
ENGINE

MOTOR

MOTOR

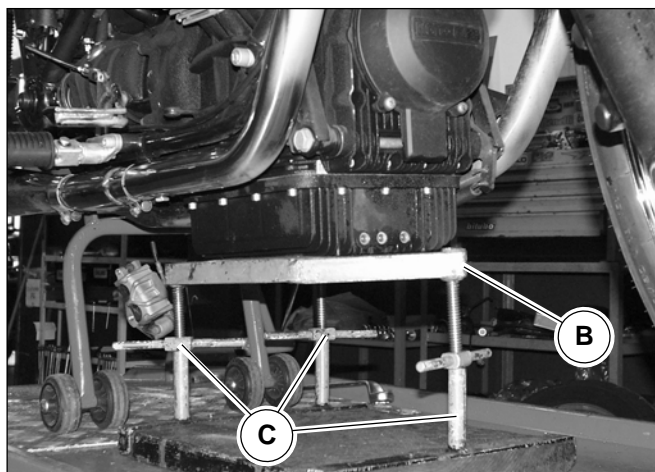
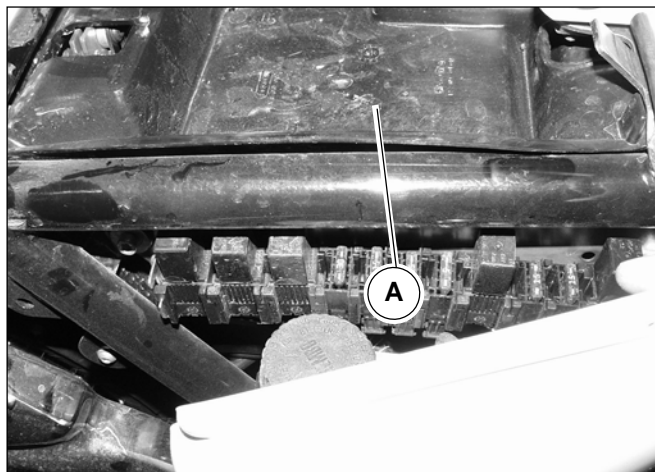
1 GENERAL RULES FOR ENGINE OVERHAUL

During fitting, take the Engine / gearbox assembly weight and center of gravity into account; support it accordingly. Take care of any dangerous points which may cause squeezing or cuts.

Engine and system maintenance involve a specific and acquired know-how as well as the use of special tools. All maintenance and repair procedures can be carried out by specifically trained technicians only.

IMPORTANT
Observe the instructions supplied by the vehicle manufacturer.

N.B.
During motorbike and engine disassembly, keep the different assemblies separate (swinging arm, shock absorbers, wheel, cylinder, connecting rod, right-hand side and left-hand side pistons) in order to facilitate reassembly and avoid possible mistakes.



2 ENGINE UNIT REMOVAL - INSTALLATION / GEARBOX REMOVAL FROM CHASSIS

Removal:

To remove the engine / gearbox assembly from the motorbike proceed as follows:

- Remove front seat (see **chapter 4 section E**) and remove toolbox "A"
- Disconnect the battery cables from the 2 poles (negative / positive) and remove the battery;
- Remove fuel tank as described in **chapter 3 section I**;
- Remove the exhaust system as described in **section L**;
- Place engine support "B" code 18912450 in position and tighten hand wheels "C";
- Disconnect all electric wirings between engine – gearbox assembly and chassis: timing sensor, oil pressure switch, alternator, oil temperature sensor, spark plug cable caps, starter motor, gearbox neutral switch, gearbox ground cable;

1 ALLGEMEINE RICHTLINIEN FÜR DIE ÜBERHOLUNG DES MOTORS

In der Montagephase das Gewicht und den Schwerpunkt des Motor-Getriebe-Gruppe berücksichtigen; er muss daher gestützt werden.

Auf die eventuellen Gefahrenstellen in Bezug auf Quetschungen oder Schnitte achten.

Die Wartung von Motoren und Systemen setzen spezielle Fachkenntnisse und den Gebrauch von Spezialvorrichtungen voraus.

Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einem hierfür ausgebildeten Mechaniker ausgeführt werden.

WICHTIG

Die vom Fahrzeughersteller gegebenen Anweisungen beachten



N.B.

Während des Zerlegens des Motorrads und des Ausbaus des Motors wird empfohlen, die verschiedenen Gruppen (Schwinge, Federbeine, Rad, Zylinder, Pleuel, Kolben der rechten Seite von denen der linken Seite) getrennt voneinander zu verwahren. Dadurch werden der Wiedereinbau erleichtert und mögliche Fehler vermieden.

2 AUSBAU - EINBAU DES MOTOR-AGGREGATS / GETRIEBE VOM RAHMEN

Abnehmen:

Für den Ausbau der Motor-Getriebe-Gruppe vom Motorrad, wie folgt, vorgehen:

- Den Vordersitz (siehe **Kap. 4 Abschnitt E**) und den Werkzeugstauraum „A“ entfernen.
- Nachdem die Kabel von den 2 (Plus- / Minus-) Polen abgetrennt wurden, die Batterie entfernen.
- Den Kraftstofftank, wie in **Kap. 3 Abschnitt I** beschrieben, entfernen.
- Die Auspuffanlage, wie in **Abschnitt L** beschrieben, entfernen.
- Den Motorträger "B" Kennnr.18912450 positionieren und die Handräder "C" anziehen.
- Alle elektrischen Verbindungen zwischen Motor – Getriebe und Rahmen abtrennen: Phasensensor, Öldruckgeber, Öltemperaturfühler, Kabelabdeckungen der Kerzen, Anlassmotor, Leerlaufschalter auf dem Getriebe, Lichtmaschine, Masseleitung auf dem Getriebe.

1 ALGEMENE NORMENVOOR DE REVISIE VAN DE MOTOR

In fase van montage rekening houden met het gewicht en het zwaartepunt van de Motor / versnelling; hem dus adequaat ondersteunen.

Letten op eventuele gevaarlijke punten voor verpletting of snijden.

Het onderhoud van motoren en systemen veronderstelt een specifieke kennis en het gebruik van speciale werktuigen.

Alle operaties van onderhoud en herstellingen mogen alleen uitgevoerd worden door een voor dit doel opgeleid technicus.

BELANGRIJK

Respetar las indicaciones suministradas por el constructor del vehículo.



OPMERKING

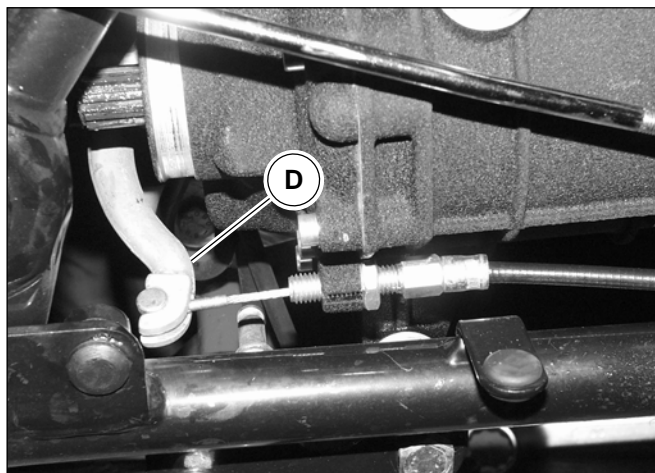
Tijdens het demonteren raden wij aan elk gedeelte (achtersvork, schokbrekers, wiel, cilinder, drijfstang, zuiger op rechter en linkerkant) gescheiden te houden; dit maakt het monteren achteraf gemakkelijker en voorkomt mogelijke fouten.

2 VERWIJDERING - INSTALLATIE AANDRIJFGROEP / DE VERSNELLING UIT HET FRAME HALEN

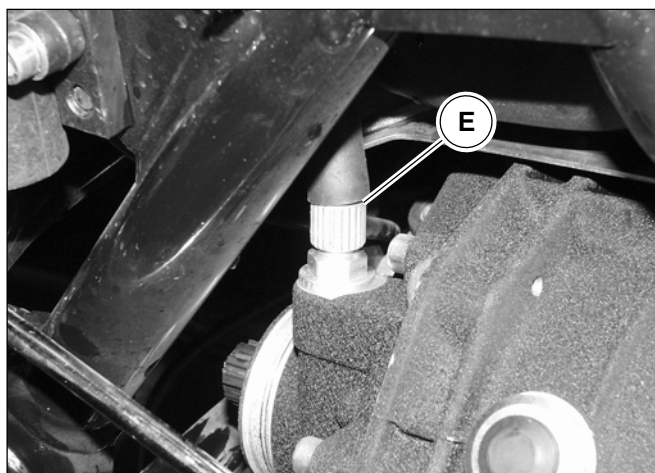
Verwijdering:

Om de motor/ versnelling van het voertuig te demonteren, gaat u als volgt te werk:

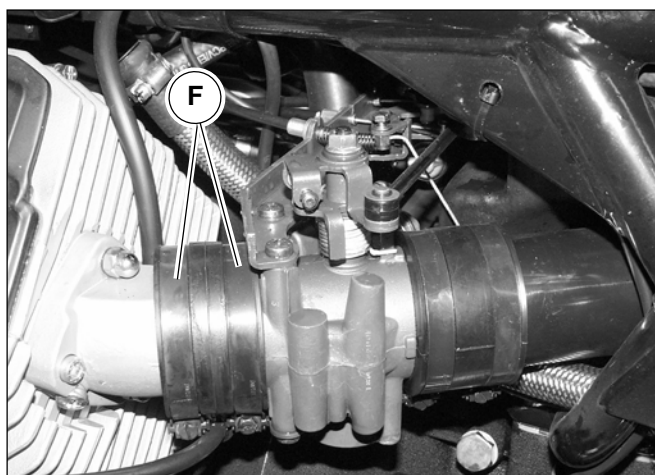
- Verwijder het voorste zadel (zie **hoofdstuk 4 deel E**) en verwijder de gereedschapbak "A";
- Verwijder de accu nadat u eerst de kabels uit de twee polen (negatieve en positieve) hebt gehaald;
- Verwijder de brandstoftank zoals beschreven in **hoofdstuk 3 deel I**;
- Verwijder de uitlaat zoals beschreven in **deel L**;
- Zet de motorsteun "B" nr. 18912450 onder de motor en draai de handwieltjes "C" vast;
- Maak alle elektrische aansluitingen tussen de motor - versnelling en het frame los: fasesensor, oliedruksensor, wisselstroomtoestel, olietempatuursensor, bougiekabelcapuchons, startmotor, vrij-schakelaar op versnelling, massakabel op versnelling; capucci cavi candela, motorino avviamento, interruttore folle sul cambio, cavo di massa sul cambio;



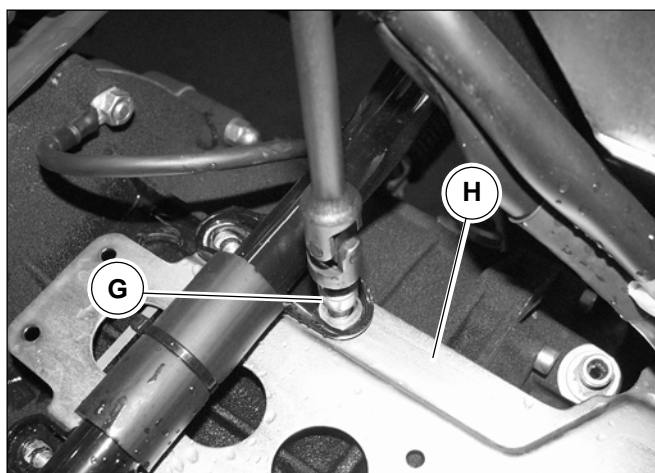
- Release clutch control transmission from lever “D” on the gearbox cover;



- Unscrew odometer control transmission “E” from the drive on the gearbox cover;

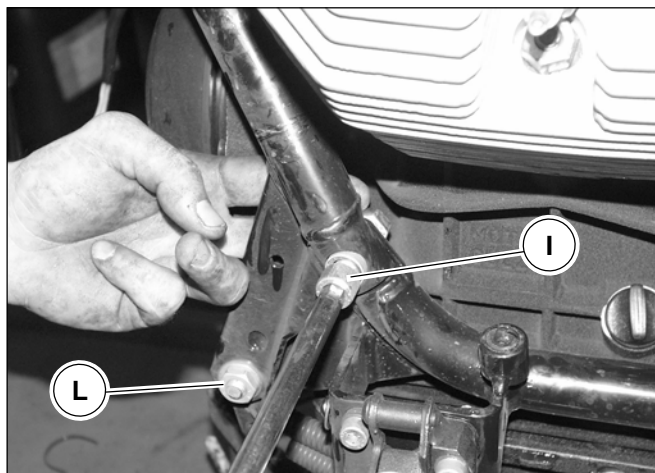


- Loosen the clamps “F” between the throttle body and the intake pipes;
- Remove the tie rods of the gear lever and rear brake lever controls as described in **chapter 2 and 3 section G**;
- Remove the oil drain pipes from the unions on the engine crankcase and heads by loosening their clamps, see **chapter 3** of this section.

