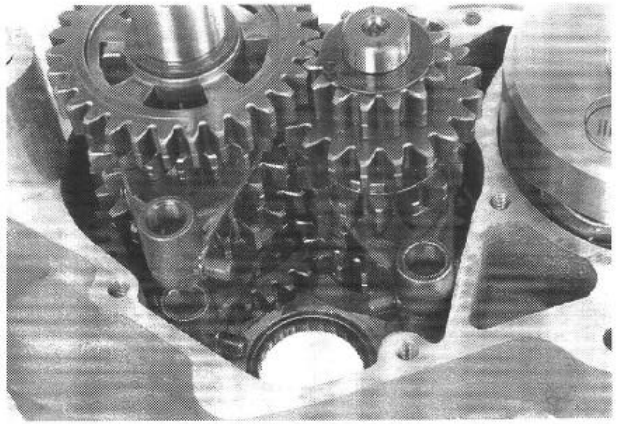


Introdurre nel cuscinetto per circa 2 mm l'albero secondario ed inclinarlo leggermente. Montare l'albero primario, indi portare a battuta sul cuscinetto il secondario.

*Introduire l'arbre de sortie, sans oublier la rondelle, d' environ 2 mm dans le roulement et le pousser légèrement sur le côté. Mettre en place l'arbre primaire et enfoncer l'arbre de sortie jusqu'en butée dans le roulement.*

Schaltgabel mit kleiner Maulweite im Schieberad der Antriebswelle einhängen. Schaltgabeln mit großer Maulweite der Kennzeichnung entsprechend in die Schieberäder der Abtriebswelle einhängen (unteres Schieberad anheben). Die Mitnehmerbolzen müssen zur Schaltwalze zeigen.

*Introduce and suspend small-sized shifting fork in sliding gear of drive-shaft.Introduce and suspend large-sized shifting forks as marked in sliding gears of the take off shaft (lift lower sliding gear).The drive pins must face towards the shifting drum.*

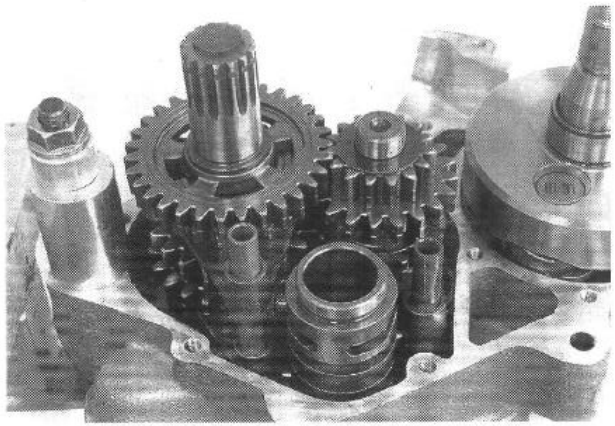


Agganciare la forcella con bocca piccola all'ingranaggio scorrevole dell'albero primario. Agganciare la forcella con bocca grande al contrassegno corrispondente nell'ingranaggio scorrevole dell'albero secondario (sollevare leggermente l'ingranaggio scorrevole inferiore).

*Accrocher sur le pignon baladeur de l'arbre d'entrée la fourchette avec le petit écartement des dents. Accrocher sur les pignons beladeurs de l'arbre de sortie les fourchettes avec le grand écartement des dents en respectant les repères effectués au démontage. (Il faut soulever le pignon baladeur du bas). Les tétons de guidage doivent être du côté du guide-fourchettes.*

Schaltwalze einführen und Schaltgabeln in die Schaltspuren einhängen. Schaltschienen montieren (die kürzere zur Antriebswelle).

*Introduce shifting drum and suspend shifting forks into shifting grooves. Mount shifting rails, the shorter one towards the drive-shaft.*



I perni di trascinamento vanno rivolti verso il tamburo selettore. Introdurre il tamburo ed infilare le forcelle nelle scanalature di selezione. Montare le aste guida (la più corta sull'albero primario).

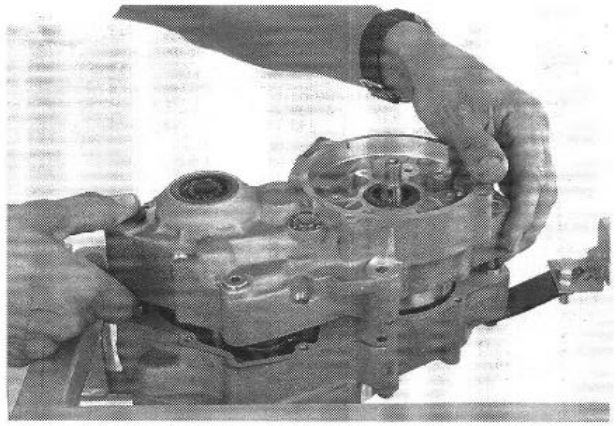
*Présenter le guide-fourchettes et introduire les tétons dans les gorges. Monter les coulisses, la plus courte du côté de l'arbre primaire.*

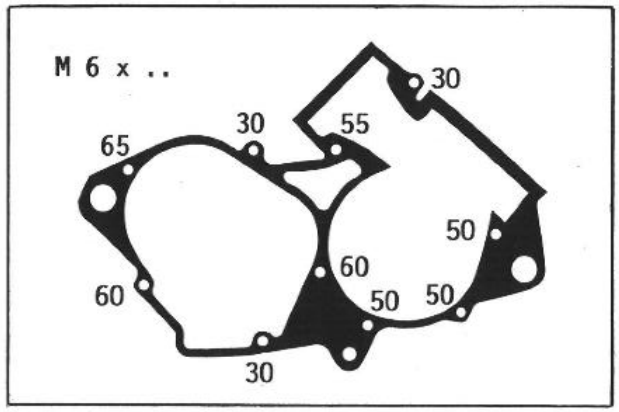
## Gehäuse zusammensetzen

Motorbefestigung am Montagebock entfernen. Vergewissern, daß beide Paßhülsen in der linken Gehäusehälfte sitzen (Paßhülse mit 15,4 mm Innendurchmesser hinten einsetzen). Gehäusedichtfläche leicht mit Fett bestreichen und neue Dichtung auflegen. Simmerringe in der rechten Gehäusehälfte einfetten und rechte Gehäusehälfte aufsetzen. Nötigenfalls leicht mit Kunststoffhammer klopfen und Getriebewelle drehen.
Gehäuseschrauben im Bereich des Gewindes und an der Auflagefläche des Kopfes einfetten. Schrauben einsetzen und Gehäuse zusammenschrauben. Vor und nach dem Festziehen der Schrauben mit 7-8 Nm alle Wellen auf Leichtgängigkeit prüfen.
Vorstehende Papierdichtung mit einem Messer beschneiden.

## *Gear-box assembly*

*Remove engine securing from work stand. Ensure that both dowels are located in the left-hand housing-half (dowel with 15.4 mm int. dia. to the rear). Grease housing sealing faces and fit new gasket. Grease right-hand housing half seal and close up housing halves, with a few blows from a plastic mallet if necessary.*
*Grease housing stud threads and head seatings. Insert stud and secure. Before and after tightening the screws with 7-8 Nm check all shafts for easy operation.*
*Cut off protruding gasket with a knife.*






## Assemblaggio della scatola motore

Togliere sul cavalletto di montaggio il fissaggio motore. Assicurarsi che entrambe le boccole di riferimento siano correttamente inserite nel semicarter sinistro (posizionare dietro le boccole di riferimento con 15,4 mm di diametro interno). Ingrassare leggermente la superficie della scatola e mettere una nuova guarzione. Lubrificare gli anelli di tenuta del semicarter destro; posizionare il semicarter destro. Se necessario battere lievemente con un martello di plastica e ruotare gli alberi della trasmissione.
Ingrassare le viti della scatola in corrispondenza del filetto e della superficie in corrispondenza del filetto e della superficie di appoggio della testa; posizionare le viti e avvitare la scatola motore. Dopo il serraggio delle viti a 7-8 Nm, controllare la scorrevolezza di tutti gli alberi.
Ritagliare con un coltello la parte di guarnizione che sporge.

## *Assemblage des demi-carters*

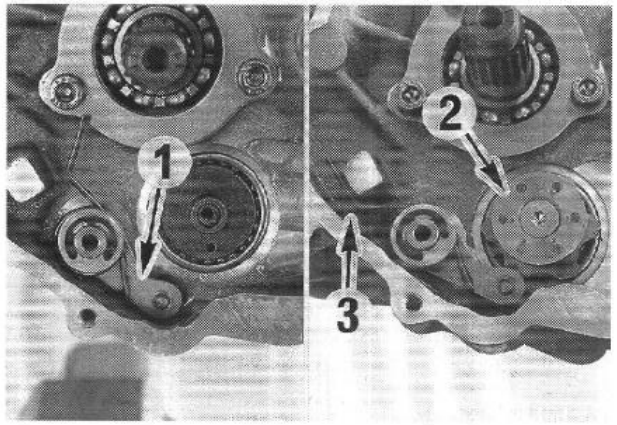
*Enlever la fixation moteur du chevalet. S'assurer que les deux bagues de centrage sont en place sur le demi-carter gauche (la bague de 15,4 mm de diamètre intérieur va à l'arrière). Enduire légèrement de plan de joint de graisse et mettre un joint neuf. Graisser les joints spi du demi-carter droit et poser celui-ci. Tapoter avec un maillent en plastique si nécessaire et faire tournerles arbres de boîte.*
*Graisser le filetage et le dessous de la tête des vis d'assemblage avant de les mettre en place. Avant et après serrage des vis à 7-8 Nm, vérifier que tous les arbres tournent bien.*
*Faire sauter avec un couteau les morceaux de joint qui dépassent.*

## Schaltung

Arretierhebel (1) mit Rolle zum Gehäuse aufstecken, Arretierfeder und Federbüchse mit Sicherungsscheibe fixieren (Arretierfeder nicht einhängen). Arretierstück (2) auf Schaltwalze stecken und die selbstsichernde Senkschraube montieren. Falls sich die Senkschraube leicht eindrehen läßt, ist sie durch eine neue zu ersetzen bzw. mit Loctite 242 zu sichern. Arretierfeder an der Gehäusenase (3) einhängen.

## *Shifting mechanism*

*Place on locating lever (1) with roller towards case. Secure locating spring and spring bushing with circlip (do not suspend locating spring). Place locating piece (2) onto shifting drum and mount the self-securing countersunk screw. If the countersunk screw is easy to turn, replace it by a new one or secure it with Loctite 242. Suspend locating spring on the housing nose (3).*




## Comando cambio

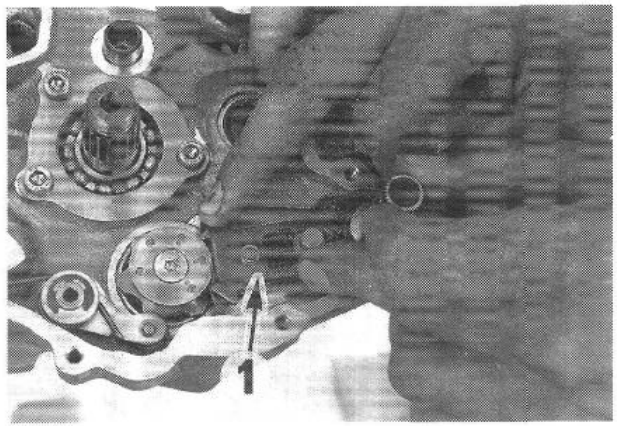
Innestare la molla di arresto (1) con rullo verso il carter, fissare molla di arresto e bussola elastica con l'anello Seeger (non agganciare la molla). Montare l'anello di fermo (2) sul tamburo selettore ed avvitare la vite autobloccante. Se la vite gira con facilità è opportuno sostituirla con una nuova oppure bloccarla con Loctite 242. Agganciare la molla al basamento (3).

## *Mécanisme de sélection*

*Mettre en place le levier de verrouillage (1) avec la roulette vers le carter. Fixer avec le circlips le ressort et la bague (ne pas accrocher le ressort). Enfiler sur le guide-fourchettes le système de verrouillage (2) et mettre la vis noyée autobloquante. Au cas où la vis à tête fraisée se visse trop facilement, il faut la remplacer ou la freiner à la Loctite 242. Accrocher le ressort de verrouillage au bossage du carter (3).*

Lagerbohrung der Schaltwelle einölen und vormontierten Schaltmechanismus einführen, dabei Gleitblech (1) zurückdrücken.
Schaltung durch einlegen sämtlicher Gänge überprüfen.

*Lubricate bearing bore of shifting shaft and introduce pre-assembled shifting mechanism, pressing back sliding component (1).*
*Check gear change by engaging all gears.*




Lubrificare la sede del cuscinetto dell'albero selettore ed introdurre il meccanismo premontato; per l'operazione arretrare lo scorrevole di guida (1).
Verificare il corretto inserimento di tutte la marce.

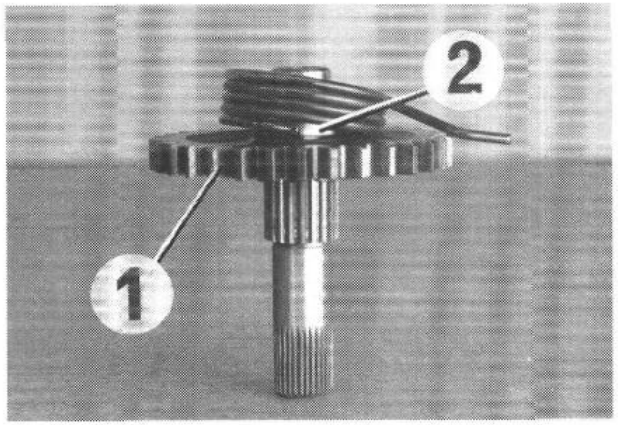
*Huiler le logement de l'arbre de sélection et mettre en place le mécanisme de sélection préalabelement assemblé. Pour ce faire, il faut repousser la griffe (1).*
*Vérifier si toutes les vitesses passent.*

## Kickstarteinrichtung

Starterrad (1) mit Verzahnung nach unten auf Starterwelle stecken, Starterfeder in der Starterwelle einhängen und Starternabe (2) mit der Ausnehmung über das Ende der Starterfeder stecken.

## *Kickstarter Assembly*

*Put the kickstarter gear (1) on the kickstarter shaft with the ratched downwards. Install the starter spring on shaft and hub (2) with notch over end of starter spring.*




## Assemblaggio avviamento

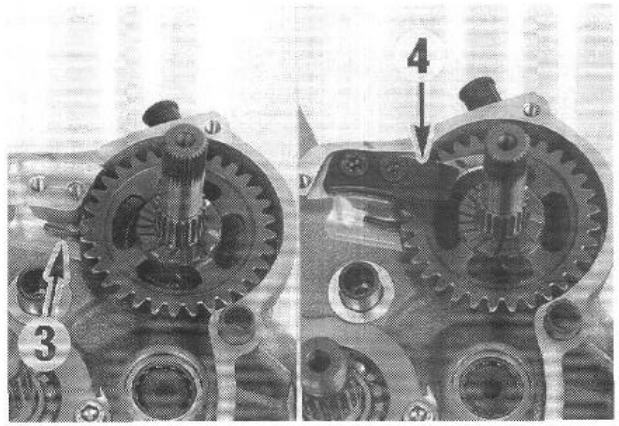
Inserire l'ingranaggio avviamento (1) sul relativo albero con la dentatura rivolta in basso. Posizionare sull'albero la molla e inserire l'innesto (2) con la sua cavità in corrispondenza con la parte finale della molla.

## *Mécanisme de kick*

*Enfiler sur l'arbre de kick le pignon (1) avec le cliquet vers le bas. Accrocher le ressort à et glisser sur le bout du ressort la noix (2).*

Vormontierte Kickstarterwelle in das Gehäuse einführen und Starterfeder an der Gehäusewand (3) anliegen lassen.
Gewinde der Innensechskantschrauben entfetten, mit Loctite 242 bestreichen und Anschlagblech (4) fixieren. Starterrad auf Leichtgängigkeit prüfen.

*Insert pre-assembled kickstarter shaft into case and let starter spring touch the case wall (3).*
*Coat the allen head screws with Loctite 242 and tighten locking plate (4). Finally, check the starter gear for easy movement.*




Introdurre nel basamento l'albero avviamento premontato e posizionare la molla nella relativa sede (3).
Applicare Loctite 242 sui filetti delle viti e fissare la piastrina (4). Controllare la scorrevolezza dell'ingranaggio avviamento.

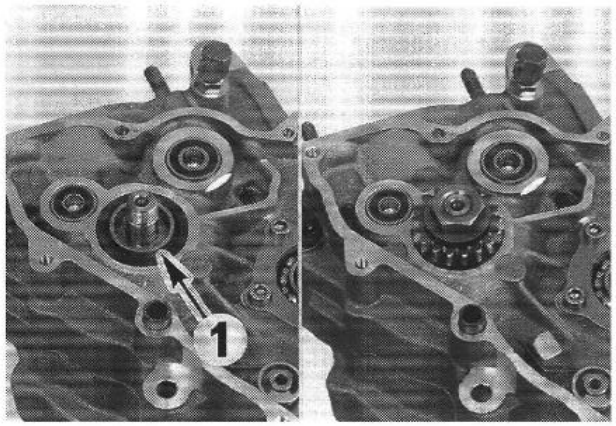
*Enfiler dans le carter l'arbre de kick préalablement assemblé et faire appuyer le ressort contre le carter (3).*
*Dégraisser le filetage des vis 6 pans creux l'enduire de Loctite 242 et mettre en place la tôle de butée (4). Vérifier que le pignon tourne bien.*

## Primärtrieb, Kupplung

Scheibenfeder in Kurbelwelle einlegen. O-Ring auf Kurbelzapfen schieben und Distanzhülse (1) mit breiter Fase zum O-Ring montieren. Primärrad mit hohem Bund zur Distanzhülse aufstecken. Neues Sicherungsblech und Sechskantmutter montieren.

## *Primary drive, clutch*

*Insert woodruff key into crankshaft. Slide O-ring onto crankshaft and fit spacer sleeve (1) with wide chamfer towards O-ring. Place on primary gear with high flange towards spacer sleeve. Fit new locking plate and hex nut.*




## Trasmissione primaria, frizione

Posizionare la chiavetta nell'albero motore. Infilare l'anello OR sull'anello OR. Introdurre l'ingranaggio primario con il colletto verso la bussola; montare piastrina di sicurezza e dado nuovi.

## *Transmission primaire, embrayage*

*Mettre en place la clavette. Enfiler le joint torique sur la queue du vilebrequin et mettre l'entretoise (1) avec le biseau large du côté du joint torique. Enfiler le pignon avec le grand épaulement vers l'entretoise. Mettre une rondelle frein neuve et monter l'écrou.*

Halter für Primärrad (B) aufstecken, am Montagebock abstützen und Sechskantmutter mit 88-93 Nm (9-9,5 kpm) festziehen. Halter abnehmen und Mutter durch Aufbiegen des Sicherungsbleches sichern. Sicherungsblech auch in die Flachstelle des Primärrades einbiegen.

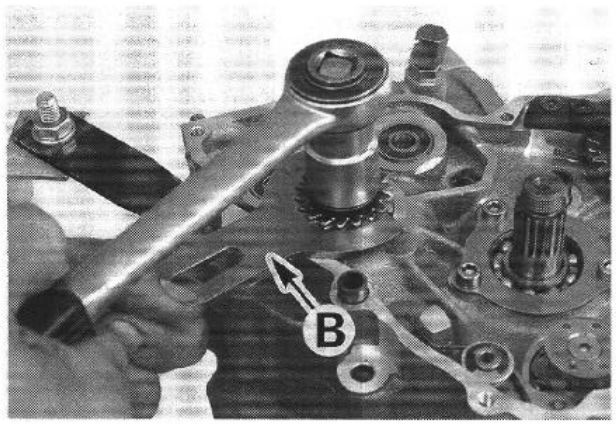
**VORSICHT:**

Zum Festziehen der Sechskantmuttern des Primärrades und des Kupplungsmitnehmers darf keinesfalls der Primärtrieb blockiert werden. Dadurch Beschädigung der Kurbelwelle!

*Place holder for the primary gear (B); support on work stand and tighten hex nut with 88-93 Nm (9-9,5 kpm). Secure hex nut by bending up locking plate. Also bend up locking plate at the flat piece of the primary gear.*

***CAUTION:***

*When securing the hexagon nut of the primary gear and the inner clutch hub, do not block the primary drive. This will cause the crankshaft to bend.*




Posizionare l'attrezzo per l'ingranaggio primario (B), puntellarlo al cavalletto e serrare il dado esagonale a 88-93 Nm (9-9,5 kpm). Togliere l'attrezzo e bloccare il dado ripiegandovi sopra la piastrina anche nel punto piano dell'ingranaggio primario.

**AVVERTIMENTO:**

Per il serraggio dei dadi esagonali dell'ingranaggio primario e del mozzo non si deve assolutamente bloccare la trasmissione primaria. Ciò può dannegiara l'albero motore!

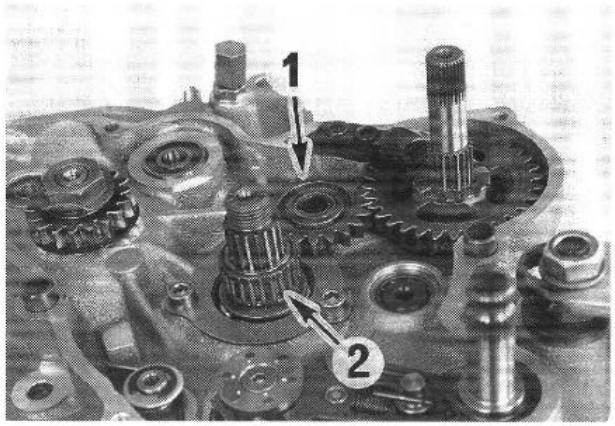
*Mettre en place l'outil spécial (B) sur le pignon, l'appuyer sur le chevalet et serrer l'écrou en repliant la rondelle-frein sur un pan. Replier également la rondelle-frein sur le plat du pignon.*

***ATTENTION:***

*Pour serrer l'écrou du pignon en bout de vilebrequin et celui de la noix d'embrayage, il ne faut surtout pas bloquer la transmission primaire. On endommagerait l'embiellage.*

Starterzwischenrad (1) mit hohem Bund zum Gehäuse montieren und auf Leichtgängigkeit prüfen.
Anlaufscheibe, Innenring und Nadellager (2) auf Antriebswelle schieben.

*Mount intermediante gear (1) with high collar facing the housing and check for smooth running.*
*Slide thrust washer, inner ring and needle bearing (2) onto drive shaft.*

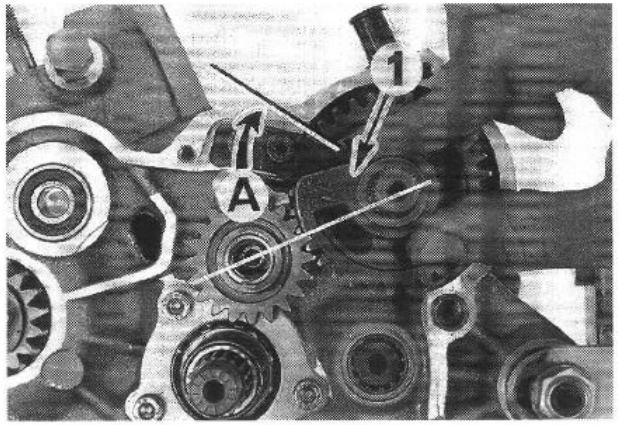



Montare l'ingranaggio intermedio avviamento (1) con il colletto più alto verso il basamento e provarne la scorrevolezza.
Infilare la rondella di rasamento, l'anello interno e la gabbia a rulli (2) sull'albero primario.

*Mettre le pignon intermédiaire (1) avec le grand épaulement vers le carter. Vérifier qu'il n'y a pas de point dur.*
*Enfiler sur l'arbre primaire la rondelle, la bague intérieure et le roulement à aiguilles (2).*

Sperrad (1) wie in der Abbildung gezeigt auf die Starterwelle stecken, im Uhrzeigersinn drehen und am Anschlagblech einrasten (A = Vorspannung der Starterfeder).

*Place ratchet gear (1) onto starter shaft as shown in figure, turn clockwise and engage at retaining plate (A = preload of the kick starter spring).*

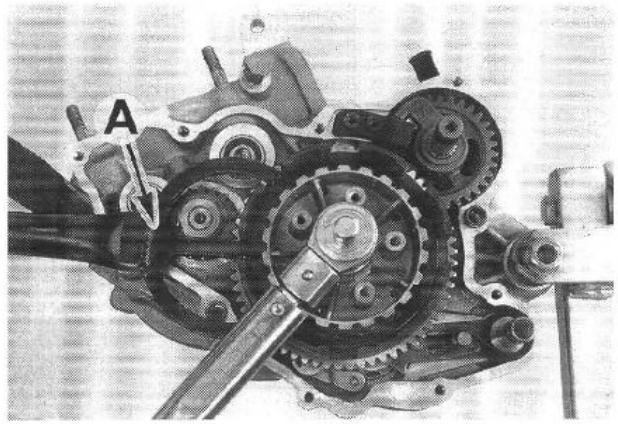



Montare l'ingranaggio avviamento (1) sull'albero, come indicato in figura, montarlo in senso orario ed incastrarlo nel fine corsa. (A = precarico molla avviamento).

*Enfiler sur l'arbre de kick le cliquet (1) comme cela est montré sur la figure. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre et accrocher à la tôle de butée. A = précontrainte du ressort de kick.*

Kupplungskorb, Anlaufscheibe, Mitnehmer und neues Sicherungsblech auf die Antriebswelle stecken. Gewinde entfetten, Loctite 242 auftragen und Sechskantmutter montieren. Eine Lasche des Sicherungsbleches in die Ausnehmung des Mitnehmers biegen, Kupplungshalter (A) aufstecken, am Montagebock abstützen und Sechskantmutter mit 88-93 Nm (9-9,5 kpm) festziehen. Kupplungshalter abnehmen und Sechskantmutter durch aufbiegen des Sicherungsbleches sichern.

*Mount outer clutch hub, thrust washer, inner clutch hub and new locking plate onto drive shaft. Apply Loctite 242 to thread and mount hex nut. Bend a strap of the locking plate into the inner clutch hub recess, slide on clutch holder (A), support on work stand and secure hexagon nut with 88-93 Nm (9-9,5 kpm). Remove clutch holder and secure hexagon nut by bending back the locking plate.*




Montare la campana frizione, la rondella di rasamento, il mozzo frizione e piastrina di sicurezza. Spalmare Loctite 242 sul filetto e montare il dado esagonale. Ripiegare un'aletta della piastrina nella cavità del mozzo, posizionare l'attrezzo (A), puntellaro al cavalletto e serrare il dado esagonale a 88-93 Nm (9-9,5 kpm). Togliere l'attrezzo e bloccare il dado esagonale ripiegonale supra la piastrina di sicurezza.

*Monter sur l'arbre primiare la cloche d'embrayage, la rondelle, la noix et le rondelle-frein neuve. Mettre de la Loctite 242 sur le filetage, monter l'ecrou six pans. Replier une patte de la rondelle-frein dans l'évidement de la noix. Mettre en place l'outil spécial (A), l'appuyer contre le chevalet et serrer l'écrou à 88-93 Nm (9-9,5 kpm). Enlever l'outil spécial et freiner l'écrou en repliant la rondelle-frein.*

## Kupplungslamellen, Druckkappe

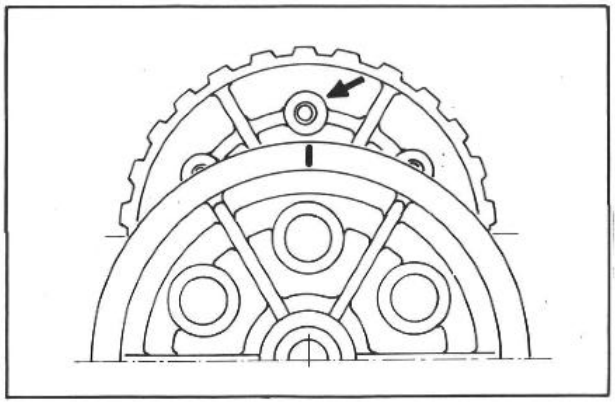
Mit einer Stahllamelle ≠ 1,4 mm beginnend, abwechselnd 9 Stahllamellen und 8 Sinterlamellen ≠ 2 mm einlegen. Die zweite Stahllamelle mit ≠ 1,4 mm muß nach oben den Abschluß bilden (siehe Siete 24).
Druckkappe mit Drucklager und Ausrückbolzen aufsetzen.

**HINWEIS:**
Die Markierung an der Druckkappe muß über dem Pfeil im Mitnehmer zu liegen kommen.

## *Clutch discs, pressure cap*

*Insert 9 steel discs and 8 sintered discs ≠ 2.0 mm alternaterly, starting with a steel disc ≠ 1.4 mm. The second steel disc ≠ 1.4 mm has to be inserted last (see page 24).*
*Place on pressure cap with pressure bearing and disengagement pin.*

***NOTE:***
*The marks on the pressure cap must come above the arrow in the inner clutch hub.*



## Dischi frizione - Piatto spingidisco

Iniziando con un disco in acciaio ≠ 1,4 mm, impilare alternativamente 9 dischi in acciaio e 8 dischi sinterizzati ≠ 2 mm; il secondo disco in acciaio con ≠ 1,4 mm deve chiudere l'impilaggio (vedere pagina 24). Posizionare lo spingidisco completo di cuscinetto reggispinta e perno di richiamo.

**INDICAZIONE:**
Il riferimento sullo spingidisco deve coincidere con la freccia stampigliata sul mozzo.

## *Disques d'embrayage, plateau de pression*

*Commencer par un disque acier de 1,4 mm et mettre en alternance 9 disques acier et 8 disques garnis de 2 mm. Le deuxième disque acier de 1,4 mm a sa place en dernier sur le dessus (cf. page 24).*
*Mettre le plateau de pression avec la butée et le doigt de commande.*

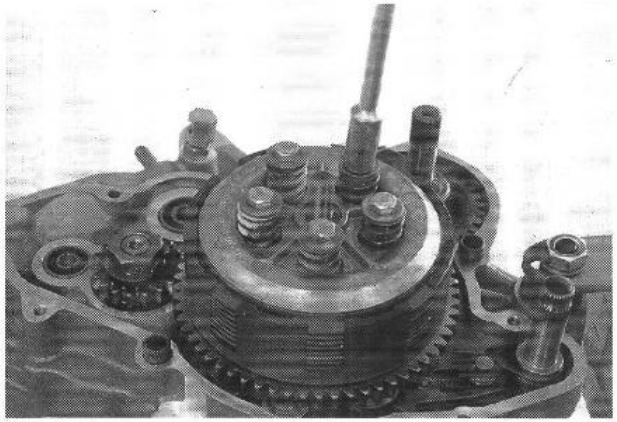
***REMARQUE:***
*La marque sur le plateau doit correspondre à la fléche de la noix.*

Druckfedern in Druckkappe einlegen und Druckschrauben mit Scheiben montieren. Mit Gefühl über Kreuz festziehen, da sonst die Gewinde im Mitnehmer beschädigt werden.

**VORSICHT:**
Werden die Kupplungslamellen erneuert, ist nach 1-2 Betriebsstunden das Getriebeöl zu wechseln, um den für die Getriebelager agressiven Sintermetallabrieb zu entfernen.

*Place the compression springs in the pressure cap and fit the pressure studs with washers. Secure carefully in a diagonal pattern, to avoid any damage to the inner clutch hub thread.*

***CAUTION:***
*If the clutch discs are to be renewed, change gear oil after 1-2 operating hours, in order to remove the abrasive sinter metal which is harmful to the bearing of the gear box.*



Posizionare le molle nel piatto spingidisco e montare le viti con rondella. Serrare a croce con cautela, onde evitare danni alla filettatura del mozzo.

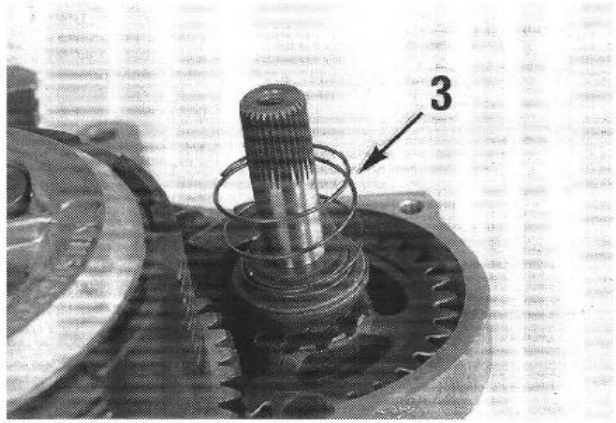
**AVVERTIMENTO:**
In caso di sostituzione dei dischi frizione, bisogna cambiare l'olio del cambio dopo 1-2 ore di funzionamento onde eliminare l'azione abrasiva del metallo sinterizzato sul cuscinetto del cambio.

*Mettre les ressorts dans le plateau et monter les vis avec leur rondelle. Serrer en croix avec précaution, de manière à ne pas abîmer les filetages dans la noix.*

***ATTENTION:***
*Si l'on changé les disques, il faut vidanger la boîte après une ou deux heures de fonctionnement, car la poussière des disquespourrait endommager les roulements.*

Gleitstellen ölen, Anlaufscheibe und Sperradfeder (3) mit kleinem Durchmesser zum Sperrad montieren.

*Lubricate sliding points, fit thrust washer and ratchet gear spring (3) with the small diameter towards the ratchet gear.*

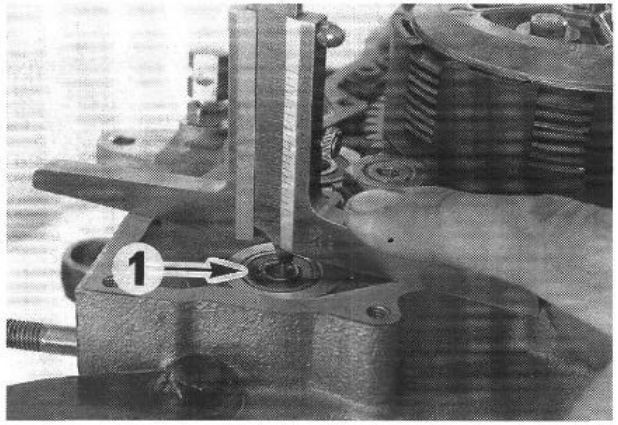



Lubrificare le superfici di scorrimento e montare la rondella di rasamento e la molla dell'ingranaggio (3) col diametro monore verso l'ingranaggio.

*Huiler les pièces en contact, mettre la rondelle le ressort du cliquet (3) avec le petit diamètre vers le cliquet.*

## Axialspiel des Fliehkraftverstellers messen

Bevor der Kupplungsdeckel montiert wird, ist das Axialspiel des Fliehkraftverstellers zu prüfen. Dazu Dichtung für Kupplungsdeckel am Motorgehäuse mit Fett fixieren und mit einem Tiefenmaß zum Rillenkugellager (1) messen. Kupplungsdeckel und Fliekraftversteller ebenfalls vermessen.
Axialspiel 0-0,1 mm
Nötigenfalls Ausgleichscheiben beilegen.

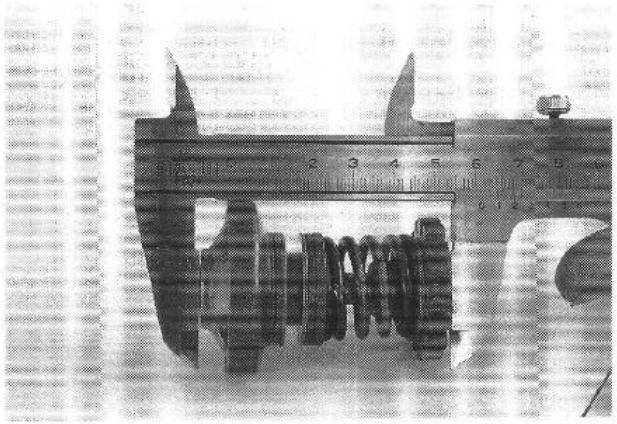



## Misura del gioco assiale del regolatore centrifugo

Prima di montare il coperchio della frizione si deve controllare il gioco assiale del regolatore centrifugo. A tale scopo fissare sul basamento del motore, per mezzo di grasso, la guarnizione per il coperchio della frizione e misurare con un calibro di profondità verso il cuscinetto a sfere (1). Misurare anche il coperchio della frizione e il regolatore centrifugo.
Gioco assiale 0-0,1 mm.
Se necessario introdurre degli spessori.

### *Measure end play of the centrifugal timer*

*Before the clutch cover is mounted, check the end play of the centrifugal timer. To do this, fix sealing for clutch cover on the engine casing with grease and measure to the ball bearing (1) with a depth indicator. Also measure clutch cover and centrifugal timer.*
*End play 0-0,1 mm.*
*If necessary include compensation washer.*

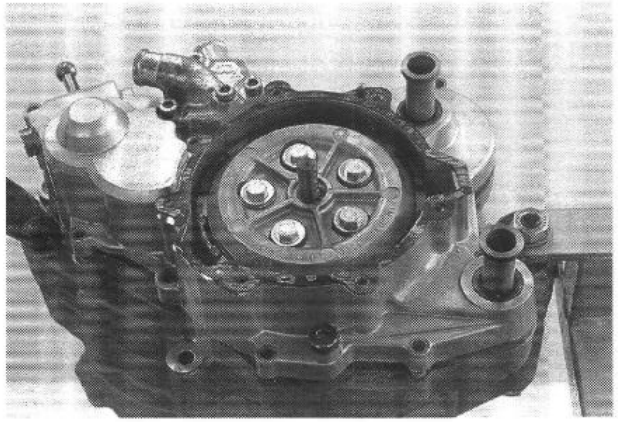


### *Jeu axial de la commande centrifuge*

*Avant de remonter le carter d'embrayage, il convient de mesurer le jeu axial de la commande centrifuge. Fixer avec de la graisse le joint venant entre le carter d'embrayage et le carter moteur. Avec une jauge de profondeur, on mesure la distance entre le joint et le roulement à billes (1). Mesurer également la distance entre la commande centrifuge et le plan de joint du carter d'embrayage.*
*Le jeu axial doit être de 0-0,1 mm.*
*Caler avec des rondelles si nécessaire.*

### Kupplungsdeckel

Vergewissern, ob beide Paßhülsen montiert sind. Simmerringe im Kupplungsdeckel einfetten und Montagehülse in die Simmerringe stecken. Vormontierten Kupplungsdeckel (mit Wasserpumpe, Fliekraftversteller, Gelenkstange und Dichtmanschette) aufsetzen und dabei die Kurbelwelle leicht hin- und herdrehen um die Zahnräder von Wasserpumpe und Fliehkraftregler mit dem Primärrad in Eingriff zu bringen. Innensechskantschrauben montieren und mit 7-8 Nm festziehen. Montagehülsen abnehmen und alle Wellen auf Leichtgängigkeit prüfen.



### Coperchio frizione

Accertarsi che entrambe le boccole di riferimento siano montate. Lubrificare gli anelli paraolio nel coperchio frizione ed introdurre le bussole di montaggio. Posizionare il coperchio frizione premontato (con pompa acqua, regolatore centrifugo, astina e manicotto di tenuta), ruotando contemporaneamente nei due sensi l'albero motore leggermente onde facilitare la presa dei vari ingranaggi con l'ingranaggio primario. Montare le viti TCEI e serrarle a 7-8 Nm. Togliere la bussola di montaggio e controllare la scorrevolezza di tutti gli alberi.

### *Clutch cover*

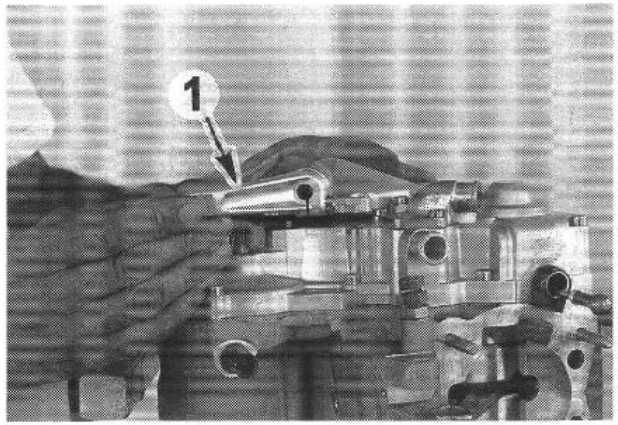
*Make sure that both dowels are fitted. Grease seals in clutch cover and place guide sleeves into the seals. While you mount the pre-assembled clutch cover (with water pump, centrifugal timer, joint rod and gasket), move the crankshaft slightly in order to mesh the gear wheels of the water pump and centrifugal timer with the primary gear. Mount allen head screws and tighten them with 7-8 Nm. Remove mounting sleeves and check all shafts for smooth running.*

### *Carter d'embrayage*

*S'assurer que les deux bagues de centrage sont en place. Graisser les joints spi et mettre en place dans ces joints spi les bagues de montage. Présenter le carter d'embrayage préalablement assemblé (avec la pompe à eau, la commande centrifuge, la tige de commande et le joint) et faire tourner légèrement l'embiellage, de manière à ce qu'engrènent les pignons de la pompe à eau et de la commande centrifuge avec le pignon en bout de vilebrequin. Mettre en place les vis 6 pans creux et les serrer à 7-8 Nm. Retirer les bagues de montage et vérifier que tous les arbres tournent librement.*

### Kupplungsdeckel außen

Ausrückbolzen so richten, daß die Ausrückwelle in die Verzahnung eingreifen kann. Ausrückhebel (1) wie in der Abbildung gezeigt halten und Kupplungsdeckel außen montieren. Innensechskantschrauben mit 7-8 Nm festziehen.