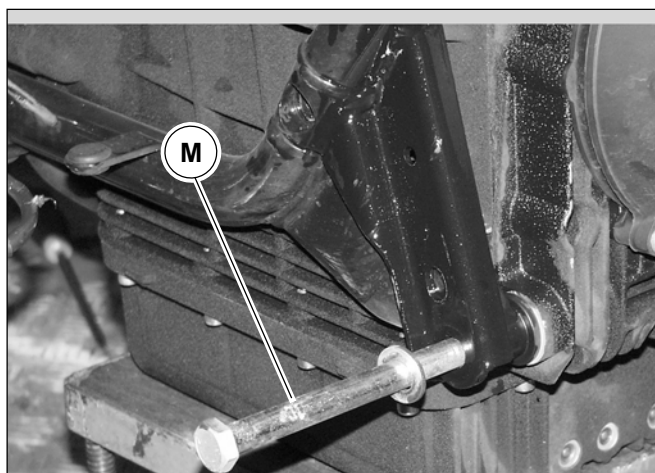


- Unscrew screws “G” fixing the battery plate “H” to the gearbox and remove it;
- Remove the rear swinging arm as described in **chapter 9 section F**;

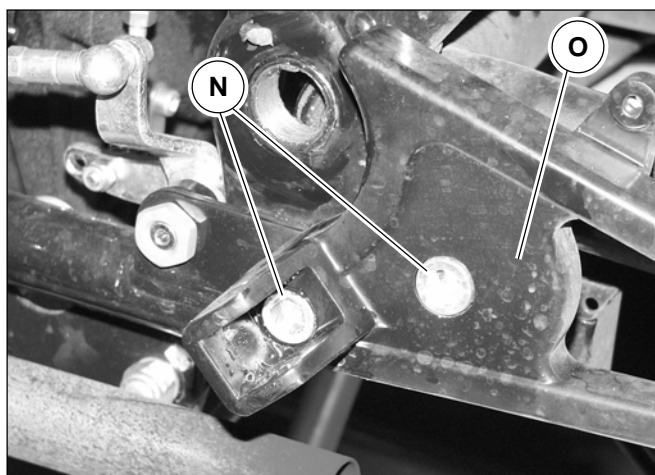
- Den Kupplungssteuerantrieb des Hebels "D" auf dem Deckel des Getriebegehäuses aushaken.
- Maak de overbrenging van de koppeling los van de hendel "D" op het deksel van de versnellingsbak;
- Den Kilometerzählerantrieb "E" vom Vorgelege auf dem Deckel des Getriebegehäuses abschrauben.
- Draai de kilometertelleroverbrenging "E" los op de versnellingsbak;
- Die Befestigungsschellen "F" des Drosselklappenkörpers an den Ansaugpfeifen lockern.
- Die Zugstäbe des Schalthebels und den hinteren Bremshebels, wie in **Kap. 2 und 3, Abschnitt G**, beschrieben, abtrennen;
- Die Ölentlüftungsschläuche aus den Anschlüssen auf dem Motorgehäuse und auf den Zylinderköpfen durch Lockern der entsprechenden Dichtschellen herausnehmen (siehe **Kap. 3** in diesem Abschnitt).
- Maak de klemmen "F" los waarmee de luchtverdeelklep op de aanzuigpijpen zitten;
- Maak de trekstangen van de versnellingshendel en de hendel van de achterrem los zoals beschreven in **hoofdstuk 2 en 3 deel G**;
- De olie-ontluchtingsleidingen van de aansluitingen op de motorbasis en de koppen halen door de sluitklemmen los te maken (zie **hoofdstuk 3** van dit deel.
- Die Schrauben "G" abschrauben, die die Batteriehalteplatte "H" am Getriebegehäuse befestigen, und diese abnehmen;
- Die Hinterradschwinge, wie in **Kap. 9, Abschnitt F**, beschrieben, entfernen;
- De bouten "G" waarmee de accuplaat "H" op de versnellingskast zit, losdraaien en de plaat eraf halen;
- De achtervork verwijderen zoals beschreven in **hoofdstuk 9 deel F**;



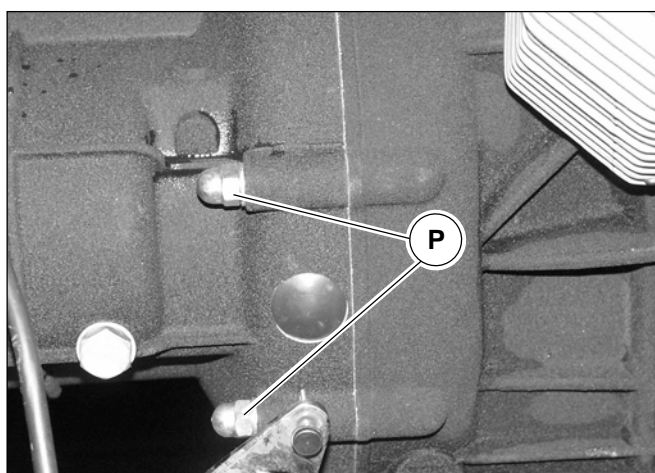
- Remove front bumper, if fitted, as described in **chapter 6 section H**; if the bumper has not been fitted, unscrew the 2 screws "I" to free from the front the 2 frame sections from the chassis;
- Unscrew nut "L" and remove front nut "M" fixing the engine to the chassis;



- Remove rear footrests as described in **chapter 3 section H**;



- Unscrew the 4 screws "N" (2 for each frame section) in order to remove the 2 footrest supports "O", and at the same time release the frame sections from the chassis from the rear end;
- Lift the rear end and remove the chassis together with the fork and the front wheel;
- once the chassis has been removed, disassemble the frame section arms from the engine – gearbox assembly;



- Detach the engine assembly from the gearbox assembly once the 6 nuts "P" have been unscrewed.

Reassembly of engine - gearbox assembly:

- Carry out the removal procedures in reverse order to reassemble the engine – gearbox assembly.

- Falls vorhanden, die vordere Stossstange, wie in **Kap. 6 Abschnitt H** beschrieben, entfernen oder, falls die Stossstange nicht eingebaut ist, die 2 Schrauben „I“ abschrauben, um die 2 Wiegen von vorne vom Rahmen abzunehmen;
 - Die Mutter „L“ abschrauben und die vordere Mutter „M“ für die Verankerung des Motors am Rahmen herausnehmen;
 - Die hinteren Fußrasten, wie in **Kap. 3 Abschnitt H** beschrieben, entfernen;
 - Die 4 Schrauben „N“ (2 pro Wiege) abschrauben, um die 2 Fußrastenhalter „O“ zu entfernen und gleichzeitig die Wiegen hinten vom Rahmen auszubauen;
 - Den hinteren Teil anheben und den kompletten Rahmen mit der Gabel und dem Vorderrad entfernen;
 - Nach Entfernung der Rahmengruppe die Wiegenarme aus der Motor-Getriebe-Gruppe ausbauen;
 - Nach Abschrauben der 6 Muttern „P“ die Motorgruppe von der Getriebegruppe abtrennen.
- Einbau der Motor-Getriebe-Gruppe:
- Der Einbau der Motor-Getriebe-Gruppe in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus ausführen.
- De eventuele voorbumper verwijderen zoals beschreven in **hoofdstuk 6 deel H**; of, indien geen bumper is gemonteerd, de 2 bouten „I“ losdraaien om de voorkant van de twee wieggedeelten uit het frame te halen;
 - De bout „L“ losdraaien en de moer vooraan, waarmee de motor op het frame is verankerd, weghalen;
 - De achterste voetsteunen verwijderen zoals beschreven in **hoofdstuk 3 deel H**;
 - De 4 bouten „N“ (2 op elk wiegdeel) losschroeven om de twee voetsteunhouders „O“ te verwijderen en tegelijkertijd de wieggedeelten naar achter uit het frame te bevrijden;
 - De achterkant optillen en het frame met vork en voorwiel verwijderen;
 - na het verwijderen van het frame, de wiegarmen van de motor-versnelling demonteren;
 - De motor van de versnelling halen door de 6 moeren „P“ los te maken.
- De motor - versnelling weer monteren:
- Monteren in de omgekeerde volgorde.

3 SCHMIERUNGSSYSTEM

Das Schmierungssystem besteht aus den folgenden Elementen:

- 1 Ölwanne
- 2 Netz-Ölfilter
- 3 Kartuschen-Ölfilter
- 4 Öldruckgeber
- 5 Einstellventil Motoröldruck
- 6 Ölpumpe

3 SMEERSYSTEEM

Het smeersysteem bestaat uit de volgende elementen:

- 1 Oliecarter
- 2 Oliefilter met net
- 3 Oliefilter met cartouche
- 4 Transmitter oliedruk
- 5 Klep regeling oliedruk motor
- 6 Oliepomp te

A

B

C

D

E

F

G

H

I

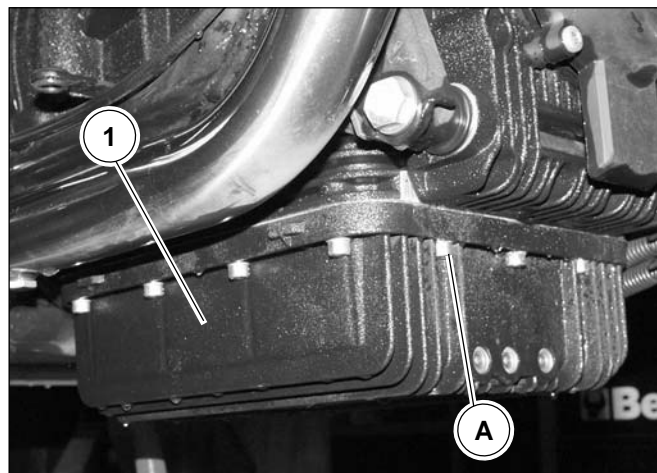
L

M

N

O

P



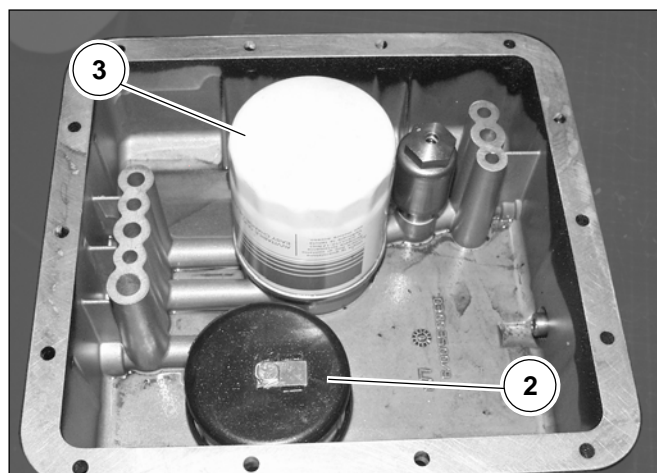
OIL SUMP "1"

The oil sump is positioned under the engine and is fastened onto it by means of 18 screws.

To remove the oil sump:

- Position a suitable pan under the sump for collecting the used oil;
- Drain all the oil as described in paragraph "Engine oil replacement", chapter 2 section D;
- Unscrew the 18 screws "A" fastening the oil sump to the engine crankcase;
- Remove the oil sump "1";

Between the oil sump and the crankcase, there is a gasket which must always be replaced after disassembly.



OIL MESH FILTER "2"

This is fastened inside the oil sump; for its maintenance, see paragraph "washing the oil mesh filter" in chapter 2 section D.

OIL CARTRIDGE FILTER "3"

This is fastened inside the oil sump; for its maintenance, see paragraph "replacing the oil cartridge filter" in chapter 2 section D;

ÖLWANNE "1"

Die Ölwanne ist unter dem Motor positioniert und mit 18 Schrauben daran befestigt.

Zum Ausbau der Ölwanne wie folgt vorgehen:

- Einen geeigneten Behälter zum Auffangen des Altöls unter der Wanne positionieren.
- Das gesamte Öl ablassen, wie im Absatz "Austausch des Motoröls" in Kap. 2, Abschnitt D beschrieben.
- Die 18 Befestigungsschrauben "A" der Ölwanne am Kurbelgehäuse abschrauben.
- Die Ölwanne "1" abnehmen.

Zwischen der Ölwanne und dem Kurbelgehäuse befindet sich eine Dichtung, die nach dem Ausbau stets auszutauschen ist.

OLIECARTER "1"

De oliecarter is geplaatst onder de motor en is eraan vastgehecht met 18 schroeven.