### Coperchio frizione esterno

Orientare i perni di comando in modo tale che l'albero di comando possa ingranare nella dentatura. Tenere la leva di comando (1) come mostrato in figura e montare il coperchio frizione esterno. Stringere per bene le viti esagonali con 7-8 Nm.

### *Outer clutch cover*

*Adjust clutch bolt so that the clutch release shaft can grip into the toothing. Hold clutch release lever (1) as shown in illustration and mount clutch cover. Tighten allen screws with 7-8 Nm.*

### *Couvercle d'embrayage*

*Mettre la tige en position telle que l'arbre de commande puisse engrener. Placer le levier (1) dans la position indiquée sur la figure et mettre le couvercle en place. Serrer les vis six pans creux à 7-8 Nm.*

## Kolben und Zylinder

**HINWEIS:**

Bevor Sie Kolben und Zylinder montieren, sollten Sie sich das Kapitel „Maß X einstellen" durchlesen (Seite 41).

Nach dem Reinigen und Einölen des Zylinders und des Kolbens Kolbenring montieren. Nadellager in Pleuelauge schieben. Bei Verwendung eines neuen Nadellagers auf Farbmarkierung an Pleulstange und Lagerverpackung achten*. Kolben aufsetzen (Bohrungen im Kolbenhemd einlaßseitig), Kolbenbolzen und Kolbenbolzensicherungen montieren.

* Die Pleulstange ist im Bereich vom Kolbenbolzenauge mit einem roten bzw. blauen Farbpunkt markiert. Pleuelstangen mit blauer Markierung mit Nadelkäfigen paaren, die auf der Packung ebenfalls blau markiert sind. Pleulstangen mit roter Markierung mit rot markierten Käfigen paaren.
Pleuelstangen mit roter Markierung können im Notfall mit blauen Nadelkäfigen gepaart werden, dadurch ergibt sich aber ein erhöhtes Spiel der Kolbenbolzenlagerung.
**Pleuelstangen mit blauer Markierung können auf keinen Fall mit roten Nadelkäfigen gepaart werden!**

Zylinderfußdichtung montieren, Kolben auf selbstgefertigtes Montageholz stellen und Kolbenring richten. Zylinder aufsetzen, Montageholz entfernen, 4 Bundmuttern montieren und festziehen.

## *Piston and cylinder*

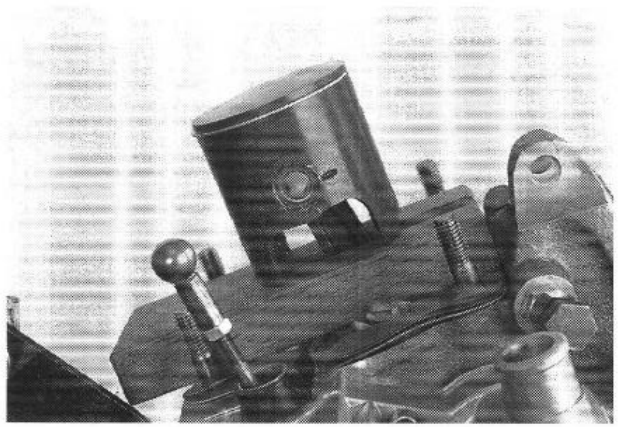
***NOTE:***

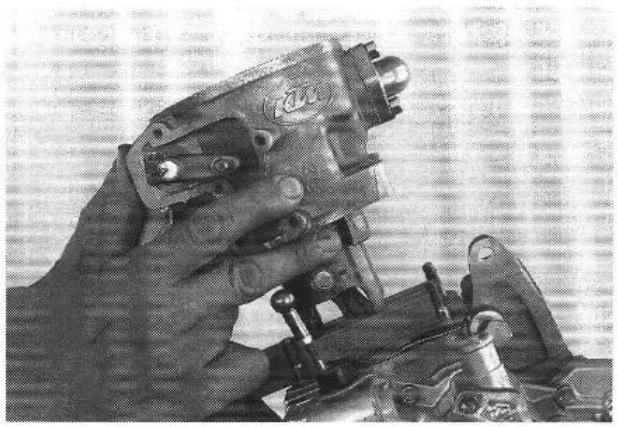
*Before mounting piston and cylinder please read chapter „Adjusting the dimension X" (page 41).*

*After cleaning and oiling the cylinder and piston, fit the piston ring. Insert needle-bearing into con-rod small-end. When replacing the needle-bearing, check small-end and bearing-packing colour-coding*. Fit piston (pistonskirt hole on inlet side), fit piston pin and retaining clips.*

* *Near the connecting rod eye the connecting rod is marked with a red or blue coloured dot. Connecting rods with blue dots should be matched with needle bearing cages supplied in a packing which is also marked blue. Similary, connecting rods with red marks should be matched with bearing cages with a red colour code.*
*Connecting rods with red marks can in an emergency be matched with blue needle bearing cages, although this will increase the play of the small end bearing.*
***Never match connecting rods marked blue with needle bearing cages marked red!***

*Install cylinder-base gaskets, place piston on home-made wooden ring and adjust piston ring. Place cylinder over piston, remove wooden rig, mount 4 flanged nuts and secure.*





## Pistone e cilindro

**INDICAZIONE:**

Prima di procedere al montaggio del pistone e del cilindro consigliamo di leggere il capitolo „Quota X" (pag. 41).

Pulire e oliare cilindro e pistone quindi montare il segmento del pistone. Inserire la gabbia a rullini, verificare sulla biella e sulla confezione della gabbia il codice colore*. Montare pistone (fori nella camicia del pistone dal lato aspirazione), spinotto e fermi.

* Sul piede di biella si trova un puntono o blu. La biella marcata blu deve essere accoppiata con gabbia a rullini fornita in una confezione marcata in blu. La biella marcata rosso deve essere accoppiate con gabbia marcata in rosso.
Bielle marcata in rosso possono, in caso di emergenza, essere accoppiate con gabbie mercate blu, questo però comporta un aumento del gioco dello spionotto.
**Le bielle marcate in blu non possono assolutamente venir accopiate con gabbie marcate in rosso!**

Montare la guarzione di base del cilindro, mettere il pistone nell'attrezzo di legno appositamente costruito e sistemare il segmento del pistone. Posizionare il cilindro, togliere l'attrezzo, montare 4 dadi con spellamento e bloccare.

## *Piston et cylindre*

***REMARQUE:***

*Avant de monter le piston et le cylindre il faut lire le paragraphe „Determination de la valeur X" (page 41).*

*Après avoir nettoyé et huilé le cylindre et le piston, on monte le segment. Mettre en place le roulement à aiguilles dans le pied de bielle. Si l'on utilise un nouveau roulement, il faut faire attention au repère de couleur porté sur la bielle et sur l'emballage du roulement*. Présenter le piston (les lumières dans la jupe du piston sont du côté de l'admission); enfiler l'axe; poser les clips.*

* *Au niveau du pied de bielle est portée une marque de couleur rouge on bleu. Il faut apparier une bielle bleu avec une cage à aiguilles dont d'emballage porte une marque bleu, et pareillement une bielle rouge avec une cage à aiguilles rouge.*
*En cas de nécessité on peut apparier une bielle rouge et une cage bleu, le jeu sera alors plus important.*
***En aucun cas il ne faut apparier une bielle bleu et une cage rouge.***

*Mettre le joint d'embase de cylindre faire reposer le piston sur la pièce de bois que l'on aura réalisée soi-même et positionner le segment. Monter le cylindre, enlever la pièce de bois, mettre les 4 écrous à épaulement et les serrer.*

## Einstellen des Maßes „X"

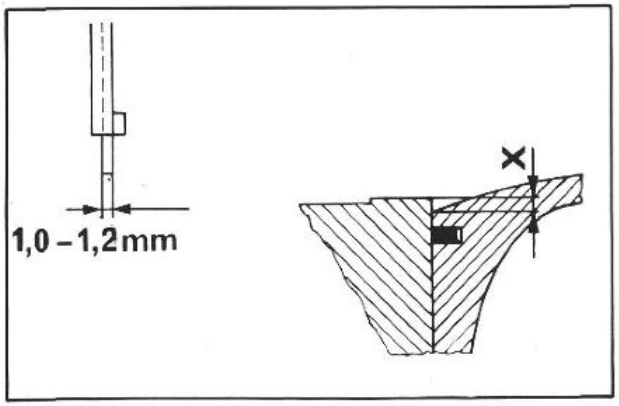
**(Kolbenoberkante - Zylinderoberkante bei OT-Stellung und festgezogenen Bundmuttern am Zylinderfuß)**

Das Einstellen von Maß „X" muß mit besonderer Sorgfalt vorgenommen werden. Es erfolgt durch Unterlegen verschieden starker Zylinderfußdichtungen. Ist das Maß „X" zu groß, sinkt die Verdichtung, und der Motor verliert an Leistung. Wird das Maß „X" hingegen zu klein gewählt, wird der Motor überhitzt.

**Meßvorgang:**

Die 4 Bundmuttern am Zylinderfuß festziehen. Zum Messen des Maßes „X" verwendet man eine Schiebelehre, deren Tiefenmaß 1,0-1,2 mm dick ist (nötigenfalls auf dieses Maß abschrägen).
Schiebelehre senkrecht an der Zylinderoberkante ansetzen und Tiefenmaß ca. 10 mm in den Zylinder ragen lassen. Schwungrad auf die Kurbelwelle stecken, Kolben langsam über den oberen Totpunkt drehen und Meßwert ablesen.

**Maß „X"=0,55-0,65 mm**




## *Adjusting the dimension „X"*

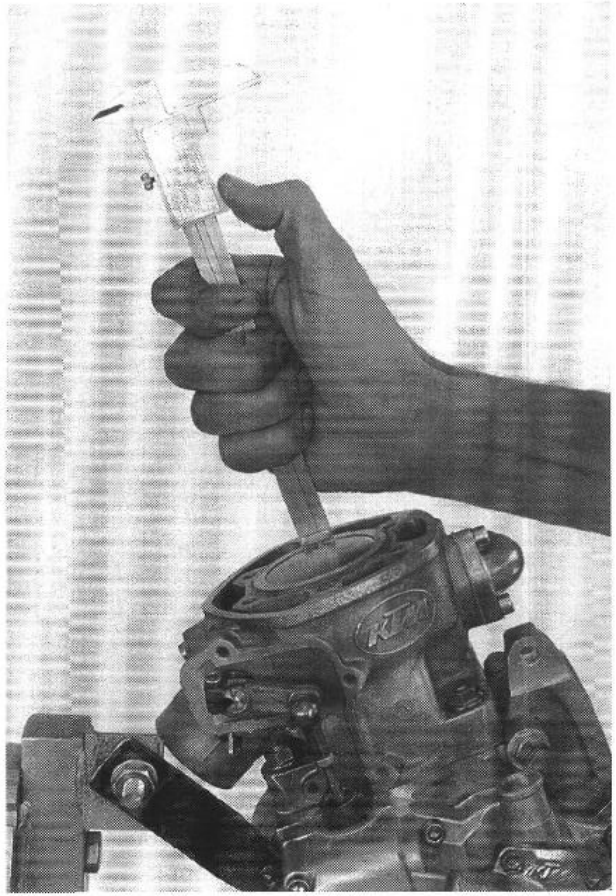
**(Distance between upper edge of piston and upper edge of cylinder with piston at top dead centre an with cylinder bolted down)**

*The dimension „X" should be adjusted extremely carefully by inserting cylinder base gaskets of suitable thicknesses. If the dimension „X" is too large, the compression ratio will be reduced and the engine looses power. On the other hand, if the dimension „X" ist too small, the engine will overheat.*

***Measuring procedure:***

*Tighten the 4 flange nuts at the cylinder base. To measure dimension „X" use a sliding caliper the depth gauge which is 1,0-1,2 mm thick (grind down to this dimension, if necessary).*
*Place sliding caliper at a right angle to the upper edge of the cylinder and let depth gauge protrude into the cylinder by about 10 mm. Place flywheel onto crankshaft, slowly turn piston past the upper dead center and read off measured value.*

***Dimension „X"=0,55-0,65 mm***



## Quota „X"

**(Distanza tra il bordo superiore del pistone e bordo superiore del cilindro con pistone al punto morto superiore e cilindro imbullonato alla base)**

La quota „X" deve essere regolata con la massima cura inserendo guarizioni alla base del cilindro di appropriato spessore. Se la quota „X" è eccessiva, il rapporto di compressione sarà ridotto e il motore perde potenza. Se, al contrario, la quota „X" viene scelta troppo piccola, il motore si surriscalda.

**Come calcolare la quota**

Serrare a fondo di quattro dadi con collare alla base del cilindro. Per rilevare la quota „X", utilizzare un calibro a corsoio, il cui piede abbia spessore di 1,0-1,2 mm (se necessario smussare fino a tale valore).
Posizionare il calibro perpendicolare allo spigolo superiore des cilindro e far sporgere il piede circa 10 mm nel cilindro. Montare il volano sull'albero motore. Ruotare lentamente il pistone oltre al P.M.S e rilevare la quota.

**Quota „X"=0,55-0,65 mm**

## *Détermination de la valeur „X"*

***(X est la distance entre le bord du piston et le bord supérieur du cylindre quand le piston est au point mort haut et que les écrous d'embase sont serrés)***

*La détermination de la valeur „X" doit se faire avec beaucoup de soin. On procède en mettant des joints d'embase de cylindre de différentes épaisseurs. Si la valeur „X" est trop inportante, la compression est plus faible et la moteur perd de sa puissance. Sie la valeur „X" est trop faible, le moteur chauffe.*

***Détermination de la valeur „X"***

*Serrer les quatre écrous d'embase de cylindre. Utiliser une jauge de profonder dont la piage fait 1,0 - 1,2 mm d'épaisseur (la diminuer à la mesure si besoin est).*
*Tenir la jauge bien droite sur le bord du cylindre et faire descendre la pige d'environ 10 mm. Faire tourner l'embiellage avec le volant moteur de manière à ce que le piston passe par le point mort haut. Relever la valeur sur la jauge.*

***Valeur „X"=0,55 - 0,65 mm***

## Steuerklappe (Maß „Z") einstellen

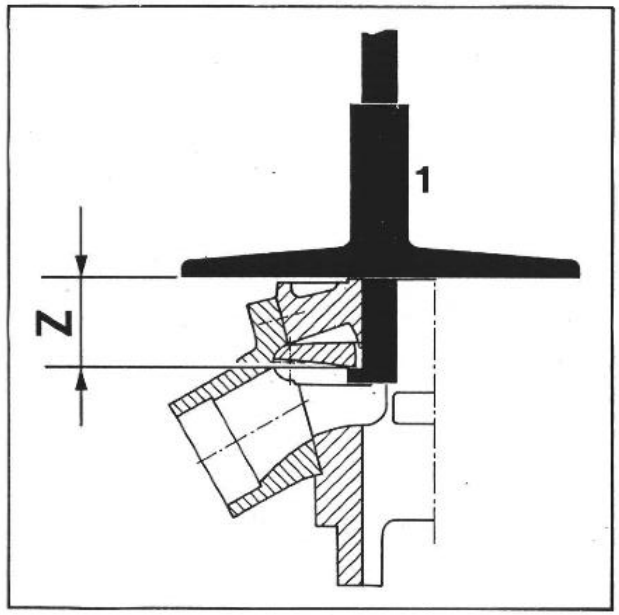
Maß „Z" ist der Abstand von der Steuerklappenunterkante zur Zylinderoberkante, gemessen in der Mitte des Auslaßkanals.
Klemmschraube des Verstellhebels (2) lockern, Kugelpfanne am Verstellhebel einhängen und Sicherung montieren. Tiefenmaß (1) auf den Wert von Maß „Z" einstellen und festklemmen. Steuerklappe nach oben schwenken und Tiefenmaß wie in der Skizze dargestellt in den Zylinder halten. Mit einem Schraubenzieher die Steuerklappe im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen. Klemmschraube des Verstellhebels festziehen, Verstellhebel leicht nach oben drücken und Tiefenmaß aus dem Zylinder nehmen.
Maß „Z" = 34,5 mm

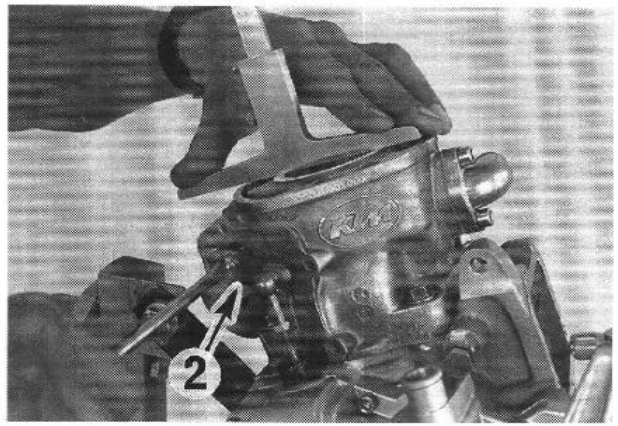
**VORSICHT:**
Der Verstellhebel (2) muß mit dem Lagerzapfen der Steuerklappe bündig sein.

## *Adjust control flap (dimension „Z")*

*Dimension „Z" is the distance from the lower edge of the control flap to the upper edge of the cylinder, as measured in the centre of the exhaust channel.*
*Loosen clamping screw of the control lever (2), suspend ball cup and mount securing clip. Adjust depth indicator (1) to the value of dimension „Z" and clamp tight. Pivot control flap upwards and hold depth indicator into the cylinder as shown in the illustration. Turn the control flap clockwise until stop with a screwdriver. Tighten clamping screw of the control lever, press control lever slightly upwards and remove depth indicator from the cylinder.*
*Dimension „Z" = 34.5 mm.*

***CAUTION:***
*Control lever (2) must be flush with the bearing stud of the control flap.*




## Regolare la valvola di comando (misura „Z")

La misura „Z" è la distanza fra il bordo inferiore della valvola di comando e il bordo superiore del cilindro, misurata al centro del canale di scarico.
Allentare la vite di arresto della leva di regolazione (2), attaccare la sede sferica alla leva di regolazione e montare l'anello di sicurezza. Regolare il calibro di profondità (1) sul valore della misura „Z" e stringere. Girare la valvola di comando verso l'alto e tenere il calibro di profondità nel cilindro come raffigurato nello schizzo. Girare con un cacciavite la valvola di comando in senso orario verso la battuta di arresto. Stringere la vite di arresto bella leva di regolazione, spingere leggermente verso l'alto la leva di comando e togliere il calibro di profondità dal cilindro.
Misura „Z" = 34,5 mm.

**AVVERTIMENTO:**
La leva di regolazione (2) deve essere prescisa con il nasello del supporto valvola.

## *Réglage de la valve à l'échappement (Valeur „Z")*

*La valeur „Z" est la distance entre le bord inférieur de la valve et le bord supérieur du cylindre, la mesure étant faite au milieu de la lumière d'échappement.*
*Débloquer la vis du levier de commande (2), accrocher la rotule au levier et la freiner. Régler la jauge (1) sur la valeur „Z" et la bloquer. Faire basculer la valve vers le haut et mettre en place la jauge dans le cylindre comme cela est indiqué sur la figure. Avec un tournevis, on fait tourner la valve dans le sens des aiguilles d'une montre et jusqu'en butée. Serrer la vis du levier de commande et pousser un peu sur celui-ci vers le haut de manière à pouvoir dégager la jauge et la retirer du cylindre.*
*Valeur „Z": 34,5 mm.*

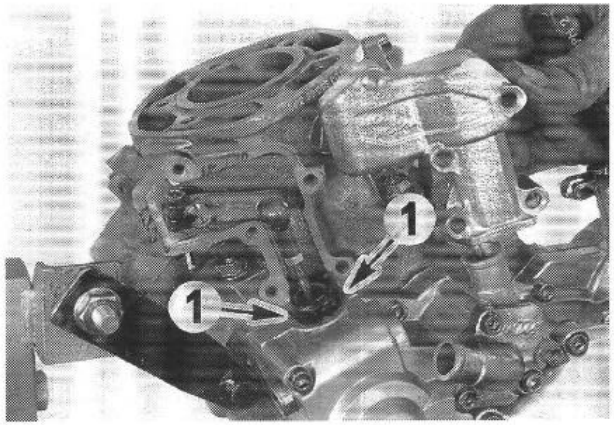
***ATTENTION:***
*Le levier (2) doit être en contact avec l'axe du volet.*

## Steuerungsdeckel

Dichtmanschette (1) an der ganzen Außenfläche mit Silikon bestreichen und Papierdichtung mit Fett fixieren. Steuerungsdeckel montieren und mit Senkschrauben fixieren.

## *Timing cover*

*Apply silicone to the entire outer surface of the sealing sleeve (1) and locate paper gasket with grease. Mount timing cover and fix with countersunk screws.*




## Coperchio valvola scarico

Spalmare l'intera superficie esterna del manicotto di tenuta (1) con silicone e fissare la guarnizione di carta con del grasso. Montare il coperchio valvola e fissarlo con le viti.