Om de oliecarter weg te nemen, moet men:

- Onder de carter een geschikte bak plaatsen om de versleten olie op te vangen;
- Alle olie afvoeren zoals beschreven wordt in de paragraaf "Verversing olie motor" van hoofdstuk 2 sectie 2 sectie D;
- De 18 schroeven "A" voor vasthechting van de oliecarter aan het motorblok losdraaien;
- De oliecarter "1" wegnemen;

Tussen de oliecarter en het blok is een dichtung aanwezig die na de demontage altijd moet vervangen worden.

NETZ-ÖLFILTER "2"

Er ist in der Ölwanne befestigt; für seine Wartung siehe Absatz "Reinigung des Netz-Ölfilters" in Kap. 2, Abschnitt D.

OLIEFILTER MET NET "2"

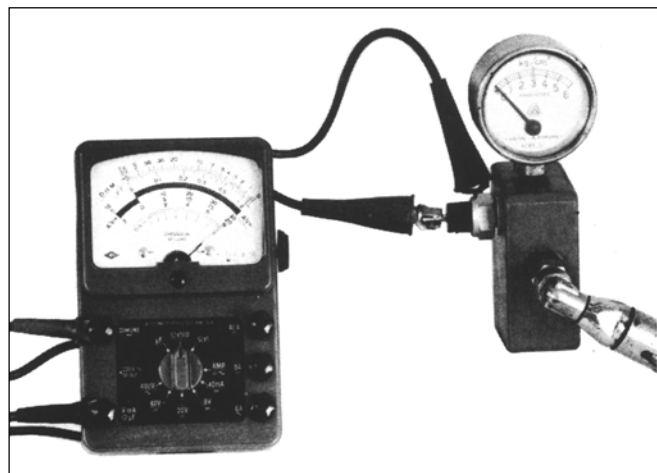
Is vastgehecht aan de binnenkant van de oliecarter voor het onderhoud ervan de paragraaf "schoonmaak oliefilter met net" raadplegen van hoofdstuk 2 sectie 2 sectie D;

KARTUSCHEN-ÖLFILTER "3"

Er ist in der Ölwanne befestigt; für seine Wartung siehe Absatz "Reinigung des Kartuschen-Ölfilters" in Kap. 2, Abschnitt D.

OLIEFILTER MET CARTOUCHE "3"

Is vastgehecht aan de binnenkant van de oliecarter; voor het onderhoud ervan de paragraaf "Vervanging oliefilter met cartouche" raadplegen van hoofdstuk 2 sectie 2 sectie D;

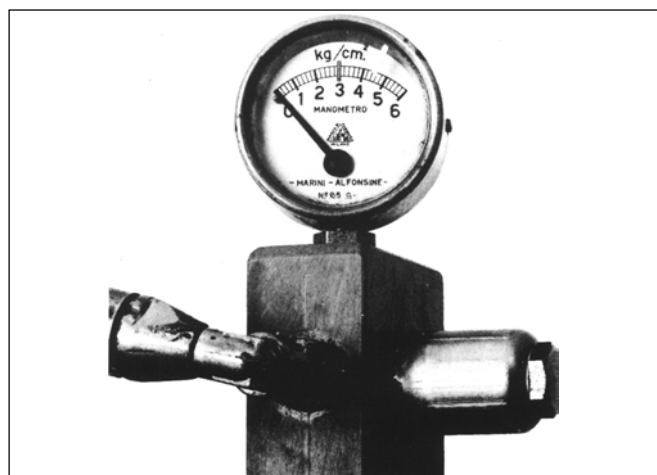


OIL PRESSURE TRANSMITTER "4"

This is fitted on the engine crankcase, and it is connected to the dashboard lamp by means of electric wires; it indicates when the pressure inside the lubrication system is insufficient.

When the lamp on the dashboard comes on (during running), it indicates that the pressure is below the preset limits; under these conditions, it is necessary to stop the vehicle immediately and check for the cause which originated the pressure drop.

To check the transmitter efficiency, mount it on the special tool fitted with a pressure gauge; connect the tester positive cable (+) to the transmitter and the negative cable (-) to ground. Then blow in compressed air through the union for the above mentioned tool, making sure that the tester arrow moves when the pressure (looking at the pressure gauge) reaches a value of Kg/cm² 0,15÷0,35.



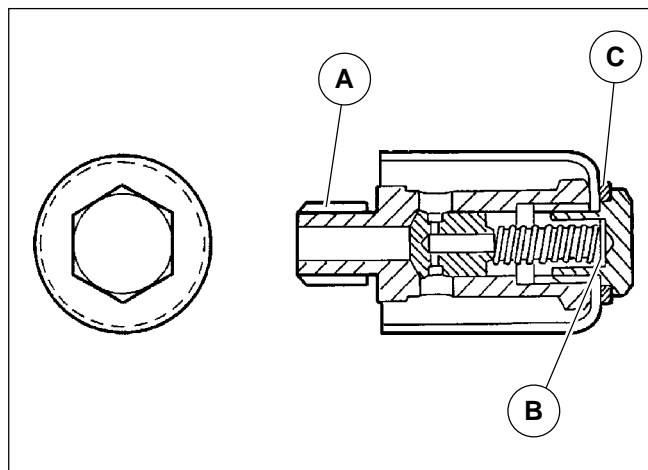
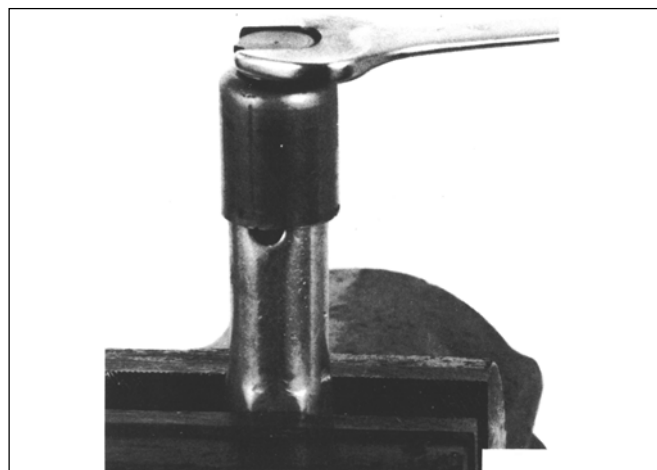
ENGINE OIL PRESSURE REGULATOR VALVE "5"

The valve for the engine oil pressure regulation "A" is fitted on the support for the cartridge oil filter: to remove it, it is necessary to remove the oil sump.

This must be preset, in order to allow a pressure in the delivery circuit of 3,8÷4,2 Kg/cm².

To check its setting, it is necessary to install the valve on a special tool fitted with a pressure gauge; blow in compressed air through the tool union and make sure that the valve opens exactly upon reaching the prescribed pressure.

If the valve opens at a lower pressure, insert one or more bottoms "B" under the spring; if the valve opens at a higher pressure, increase the number of washers "C".



ÖLDRUCKGEBER "4"

Er ist auf dem Kurbelgehäuse montiert und mit Elektrokabeln an die Lampe auf der Instrumententafel angeschlossen. Es dient zur Anzeige unzureichenden Drucks im Schmierungskreislauf.

Wenn sich die Lampe in der Instrumententafel einschaltet (während des Betriebs), zeigt dies an, dass der Druck unter den festgelegten Grenzwert gesunken ist; in diesem Zustand muss das Fahrzeug sofort angehalten und die Ursache für diesen Druckabfall festgestellt werden.

Zur Kontrolle seiner Wirksamkeit den Druckgeber auf die Spezialvorrichtung montieren, mit aufgebautem Druckmesser. Das Positiv-Kabel (+) des Testers an den Druckgeber anschließen und das Negativ-Kabel (-) an die Erde, dann Druckluft durch das Anschlussstück des o.g. Geräts blasen; dabei vergewissern, dass sich der Zeiger des Testers versetzt, wenn der Druck (auf den Druckmesser schauen) den Wert von $0,15 \div 0,35 \text{ kg/cm}^2$ erreicht

TRANSMITTER OLIEDRUK "4"

Is gemonteerd op het motorblok, en is verbonden aan de lamp op het controlebord middels elektrische kabels; dient om de onvoldoende druk in het smeercircuit te signaleren. Wanneer de lamp op het controlebord aangaat (tijdens het rijden) signaleert dit dat de druk onder de vooringestelde limieten is gedaald; in deze condities moet men onmiddellijk het voertuig stoppen en de oorzaak opsporen die deze drukvermindering heeft veroorzaakt. Om de efficiëntie van de transmitter te controleren, deze monteren op een speciaal werktuig met een manometer; de positieve kabel (+) van de tester verbinden met de transmitter en de negatieve kabel (-) naar de massa, vervolgens perslucht inblazen door de aansluiting van het voornoemd werktuig en controleren of de wijzer van de tester zich verplaatst wanneer de druk (kijkend naar de manometer) de waarde van $\text{Kg/cm}^2 \ 0,15 \div 0,35$ bereikt.

EINSTELLVENTIL MOTORÖLDRUK "5"

Das Einstellventil des Motoröldrucks "A" ist auf dem Kartuschen-Ölfilterhalter montiert und für seinen Ausbau muss die Ölwanne abgenommen werden.

Es muss geeicht sein, um einen Druck von $3,8 \div 4,2 \text{ kg/cm}^2$ im Zufuhrkreis zu ermöglichen.

Zur Kontrolle der Eichung muss das Ventil auf eine Spezialvorrichtung mit aufgebautem Druckmesser montiert werden. Über ein Anschlussstück der Vorrichtung Druckluft einblasen und sicherstellen, dass das Ventil exakt bei dem vorgeschriebenen Druck öffnet. Wenn das Ventil bei einem geringeren Druck öffnet, unter der Feder eine oder mehrere Bodenscheiben "B" einfügen; wenn das Ventil bei einem höheren Druck öffnet, die Anzahl der Unterlegscheiben "C" erhöhen.

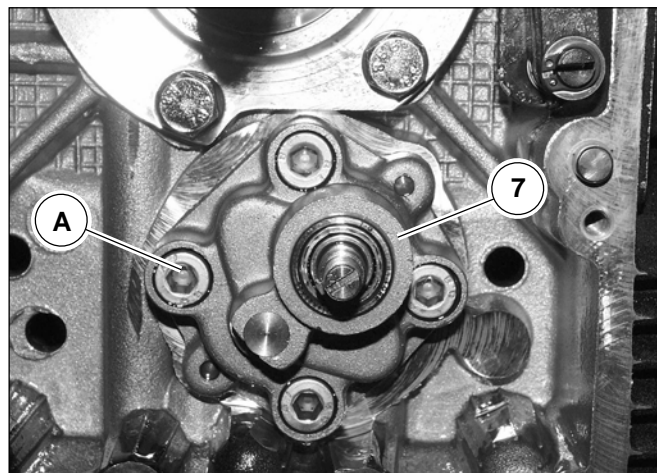
KLEP REGELING OLIEDRUK MOTOR "5"

De klep van regeling oliedruk "A" is gemonteerd op de support oliefilter met cartouche en om verwijderd te worden moet de oliecarter weggenomen worden.

Deze moet geijkt zijn om een druk in het toevoercircuit van $3,8 \div 4,2 \text{ Kg/cm}^2$ toe te laten.

Om de ijking te controleren moet men deze klep monteren op een speciaal werktuig met een manometer; perslucht inblazen door een aansluiting van het werktuig en controleren of de klep juist opent aan de voorgeschreven druk.

Indien de klep aan een lagere druk opent, onder de veer een of meerdere voeten "B" invoeren; indien ze opent aan een hogere druk, de hoeveelheid van de sluitringen "C" verhogen.



OIL PUMP "7"

The oil pump used is a gear type pump and is driven directly by the crankshaft through a belt.

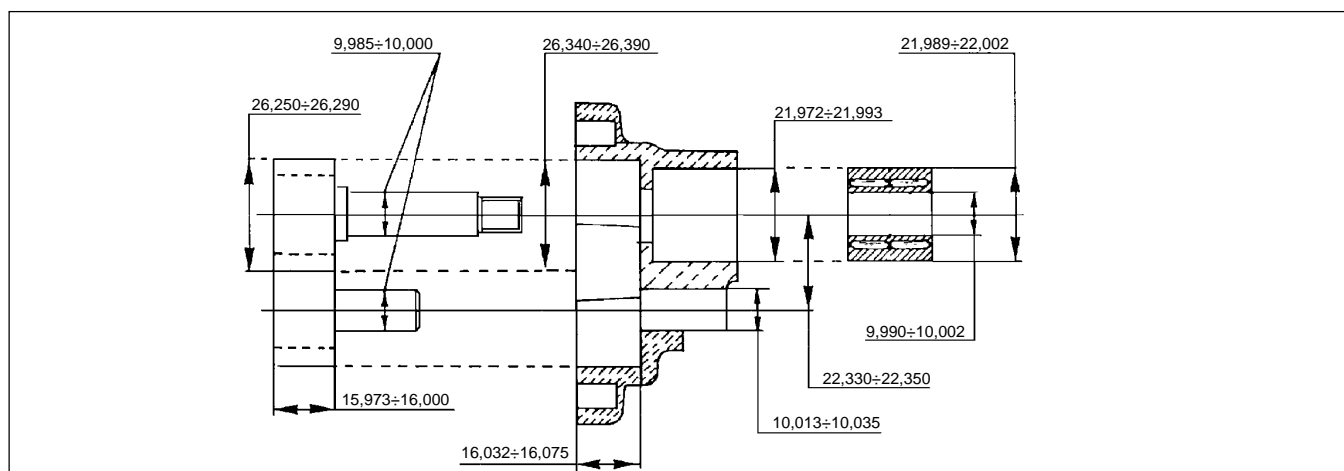
Removal:

- Drain all the engine oil as described in chapter 2 section D;
- Remove the entire engine following the instructions reported in chapter 2 of this section;
- Remove the alternator following the instructions reported in chapter 7 of this section;
- Remove the timing system cover as described in chapter 4 of this section;
- Remove the engine pinion, the timing system gearing and the oil pump gearing, together with the timing belt following the procedures described in chapter 4 of this section;
- Remove the belt tensioner as described in chapter 4 of this section;
- Remove the oil pump "7" by unscrewing the fastening screws "A" fissaggio. If defects due to the pump are found, check:
 - The gearing height, which must be between mm $15,973 \div 16,000$;
 - The seat heights on the pump body, which must be between mm $16,032 \div 16,075$;

In the event that the above parts do not feature the above mentioned values, it is necessary to replace them.

Refitting:

- Carry out the procedures described for disassembly in reverse order.



ÖLPUMPE "7"

Verwendet wurde eine Zahnrad-Ölpumpe, die mittels einer Kette von der Kurbelwelle bewegt wird.

Ausbau:

- Das gesamte Motoröl ablassen, wie in Kap. 2, Abschnitt D beschrieben.
- Den gesamten Motor unter Beachtung der Anleitungen ausbauen, die in Kap. 2 dieses Abschnitts aufgeführt sind.
- Die Lichtmaschine ausbauen, siehe dazu Kap. 7 dieses Abschnitts.
- Den Verteilerdeckel ausbauen, wie in Kap. 4 dieses Abschnitts beschrieben.
- Das Motorritzel, das Ventilsteuerungs Zahnrad und das Ölpumpenzahnrad zusammen mit der Steuerkette unter Befolgung der in Kap. 4 dieses Abschnitts beschriebenen Vorgänge ausbauen.
- Den Kettenspanner ausbauen, wie in Kap. 4 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Ölpumpe "7" ausbauen, dazu die Befestigungsschrauben "A" abschrauben. Wenn auf die Pumpe zurückzuführende Mängel festzustellen sind, Folgendes kontrollieren:
- Die Höhe der Zahnräder, die zwischen 15,973÷16,000 mm betragen muss.
- Die Höhe der Sitze auf dem Pumpenkörper, die zwischen 16,032÷16,075 mm betragen muss.

Sollten die Teile nicht diese Werte aufweisen, müssen sie ausgetauscht werden.

Wiedereinbau:

- Die für den Ausbau beschriebenen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

OLIEPOMP "7"

De gebruikte oliepomp is van het type met raderwerken en neemt de beweging van de aandrijf as middels een ketting.

Demontage:

- Alle motorolie afvoeren zoals beschreven wordt in hoofdstuk 2 sectie D;
- De volledige motor wegnemen volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 2 van deze sectie;
- De stroomwisselgenerator wegnemen en hierbij hoofdstuk 7 van deze sectie raadplegen
- Het distributiedeksel demonteren zoals beschreven wordt in hoofdstuk 4 van deze sectie; hoofdstuk 4 van deze sectie;
- Het aandrijftandwiel, het raderwerk distributie en het raderwerk oliepomp wegnemen samen met de ketting van distributie volgens de operaties beschreven in hoofdstuk hoofdstuk 4 van deze sectie;
- De kettingaanspanner wegnemen zoals beschreven wordt in hoofdstuk hoofdstuk 4 van deze sectie;
- De oliepomp "7" wegnemen en hierbij de schroeven "A" losdraaien van vasthechting.

Indien men defecten tegenkomt m.b.t. de pomp controleren:

- Hoogte van de raderwerken die bevat moet zijn tussen mm 15,973÷16,000;
- Hoogte van de zittingen op het pomplichaam die bevat moet zijn tussen mm 16,032÷16,075;

Indien deze elementen niet bevat zijn binnen deze waarden, moet men ze in ieder geval vervangen.

Remontage

- De operaties beschreven voor de demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren.



A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
P

CHECK FOR OIL LEAKAGES FROM THE ENGINE CRANKCASE (FLYWHEEL FLANGE SIDE)

In the event of oil leakages from the rear side of the engine crankcase (flywheel area), it is necessary to check that:

- The seal ring on the flange, flywheel side, is not worn;
- There are no blowholes in the engine crankcase. To carry out this check, rest the engine on a bench with the flywheel side facing upwards, after having removed the flywheel from the crankshaft;
- Fill the upper part of the crankcase with water;
- Blow low pressure compressed air through the bleeding pipe (in order to prevent the oil-seal ring from falling out), taking care to keep hold of the seal ring with two fingers;
- In case of porosity, small bubbles will be visible. In this event, plug the porosities using the special commercially available cement.

ÖLLECK-KONTROLLE AM KURBELGEHÄUSE (SEITE SCHWUNGRADFLANSCH).

Bei eventuellen Öllecks an der hinteren Seite des Kurbelgehäuses (Schwungradbereich), muss Folgendes überprüft werden:

- ob der Gasketring auf dem Flansch Schwungradseite verschlissen ist.
- ob es Blasen im Kurbelgehäuse gibt. Für diese Kontrolle den Motor auf einer Werkbank auflegen, mit der Schwungradseite nach oben, nachdem das Schwungrad von der kurbelwelle ausgebaut wurde.
- Den oberen Teil des Kurbelgehäuses mit Wasser füllen.
- Druckluft mit Niederdruck durch die Entlüftungsleitung blasen (um das Austreten des Ölabstreifings zu vermeiden); dabei den Gasketring mit zwei Fingern festhalten.
- Wenn das Material porös ist, sind kleine Bläschen zu sehen. In diesem Fall die Lecks mit im Handel erhältlicher Dichtmasse abdichten.

CONTROLE VAN OLIELEKKEN UIT HET MOTORBLOK (KANT FLENS VliegWIEL)

In geval van eventuele olie lekken uit het achterste gedeelte van het motorblok (zone vlieg wiel) moet men controleren:

- Of de dichtingsring op de flens kant vlieg wiel niet beschadigd is;
- Of er geen luchtverplaatsingen in het motorblok zijn. Voor deze controle de motor doen steunen op een bank, met het gedeelte kant vlieg wiel naar boven gericht, nadat men het vlieg wiel heeft verwijderd van de aandrijf as;
- Het bovenste gedeelte van het blok met water vullen;
- Door de uitlaatbuis blazen met perslucht aan lage druk (om te vermijden dat het oliescherm buitenkomt) en hierbij de dichtingsring met twee vingers vasthouden;
- Indien er porositeiten zijn zal men luchtbellen zien. In dit geval de porositeit verstoppert met een in de handel beschikbare kit.

4 HEADS AND TIMING SYSTEM

The engine unit uses a timing system with rods and rockers, with 2 valves per cylinder.

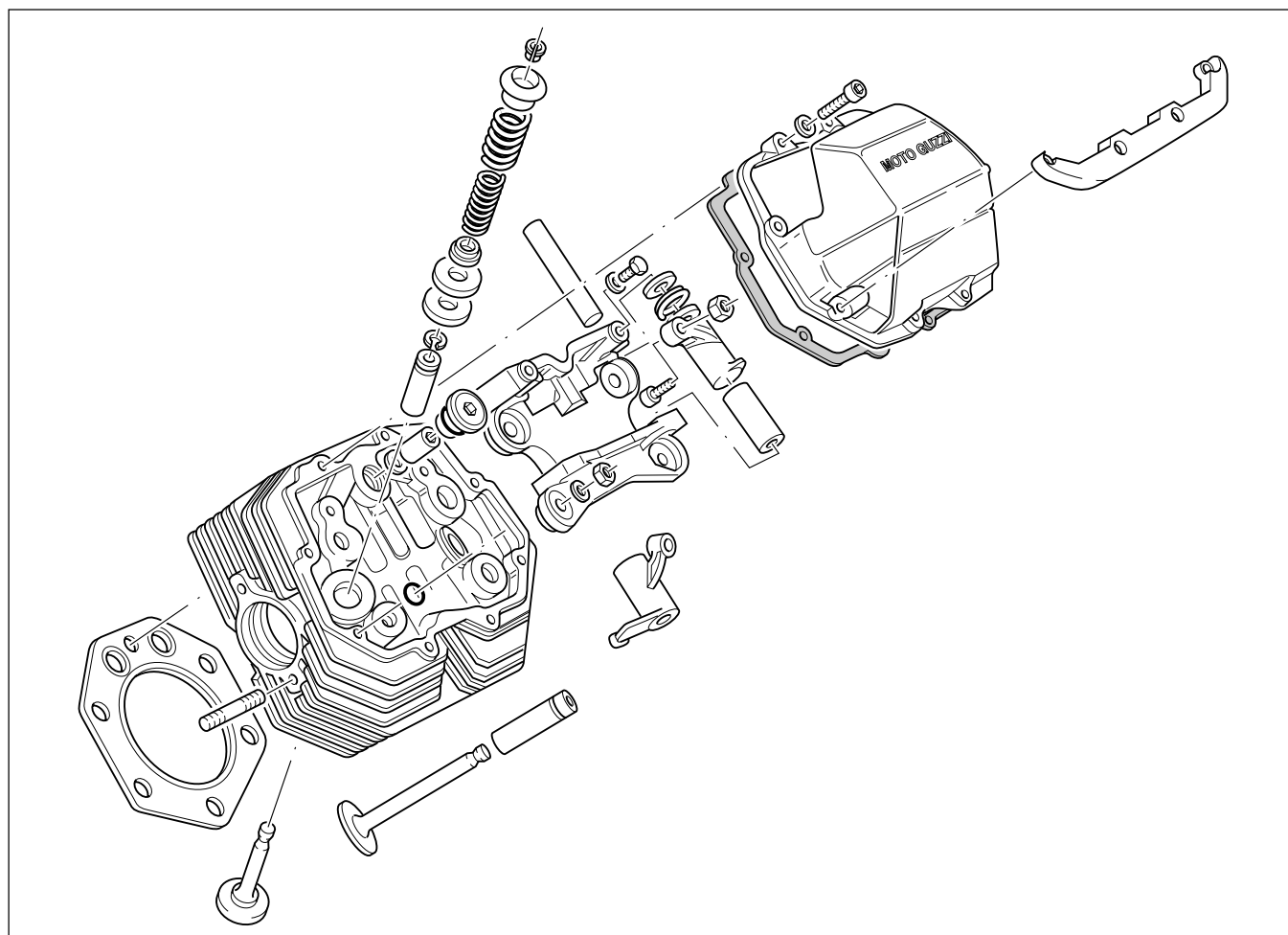
The valve opening and closing is controlled by a camshaft located in the crankshaft, which is driven by means of a duplex belt.

HEADS



N.B.

The procedures described below refer to the disassembly of only one head, but they are valid for both.



4 ZYLINDERKÖPFE UND STEUERUNG

Das Motoraggregat verwendet eine Steuerung mit Stangen und Kipphebeln mit 2 Ventilen pro Zylinder. Das Öffnen und Schließen der Ventile wird durch eine Nockenwelle gesteuert, die den Trieb von der Kurbelwelle durch eine Duplexkette erhält.

ZYLINDERKÖPFE

**N.B.**

Die im Folgenden beschriebenen Vorgänge beziehen sich auf den Ausbau eines einzigen Zylinderkopfes, sie gelten jedoch für beide.