## *Montage du couvercle*

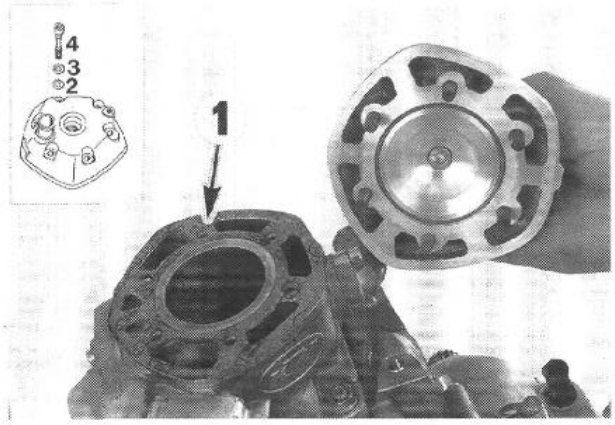
*Enduire de silicone tout l'extérieur du joint (1). Faire tenir le joint en papier avec de la graisse. Mettre le couvercle et le fixer avec les vis à tête noyée.*

## Zylinderkopf

Dichtfläche von Zylinder und Zylinderkopf reinigen. Wasserraumdichtung (1) auf den Zylinder legen. O-Ring in die Nut des Zylinderkopfes einlegen und nötigenfalls mit Fett fixieren. Zylinderkopf mit Anschluß für Kühlerschlauch auslaßseitig montieren. Kupferdichtringe (2), Scheiben (3) und Zylinderkopfschrauben (4) montieren.
Zylinderkopfschrauben in 3 Umgängen bis zum vorgeschriebenen Drehmoment von 18 Nm (1,8 kpm) festziehen. Beim ersten Umgang nur bis zum leichten Widerstand anziehen.

## *Cylinder head*

*Clean sealing surface of cylinder and cylinder head. Place gasket (1) onto the cylinder, insert O-ring into groove of cylinder head and if required locate with grease. Mount cylinder head with connection for radiator hose on the outlet side. Mount copper sealing rings (2), washers (3) and cylinder head screws (4).*
*Tighten cylinder head screws in three rounds up to the prescribed torque of 18 Nm (1,8 kpm). During the first round only tighten until a slight resistance is felt.*

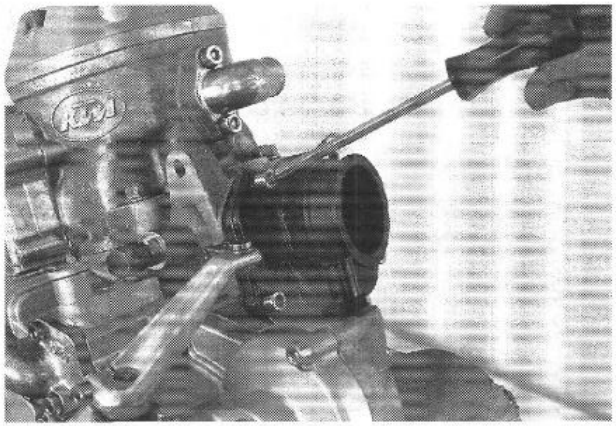



## Testa cilindro

Ripulire le superfici di tenuta del cilindro e della testa. Montare sul cilindro la guarnizione camera d'acqua (1) posizionare l'anello OR nella cava della testa e se necessario fissarlo con del grasso. Montare la testa cilindro col raccordo per il tubo di raffreddamento verso il lato scarico. Montare gli anelli di tenuta in rame (2), le rondelle (3) e le viti (4).
Serrare le viti testa in tre passaggio sino alla coppia di 18 Nm. Nel primo passaggio tirare solo fino alla prima leggera resistenza.

## *Cluasse*

*Nettoyer les plans de joint du cylindre et de la culasse. Poser sur le cylindre le joint de chambre à eau (1). Mettre le joint torique dans la gorge de la culasse en le fixant avec de la graisse si nécessaire. Mettre la culasse avec la pipe de raccordement (pour la durite allant au radiateur) du côté de l'échappement. Monter les vis six-pans creux (4) avec les joints en cuivre (2) et les rondelles (3).*
*Les serrer en trois fois au couple prescrit de 18 Nm (1,8 kpm). Lors du premier serrage, serrer simplement jusqu'à sentir une légère résistance.*



## Membrangehäuse, Ansaugflansch

Membrangehäuse in den Ansaugkanal stecken und Ansaugflansch montieren.

## *Suction flange*

*Place reed valve into intake channel and fit suction flange.*

## Scatola lamelle, flangia aspirazione

Posizionare la scatola lamelle nel condotto di aspirazione, quindi montare la flangia di aspirazione.

## *Clapet, pipe d'admission*

*Mettre le clapet dans le canal d'admission et monter la pipe d'admission.*

## Innenläufer-Zündanlage (MX)

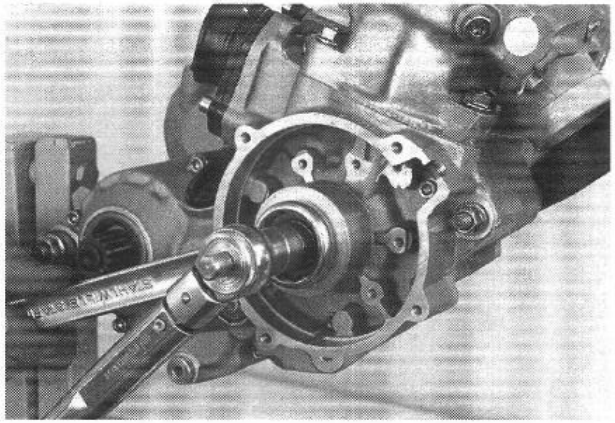
Scheibenfeder in Kurbelwelle stecken, Schwungrad aufstecken, Federscheibe mit Bundmutter montieren und mit 54-59 Nm (5,5-6 kpm) festziehen. Stator mit 3 Schrauben befestigen (nicht festziehen) Kabelstrang richtig verlegen.

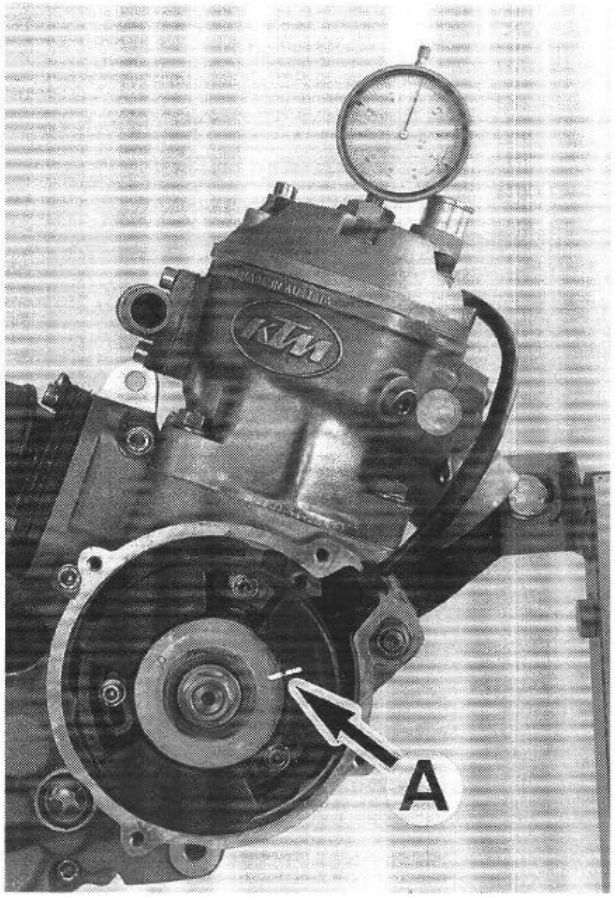
## Zündzeitpunkt einstellen (MX)

Meßuhrhalter mit Meßuhr in das Zündkerzengewinde einschrauben. Kolben auf OT stellen und Meßuhr auf O drehen. Nun Kurbelwelle der Vorzündung entsprechend gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Zündzeitpunkt MX
für Kraftstoff mit 98 Oktan und mehr 1,8 mm (19 Grad) vor OT
für Kraftstoff mit weniger als 98 Oktan 1,5 mm (17,3 Grad) vor OT

Nachher Stator verdrehen bis sich die Zünd-Markierungslinien (A) an Schwung und Stator decken und die 3 Statorbefestigungsschrauben festziehen. Zeitpunkt nochmals kontrollieren, Meßvorrichtung entfernen und Zündkerze mit Dichtmanschette einsetzen. Dichtung auflegen und Zündungsdeckel mit 4 Innensechskantschrauben fixieren.






## *Ignition system (MX)*

*Insert Woodruff key into crankshaft. Slide flywheel onto shaft. Fit spring washer with collar nut and tighten to 54-59 Nm (5,5-6 kpm). Secure stator with 3 screw - do not tighten! Position leads correctly.*

## *Set ignition timing (MX)*

*Screw in dial gauge holder with dial gauge into spark plug thread. Set piston to top dead center and set dial gauge to O. Now turn crankshaft counterclockwise in accordance with ignition advance.*

*Ignition Timing MX*
*for fuel with 98 octane and above 1.8 mm (19 degrees) BTDC*
*for fuel with less then 98 octane 1.5 mm (17.3 degrees) BTDC*

*Now turn the stator until the timing marks (A) on flywheel and stator coincide, and tighten the 3 stator fixing screws.*
*Check ignition point again, remove checking gauge and insert plug with seal. Mount gasket and fix ignition cover with 4 allen head screws.*

## Volano interno accensione (MX)

Inserire la chiavetta nell'albero motore. Infilare il volano sull'albero, mettere la rondella elastica con il dado a colletto e serrare a 54-59 Nm (5,5-6 kpm). Fissare lo statore con tre viti, senza serrare; posizionare il cablaggio correttamente.

## Anticipo fisso (MX)

Avvitare nel foro candela l'apposito supporto completo di comparatore. Portare il pistone al P.M.S. ed azzerare il comparatore.
Ruotare quindi l'albero motore, in senso antiorario, del valore corrispondente all'anticipo di accensione.

Anticipo accensione MX
Per carburante a 98 ottani e oltre: 1,8 mm (19 gradi) prima del P.M.S.
Per carburante con meno di 98 ottani: 1,5 mm (17,3 gradi) prima del. P.M.S.

Routare lo statore fino a che il riferimento (A) sul volano coincide con quello sullo statore quindi serrare le tre viti di fissaggio dello statore. Controllare ancora l'anticipo fisso, staccare il comparatore e montare la candela con relativa pipetta. Montare la guarzione e fissare il coperchio accensione con le 4 viti ad esagono incassato.

## *Allumage à rotor central (MX)*

*Positionner le faisceau. Mettre le clavette dans son logement, présenter le rotor, mettre la rondelle élastique et l'écrou à épaulement. Le serrer à 54-59 Nm (5,5-6 kpm). Mettre en place les 3 vis maintenant le stator (ne pas serrer).*

## *Réglage du point d'allumage (MX)*

*Fixer dans le trou de bougie le comparateur sur son support. Amener le piston au pmh et régler le comparateur sur 0. Tourner alors l'embiellage en sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la valeur d'avance.*

*Point d'allumage MX*
*Pour des carburants d'un indice d'octane de 98 et plus 1,8 mm (19°) avant le pmh.*
*Pour des carburants d'un indice d'octane inférieur à 98 1,5 mm (17,3°) avant le pmh.*

*Tourner alors le stator de maniére à ce que les repères (A) du stator et du rotor tombent en face l'un de l'aûtre. Serrer les trois vis de fixation.*
*Vérifier à nouveau le point d'allumage, retirer le comparateur et mettre en place la bougie avec sa protection. Mettre un joint et monter le carter d'allumage avec les 4 vis six-pans creux.*

## Zündanlage (ENDURO)

Scheibenfeder in Kurbelwelle einlegen, Grundplatte montieren (die beim Zerlegen gemachte Markierung beachten) und die 3 Linsenschrauben der Grundplatte mit Loctite 242 sichern. Stator (1) mit 3 Schrauben befestigen (nicht festziehen!). Kabelstrang richtig verlegen und mit Kabelschelle (4) fixieren. Schwungrad aufstecken und Federscheibe mit Bundmutter montieren (nicht festziehen!).

## Zündzeitpunkt einstellen (ENDURO)

Vergewissern, daß Stator der Zündanlage locker (drehbar) ist. Einstellehre für Zündzeitpunkt oder Meßuhr in Kerzengewinde einschrauben. Einstellstift (3) durch Bohrung (2 mm) in Schwungrad einführen und dieses soweit drehen, bis der Stift in die Bohrung im Stator (2) einrastet. Schwungrad gemeinsam mit Stator bis zum oberen Totpunkt drehen. Schwungrad mit Stator der Vorzündung entsprechendes Maß gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Zündzeitpunkt ENDURO
1,4-1,5 mm (16,7-17,3 Grad) vor OT

Schwungrad vorsichtig abnehmen, damit der Stator nicht mehr verdreht wird und die 3 Zylinderschrauben des Stators festziehen. Schwungrad wieder montieren und Zündzeitpunkt nochmals kontrollieren. Schwungradmutter mit 59 Nm (6 kpm) festziehen. Meßvorrichtung entfernen und Zündkerze mit Dichtmanschette montieren. Dichtung auflegen und Zündungsdeckel mit 4 Innensechskantschrauben fixieren.

## *Ignition system (ENDURO)*

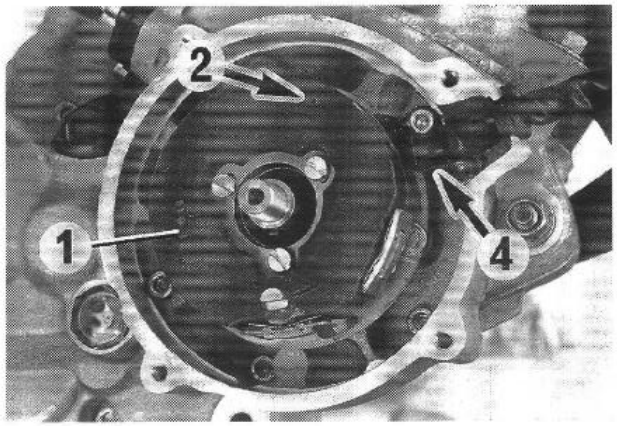
*Place woodruff key into crankshaft, fit base plate (observe marks applied to it during disassembly) and secure the three screws of the base plate with Loctite 242. Secure stator (1) with 3 screws (do not tighten!) Position leads correctly and secure with wire clamp (4). Slide flywheel into position and fit spring washer with collar nut (do not tighten).*

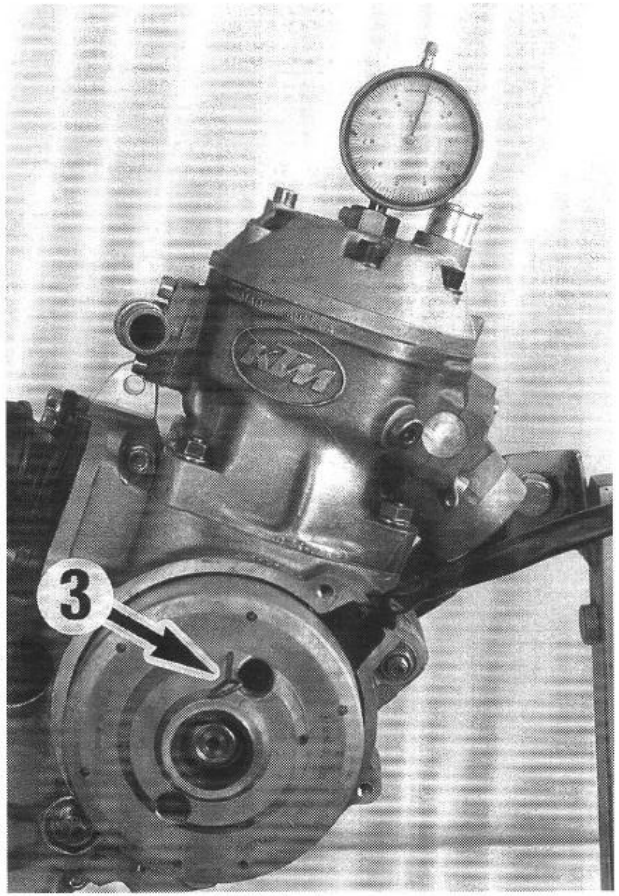
## *Adjusting the ignition timing (ENDURO)*

*Check that the stator of the ignition system is loose (i. e. can be rotated). Install dial gauge into spark plug thread. Insert adjusting pin (3) through the hole (2 mm) drilled into flywheel and turn the flywheel until the pin seats in the hole drilled in the stator (2). Turn flywheel together with stator to top dead center. Turn flywheel with stator counterclockwise in accordance with ignition advance.*

*Ignition timing ENDURO*
*1.4-1.5 mm (16.7-17.3 degrees) BTDC*

*Carefully remove flywheel so that stator is not turned out of position and tighten the three cylinder screws of the stator. Reinstall flywheel and check ignition timing once more. Tighten flywheel nut with 59 Nm (6 kpm). Remove measurung device and fit spark plug with seal. Mount gasket and fix ignition cover with 4 allen head screws.*




## Sistema di accensione (ENDURO)

Montare la chiavetta nell'albero motore, installare il piatto base (attenzione ai contrassegni effettuati nell smontaggio) e bloccare con Loctite 242 le tre viti speciali del piatto. Fissare lo statore (1) con tre viti (stenza serrarle), posizionare corrtamente il cablaggio e fessarlo con fascetta (4). Infilare il volano e montare la rondella elastica e dado (senza serrarlo).

## Anticipo fisso (ENDURO)

Accertarsi che lo statore dess'accensione non sia bloccato (ruotabile). Avvitare nel foro candela un calibro adatto o un comparatore. Introdurre la spina di regolazione (3) attraberso il foro (2 mm) del volano, ruotando poi questo fino a che la spina si infili nel foro (2). Ruotare volano e statore insieme sino al P. M. S.
Ruotare poi volano e statore, in senso antiorario, del valore corrispondente all'anticipo di accensione.

Anticipo accensione ENDURO
1,4-1,5 mm (16,7-17,3 gradi) prima P. M. S.

Staccare il volano con cautela, in modo che lo statore non si sposti e serrare a fondo le tre viti de fissaggio dello statore. Rimonare il volano e ricontrolare l'anticipo. Serrare il dado volano a 59 Nm. Togliere il comparatore e rimontare la candela con relativa pipetta. Montare la guarnizione e fissare il coperchio accensione con le 4 viti ad esagono incassato.

## *Allumage (ENDURO)*

*Mettre la clavette dans son logement. Monter le socle (en faisant attention au repère tracé lors du démontage), et freiner les trois vis à tête bombée à la Loctite 242. Fixer le stator (1) avec trois vis, amins ne pas les serrer. Positionner le faisceau et le tenit en place avec la collier. Présenter le volant, mettre la rondelle élastiqui et l'écrou, mais ne pas serrer.*

## *Réglage du point d'allumage (ENDURO)*

*S'assurer que le stator puisse bouger. Mettre en place dans le trou de bougie la pige (3) réglage ou un comparateur. Enfiler une pige (3) dans le trou (2 mm) du volant et tourner celui-ci de manière à ce que la pige rentre également dans le trou du stator (2). Faire tourner ensemble volant et stator jusqu'au point mort haut. Tourner ensuite l'ensemble dans le sens contraire de celui des aiguilles d'une montre pour la valeur de l'avance à l'aullumage.*

*Point d'allumage ENDURO*
*1,4-1,5 mm (16,7-17,3 degrés) avant le pmh*

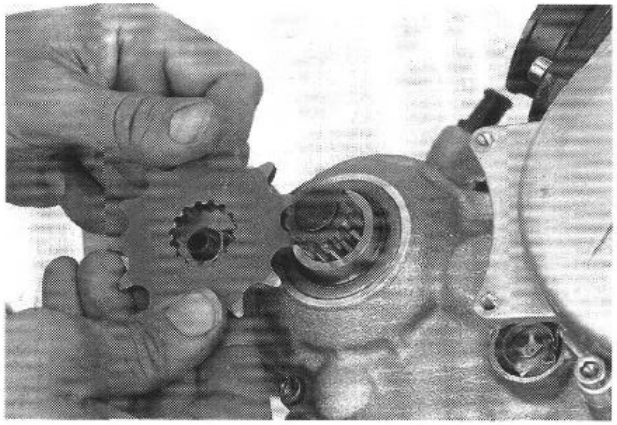
*Enlever le volant avec précaution afin que le stator ne bouge pas et fixer définitivement ce dermier avec les trois vis. Remettre le volant et vérifier le point d'allumage. Serrer l'écrou du volant à 59 Nm (6 kpm). Enlever la pige ou le comparateur et monter la bougie avec sa protection. Mettre un joint et monter le carter d'allumage avec les 4 vis six-pans creux.*

## Kettenrad

O-Ring einölen und über Abtriebswelle schieben. Distanzbüchse so darüberschieben, daß der O-Ring in der Fase zu liegen kommt. Kettenrad mit Bund zum Gehäuse auf die Abtriebswelle schieben und mit Seegerring (scharfe Kante nach außen) sichern.

## *Chain-sprocket*

*Lubricate O-ring with oil and slide over take-off shaft. Slide spacer bush in position so that O-ring is in correct position. Slide chain sprocket onto take off shaft with collar towards case and secure with circlip (sharp edge towards the outside).*



## Pignone per catena

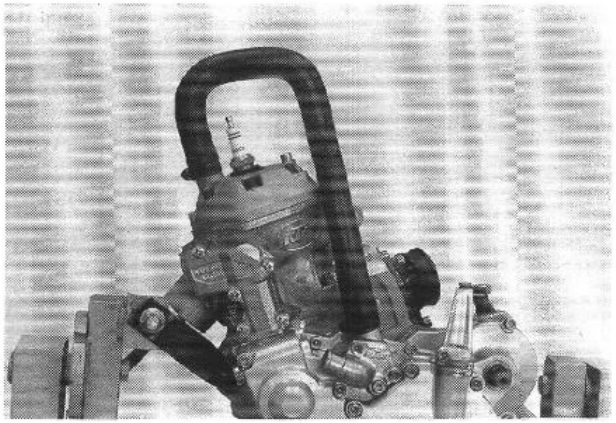
Lubrificare l'anello „OR" e infilarlo sull'albero secondario. Far scorrere le boccole distanziatrici in modo che gli anelli „OR" siano nella correta posizione. Infilare il pignone catena col colletto verso il basamento sull'albero secondario e bloccarlo con l'anello Seeger (spigolo in alto).

## *Pignon de sortie de boite*

*Huiler le joint torique et l'enfiler sur l'arbre de sortie. Enfiler par dessus l'entretoise de manière à ce que le joint prenne saplace contre la partie fraisée. Enfiler sur l'arbre le pignon de sortie de boîte avec l'épaulement vers le carter. Mettre le circlips avec l'angle vif vers l'extérieur.*

Wasserschlauch montieren und mit 2 Schlauchklemmen fixieren.

*Mount water hose and fix with two hose clamps.*



Montare il tubo dell'acqua e fissarlo con 2 pinze per tubi di gomma.

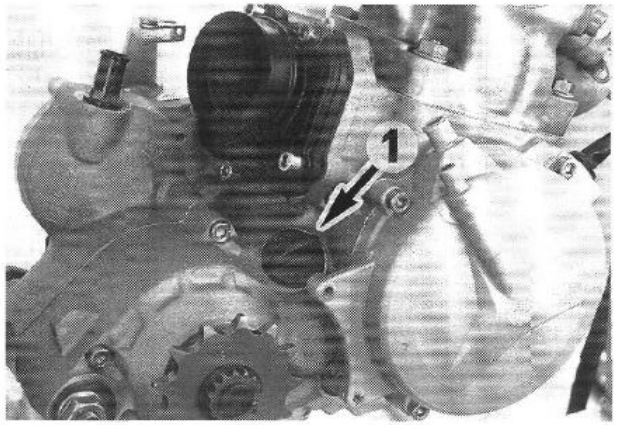
*Monter la durite et la fixer avec 2 colliers.*

## Öl auffüllen

Kontrollieren, ob beide Ölablaßschrauben festgezogen sind. 0,5 Liter Motoröl SAE 30 einfüllen und Verschlußschraube (1) montieren.

## *Oil fill*

*Check that drain plugs are secured. Top up with 0.5 litres engine oil SAE 30 and replace plug (1).*




## Rabocco olio

Accertarsi che entrambe le viti di scarcio olio siano bene serrate. Versare 0,5 litri di olio motore SAE 30 e montare il tappo (1).

## *Remplissage d'huile*

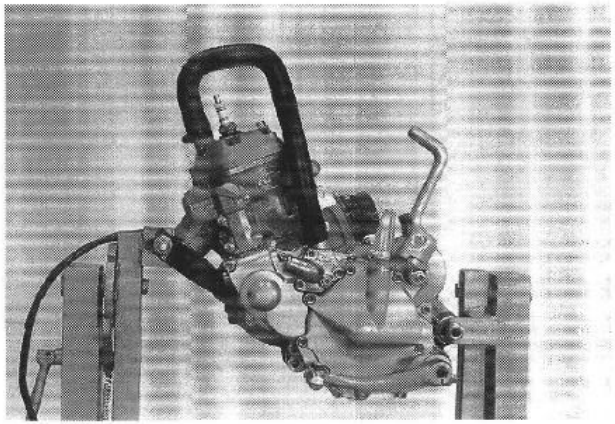
*Vérifier si les deux bouchons de vidange sont bien serrés. Remplir avec 0,5 litre d'huile moteur SAE 30 et fermer le bouchon (1).*

Abschließend Kickstarter und Schalthebel montieren.

*Finally replace kick-starter and shifting-lever.*

Infine montare il pedale d'avviamento e la leva selettrice.

*Monter le kick et le sélecteur.*

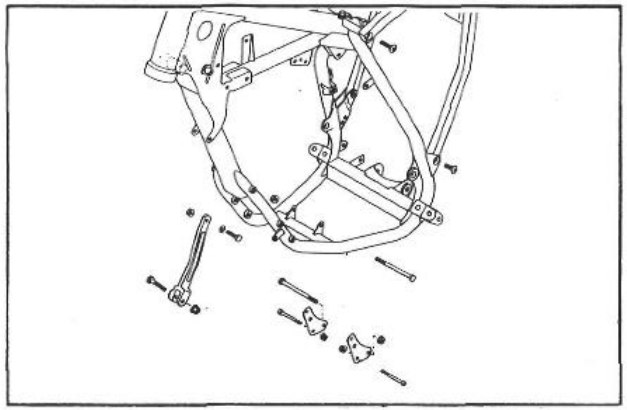


## Motor einbauen

Motor in den Rahmen heben und die Motorschrauben und Motorhaltebleche montieren. Schwingarm nach vorne schieben und Schwingarmbolzen montieren. Vergaser reinigen und montieren. Kühlflüssigkeit auffüllen und Kühlsystem entlüften. Elektrische Leitungen anschließen, Kupplungsseilzug einhängen und Spiel am Kupplungshebel einstellen. Motorstrebe spannungsfrei montieren und alle anderen Teile ebenfalls montieren. Abschließend Motor warmlaufen lassen u. elektrische Anlage prüfen, Motor und Kühlsystem auf Dichtheit prüfen und Leerlauf einstellen.

## *Engine assembly*

*Lift engine into frame and mount engine screws and engine retainer plates. Push swingarm forwards and mount swingarm pin. Clean and mount carburettor. Fill coolant and bleede cooling system. Connect electric leads, hook in clutch cable and adjust play on clutch lever, mount engine brace without tension and washers. Mount all other parts as well.*
*Then let engine run warm and check electrical system, check that engine and cooling system do not leak, adjust idling position.*

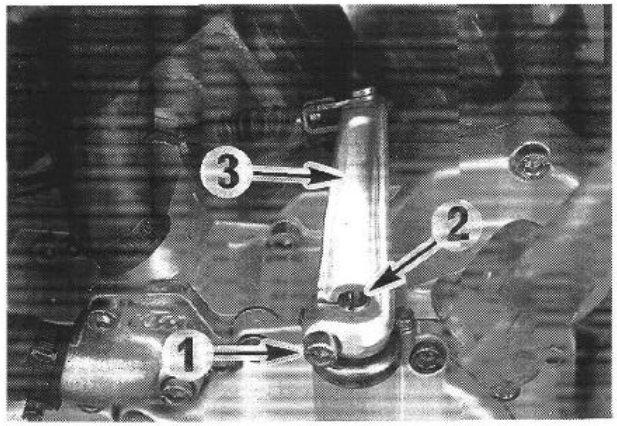


## Stellung des Ausrückhebels

Falls das Spiel am Kupplungshebel mit der Stellschraube nicht mehr richtig eingestellt werden kann, muß die Stellung des Ausrückhebels geändert werden.
Dazu Stellschraube etwa in Mittelstellung schrauben, Klemmschraube (1) lockern, Ausrückwelle (2) mit einem Schraubenzieher im Uhrzeigersinn auf Anschlag drehen und Ausrückhebel (3) so weit verdrehen, bis das Kupplungsseil spannt. Ausrückhebel in dieser Position festklemmen und Spiel am Kupplungshebel einstellen.

## *Position of the clutch release lever*

*If the play at the clutch lever cannot be properly adjusted with the adjusting screw, the position of the clutch release lever must be changed.*
*Screw the adjusting screw to about center position, loosen clamping screw (1), turn clutch release shaft clockwise to stop with screwdriver and twist clutch release lever (3) until the clutch cable tightens. Tighten clutch release lever in this position and adjust play on the clutch lever.*




## Riattacco motore

Sollevare il motore nel telaio e montare sia le viti di bloccaggio che la piastra di supporto. Far avanzare il forcellone ed introdurre il perno forcellone. Pulire e montare il carburatore. Riempire il circuito di raffreddamento e sfiatarlo. Collegare i cablaggi elettrici, agganciare il cavo comando frizione e regolarne la corsa sulla leva. Montare il tirante del motore senza tenderlo e completare il montaggio degli altri componenti. Far scaldare il motore e controllare l'impiano elettrico, verificare la tenuta del motore e del circuito di raffreddamento, regolare il regime minimo.

## *Pose du moteur*

*Placer le moteur dans le cadre, monter la platine et les vis fixation. Pousser le bras oscillant vers l'avant et monter l'axe. Nettoyer le carburateur avant de le remonter. Mettre du liquide de refroidissement et purger le circuit. Faire les branchements électriques et accrocher le câble d'embrayage; en régler la garde. Monter le tirant moteur sans forcer et reposer toutes les autres pièces.*
*Faire chauffer le moteur et vérifier l'installation électrique. Vérifier l'etanchéité du moteur et du circuit de refrodissement. Régler le ralenti.*

## Posizione della leva di comando

Nel caso il gioco della leva della frizione non possa più essere regolato correttamente con la vite di regolazione si deve modificare la posizione della leva di comando.
A tale scopo è necessario avvitare la vite di regolazione all'incirca nella posizione centrale, allentare la vite di arresto, girare con un cacciavite l'albero di comando (2) in senso orario verso la battuta e torcere la leva di comando (3) finché questa tende il cavo della frizione. Morsettare per bene la leva di comando in tale posizione e regolare il gioco della leva di comando.

## *Position du levier de commande*

*S'il n'est plus possible de régler le jeu au moyen de la vis sur le levier au guidon, il faut modifier la position du levier de commande sur le moteur. Mettre la vis de réglage sur une position moyenne. Débloquer la vis de fixation (1) et, avec un tournevis, faire tourner l'arbre de commande (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en butée. Positionner le levier de commande de manière à ce que le câble soit tendu. Bloquer alors le levier et régler le jeu au moyen de la vis au guidon.*

# TECHNISCHE DATEN - MOTOR

| | |
|---|---|
| Motor | 125 VC/92 |
| Bauart | Flüssigkeitsgekühlter Einzylinder-Zweitakt-Ottomotor |
| Hubraum | 124,8 $cm^3$ |
| Bohrung/Hub | 54,25/54 mm |
| Kraftstoff | Superkraftstoff ROZ 98, mit Zweitaktöl gemischt |
| Mischungsverhältnis | 1:40 bei Verwendung von hochwertigem 2-Takt-Motoröl. Im Zweifelsfall setzen Sie sich bitte mit Ihrem Importeur in Verbindung oder mischen Sie vorsichtshalber 1:30. |
| Kurbelwellenlagerung | 1 Zylinderrollenlager - 2 Rillenkugellager |
| Pleuellager | Nadellager |
| Kolbenbolzenlager | Nadellager |
| Kolben | Leichtmetall – geschmiedet |
| Kolbenring | 1 Rechteckring |
| Maß „X" | 0,55 - 0,65 mm |
| Zündzeitpunkt | MX: für Kraftstoff mit 98 Oktan und mehr = 1,8 mm (19 Grad) vor OT<br>für Kraftstoff mit weniger als 98 Oktan = 1,5 mm (17,3 Grad) vor OT<br>ENDURO: 1,4 - 1,5 mm (16,7 - 17,3 Grad) vor OT |
| Zündkerze | Bosch W 07 CS (W 370 S2S) |
| Elektrodenabstand | 0,6 mm |
| Maß „Z" | 34,5 mm |
| Primärantrieb | Gerade verzahnte Stirnräder |
| Kupplung | Mehrscheibenkupplung im Ölbad |
| Getriebe | Klauengeschaltetes 6-Gang-Getriebe |
| Getriebeübersetzung | siehe Tabelle 2 |
| Getriebeschmierung | 0,5 l Motoröl SAE 30 |
| Kühlflüssigkeit | 1,1 Liter: 40% Frostschutz, 60% Wasser, mindestens -25° C |
| Zündanlage | Kontaktlos gesteuerte Thyristor-Zündanlage |
| Generatorleistung | MX: kein Generator ENDURO: 6V 35/5/21 W |
| Generatoranschlüsse | gelb 35 W, weiß 5 W, grün 21 W |
| Vergaser | Flachschieber-Vergaser |
| Vergasereinstellung | siehe Tabelle 3 |
| Luftfilter | Schaumstoff-Naßluftfilter-Einsatz |

## VERGASER-GRUNDEINSTELLUNG (Tabelle 3)

| | **alle Modelle** |
|---|---|
| Vergasertype | VHSB 37 AS |
| Hauptdüse | 212 |
| Nadeldüse | 264 DP |
| Leerlaufdüse | 40 |
| Düsennadel | K 55 |
| Nadelposition | 2. von oben |
| Luftregulierschraube offen | 2 Umdr. |
| Schieber | 40 |
| Startdüse | 70 |

## GETRIEBEÜBERSETZUNGEN

**Tabelle 2**

| Primär-übersetzung | Getriebeübersetzung | MX | ENDURO | Original-Übersetzung Hinterrad | |
|---|---|---|---|---|---|
| 18:61 | 1. Gang | 13:32 | 12:34 | MX | 13:50 |
| | 2. Gang | 15:30 | 15:31 | ENDURO | 13:48 |
| | 3. Gang | 14:23 | 14:23 | | 13:45 |
| | 4. Gang | 15:21 | 15:21 | | |
| | 5. Gang | 21:25 | 21:25 | | |
| | 6. Gang | 20:21 | 20:20 | | |

| | Lieferbare Kettenritzel | Lieferbare Kettenräder hinten |
|---|---|---|
| | 13 Z für Kette $^5/_8 \times {}^1/_4"$ | 45 Z<br>48 Z für Kette<br>50 Z $^5/_8 \times {}^1/_4"$<br>52 Z |

| **Toleranzen-Einbauspiele** | | |
|---|---|---|
| Kolbeneinbauspiel | 0,06 mm | |
| Kolbenring-Stoßspiel | 0,1–0,3 mm | |
| Pleuellager – radial | 0,021–0,028 mm | |
| Getriebewellen-Axialspiel | 0,1–0,2 mm | |
| Fliehkraftversteller-Axialspiel | 0–0,1 mm | |
| Kupplungsdruckfedern-Länge | 2,7Ø – 38 mm | |
| **Dichtungsstärken** | | |
| Motorgehäuse | 0,3 mm | |
| Kupplungsdeckel | 0,3 mm | |
| Zündungsdeckel | 0,5 mm | |
| Wasserpumpendeckel | 0,5 mm | |
| Zylinderfußdichtung | nach Bedarf | |
| Lieferbare Fußdichtungen | 0,05/0,10/0,15/0,30/0,50/0,75 mm | |
| Zylinderkopfdichtung | O-Ring 2x60 | |
| **Anzugsdrehmomente** | | |
| Bundmuttern-Zylinderfuß | M 8 | 29 Nm (3 kpm) |
| Zylinderkopfschrauben | M 7 | 18 Nm (1,8 kpm) |
| Bundmutter-Schwung (Linksgewinde) | M 12x1 | 54–59 Nm (5,5-6 kpm) |
| Mutter für Primärrad | M 14x1,5 | 88–93 Nm (9-9,5 kpm) |
| Mutter für Kupplungsmitnehmer | M 16x1,5 | 88–93 Nm (9-9,5 kpm) |
| Motorgehäuse und Deckelschrauben | M 6 | 8 Nm (0,8 kpm) |
| Schwingarmbolzen | M 14 | 137 Nm (14 kpm) |
| Restliche Schrauben | M 6<br>M 8<br>M10 | 5 Nm (0,5 kpm)<br>29 Nm (3 kpm)<br>49 Nm 5 kpm) |

# TECHNICAL DATA - ENGINE

| | |
|---|---|
| Engine | 125 VC/92 |
| Design | Liquid-cooled single-cylinder two-stroke engine |
| Piston displacement | 124,8 cc |
| Bore/stroke | 54,25/54 mm |
| Fuel | SUPER fuel, research octane no 98, mixed with two-stroke oil |
| Oil/gasolin ratio | 1:40 when using 2-stroke competition oil. When in doubt, please contact your importeur or use 1:30 mix ratio to be on the safe side. |
| Crankshaft bearing | 1 cylindrical roller bearing – 1 deep-groove ball bearing |
| Connecting rod bearing | needle bearing |
| Piston pin bearing | needle bearing |
| Piston | light alloy, forged |
| Piston ring | 1 plain compression ring |
| Dimension „X" | 0,55 - 0,65 mm |
| Ignition timing | MX: for fuel with 98 octane and above – 1,8 mm (19 degrees) BTDC<br>for fuel with less then 98 octane – 1,5 mm (17,3 degrees) BTDC<br>ENDURO: 1,4 - 1,5 mm (16,7 - 17,3 degrees) BTDC |
| Spark plug | Bosch W 07 CS (W 370 S2S) |
| Electrode gap | 0,6 mm |
| Dimension „Z" | 34,5 mm |
| Primary drive | straight cut spur gears |
| Clutch | multiple disc clutch in oil bath |
| Transmission | 6 speed, claw actuated |
| Gear ratios | see Table 2 |
| Gear lubrication | 0,5 l engine oil SAE 30 |
| Coolant | 1,1 litres, 40% anti freeze, 60% water, at least -25° C (-13° F) |
| Ignition system | solid-state thyristor ignition system |
| Generator output | MX: no generator ENDURO: 6V 35/5/21 W |
| Generator connections | yellow 35 W, white 5 W, green 21 W |
| Carburettor | flat-slide carburettor |
| Carburettor setting | see table 3 |
| Air filter | wet foam-type air filter insert |

## BASIC CARBURETOR SETTING (Table 3)

| | all models |
|---|---|
| Carburetor type | VHSB 37 AS |
| Main jet | 212 |
| Needle jet | 264 DP |
| Idling jet | 40 |
| Jet needle | K 55 |
| Needle position | 2nd from top |
| Air adjustment screw open | 2 turn |
| Throttle valve | 40 |
| Starting jet | 70 |

## GEAR RATIOS

Table 2

| Primary Ratio | Transmission | MX | ENDURO | Original Final Drive Ratio |
|---|---|---|---|---|
| 18:61 | 1st gear | 13:32 | 12:34 | MX 13:50 |
| | 2nd gear | 15:30 | 15:31 | ENDURO 13:48 |
| | 3rd gear | 14:23 | 14:23 | 13:45 |
| | 4th gear | 15:21 | 15:21 | |
| | 5th gear | 21:25 | 21:25 | |
| | 6th gear | 20:21 | 20:20 | |

| | Available Chain Drive Sprockets | Available Final Drive Sprockets |
|---|---|---|
| | 13 teeth for chain 5/8 x 1/4" | 45 teeth<br>48 teeth for chain<br>50 teeth 5/8 x 1/4"<br>52 teeth |

Nm x 0,738 = ft. lbs)

| Tolerances and Fitting Clearances | | |
|---|---|---|
| piston fitting clearance | 0,06 mm | |
| piston ring end gap | 0,1–0,3 mm | |
| connecting rod bearing - radial clearance | 0,021–0,028 mm | |
| transmission shaft end float | 0,1–0,2 mm | |
| centrifugal timer - end float | 0–0,1 mm | |
| clutch spring - length | dia 2,7 – 38 mm | |
| **Gasket Thicknesses** | | |
| crankcase | 0,3 mm | |
| clutch cover | 0,3 mm | |
| water pump cover | 0,5 mm | |
| ignition cover | 0,5 mm | |
| cylinder base gasket | as required | |
| available base gaskets | 0,05/0,10/0,15/0,30/0,50/0,75 mm | |
| cylinder head gasket | O-ring 2x60 | |
| **Tightening Torques** | | |
| nuts- cylinder base | M 8 | 29 Nm (3 kpm) |
| cylinder head bolts | M 7 | 18 Nm (1,8 kpm) |
| flywheel collar nut (LH thread) | M 12x1 | 54–59 Nm (5,5 - 6 kpm) |
| nut for primary gear | M 14x1,5 | 88–93 Nm (9 - 9,5 kpm) |
| nut for inner clutch hub | M 16x1,5 | 88–93 Nm (9 - 9,5 kpm) |
| crankcase and cover bolts | M 6 | 8 Nm (0,8 kpm) |
| swing arm pivot | M 14 | 137 Nm (14 kpm) |
| other screws | M 6<br>M 8<br>M10 | 5 Nm (0,5 kpm)<br>29 Nm (3 kpm)<br>49 Nm 5 kpm) |