4 KOPPEN EN DISTRIBUTIE

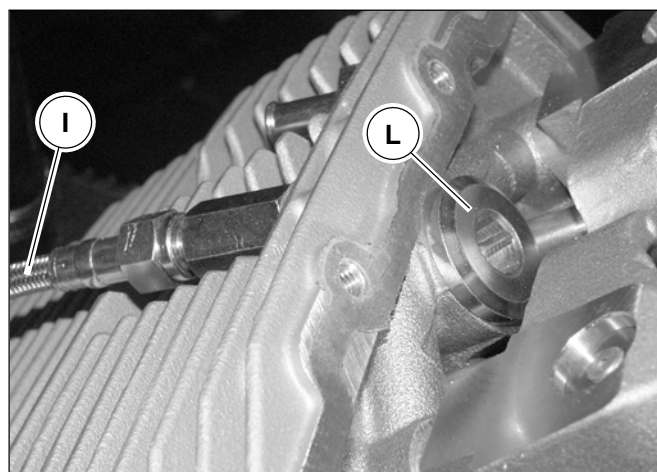
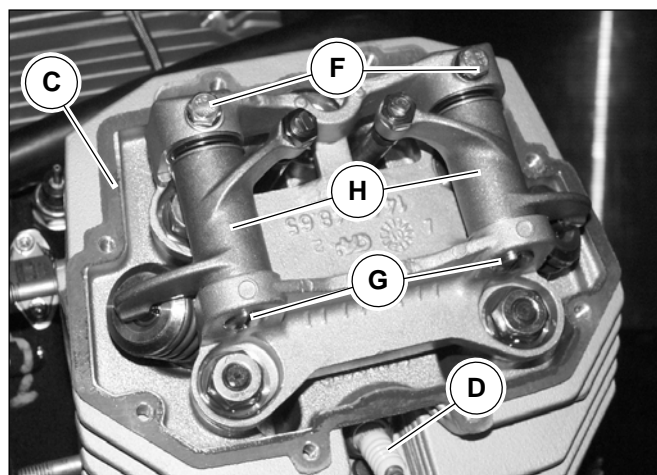
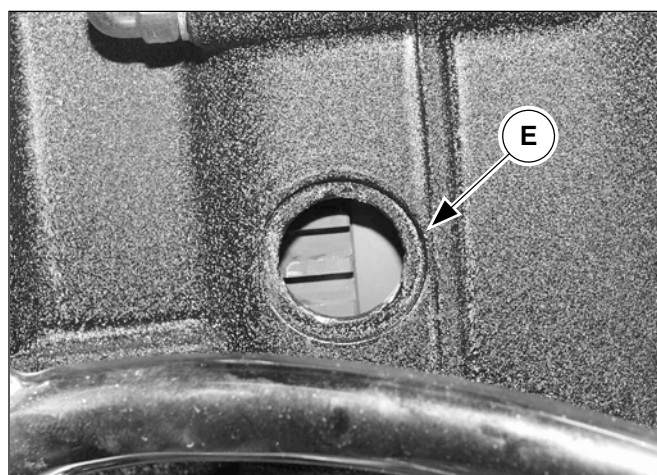
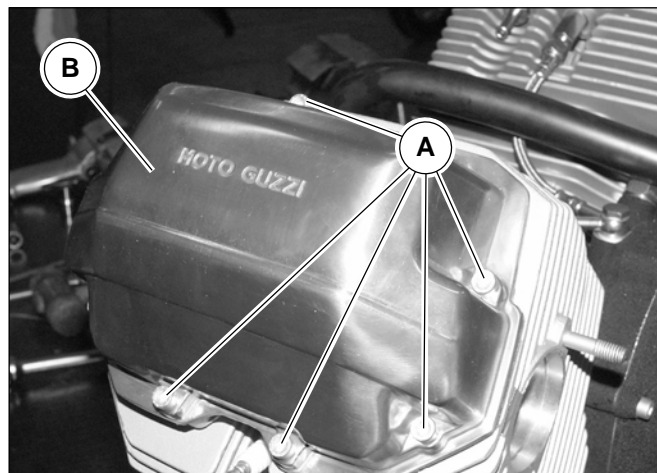
De aandrijfgroep gebruikt een distributie met staven en slingers met 2 kleppen per cilinder.

De opening en de sluiting van de kleppen wordt bediend door een as met nokken in het blok die de beweging ontvangt van de aandrijfas middels een duplexketting.

KOPPEN

**OPMERKING**

De hierna beschreven operaties verwijzen naar de demontage van een enkele kop, maar moeten voor beide als geldig beschouwd worden.



Removal:

- Remove the engine unit from the motorbike as described in chapter 2 of this section.
- Unscrew the fastening screws "A" on the head cover "B" and remove the latter.



REASSEMBLY NOTES

The upper fastening screws are equipped with a washer, while the lower ones are not. There is a gasket "C" between the covers and the heads, which must be replaced upon every reassembly.

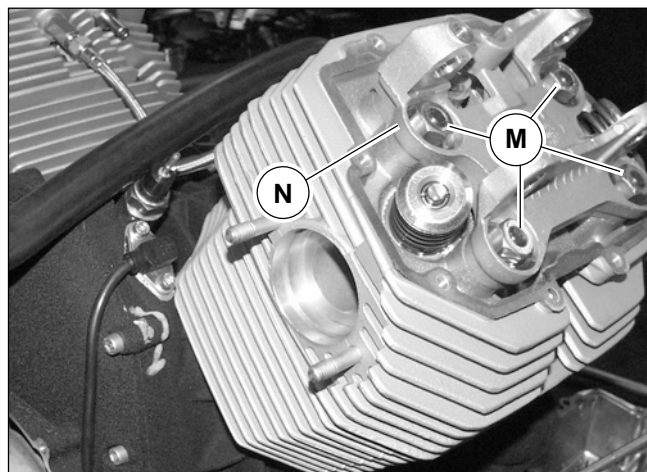
- Unscrew the spark plug "D";
- Rotate the crankshaft in the T.D.C. position during the combustion stage (valves closed) of the LH cylinder.



N.B.

This procedure can be carried out even when the gearbox is assembled with the engine block, as the notch position can be checked through the speciale hole "E".

- Unscrew the 2 screws "F" and extract the rocker pins "G" helping their removal using a screw-driver;
- Remove the rockers "H" as well as the relative washers and bushings;
- Detach the piping delivering oil "I" to the head;
- Unscrew the threaded cap "L" and the underlying stud nut with its O-ring;
- Unscrew the nuts "M";
- Remove the rocker support "N";
- Slide out the rocker rods "O";
- Slightly detach the head from the cylinder, remove the 4 o-ring seals on the stud bolts "P" and remove the head "Q";
- Remove the gasket "R" between the head and the cylinder.



Ausbau:

- Das Motoraggregat aus dem Motorrad ausbauen, wie in Kap. 2 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Dichtungsschrauben "A" auf dem Zylinderkopfdeckel "B" abschrauben und den Deckel abnehmen.

👁 HINWEIS FÜR DEN WIEDEREINBAU

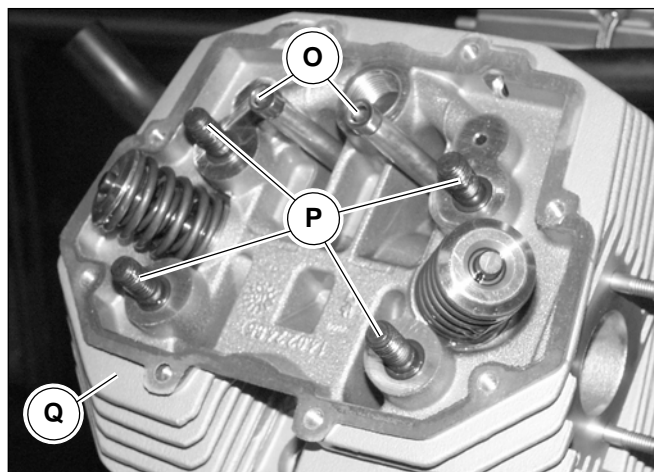
Die oberen Befestigungsschrauben haben eine Unterlegscheibe, die unteren nicht. Zwischen den Deckeln und den Zylinderköpfen befindet sich eine Dichtung "C", die bei jedem Wiedereinbau auszutauschen ist.

- Die Kerze "D" abschrauben.
- Die Kurbelwelle in die OT-Position in Explosionsphase (geschlossene Ventile) des linken Zylinders drehen.

👁 N.B.

Diese Maßnahme kann auch dann ausgeführt werden, wenn das Getriebe am Motorblock montiert ist, da die Position der Markierung durch die spezielle Öffnung "E" überprüft werden kann.

- Die 2 Schrauben "F" abschrauben und die Bolzen der Kipphebel "G" herausziehen, was mit Hilfe eines Schraubenziehers unterstützt werden kann.
- Die Kipphebel "H" und die jeweiligen Unterlegscheiben und Buchsen entnehmen.
- Die Ölzufuhrleitung "I" zum Kopf abtrennen.
- Den Gewindedeckel "L" abschrauben und die darunter befindliche Schraubenmutter mit O-Ring abschrauben.
- Die Muttern "M" abschrauben.
- Den Kipphebelhalter "N" abnehmen.
- Die Kipphebelstangen "O" herausziehen.
- Während der Zylinderkopf leicht vom Zylinder gelöst wird, die 4 O-Ringe auf den Stiftschrauben "P" entfernen und den Zylinderkopf "Q" herausnehmen;
- Die Dichtung "R" abnehmen, die sich zwischen Kopf und Zylinder befindet.



MOTOR

Demontage:

- De aandrijfgroep wegnemen van de moto zoals beschreven wordt in hoofdstuk 2 van deze sectie.
- De schroeven "A" van dichting op het deksel kop "B" losdraaien en het deksel zelf wegnemen.

👁 OPMERKING VOOR DE REMONTAGE

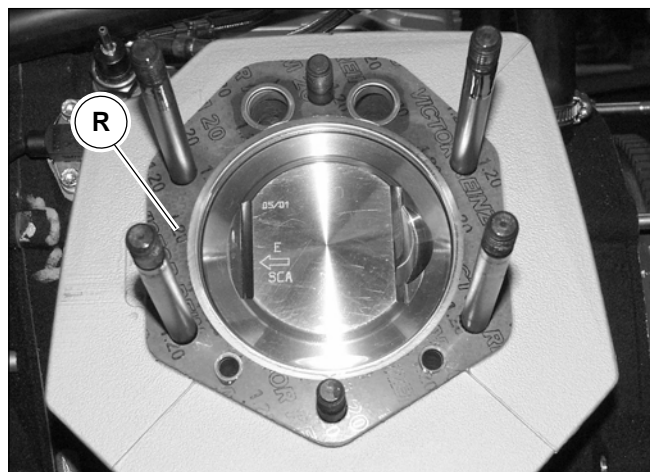
De bovenste schroeven voor vasthechting hebben een rozet terwijl de onderste er geen hebben. Tussen deksels en koppen is een dichting "C" aanwezig die bij elke remontage moet vervangen worden.

- De bougie "D" losdraaien;
- De aandrijfas in de stand van P.M.S. draaien in de fase van vonkontsteking (kleppen gesloten) van de linker cilinder.

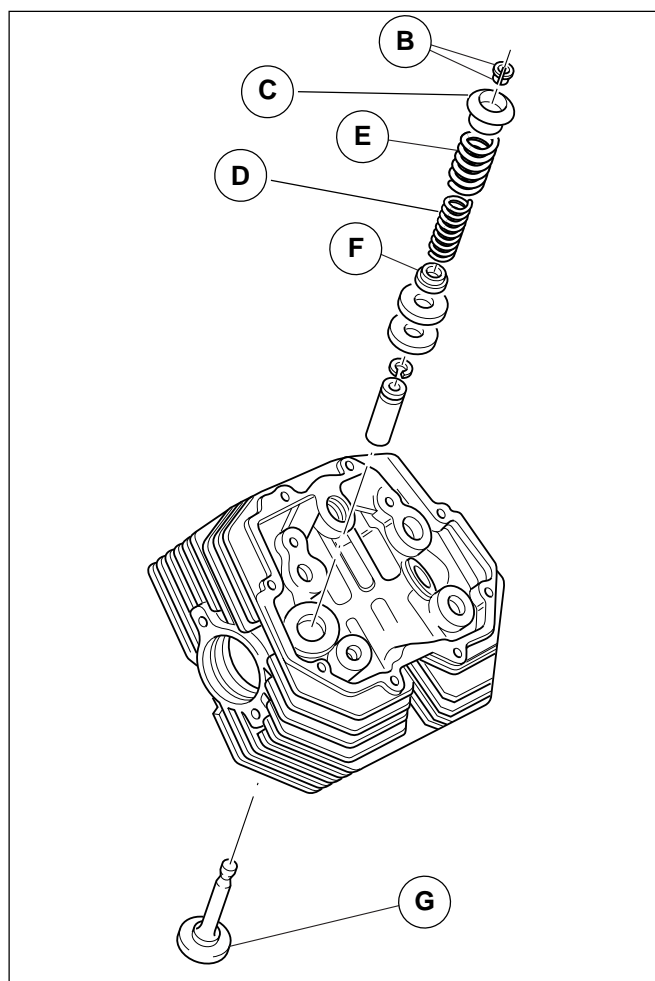
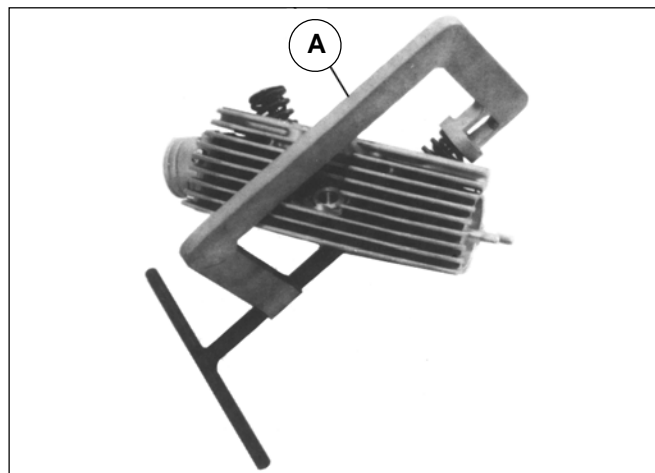
👁 OPMERKING

Het is mogelijk deze operatie ook uit te voeren wanneer de versnelling geassembleerd is aan het motorblok omdat de positie van de streep geverifieerd kan worden doorheen de speciale opening "E".