# DATI TECNICI - MOTORE

| | |
|---|---|
| Motore | 125 VC/92 |
| Tipo | monocilindrico a due tempi, ciclo Otto, raffreddato a liquido |
| Cilindrata | 124,8 cc |
| Alesaggio x Corsa | 54,25/54 mm |
| Carburante | miscela benzina Super 98 N.O. / olio per 2 tempi |
| Rapporto miscela | 1:40 con olio 2 tempi competizione. Nel dubbio, contattare il Vostro importatore o miscelare 1:30 per sicurezza. |
| Cuscinetti albero motore | 1a rulli cilindrici - 1a sfere |
| Cuscinetto biella | 1a rullini |
| Cuscinetto spinotto | 1a rullini |
| Pistone | forgiato in lega leggera |
| Segmento pistone | 1 di compressione (rettangolare) |
| Quota „X" | 0,55 - 0,65 mm |
| Anticipo accensione | MX: per carburante a 98 ottani e oltre: 1,8 mm (19 gradi) prima del P.M.S.<br>per carubrante con meno di 98 ottani: 1,5 mm (17,3 gradi) prima del P.M.S.<br>ENDURO: 1,4 - 1,5 mm (16,7 - 17,3 gradi) prima del P.M.S. |
| Candela | Bosch W 07 CS (W 370 S2S) |
| Distanza elettrodi | 0,6 mm |
| Quota „Z" | 34,5 mm |
| Tramissione primaria | ad ingranaggi a denti dritti |
| Frizione | a dischi multipli in bagno d'olio |
| Cambio | a 6 velocità con innesti frontali |
| Rapporti al cambio | vedere tabella 2 |
| Lubrificazione cambio | 0,5 litri di olio motore SAE 30 |
| Liquido refrigerante | 1,1 litri: 40% antigelo, 60% acqua, almeno -25° C |
| Accensione | elettronica con tiristori |
| Potenza generatore | MX: senza generatore ENDURO: 6V 35/5/21 W |
| Connessioni generatore | giallo 35 W, bianco 5 W, verde 21 W |
| Carburatore | a valvola piatta |
| Taratura carburatore | vedere tabella 3 |
| Filtro aria | in umido, con elemento in schiuma |

## TARATURA DEL CARBURATORO IN ORIGINE
**(Tabella 3)**

| | **tutti i modelli** |
|---|---|
| Carburatore tipo | VHSB 37 AS |
| Getto max | 212 |
| Polverizzatore | 264 DP |
| Getto min. | 40 |
| Spillo conico | K 55 |
| Posizione spillo | 2a dall'alto |
| Regolazione misc. giri vite | 2 giro |
| Volvola gas | 40 |
| Getto avviamento | 70 |

## RAPPORTI AL CAMBIO

**Tabella 2**

| Rapporto primario | Rapporti al cambio | | Rapporto originale ruota posteriore |
|---|---|---|---|
| | MX | ENDURO | |
| 18/61 | 1a 13/32 | 12/34 | MX 13/50 |
| | 2a 15/30 | 15/31 | ENDURO 13/48 |
| | 3a 14/23 | 14/23 | 13/45 |
| | 4a 15/21 | 15/21 | |
| | 5a 21/25 | 21/25 | |
| | 6a 20/21 | 20/20 | |

| | Pignoni catena disponibili | Ingranaggi post. catena disponibili |
|---|---|---|
| | 13 denti per catena $^5/_8 \times {}^1/_4"$ | 45 denti<br>48 denti per catena<br>50 denti $^5/_8 \times {}^1/_4"$<br>52 denti |

| **Tolleranze e giochi di montaggio** | | |
|---|---|---|
| Montaggio pistone | 0,06 mm | |
| Luce segmento pistone | 0,1–0,3 mm | |
| Cuscinetto biella, radiale | 0,021–0,028 mm | |
| Albero cambio, assiale | 0,1–0,2 mm | |
| Regolatore centrifugo, assiale | 0–0,1 mm | |
| Molla frizione, lunghezza | dia 2,7 mm – 38 mm | |
| **Spessore guarnizioni** | | |
| Basamento | 0,3 mm | |
| Coperchio frizione | 0,3 mm | |
| Coperchio pompa acqua | 0,5 mm | |
| Coperchio accensione | 0,5 mm | |
| Base cilindro | secondo richiesta | |
| Guarnizioni disponibili | 0,05/0,10/0,15/0,30/0,50/0,75 mm | |
| Guarnizione testata | anelle „OR" 2x60 | |
| **Coppie di serraggio** | | |
| Dadi a collare base cilindro | M 8 | 29 Nm (3 kpm) |
| Viti testata | M 7 | 18 Nm (1,8 kpm) |
| Dado a collare volano (filettatura a sinistra) | M 12x1 | 54–59 Nm (5,5 - 6 kpm) |
| Dado pignone primario | M 14x1,5 | 88–93 Nm (9 - 9,5 kpm) |
| Dado tamburo frizione | M 16x1,5 | 88–93 Nm (9 - 9,5 kpm) |
| Viti basamento e coperchi | M 6 | 8 Nm (0,8 kpm) |
| Perno forcellone | M 14 | 137 Nm (14 kpm) |
| Altre viti | M 6<br>M 8<br>M10 | 5 Nm (0,5 kpm)<br>29 Nm (3 kpm)<br>49 Nm 5 kpm) |

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - MOTEUR

| | |
|---|---|
| Moteur | 125 VC/92 |
| Genre | Monocylindre deux temps à refroidissement liquide |
| Cylindrée | 124,8 $cm^3$ |
| Alésage/Course | 54,25/54 mm |
| Carburant | SUPER carburant d'un indice d'octane de 98 mélangé à de l'huile deux-temps |
| Melange | 1:40 pour une huile deux-temps de haute qualité. En cas de doute, contacter notre importateur ou mélanger per précaution à 1:30. |
| Roulements d'embiellage | un roulement à rouleaux – un roulement à billes |
| Oeil de bielle | roulement à aiguilles |
| Pied de bielle | roulement à aiguilles |
| Piston | en alliage léger, forgé |
| Segment | un segment ordinaire |
| Valeur „X" | 0,55 - 0,65 mm |
| Point d'allumage | MX: pour des carburants d'un indice d'octane de 98 et plus – 1,8 mm (19°) avant le pmh<br>pour des carburants d'un indice d'octane inférieur à 98 – 1,5 mm (17,3°) avant le pmh<br>ENDURO: 1,4 - 1,5 mm (16,7 - 17,3°) avant le pmh |
| Bougie | Bosch W 07 CS (W 370 S2S) |
| Ecartement des électrodes | 0,6 mm |
| Valeur „Z" | 34,5 mm |
| Transmission primaire | pignons à taille droite |
| Embrayage | multidisque en bain d'huile |
| Boîte | à crabots, 6 rapports |
| Rapports de boîte | voir tableau 2 |
| Huile de boîte | 0,5 l d'huile moteur SAE 30 |
| Liquide de refroidissement | 1,1 litre, 40% d'antigel et de 60% d'eau, jusqu'a -25° C |
| Allumage | allumage électronique à thyristor |
| Volant magnétique | MX: sans ENDURO: 6V 35/5/21 W |
| Connexions du volant | jaune 35 W, blanc 5 W, vert 21 W |
| Carburateur | à boisseau plat |
| Réglage du carburateur | voir tableau 3 |
| Filtre à air | cartouche en mousse imprégnée |

## RÉGLAGE DE BASE DU CARBURATEUR
**(Tableau 3)**

| | **toutes modeles** |
|---|---|
| Type | VHSB 37 AS |
| Gicleur principal | 212 |
| Puits d'aiguille | 264 DP |
| Gicleur de ralenti | 40 |
| Aiguille | K 55 |
| Position de l'aiguille | 2ème cran à partir du haut |
| Vis d'air dévissée de | 2 tour |
| Boisseau | 40 |
| Gicleur de starter | 70 |

## RAPPORTS DE BOÎTE

**Tableau 2**

| Démultiplication primaire | Rapports de boîte | | Démultiplication secondaire de série |
|---|---|---|---|
| | MX | ENDURO | |
| 18:61 | 1ère 13:32 | 12:34 | MX 13:50 |
| | 2ème 15:30 | 15:31 | ENDURO 13:48 |
| | 3ème 14:23 | 14:23 | 13:45 |
| | 4ème 15:21 | 15:21 | |
| | 5ème 21:25 | 21:25 | |
| | 6ème 20:21 | 20:20 | |

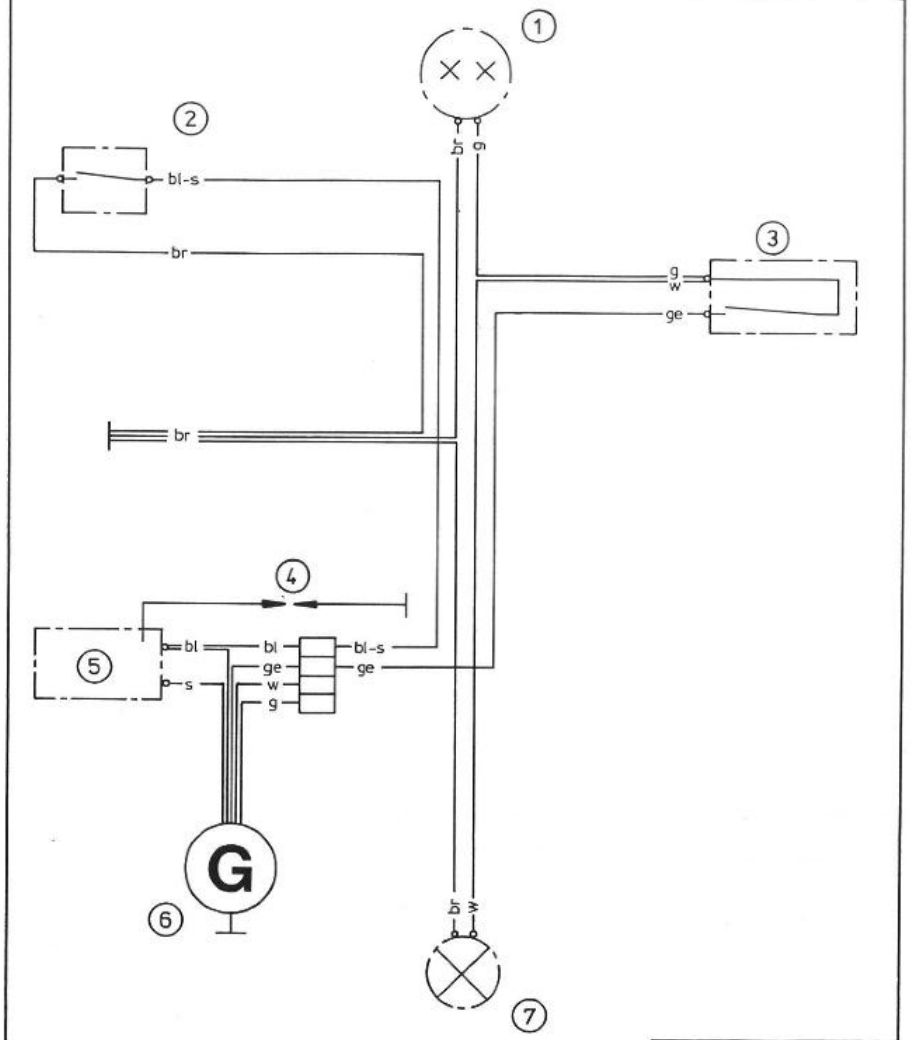
| | Pignons de sortie de boîte livrables | Couronnes livrables |
|---|---|---|
| | 13 dents pour chaîne $^5/_8 \times {}^1/_4$" | 45 dents<br>48 dents pour chaîne<br>50 dents $^5/_8 \times {}^1/_4$"<br>52 dents |

| **Jeux et tolérances** | | |
|---|---|---|
| Piston/cylindre | 0,06 mm | |
| Jeu à la coupe du segment | 0,1–0,3 mm | |
| Roulement de bielle - jeu radial | 0,021–0,028 mm | |
| Arbes du boîte - jeu axial | 0,1–0,2 mm | |
| Commande centrifuge - jeu axial | 0–0,1 mm | |
| Ressorts d'embrayage | diamètre 2,7mm, longueur 38 mm | |
| **Epaisseur des joints** | | |
| Carter moteur | 0,3 mm | |
| Carter d'embrayage | 0,3 mm | |
| Boîtier de pompe à eau | 0,5 mm | |
| Carter d'allumage | 0,5 mm | |
| Embase de cylindre | selon besoin | |
| Joints livrables | 0,05/0,10/0,15/0,30/0,50/0,75 mm | |
| Culasse | joint torique 2x60 | |
| **Couples de serrage** | | |
| Ecrous d'embase de cylindre | M 8 | 29 Nm (3 kpm) |
| Fixations de culasse | M 7 | 18 Nm (1,8 kpm) |
| Fixation du volant (pas à gauche) | M 12x1 | 54–59 Nm (5,5-6 kpm) |
| Ecrou du pignon en bout de vilebrequin | M 14x1,5 | 88–93 Nm (9-9,5 kpm) |
| Ecrou de la noix d'embrayage | M 16x1,5 | 88–93 Nm (9-9,5 kpm) |
| Vis des différents carters | M 6 | 8 Nm (0,8 kpm) |
| Axe du bras oscillant | M 14 | 137 Nm (14 kpm) |
| Autres vis | M 6<br>M 8<br>M10 | 5 Nm (0,5 kpm)<br>29 Nm (3 kpm)<br>49 Nm 5 kpm) |

KTM SERVICE

WIRING DIAGRAM 125 E-XC, T-XC
MOD. '87 - 92 USA, GB, SA, I

4.88



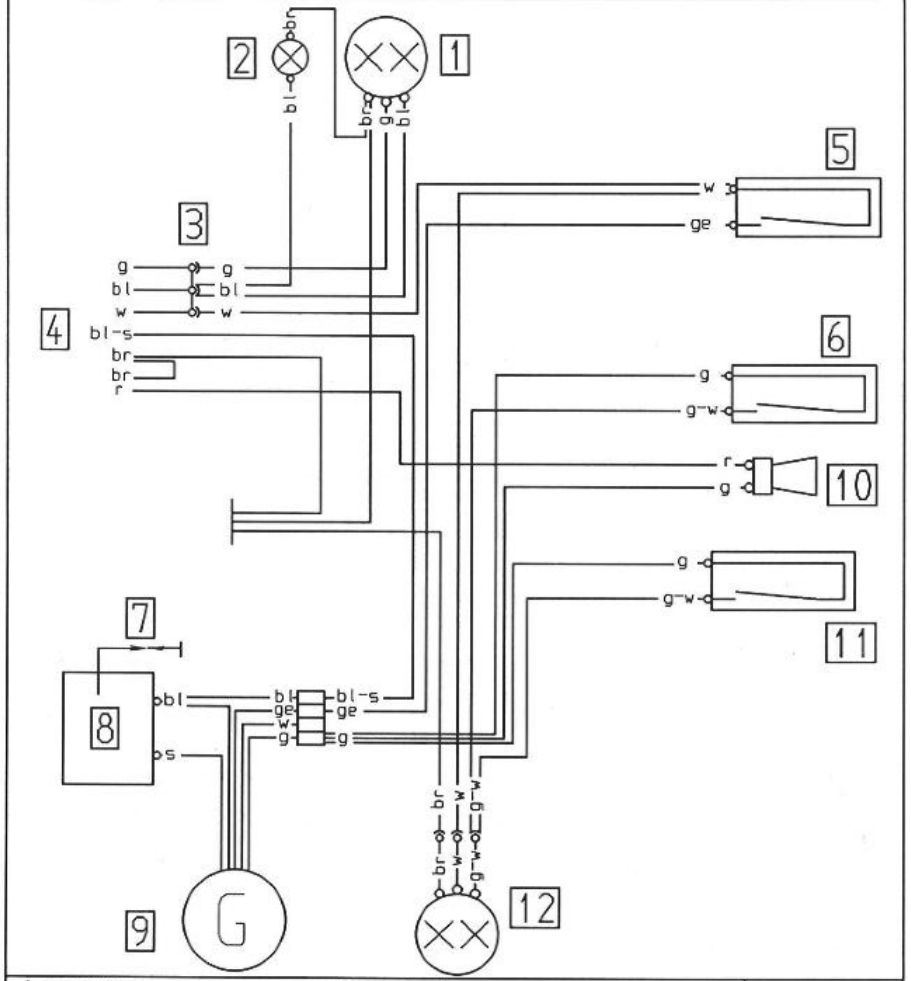

| | | |
|---|---|---|
| 1 Scheinwerfer | headlight | |
| 2 Kurzschlußtaster | kill button | |
| 3 Zugschalter | switch | |
| 4 Zündkerze | spark plug | |
| 5 Zündspule | ignition coil | |
| 6 Generator | generator | |
| 7 Schlußlicht | rear ligt | |

| | | |
|---|---|---|
| ge | gelb | yellow |
| g | grün | green |
| br | braun | brown |
| bl | blau | blue |
| w | weiß | white |
| s | schwarz | black |

KTM SERVICE

| Modell: | Zeichnungsnummer: |
|---|---|
| KTM 125 E-XC MOD. '91, '92 | 4 |

| Kabelstrangnummer: | Land: | Datum, Name: | Weitere Verw. bei Zng-Nr. | Ausführung: |
|---|---|---|---|---|
| 502 11 275 000 | SF,B,E,NL,S,AUS | 22.1.90 KS | | pc\fgs\502\11275000 |

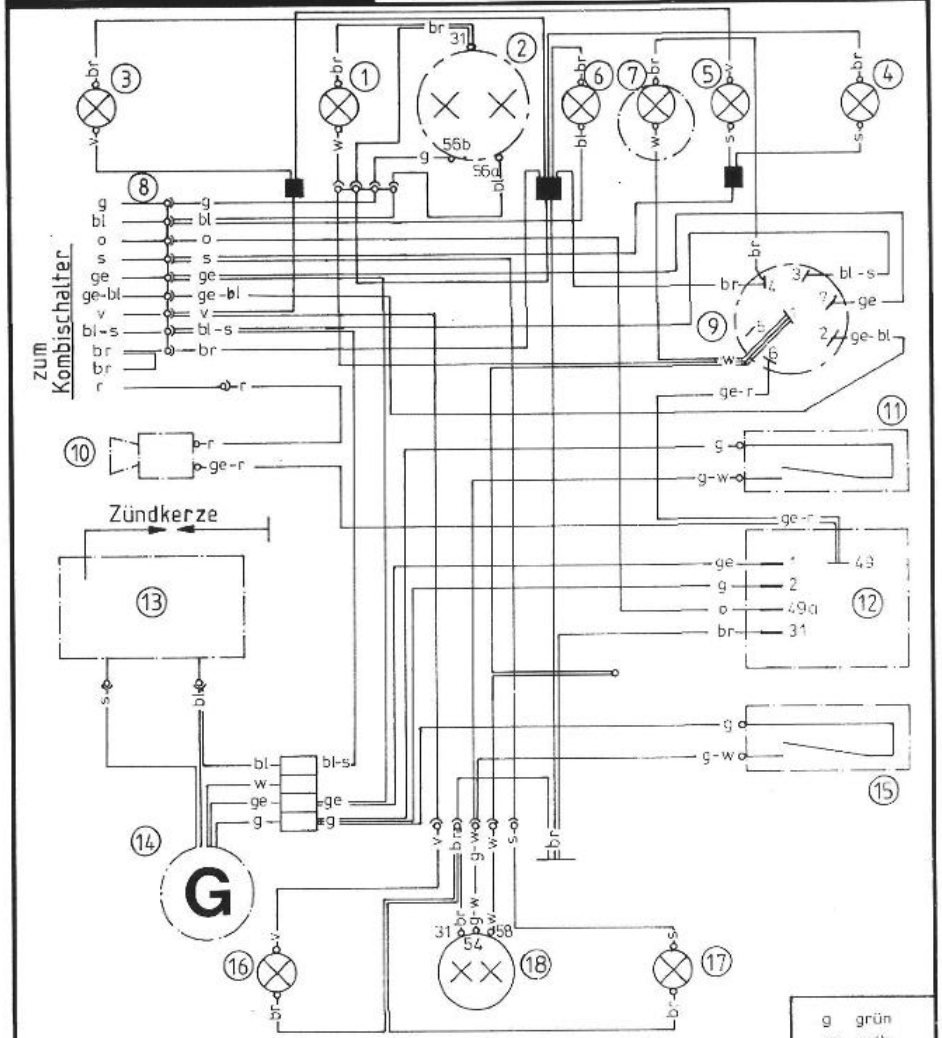



| | |
|---|---|
| 1 headlight | 7 spark plug |
| 2 high beam control | 8 ignition coil |
| 3 3-pol. plug | 9 generator |
| 4 to combiswitch | 10 horn |
| 5 light switch | 11 stoplightswitch r. |
| 6 stoplightswitch f. | 12 rear light |