- De 2 schroeven "F2" losdraaien en de stiften van de slingers "G" wegtrekken hetgeen gemakkelijker is wanneer men gebruik maakt van een schroevendraaier;
- De slingers "H" en de bijhorende sluitringen en moffen wegnemen;
- De buis van olietoevoer "I" aan de kop loskoppelen;
- De schroefdraden dop "L" losdraaien en de onderstaande moer met kolom met OR losdraaien;
- De moeren "M" losdraaien;
- De support slingers "N" wegnemen;
- De staven slingers "O" wegtrekken;
- Haal de kop een beetje van de cilinder, verwijder de 4 O-ringen op het cilinderkoptapeinde "P" en haal de kop "Q" eraf;
- De dichting "R" wegnemen die aanwezig is tussen de kop en de cilinder.



MOTOR



HEAD DISASSEMBLY



N.B.

The procedures described below refer to the disassembly of only one head, but they are valid for both.

To disassemble the heads and their components work as follows:

- Position tool "A" (code 10 90 72 00) on the upper plate and in the middle of the valve head that you want to remove;
- Screw down the tool screw until it is tightened, then hammer the tool head (where it works on the upper plate) using a mallet, so that the two half-cones "B" get detached from the upper plate "C";
- Once the two half-cones are detached "B", screw down until the two above mentioned half cones can be slid out from the valve seats; unscrew the tool and remove it from the head;
- Slide out the upper plate "C";
- Remove the inside spring "D";
- Remove the outside spring "E";
- Remove the lower plate "F" and, if necessary, the shimming washers;
- Remove the valve "G" from inside the head.

ZERLEGUNG DER KÖPFE

**N.B.**

Die im Folgenden beschriebenen Vorgänge beziehen sich auf den Ausbau eines einzigen Zylinderkopfes, sie gelten jedoch für beides.

Um die Köpfe in ihre Einzelteile zu zerlegen, in folgender Weise vorgehen:

- Die Vorrichtung "A" (Kennnr. 10 90 72 00) auf der oberen Platte und in der Mitte des Ventiltellers des auszubauenden Ventils positionieren.
- Die Schraube der Vorrichtung anschrauben, bis es gespannt ist; dann mit einem Hammer auf den Kopf der Vorrichtung klopfen (wo sie auf die obere Platte einwirkt), so dass die beiden Halbkegel "B" von der oberen Platte "C" gelöst werden.
- Nachdem die beiden Halbkegel "B" gelöst sind, anschrauben, bis diese Halbkegel sich aus ihren Sitzen auf den Ventilen herausziehen lassen; die Vorrichtung abschrauben und vom Kopf abnehmen.
- Die obere Platte "C" herausnehmen.
- Die innere Feder "D" abnehmen.
- Die äußere Feder "E" abnehmen.
- Die untere Platte "F" und eventuell die Abstandscheiben entnehmen.
- Das Ventil "G" aus dem Innern des Kopfes nehmen.

ONTBINDING KOPPEN

**OPMERKING**

De hierna beschreven operaties verwijzen naar de demontage van een enkele kop, maar moeten voor beide als geldig beschouwd worden.

Om de koppen te ontbinden in hun elementen als volgt tewerk gaan:

- Het werktuig "A" (cod. 10 90 72 00) op het bovenste plaatje en in het midden van de paddestoel van de klep die men wenst te verwijderen plaatsen;
- De schroef van het werktuig vastdraaien tot het gespannen staat, vervolgens met een hamer op de kop van het werktuig kloppen (daar waar het werkt op het bovenste plaatje) zodanig dat de twee halve kegels "B" loskomen van het bovenste plaatje "C";
- Wanneer de twee halve kegels "B" losgemaakt zijn, vastdraaien tot de voornoemde halve kegels uit de zittingen op de kleppen kunnen getrokken worden; het werktuig losdraaien en uit de kop halen;
- Het bovenste plaatje "C" wegtrekken;
- De binnenste veer "D" wegnemen;
- De buitenste veer "E" wegnemen;
- Het onderste plaatje "F" en eventueel de rozetten voor verdikking wegnemen;
- De klep "G" wegnemen uit de binnenkant van de kop.

CHECK OF HEAD COMPONENTS

HEADS

Check that:

- The contact surfaces for the cover and cylinder are not grooved or damaged so as to jeopardize a perfect packing;
- The tolerance between the holes for the valve guides and the valve stems are within the prescribed limits;
- Check the condition of the valve seats;

Valve guides

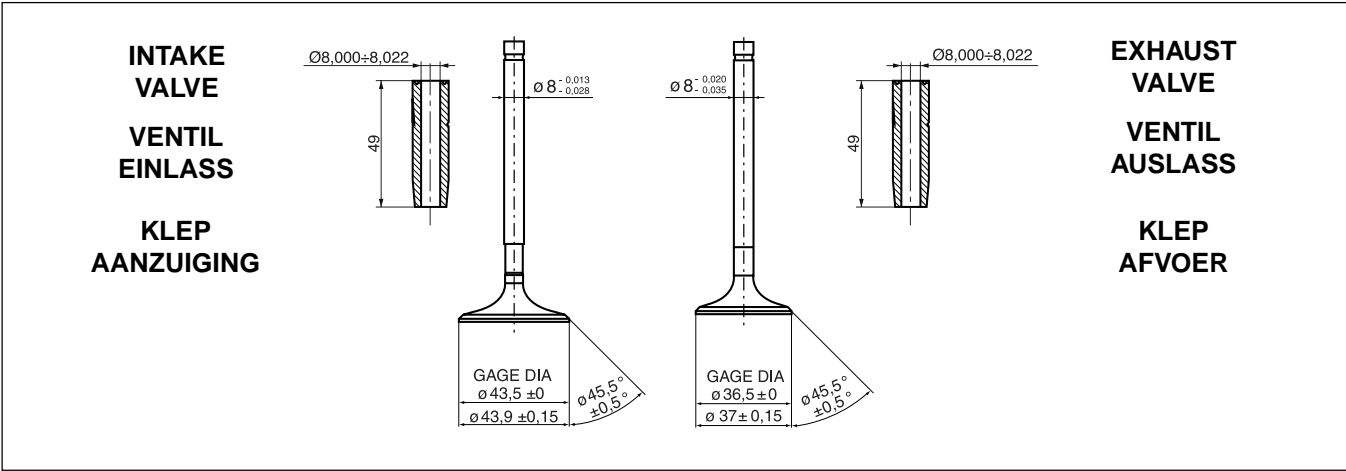
Use a punch to extract the valve guides from the heads. The valve guides must be replaced only in the event that the backlash between them and the stem cannot be eliminated by replacing the valves only.

To fit the valve guides on the head, proceed as described below:

- Warm up the head in a furnace at ca. 60°C;
- Lubricate the valve guides;
- Fit the flexible rings;
- Press the valve guides using a punch;
- True the holes where the valve stems slide using a reamer, thereby bringing the inside Ø to the prescribed size; interference between the head seat and the valve guide must be mm 0,046÷0,075.

DATA TABLE FOR VALVE AND GUIDE COUPLINGS

	Ø valves' internal guide mm	Ø valve rod mm	Assembly play mm
Intake	8,000÷8,022	7,972÷7,987	0,013÷0,050
Exhaust		7,965÷7,980	0,020÷0,057



KONTROLLE DER KOPFKOMPONENTEN

ZYLINDERKÖPFE

Folgendes kontrollieren:

- ob die Kontaktflächen mit dem Deckel und mit dem Zylinder Grate aufweisen oder so beschädigt sind, dass die perfekte Dichtigkeit beeinträchtigt ist.
- sicherstellen, dass die Toleranz zwischen den Öffnungen der Ventilführungen und der Ventilschäfte sich innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte befindet.
- den Zustand der Ventilsitze kontrollieren.

Ventilführungen

Zum Entfernen der Ventilführungen aus den Köpfen einen Treiber verwenden.

Die Ventilführungen sind nur dann auszutauschen, wenn das Spiel zwischen ihnen und dem Schaft nicht durch den Austausch der Ventile behoben werden kann.

Für den Einbau der Ventilführungen auf den Köpfen in folgender Weise vorgehen:

- Den Kopf in einem Ofen auf ca. 60°C erwärmen.
- Die Ventilführungen schmieren.
- Die Kolbenringe einbauen.
- Mit einem Treiber auf die Ventilführungen drücken.
- Die Öffnungen, in denen die Schäfte der Ventile laufen, mit einer Reibahle nacharbeiten, den Innendurchmesser auf das vorgeschriebene Maß bringen; das Übermaß zwischen dem Sitz auf dem Kopf und der Ventilführung muss $0,046 \pm 0,075$ mm betragen.

CONTROLE COMPONENTEN KOPPEN

KOPPEN

Controleren of:

- Het contactvlak met het deksel en de cilinder niet gekrast of beschadigd zijn zodanig dat ze een perfecte dichting compromitteren;
- Verifiëren of de tolerantie tussen de gaten van de geleider klep en de stangen van de kleppen binnen de voorgeschreven limieten liggen;
- De staat van de zittingen kleppen controleren;

Geleiders kleppen

Om de geleiders kleppen uit de koppen te trekken, een priem gebruiken.

De geleiders kleppen moeten alleen vervangen worden indien de speling aanwezig tussen de voornoemde geleiders en de stang niet geëlimineerd kan worden middels vervanging van de kleppen alleen.

Voor de montage van de geleiders kleppen op de kop moet men als volgt tewerk gaan:

- De kop verwarmen in een oven op circa 60°C;
- De geleiders kleppen smeren;
- De elastieken ringen monteren;
- Met een priem op de geleiders kleppen drukken;
- De gaten waar de stangen van de kleppen lopen terug behandelen met een boormachine; de binnenste Ø naar de voorgeschreven maat brengen, de interferentie tussen de zitting op de kop en de geleider klep moet mm $0,046 \pm 0,075$ zijn.

TABELLEN DER PASSUNGSDATEN ZWISCHEN VENTILEN UND FÜHRUNGEN

	Innendurchmesser Ventilführungen mm	Durchmesser Ventilschaft mm	Montagespiel mm
Einlaß	8,000÷8,022	7,972÷7,987	0,013÷0,050
Auslaß		7,965÷7,980	0,020÷0,057

TABELLEN GEGEVENS KOPPELING TUSSEN KLEPPEN EN GELEIDERS

	binnenste Ø geleider kleppen mm	Ø stang kleppen mm	speling van montage mm
Aanzuiging	8,000÷8,022	7,972÷7,987	0,013÷0,050
Afvoer		7,965÷7,980	0,020÷0,057

Valve seats

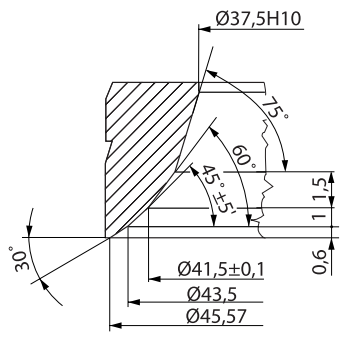
The valve seats must be trued using a miller. The tilt angle for the seat is $45^\circ \pm 5'$.

After milling, to obtain a good coupling and a perfect packing between the ring nuts and the valve heads, it is necessary to proceed with grinding.

**VALVE SEAT DETAIL
INTAKE**

**DETAIL VENTILSITZ
EINLASS**

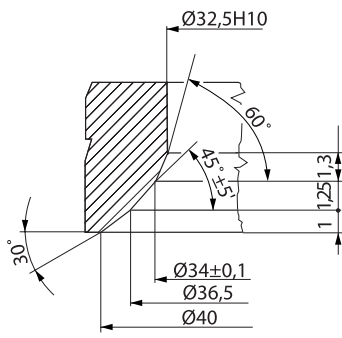
**DETAIL ZITTING
KLEP
AANZUIGING**



**EXHAUST VALVE
SEAT, DETAIL**

**DETAIL SITZ DES
AUSLASSVENTILS**

**DETAIL ZITTING
KLEP AFVOER**



Ventilsitze:

Die Ventilsitze sind mit einem Fräser auszubessern. Der Neigungswinkel des Sitzes beträgt $45^\circ \pm 5'$.

Nach dem Fräsen, für eine gute Passung und eine perfekte Dichtigkeit zwischen Nutmuttern und Ventilpilzen, zum Schleifen übergehen.

Zittingen kleppen :

De zittingen kleppen moeten terug behandeld worden met een freesmachine. De inclinatiehoek van de zitting is $45^\circ \pm 5'$.

Na het frezen moet men, om een goede koppeling en een perfecte dichting tussen de beslagringen en de paddestoelen van de kleppen te hebben, overgaan tot het polijsten.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

VALVE SPRING INSPECTION

Check that the springs are not deformed and are still loaded.

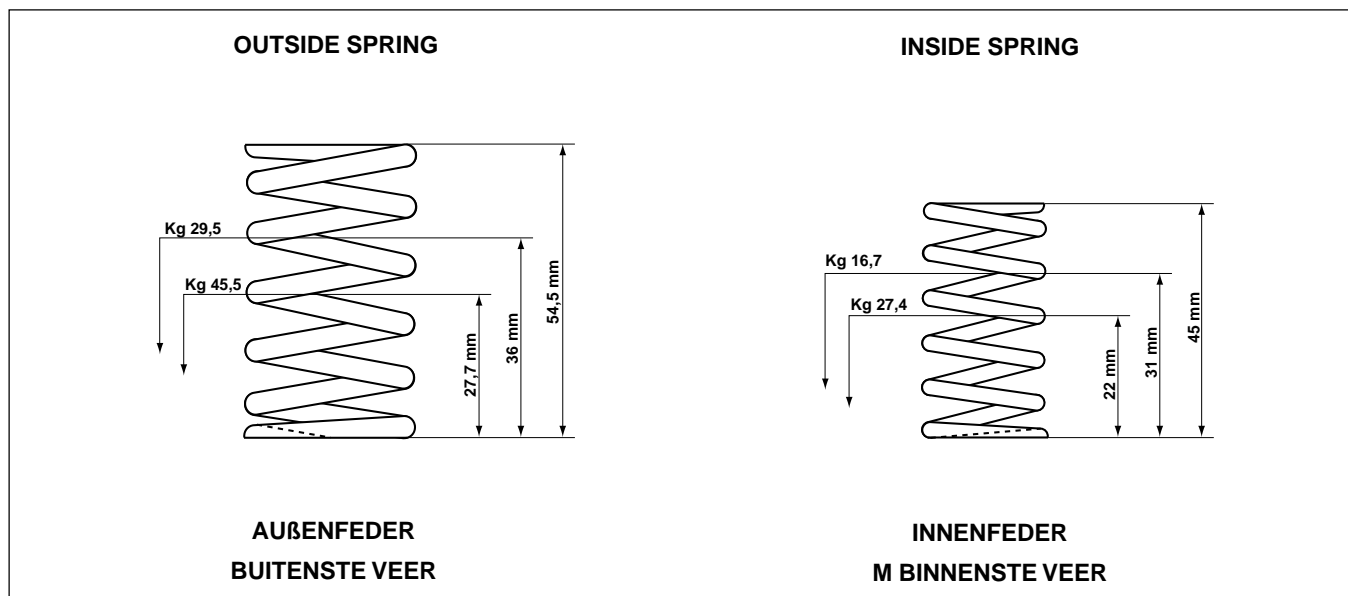
OUTSIDE SPRING:

- **When free**, it has a length of 54,5 mm;
- **When the valve is closed**, it has a length of mm 36 and must provide a load of Kg. 29,5 \pm 3%;
- **When the valve is open**, it has a length of mm 27 and must provide a load of Kg. 45,5 \pm 3%;
- **When packed**, it has a length of mm 22,75÷23,25.

INSIDE SPRING:

- **When free**, it has a length of 45 mm;
- **When the valve is closed**, it has a length of mm 31 and must provide a load of Kg. 16,7 \pm 3%;
- **When the valve is open**, it has a length of mm 22 and must provide a load of Kg. 27,4 \pm 3%;
- **When packed**, it has a length of mm 19,75÷20,25.

If the springs do not comply with the above-mentioned features, they shall be replaced.



INSPEKTION DER FEDERN FÜR VENTILE

Überprüfen, ob die Federn deformiert sind und ihre Spannung verloren haben.

AUßENFEDER:

- **Frei** hat sie eine Länge von 54,5;
- **Bei geschlossenem Ventil** hat sie eine Länge von 36 mm und muss eine Belastung von $29,5 \pm 3\%$ kg geben.
- **Bei geöffnetem Ventil** hat sie eine Länge von 27 mm und muss eine Belastung von $45,5 \pm 3\%$ kg geben.
- **Bei verpacktem Zustand** hat sie eine Länge von $22,75 \div 23,25$ mm.

INNENFEDER:

- **Frei** hat sie eine Länge von 45 mm.
- **Bei geschlossenem Ventil** hat sie eine Länge von 31 mm und muss eine Belastung von $16,7 \pm 3\%$ kg geben.
- **Bei geöffnetem Ventil** hat sie eine Länge von 22 mm und muss eine Belastung von $27,4 \pm 3\%$ kg geben.
- **Bei verpacktem Zustand** hat sie eine Länge von $19,75 \div 20,25$ mm.

Weisen die Federn nicht die oben genannten Charakteristiken auf, müssen sie ausgetauscht werden.

INSPECTIE VEREN VOOR KLEPPEN

Verifiëren of de veren niet vervormd zijn en de lading niet verloren hebben.

BUITENSTE VEER :

- **Vrij** , heeft een lengte van 54,5;
- **Met gesloten klep** , heeft een lengte van mm 36 en moet een gewicht geven van Kg $29,5 \pm 3\%$
- **Met open klep** , heeft een lengte van mm 27 en moet een lading geven van Kg. $45,5 \pm 3\%$;
- **Met pak** , heeft een lengte van mm $22,75 \div 23,25$.

M BINNENSTE VEER:

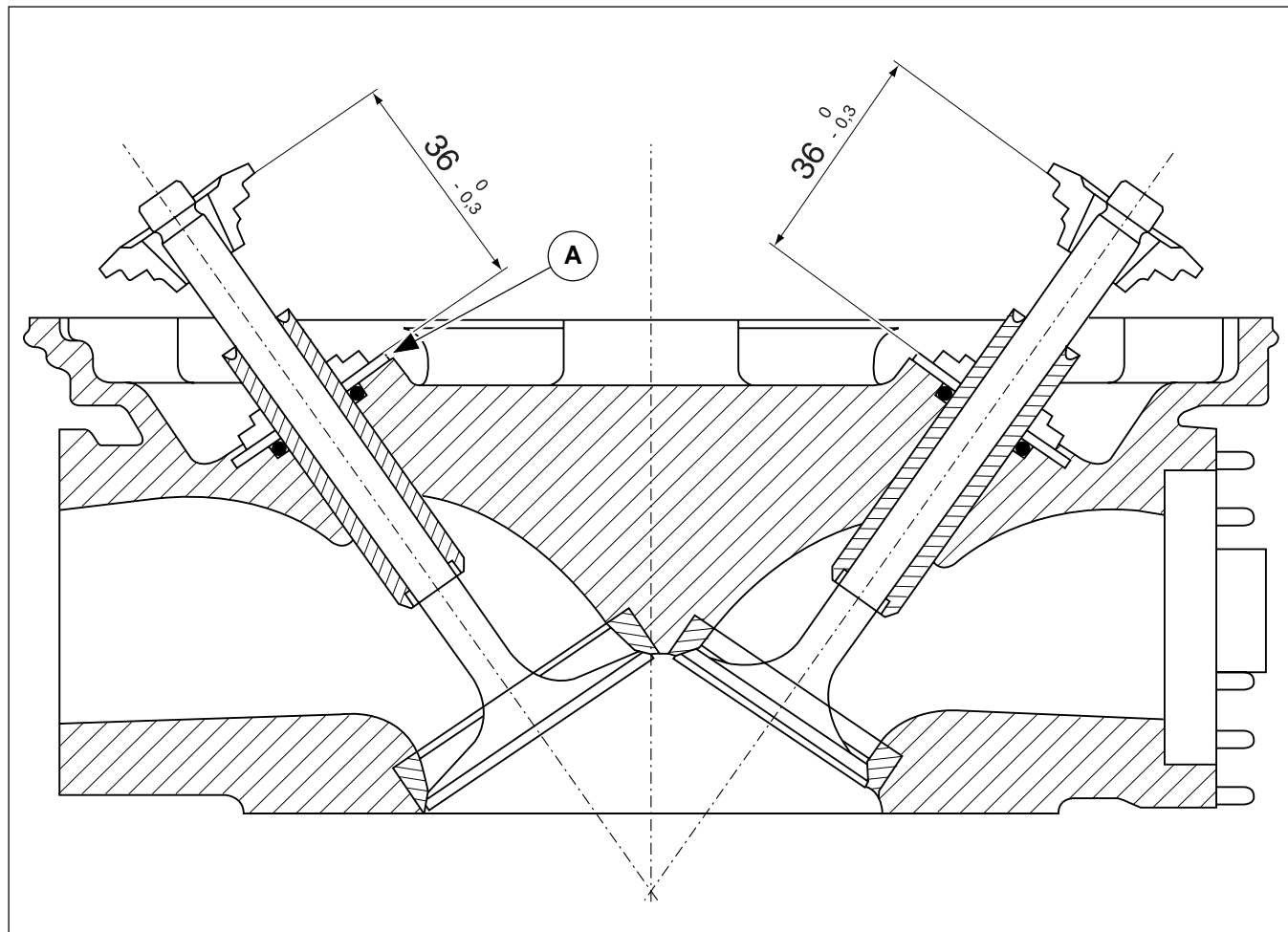
- **Vrij** , heeft een lengte van 45;
- **Met gesloten klep** , heeft een lengte van mm 31 en moet een gewicht geven van Kg $16,7 \pm 3\%$;
- **Met open klep** , heeft een lengte van mm 22 en moet een gewicht geven van Kg. $27,4 \pm 3\%$;
- **Met pak** , heeft een lengte van mm $19,75 \div 20,25$.

Indien de veren niet binnen de voornoemde karakteristieken vallen moet men ze vervangen.

Als de veren niet meer voldoen aan de hierboven vermelde voorschriften, dienen ze te worden vervangen.

SPRING PACKAGE CHECK

When the valve seats on the heads are trued, after having fitted the valves on the heads, it is necessary to check that the above said springs are compressed between mm $35,700 \div 36,000$; to reach this value, fit washers "A" (code 14 03 73 00) with a 0.3 mm thickness. After reaching the maximum opening, the springs shall still have a length of mm $1 \div 1.75$ before the inside spring is packed.



KONTROLLE FEDERVERPACKUNG

Wenn die Ventilsitze auf den Köpfen ausgebessert werden, muss nach dem Einbau der Ventile auf den Köpfen kontrolliert werden, ob diese Federn auf $35,700 \div 36,000$ mm komprimiert sind. Um diesen Wert zu erhalten, Abstandscheiben "A" (Kennnr. 14 03 73 00) in der Stärke 0.3 mm zwischenlegen.

Die Federn müssen nach Erreichen ihrer maximalen Dehnung noch einen Ausfederungsbereich von $1 \div 1,75$ mm aufweisen, bevor die Innenfeder gepackt wird.

CONTROLE PAK VEREN

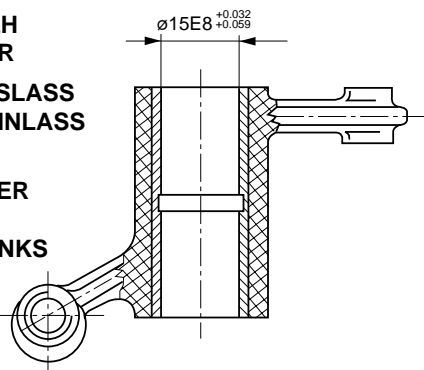
Wanneer de zittingen kleppen op de koppen terug behandeld worden, moet men, nadat de kleppen op de koppen werden gemonteerd, controleren of deze veren bevat zijn tussen mm $35,700 \div 36,000$; om deze waarde te bekomen sluitringen "A" (cod. 14 03 73 00) met een dikte van mm. 0.3 tussenplaatsen.