g green
ge yellow
bl blue
br brown
o orange
r red
s black
w white

KTM SERVICE

KTM 125 E-GS MOD. '90, '91, '92
BRD, A, CH
10.89 KS

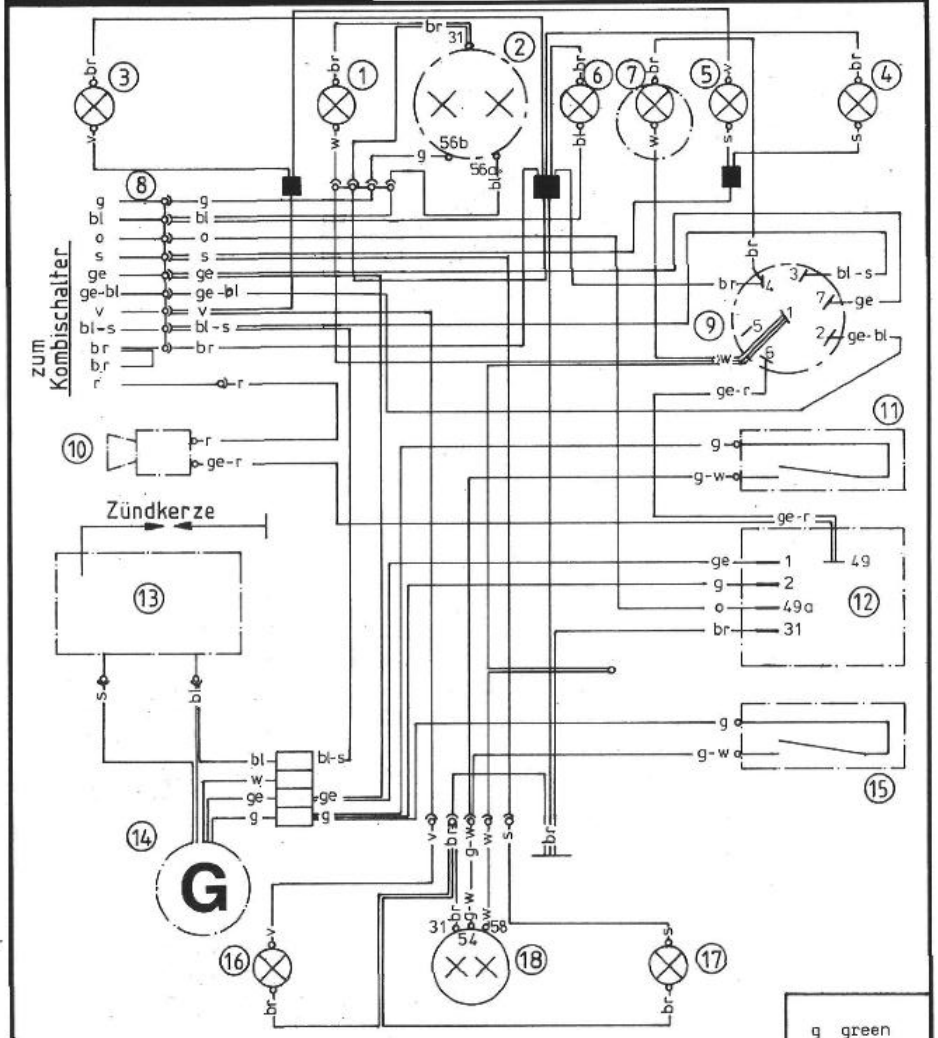



| | | |
|---|---|---|
| 1 Standlicht | 7 Tachobeleuchtung | 13 Zündspule |
| 2 Scheinwerfer | 8 Kombistecker 9-polig | 14 Zündanlage |
| 3 Blinker li. v. | 9 Zündschloß | 15 Bremslichtschalter h. |
| 4 Blinker re. v. | 10 Horn | 16 Blinker li. h. |
| 5 Blinkerkontr. | 11 Bremslichtschalter v. | 17 Blinker re. h. |
| 6 Fernlichtkontr. | 12 Blink-Ladeeinheit | 18 Brems-Schlußlicht |

| | |
|---|---|
| g | grün |
| ge | gelb |
| gr | grau |
| bl | blau |
| br | braun |
| r | rot |
| o | orange |
| w | weiß |
| s | schwarz |
| v | violett |

KTM SERVICE

KTM 125 E-GS MOD. '90, '91, '92
Japan
10.89 KS

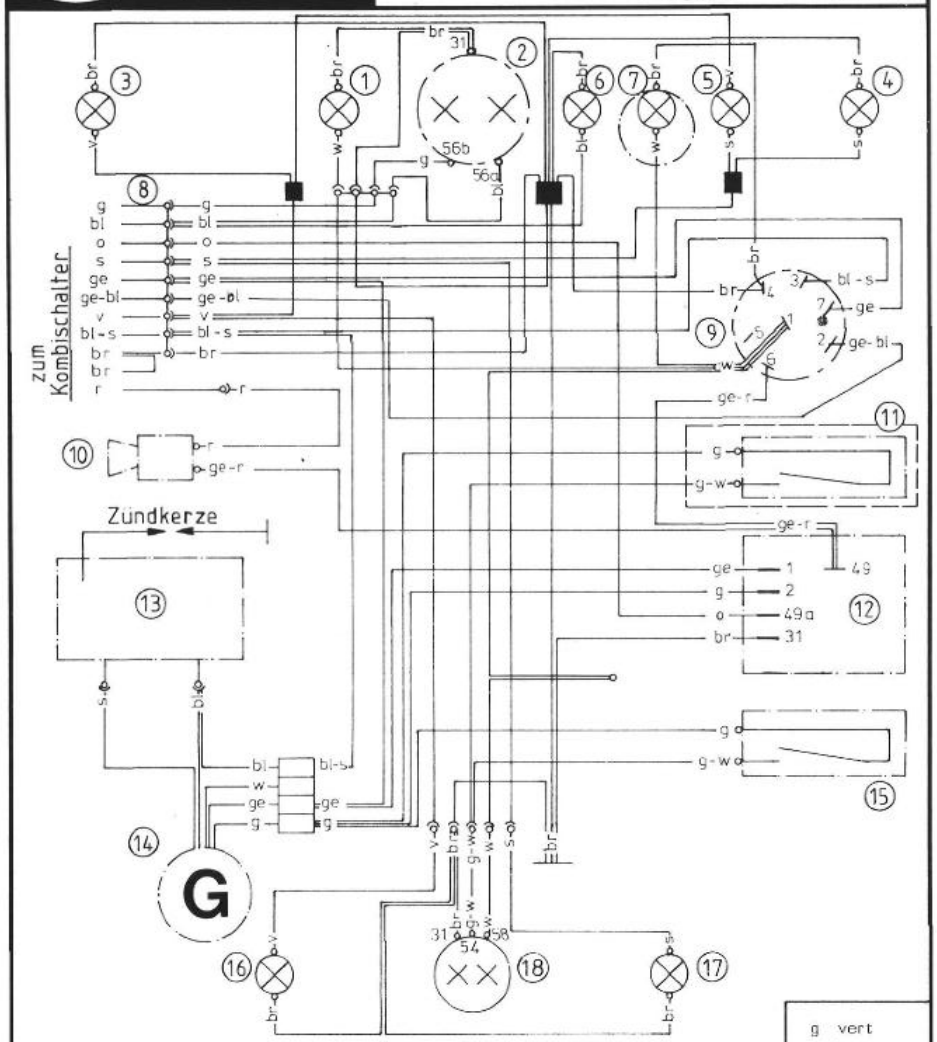



| | | |
|---|---|---|
| 1 parking light | 7 tachometer light | 13 ignition coil |
| 2 headlight | 8 9-pole plug | 14 ignition system |
| 3 blinker left f. | 9 ignition switch | 15 stoplight switch b. |
| 4 blinker right f. | 10 horn | 16 blinker left b. |
| 5 blink control | 11 stoplight switch f. | 17 blinker right b. |
| 6 high beam control | 12 flasher unit | 18 rear-light |

| | |
|---|---|
| g | green |
| ge | yellow |
| gr | grey |
| bl | blue |
| br | brown |
| r | read |
| o | orange |
| w | white |
| s | black |
| v | violet |

**SERVICE** KTM 125 E-GS MOD. '90, '91, '92

*France* 10.89 KS

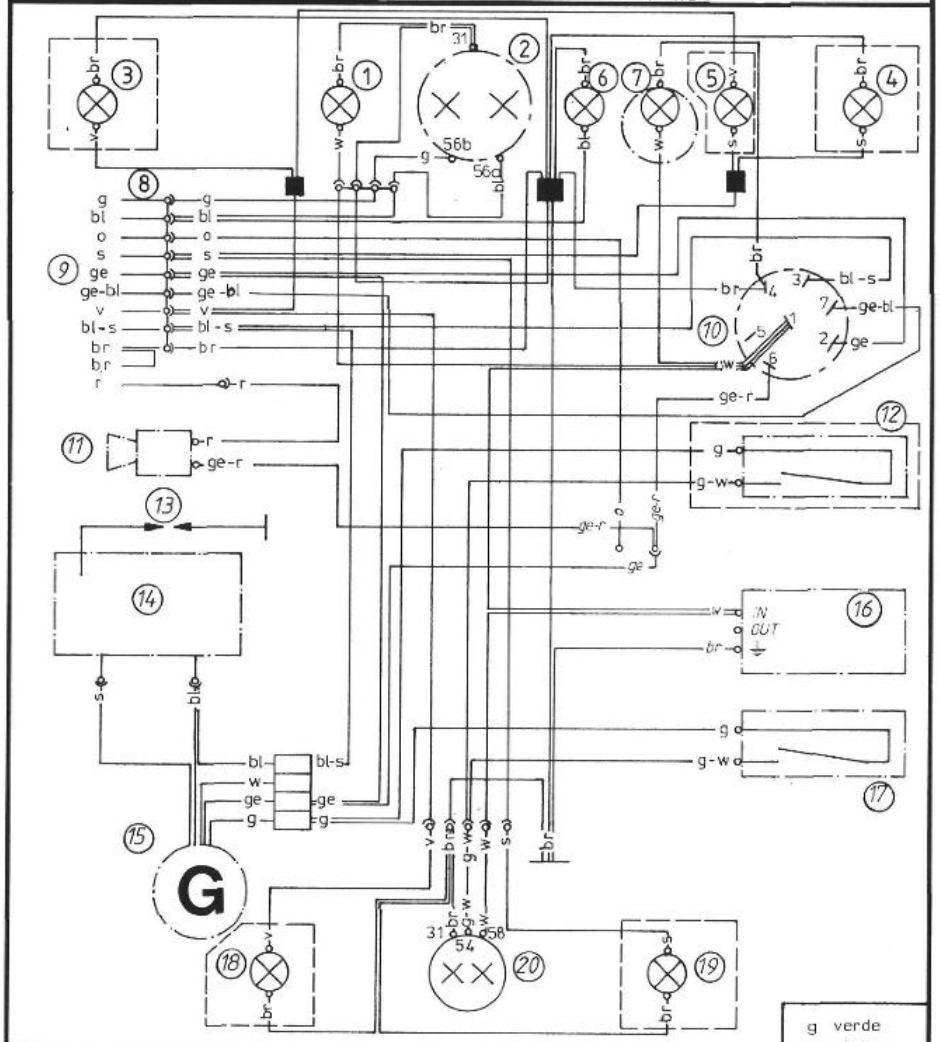



| | | |
|---|---|---|
| 1 feu de position | 7 eclairage tachymetre | 13 bobine d'allumage |
| 2 phare | 8 fiche à neuf poles | 14 allumage |
| 3 clignoteur à gauche | 9 contact d'allum. | 15 cont. de stop der. |
| 4 clignoteur à droite | 10 klaxon | 16 clign. à gauche derr. |
| 5 lampe temoin du clign. | 11 cont. de stop dev. | 17 clign. à droite derr. |
| 5 temoin de feux de rout | 12 relais de clignoteur | 18 feu arr. et de stop |

| | |
|---|---|
| g | vert |
| ge | jaune |
| gr | gris |
| bl | bleu |
| br | brun |
| r | rouge |
| o | orange |
| w | blanc |
| s | noir |
| v | viole |

**SERVICE** KTM 125 E-GS MOD. '90, '91, '92

*Italien* 10.89 KS




| | | |
|---|---|---|
| 1 luce di stazionam. | 8 nove polo-spina | 15 impianto accesione |
| 2 faro | 9 inoltre interruttore | 16 regol. di tens. |
| 3 lampeg. ant. sin. | 10 accensione | 17 interrutt. di fanal di fermata poster |
| 4 lampeg. ant. dest. | 11 corno | 18 lampeg. post. sin. |
| 5 contr. di lampeg. | 12 interrutt. di fanal di fermata anter. | 19 lampeg. post. dest. |
| 6 contr. di fari abb. | 13 condela | 20 fanal. post. di freno |
| 7 luce di tachimetro | 14 bobina d'accens. | |

| | |
|---|---|
| g | verde |
| ge | giallo |
| gr | grigio |
| bl | blu |
| br | bruno |
| r | rosso |
| o | arancione |
| w | bianco |
| s | nero |
| v | viole |

# SCHMIER- UND WARTUNGSTABELLE

***Bemerkung:**
Wird das Motorrad in schlammigem Gelände gefahren u. öfter mit Hochdruckreiniger gereinigt, sind diese Arbeiten mindestens 4x jährlich durchzuführen.

| | Nach Bedarf | Nach jeder Reinigung | Vor jedem Rennen bzw. vor jeder Inbetriebnahme | Nach 2 Rennen bzw. 2000 km | 2x jährlich* |
|---|---|---|---|---|---|
| Getriebeölstand prüfen | ● | | ● | | |
| Getriebeöl wechseln | ● | | | ● | |
| Einstellung der Kupplungsausrückung prüfen | ● | | | | |
| Zündzeitpunkt prüfen | ● | | | | |
| Zündkerze prüfen, Elektrodenabstand einstellen | ● | | | ● | |
| Zündkerze wechseln | ● | | | | ● |
| Ansaugflansch auf Risse prüfen | ● | | ● | | |
| Schwimmerkammer des Vergasers entleeren | ● | ● | | | |
| Vergaser reinigen und Leerlauf einstellen | ● | ● | | | ● |
| Luftfilter, Filterkasten und Vergasermanschette reinigen | ● | ● | ● | | |
| Kettenräder, Kettenführungen und Kette prüfen | ● | | ● | | |
| Kette reinigen und ölen | ● | ● | ● | | |
| Kettenspannung prüfen | ● | | ● | | |
| Kühlflüssigkeitsstand prüfen | ● | | ● | | |
| Kühlsystem auf Dichtheit prüfen | ● | | ● | | |
| Auspuffanlage auf Dichtheit prüfen | ● | | ● | | |
| Glasfasergarn-Füllung des Schalldämpfers prüfen | ● | | | ● | |
| Silentblöcke der Auspuffaufhängung prüfen | ● | | | | |
| Bremsflüssigkeitsstand in den Vorratsbehältern prüfen | ● | | ● | | |
| Bremsflüssigkeit wechseln | ● | | | | |
| Belagstärke der Bremsklötze prüfen | ● | | | ● | ● |
| Bremsscheiben prüfen | ● | | ● | | |
| Zustand und Verlegung der Bremsschläuche prüfen | ● | | ● | | |
| Leerweg und Leichtgängigkeit des Fußbremshebels prüfen | ● | | ● | | |
| Dämpfung der Telegabel prüfen | ● | | ● | | |
| Telegabel auf Dichtheit prüfen | ● | | ● | | |
| Öl der Telegabel wechseln (nach 10 Rennen) | ● | | | | |
| Telegabel vollständig warten (nach 25 Rennen) | ● | | | | |
| Steuerkopflagerung auf Spiel prüfen | ● | | ● | | |
| Steuerkopflager und deren Dichtungselemente reinigen und fetten | ● | | | | ● |
| Einstellung und Dämpfung des Federbeines prüfen | ● | | ● | | |
| Federbein vollständig warten (nach 25 Rennen) | ● | | | | |
| Anlenkung des Pro Lever Federungssystems schmieren | ● | | | | ● |
| Schwingarmlagerung schmieren | ● | | | | ● |
| Speichenspannung und Felgenschlag prüfen | ● | | | | |
| Radlager auf Spiel prüfen | ● | | | | |
| Reifenzustand und Reifenluftdruck prüfen | ● | | ● | | |
| Seilzüge auf Beschädigungen und Leichtgängigkeit prüfen | ● | | ● | | |
| Seilzüge einstellen und ölen | ● | | ● | | |
| Elektrische Anlage prüfen | ● | | ● | | |
| Alle Schrauben, Muttern und Schlauchklemmen auf festen Sitz prüfen | ● | | ● | | |
| Alle Gleit- und Lagerstellen ölen bzw. fetten | ● | ● | | | |

# PROGRAMMA DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE

***Osservazioni:**
*Se il motociclo percorre piste fuoristrada fangose e viene lavato frequentemente con attrezzatura ap-posita ad alta pressione, queste operazioni vanno eseguite almeno quattro volte all'anno.*

| | Secondo necessità | Dopo ogni pulizia | Prima di ogni gara o di ogni messa in funzione | Dopo due gare o dopo 2000 km | 2 volte l'anno |
|---|---|---|---|---|---|
| Controllare livello olio cambio | ● | | ● | | |
| Sostituire olio cambio | ● | | | ● | |
| Controllare disinestro frizione | ● | | | | |
| Controllare anticipo | ● | | | | |
| Controllare candela, regolare distanza elettrodi | ● | | | ● | |
| Sostituire candela | ● | | | | ● |
| Verificare fessure flangia aspirazione | ● | | ● | | |
| Svuotare vaschetta carburatore | ● | ● | | | |
| Pulire carburatore e controllare il minimo | ● | ● | | | ● |
| Pulire filtro aria, cassa filtro e manicotto carburatore | ● | ● | ● | | |
| Verificare ruota catena, guida catena e catena | ● | | ● | | |
| Pulire e lubrificare catena | ● | ● | ● | | |
| Verificare tensione catena | ● | | ● | | |
| Controllare livello liquido raffreddamento | ● | | ● | | |
| Esaminare tenuta sistema raffreddamento | ● | | ● | | |
| Controllare tenuta tubo di scarico | ● | | ● | | |
| Controllare riempimento lana di fibra vetro del silenziatore | ● | | | ● | |
| Controllare silentbloc sospensione scarico | ● | | | | |
| Controllare livello liquido freni | ● | | ● | | |
| Sostituire liquido freni | ● | | | | |
| Controllare i ceppi del freno | ● | | | ● | ● |
| Controllare dischi freno | ● | | ● | | |
| Controllare usura e posizionamento delle tubazioni freni | ● | | ● | | |
| Controllare corsa a vuoto e scorrevolezza | ● | | ● | | |
| Controllare assorbimento forcella telescopica | ● | | ● | | |
| Controllare tenuta forcella telescopica | ● | | ● | | |
| Sostituire olio forcella telescopica (dopo 10 gare) | ● | | | | |
| Effettuare la manutenzione completa della forcella (dopo 25 gare) | ● | | | | |
| Controllare gioco cuscinetto testa sterzo | ● | | ● | | |
| Pulire e ingrassare cuscinetto testa sterzo e relativi elementi di tenuta | ● | | | | ● |
| Controllare regolazione e assorbimento gambe forcella | ● | | ● | | |
| Effettuare la manutenzione completa dell'ammortizzatore (dopo 25 gare) | ● | | | | |
| Lubrificare leveraggio e sistema molle Pro Lever | ● | | | | ● |
| Lubrificare cuscinetti forcellone | ● | | | | ● |
| Controllare tensione raggi e coassialità cerchione | ● | | | | |
| Controllare gioco cuscinetto a ruota | ● | | | | |
| Controllare stato e pressione pneumatici | ● | | ● | | |
| Controllare scorrevolezza cavi di comando | ● | | ● | | |
| Regolare e lubrificare cavi comando | ● | | ● | | |
| Controllare impianto elettrico | ● | | ● | | |
| Controllare che viti, dadi e fascette per tubi siano ben stabili nelle loro sedi | ● | | ● | | |
| Oliare o ingrassare i punti scorrevoli e le sedi dei cuscinetti | ● | ● | | | |

## PERIODIC MAINTENANCE SCHEDULE

***Note:**
If you operate your KTM motorcycles in muddy conditions then use a high pressure washer often, then double the normal 2x recommendation.

| | as neccessary | after washing | before the race or after the race | after 2 races | 2x per year* |
|---|---|---|---|---|---|
| Change transmission oil level | ● | | ● | | |
| Change transmission oil | ● | | | ● | |
| Check clutch free play | ● | | | | |
| Check ignition timing | ● | | | | |
| Check sparkplug gap and electrode | ● | | | ● | |
| Change sparkplug | ● | | | | ● |
| Check intake manifold for leaks and cracks | ● | | ● | | |
| Check carburator float bowl for water | ● | ● | | | |
| Clean carburator and adjust idle | ● | ● | | | ● |
| Clean airfilter element box and check air boot | ● | ● | ● | | |
| Check chain, sprockets, guides and chain stretch | ● | | ● | | |
| Clean and oil chain | ● | ● | ● | | |
| Check chain tension | ● | | ● | | |
| Check coolant level | ● | | ● | | |
| Check cooling system leaks | ● | | ● | | |
| Check exhaust pipe cracks | ● | | ● | | |
| Reback and add glass fiber yarn to silencer | ● | | | ● | |
| Check exhaust pipe and silencer grommets | ● | | | | |
| Check brake fluid level front and rear | ● | | ● | | |
| Change brake fluid | ● | | | | |
| Check disc brake pads | ● | | | ● | ● |
| Check disc rotor | ● | | ● | | |
| Inspekt front and rear brake hose | ● | | ● | | |
| Check rear foot pedal free play and movement | ● | | ● | | |
| Check front fork action | ● | | ● | | |
| Clean fork seals dust covers | ● | | ● | | |
| Change fork oil (after 10 races) | ● | | | | |
| Service fork completely (after 25 races) | ● | | | | |
| Check steering head bearing free play | ● | | ● | | |
| Clean and regrease steering head bearing | ● | | | | ● |
| Check shock spring preload setting | ● | | ● | | |
| Service shock absorber completely (after 25 races) | ● | | | | |
| Grease Pro Lever Linkage System | ● | | | | ● |
| Grease swingarm needle bearings | ● | | | | ● |
| Check for even spoke tension and rim alignment | ● | | | | |
| Check wheel bearings | ● | | | | |
| Check tires for cuts and air pressure | ● | | ● | | |
| Check cable free movement | ● | | ● | | |
| Adjust and oil control cables | ● | | ● | | |
| Check electrical system | ● | | ● | | |
| Check all bolts, nuts, screws and clamps for proper tightness | ● | | ● | | |
| Clean and lubricate control lever pivot points | ● | ● | | | |

## PLAN DE GRAISSAGE ET D'ENTRETIEN

***Remarque:**
Si la machine est utilisée en terrain boueux et lavée fréquemment au jet, ces travaux sont à effectuer au moins 4 fois par an.

| | Quand besoin est | Après chaque nettoyage | Avant chaque course ou utilisation | Après 2 courses ou 2000 km | 2 fois par an* |
|---|---|---|---|---|---|
| Vérifier le niveau d'huile de boîte | ● | | ● | | |
| Vidanger la boîte | ● | | | ● | |
| Vérifier la commande d'embrayage | ● | | | | |
| Vérifier le point d'allumage | ● | | | | |
| Vérifier la bougie, régler l'écartement | ● | | | ● | |
| Changer la bougie | ● | | | | ● |
| Vérifier l'état de la pipe d'admission | ● | | ● | | |
| Vider la cuve de carburateur | ● | ● | | | |
| Nettoyer le carburateur et régler le ralenti | ● | ● | | | ● |
| Nettoyer le pré-filtre, filtre à air et la pipe d'admission | ● | ● | ● | | |
| Contrôler la chaîne, le pignon, la couronne et le guide-chaîne | ● | | ● | | |
| Nettoyer et graisser la chaîne | ● | ● | ● | | |
| Vérifier la tension de la chaîne | ● | | ● | | |
| Vérifier le niveau du liquide de refroidissement | ● | | ● | | |
| Vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement | ● | | ● | | |
| Vérifier l'échappement | ● | | ● | | |
| Vérifier la fibre de verre dans le pot d'échappement | ● | | | ● | |
| Vérifier les silent-blocs de l'échappement | ● | | | | |
| Vérifier le niveau de liquide de frein dans les bocaux | ● | | ● | | |
| Changer le liquide de frein | ● | | | | |
| Vérifier les plaquettes de frein | ● | | | ● | ● |
| Contrôler les disques | ● | | ● | | |
| Vérifier l'état des durites de frein | ● | | ● | | |
| Vérifier le bon fonctionnement de la pédale de frein et sa garde | ● | | ● | | |
| Vérifier l'amortissement de la fourche | ● | | ● | | |
| Vérifier l'étanchéité de la fourche | ● | | ● | | |
| Vidanger la fourche (après 10 courses) | ● | | | | |
| Révision complète de la fourche (après 25 courses) | ● | | | | |
| Contrôler les roulements de direction | ● | | ● | | |
| Nettoyer et graisser les roulements et les caches de la direction | ● | | | | ● |
| Vérifier et régler l'amortisseur | ● | | ● | | |
| Révision complète de l'amortisseur (après 25 courses) | ● | | | | |
| Graisser les biellettes du Pro Lever | ● | | | | ● |
| Graisser la bras oscillant | ● | | | | ● |
| Contrôler les rayons et les jantes | ● | | | | |
| Vérifier les roulements de roue | ● | | | | |
| Contrôler les pneus et leur pression | ● | | ● | | |
| Vérifier l'état des câbles | ● | | ● | | |
| Régler et huiler les câbles | ● | | ● | | |
| Vérifier l'équipement électrique | ● | | ● | | |
| Vérifier le serrage des vis, écrous et colliers | ● | | ● | | |
| Lubrifier toutes les articulations et pièces qui coulissent | ● | ● | | | |

### Motor springt nicht an

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Bedienungsfehler | Kraftstoffhahn öffnen, Kraftstoff auffüllen |
| Kraftstoffleitung verstopft | Kraftstoffhahn, Leitung und Tank reinigen |
| Elektrodenabstand zu groß | Abstand verkleinern |
| Zündkerze verölt, verrußt, naß oder überbrückt | Zündkerze reinigen bzw. erneuern |
| Zündkabel bzw. Kerzenstecker beschädigt | Zündspule bzw. Kerzenstecker erneuern |
| Kurzschlußkabel aufgescheuert, Kurzschlußtaster defekt | Blau-schwarzes Kabel an der Klemme im Bereich der Zündspule lösen und Zündfunke prüfen. Wenn Zündfunke gut, schadhafte Stelle an Kabel, Zündschloß oder Taster reparieren. |
| Zündung zu schwach | Zündanlage überprüfen |
| Wasser im Vergaser bzw. Düsen verstopft | Vergaser abbauen und reinigen |

### Motor hat keinen Leerlauf

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Leerlauf-Einstellschraube verstellt | Leerlauf neu einstellen bzw. Leerlauf-Einstellschraube erneuern |
| Zündanlage beschädigt | Zündanlage überprüfen |

### Motor hat zu wenig Leistung

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Zu locker gestopftes oder verkoktes Glasfasergarn im Schalldämpfer | Glasfasergarn nachstopfen bzw. Füllung erneuern |
| Motor und Auspuffanlage verrußt | Motor und Auspuffanlage entrußen |
| Luftfilter verlegt | Filterelement reinigen bzw. erneuern |
| Kraftstoffzufuhr teilweise unterbrochen oder Vergaser verlegt | Kraftstoffleitung durchblasen und Vergaser reinigen |
| Kompressionsverlust durch lockere Zündkerze oder defekte Kopfdichtung | Zündkerze festziehen, Kopfdichtung erneuern |
| Motor hat zu wenig Vorzündung | Zündung kontrollieren bzw. einstellen |
| Kolbenring sitzt im Kolben fest | Kolbenring überprüfen |
| Auslaßsteuerung verstellt nicht mehr | Auslaßsteuersystem kontrollieren |
| Membranplättchen spannungslos bzw. Dichtflächen von Membrangehäuse oder Membranplättchen beschädigt | Membranplättchen bzw. Membrangehäuse erneuern |

### Motor dreht nicht hoch und läuft im Viertakt

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Vergaser läuft über, weil Niveau zu hoch eingestellt, Schwimmernadelsitz verschmutzt oder ausgeschlagen ist | Vergaser reinigen, Schwimmernadel eventuell erneuern und Niveau einstellen |
| Lockere Vergaserdüsen | Düsen festziehen |

### Motor patscht in den Vergaser

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Kraftstoffmangel | Kraftstoffleitungen reinigen, Tankentlüftung überprüfen und Vergaser reinigen |
| Zündkerzen mit falschem Wärmewert (Glühzündung) | richtige Kerze einsetzen |
| Motor saugt falsche Luft an | Zylinder- und Vergaserschrauben anziehen, Dichtung evtl. erneuern |

### Motor wird übermäßig heiß

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Zu wenig Flüssigkeit im Kühlsystem | Kühlflüssigkeit nachfüllen und Kühlsystem auf Dichtheit prüfen |
| Luft im Kühlsystem | Kühlsystem entlüften |
| Kühlerlamellen stark verschmutzt | Kühlerlamellen mit Wasserstrahl reinigen |
| Schaumbildung im Kühlsystem | Kühlflüssigkeit erneuern, Marken-Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden |
| Geknickter Wasserschlauch | Wasserschlauch kürzen bzw. erneuern |

### Weiße Rauchentwicklung (Dampf im Abgas)

| URSACHE | ABHILFE |
|---|---|
| Zylinderkopf undicht | Zylinderkopfdichtung überprüfen bzw. erneuern, Planfläche am Zylinderkopf überprüfen bzw. auf einer Glasplatte mit einem feinen Schmiergelleinen abziehen. |

### Engine fails to start

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Failture to run | Open fuel tap, replenish fuel |
| Fuel line blocked | Clean fuel tap, pipe and tank |
| Electrode distance too great | Reduce distance |
| Plug fouled by oil, wet or bridged | Clean plug or renew |
| Ignition wire or plug connector damaged | Renew ignition coil or connector |
| Kill button wire or short-circuit switch faulty | Disconnect blue-black coloured wire from ignition coil and check ignition spark. If the spark is O. K. repair defective part of cable or ignition switch. |
| Spark too weak | Examine ignition system |
| Water in the carburettor and jets blocked | Dismantle and clean carburettor |

### Engine without idle running

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Idling regulation screw out of adjustment | Readjust idle running or replace idle running regulation screw |
| Ignition system damaged | Examine ignition system |

### Engine has not enough power

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Glass fibre yarn not sufficiently compressed or charred in silencer | Add glass fibre yarn or renew filling |
| Engine and exhaust equipment covered with carbon | Decarbonise engine and exhaust equipement |
| Air filter obstructed | Clean or renew airfilter |
| Fuel supply partly interrupted or carburettor blocked | Blow through fuel pipe and clean carburettor |
| Loss of compression through loose spark plug, loose cylinder head or defective cylinder head gasket | Tighten spark plug, tighten cylinder head, replace cylinder head gasket. |
| Engine has too few advanced ignition | Check and adjust ignition |
| Piston ring got stuck in the piston | Check piston ring |
| Exhaust control system got stuck | Check exhaust control system |
| Reed paddles tensionless or damaged, or surface of reed valve case damaged. | Replace reed paddles or reed valve case |

### Engine revs not high and running with four stroke cycle

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Carburettor overflows if level adjust too high, float needle seating is dirty or enlarged | Clean carburettor, if necessary, replace float needle and adjust level |
| Loose carburettor jets | Tighten jets |

### Engine splutters into the carburettor

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Lack of fuel | Clean fuel pipes, examine tank aeration and clean carburettor |
| Sparking plug with incorrect heat value (Ignition by incandescence) | Fit correct plug |
| Engine sucks in incorrect air | Tighten cylinder and carburettor scres, if necessary replace gaskets |

### Engine overheating

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Insufficient coolant in cooling system | Top up and check cooling system for leaks |
| Air bubbles in the cooling system | Bleed cooling system |
| Radiator fins clogged | Clean radiator fins with water (do not use a wire brush) |
| Frothing in cooling system | Renew coolant using branded antigreeze / anti-corrosive |
| Buckled hose | Shorten or replace hose |

### Emission of white smoke (steam)

| CAUSE | REMEDY |
|---|---|
| Faulty cylinder head gasket | Check cylinder head gasket and replace if necessary, check plane face at cylinder head; if necessary abrade on a glass plate using a fine emery cloth. |

## Il motore non parte

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Disattenzione | Aprire il rubinetto carburante, fare rifornimento |
| Tubazione di alimentazione ostruita | Pulire il serbatoio, il rubinetto e le tubazioni |
| Distanza elettrodi eccessiva | Ridurre la distanza |
| Candele sporche d'olio, incrostate, bagnate o in corto circuito | Pulire le candele o sostituirle |
| Cablaggio accensione o cappuccio candela danneggiati | Sostituire bobina avviamento o cappuccio |
| Bottone di massa o interruttore di corto circuito difettoso | Scollegare i cavi blu e neri dalla bobina di accensione e verificare la scintilla. Se la scintilla è buona riparare il cavo, il blocchetto di accensione o il bottone di massa. |
| Scintilla troppo debole | Esaminare il sistema di accensione |
| Acqua nel carburatore o ugelli ostruiti | Smontare e pulire il carburatore |

## Il motore non tiene il minimo

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Vite regolazione minimo starata | Tarare nuovamente la vite o sostituirla |
| Sistema di accensione danneggiato | Esaminare il sitema di accensione |

## Il motore non ha sufficiente potenza

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Fila di fibra di vetro non sufficientemente compressa o bruciata nel silenziatore | Aggiungere o sostituire il riempimento |
| Filtro aria ostruito | Pulire o sotituire il filtro |
| Flusso del carburante parzialmente interrotto o carburatore ostruito | Soffiare attraverso il tubo del carburante e pulire il carburatore |
| Motore e tubo di scarico incrostato | Disincrostare motore e tubo di scarico |
| Perdita di compressione attraverso candela non stretta, testa cilindro allentata o guarnizione testa cilindro difettosa | Serrare la candela, serrare la testa del cilindro, sostituire la guarnizione testa cilindro |
| Anticipo fuori fase | Verificare e regolare l'accensione |
| Il segmento pistone è bloccato nella sede | Verificare il segmento |
| La valvola di scarico non controlla più | Verificare l'intero sistema del controllo scarico |
| Lamelle senza tensione oppure guarnizione del gruppo lamelle o lamelle danneggiate | Sostituire le lamelle o il gruppo lamelle |

## Il motore non prende giri e fa il „quattro tempi"

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Il carburatore si ingolfa perchè il livello è troppo alto o la sede dello spillo galleggiante è sporca o deformata | Pulire il carburatore, se necessario, sostituire lo spillo galleggiante e regolare il livello |
| Getti allentati | Serrare i getti |

## Il motore borbotta nel carburatore

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Mancanza di carburante | Pulire le tubazioni carburante, esaminare lo sfiato del serbatoio e pulire il carburatore |
| Candele di grado termico errato (accensione per incandescenza) | Montare le candele adatte |
| Il motore aspira aria impropria | Serrare le viti cilindro e carburatore, se necessario sostituire le guarnizioni |

## Surriscaldamento motore

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Insufficiente quantità di fluido nel circuito di raffreddamento | Rabboccare e verificare che non ci siano perdite nel circuito |
| Aria nel sistema raffreddamento | Spurgo aria circuito raffreddamento |
| Alette radiatore ostruite | Pulire le alette del radiatore con un getto d'acqua |
| Schiuma nel circuito di raffreddamento | Cambiare il fluido refrigerante con antigelo / anticorrosivo di marca |
| Manicotto piegato | Accorciarlo o sostituirlo |

## Vapore nei gas

| CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|
| Guarnizione testa cilindro difettosa | Controllare la guarnizione testa cilindro e sostituirla se necessario; controllare la planarità della testa cilindro; se necessario abrasivare su una lastra di vetro con tela smeriglio fine. |

# RECHERCHE DE PANNE

### Le moteur ne démarre pas

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| Erreur du pilote | Ouvrir le robinet d'essence, remplir le réservoir |
| Durite bouchée | Nettoyer le robinet, la durite et le réservoir |
| L'écartement des électrodes est trop important | Réduire l'écartement |
| La bougie est grasse, encrassée mouillée ou perlée | Nettoyer ou remplacer la bougie |
| Le fil de bougie ou le capuchon est abîmé | Remplacer le bobine ou le capuchon |
| Le fil de masse est abîmé, le bouton de masse a un défaut | Débrancher le fil bleu-noir au niveau de la bobine et vérifier l'étincelle. Si elle est bonne, réparer le fil le contacteur ou le bouton de masse. |
| l'étincelle est trop faible | Vérifier l'allumage |
| Il y a de l'eau dans le carburateur ou les gicleurs sont bouchés | Démonter le carburateur pour le nettoyer |

### Le moteur n'a pas de ralenti

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| Mauvais réglage de la vis de ralenti | Régler la vis, éventuellement la remplacer |
| L'allumage est endommagé | Vérifier l'allumage |

### Le moteur n'a pas assez de puissance

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| La fibre de ferre n'est pas assez tassée dans les pots d'échappement | Rajouter de la fibre de ferre ou la remplacer |
| Le moteur et l'échappement sont encrassés | Décrasser le moteur et l'échappement |
| Le filtre à air est mal mis | Nettoyer ou remplacer la cartouche |
| L'arrivée d'essence est en partie bouchée, le carburateur marche mal | Souffler dans la durite et nettoyer le carburateur |
| Perte de compression en raison d'une bougie mal serrée, d'une culasse mal fixée ou d'un joint défectueux | Serrer la bougie ou la culasse, remplacer le joint |
| Le segment est coincé dans sa gorge | Vérifier le segment |
| La commande du volet à l'échappement ne se fait plus | Vérifier la commande |
| Le moteur a trop peu d'avance à l'allumage | Vérifier l'allumage, le régler |
| Les languettes du clapet n'ont plus d'élasticité ou sont abîmées; l'étanchéité du clapet ne se fait plus | Remplacer les languettes ou le clapet |

### Le moteur ne monte pas en régime et prend un rythme de quatre-temps

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| Le carburateur déborde parce que le niveau est réglé trop haut ou que le pointeau est encrassé ou usé | Nettoyer le carburateur, remplacer éventuellement le pointeau et régler le niveau |
| Les gicleurs se dévissent | Resserrer les gicleurs |

### Il y a des retours au carburateur

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| Manque de carburant | Nettoyer la durite, le carburateur et vérifier la mise à l'air du réservoir |
| La bougie n'a pas la bonne valeur thermique (auto-allumage) | Monter la bonne bougie |
| Le moteur a une prise d'air | Serrer les fixations du cylindre et du carburateur, remplacer éventuellement les joints |

### Le moteur chauffe de trop

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| Manque de liquide de refroidissement | Remettre du liquide et vérifier l'étanchéité du circuit |
| De l'air dans le circuit de refroidissement | Purge du circuit de refroidissement |
| Les ailettes du radiateur sont encrassées | Nettoyer les ailettes au jet |
| Formation de mousse dans le circuit de refroidissement | Changer le liquide contre un liquide de qualité |
| Croc dans une durite d'eau | Raccourcir la durite ou la changer |

### Fumée blanche (vapeur d'eau à l'échappement)

| CAUSE | REMEDE |
|---|---|
| Fuite à la culasse | Contrôler l'état du joint, le remplacer si nécessaire; vérifier le plan de joint de la culasse, la surfacer sur une glace et en utilisant une fine toile émeri. |

## Vorwort

Dieses Handbuch enthält eine ausführliche Motor-Reparaturanleitung. Es wurde nach dem neuesten Stand dieser Baureihe erstellt. Wir behalten uns jedoch das Recht vor, im Zuge der konstruktiven Weiterentwicklung Änderungen vorzunehmen, ohne gleichzeitig diese Reparaturanleitung zu berichtigen.

Der KTM-Hochleistungsmotor kann auf die Dauer die an ihn gestellten Forderungen nur dann sicher erfüllen, wenn die vorgeschriebene Servicearbeit regelmäßig und fachgerecht durchgeführt wird.

Bei Störungen, die nur durch eine Reparaturwerkstätte behoben werden können, stehen Ihnen die KTM-Kundendienststellen im In- und Ausland zur Verfügung.

KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.
A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA

## *Introduction*

*This Repair Manual offers an extensiv repair-informations. However, the right modifications in the interest of technical is reserved without updating the current issue of this Manual.*

*The KTM high performance engine is only able to fulfill the demand to your requirements if the maintenance work is performed regulary and professionally.*

*Special attention should be paid to the carburettor adjusting and the service which has to be carried out after your first ride. For service work which can only be performed in a specialized repair shop, please see your KTM dealer.*

*KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.*
*A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA*

## Premessa

Il presente manuale a nozioni necessarie per eventuali riparazioni. E' stato realizzato secondo la più recente evoluzione di questa serie; ci riserviamo, comunque, il diritto di apportare modifiche migliorative, senza obbligo di aggiornamento del manuale stesso.

Le notevoli prestazioni del motore KTM potranno soddisfare le Vostre aspettative anche nel tempo solo a condizione di una manutenzione regolare e correttamente eseguita.

Per interventi di rilievo che richiedono attrezzature o procedure particolari rivolgetevi solo al Vostro rivenditore KTM.

KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.
A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA

## *Avant-Propos*

*C'est aussi un manuel de réparation détaille. Il tient compte des derniers peffectionnements du modèle,toutefois nous réservons le droit d'apporter des améliorations dans le cadre du développement de la machines sans avoir pour autant á modifier parallèlement ce manuel.*

*Le moteur KTM, qui est d'une technologie poussée, ne peut satisfaire vraiment et durablement aux exigences qui lui sont imposées, que si l'entretien prescrit est effecuté correctement et régulièment.*

*S'il devant se produire des difficultés que seul un atelier peut régler, des agents KTM sont à votre disposition en France et à l'étranger.*

*KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H.*
*A-5230 MATTIGHOFEN, AUSTRIA*

KTM - SPORTMOTORCYCLE GESELLSCHAFT M.B.H., AUSTRIA
A-5230 MATTIGHOFEN • POSTFACH 66, TEL. 07742/3151-0