Op de grootste opening moeten de veren nog $1 \div 1,75$ mm verder uitrekken voordat de inwendige veer tegen de cilinderbodem komt.

RH EXHAUST ROCKER AND LH INTAKE ROCKER

KIPPEBEL AUSLASS RECHTS UND EINLASS LINKS

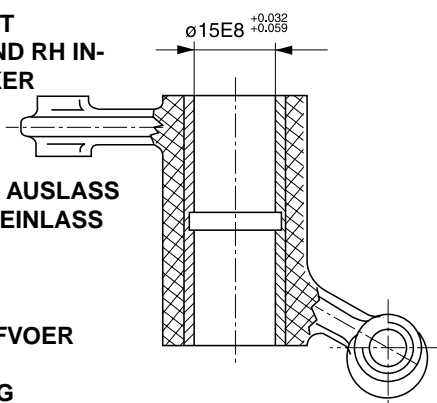
SLINGER AFVOER RECHTS EN AANZUIGING LINKS



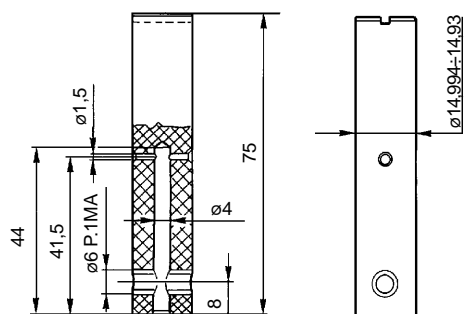
LH EXHAUST ROCKER AND RH IN- TAKE ROCKER

KIPPEBEL AUSLASS LINKS UND EINLASS RECHTS

SLINGER AFVOER LINKS EN AANZUIGING RECHTS



ROCKER PIN



BOLZEN DES KIPPEBELS STIFT SLINGER

ROCKER AND PIN CHECK

Check the wear condition and the dimensions of the pins and of the rockers; if the read measures are not within the range indicated on the drawings, it is necessary to replace them.

Reassembly:

Carry out the disassembly procedures remembering to:

- Replace the O rings under the rocker support underframe with new O rings upon every reassembly;
- Replace the gasket between the head and cylinders with a new one every reassembly;
- Tighten the nuts and central stud bolt fastening the head to the cylinder to the torque indicated in the table in chapter 4, section B, working crosswise.

KONTROLLE DER KIPPEBEL UND BOLZEN

Den Verschleißzustand und die Abmessungen der Bolzen und der Kippebel kontrollieren; wenn die festgestellten Maße nicht mit den in den Zeichnungen angegebenen Maßen übereinstimmen, müssen sie ausgetauscht werden.

Wiedereinbau:

Die Ausbauvorgänge ausführen, dabei Folgendes beachten:

- Bei jedem Wiedereinbau die O-Ringe unter dem Stützgerüst der Kippebel austauschen.
- Bei jedem Wiedereinbau die Dichtung zwischen Kopf und Zylindern austauschen.
- Die Muttern und den mittleren Schraubenbolzen der Kopfdichtung am Zylinder mit dem in der Tabelle in Kap. 4, Abschnitt B aufgeführten Anzugsmoment befestigen; dabei die Kreuzreihenfolge beachten.

CONTROLE SLINGERS EN STIFTEN

De staat van slijtage en de afmetingen van de stiften en de slingers controleren; indien de vastgestelde maten niet binnen de op de tekeningen aangeduide maten vallen, moet men ze vervangen.

Remontage:

De operaties van demontage uitvoeren en zich herinneren:

- Bij elke remontage de OR ringen aanwezig onder het kasteeltje van support slingers vervangen met nieuwe OR ringen;
- Bij elke remontage de dichting tussen kop en cilinders vervangen met een nieuwe;
- Vastklemmen aan het koppel aangegeven in de tabel van hoofdstuk 4 sectie

A

B

C

D

E

F

G

H

I

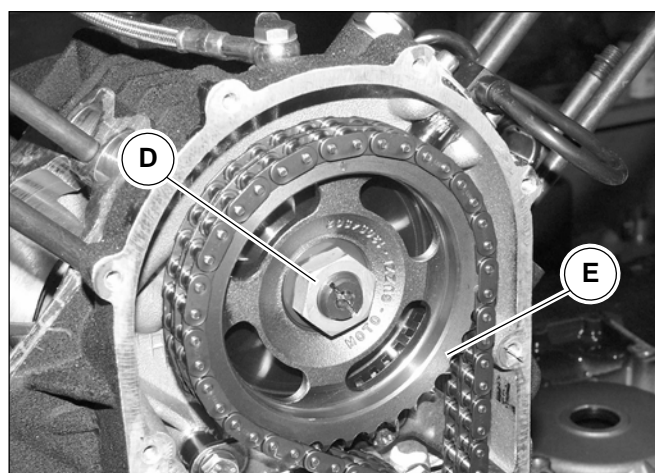
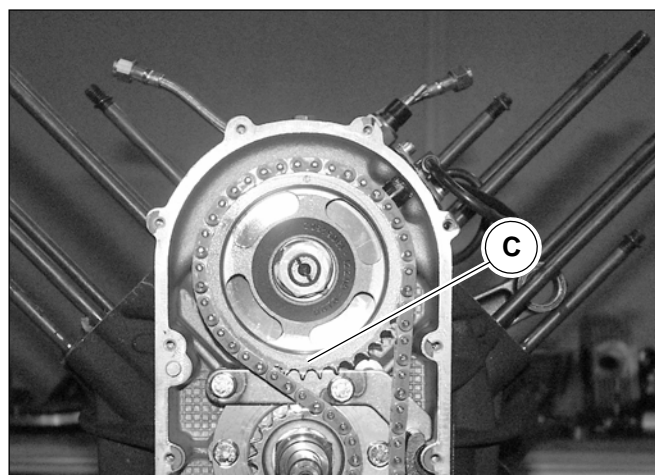
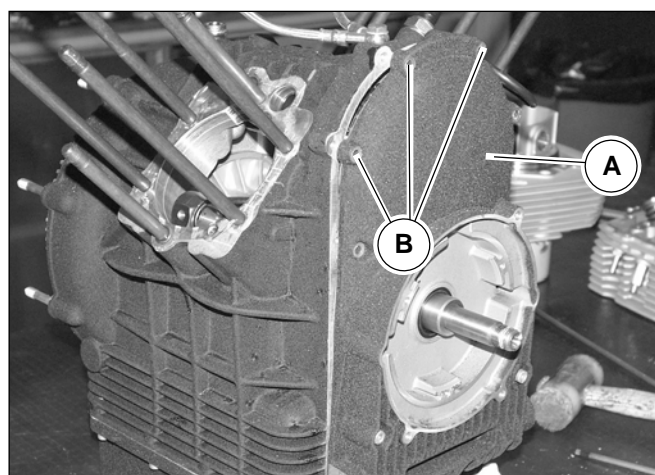
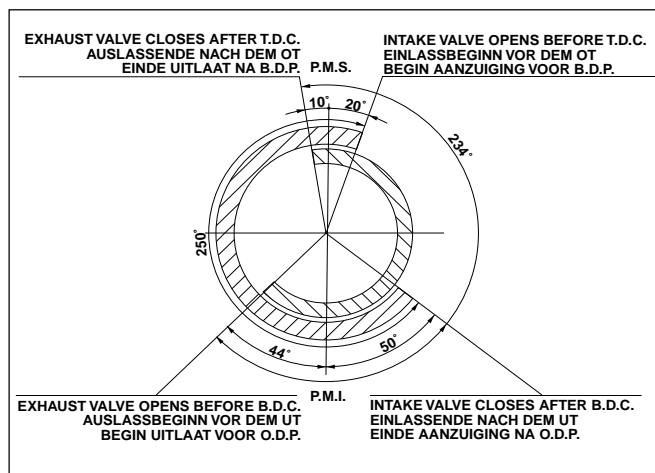
L

M

N

O

P



TIMING

Timing data:

INTAKE

- Opens 20° before the T.D.C.
- Closes 50° after the B.D.C.

EXHAUST

- Opens 44° before the T.D.C..
- Closes 10° after the T.D.C.

- Intake 0,10 mm ;
- Exhaust 0,15 mm;

Disassembly:

- Remove the engine unit from the motorbike, as described in chapter 2 in this section;
- Remove the alternator following the instructions described in chapter 7 in this section;
- Remove the timing cover "A" by unscrewing the 14 retaining screws "B".



REASSEMBLY NOTE

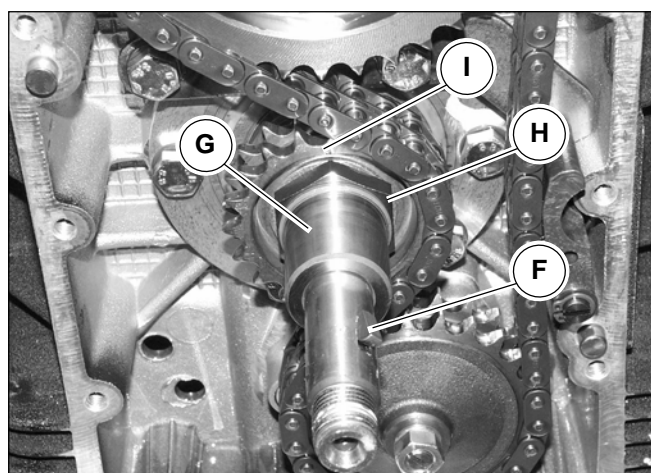
Replace gasket between crankcase and timing system cover at each reassembly.

- Highlight timing marks "C" and restore them at the following reassembly;
- Unscrew central nut "D" fixing the gear "E" to the camshaft;
- Remove the key "F" and the spacer "G";
- Unscrew central nut "H" fixing the timing gear "I" to the crankshaft;



N.B. Check inner o-ring seal before reassembly.

- After unscrewing nut "L" of the oil pump control gear "M", remove the three gears together with the chain "N";



STEUERUNG

Steuerdaten:

EINLASS

- Öffnet 20° vor dem OT
- Schließt 50° nach dem UT

AUSLASS

- Öffnet 44° vor dem UT
- Schließt 10° nach dem UT

- Einlass 0,10 mm
- Auslass 0,15 mm

Ausbau:

- Das Motoraggregat aus dem Motorrad ausbauen, wie in Kap. 2 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Lichtmaschine ausbauen, dazu den Angaben in Kap. 7 dieses Abschnitts folgen.
- Den Steuerdeckel "A" ausbauen, dazu die 14 Dichtschrauben "B" abschrauben.



HINWEIS FÜR DEN WIEDEREINBAU

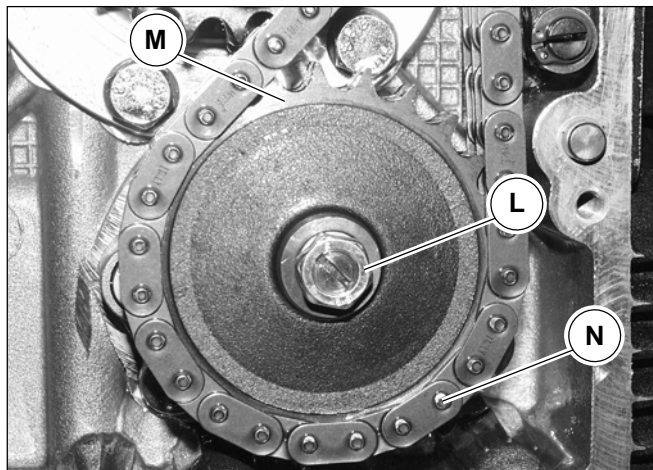
Bei jedem erneuten Einbau die Dichtung zwischen Gehäuse und Steuerdeckel auswechseln.

- Die Steuerzeitenmarkierungen "C" der Ventilsteuerung hervorheben, die bei dem nachfolgenden Einbau zurückgestellt werden sollen.
- Die zentrale Dichtmutter "D" des Zahnrad "E" an der Nockenwelle abschrauben.
- Den Keil "F" entfernen und die Distanzscheibe "G" herausnehmen.
- Die zentrale Dichtmutter "H" des Steuerzahnrad "I" auf der Kurbelwelle abschrauben.



N.B. Vor dem Wiedereinbau den O-Innenring kontrollieren.

- Nachdem die Dichtmutter "L" des Zahnrad "M" der Ölpumpensteuerung gelöst wurde, die Dreierzahnrad zusammen mit der Kette "N" herausnehmen.



DISTRIBUTIE

Gegevens van de distributie:

AANZUIGING

- Opent 20° voor de P.M.S.
- Sluit 50° na de P.M.I.

AFVOER

- Opent 44° voor de P.M.I.
- Sluit 10° na de P.M.S.

- Aanzuiging mm 0,10;
- Afvoer mm 0,15;

Demontage;

- De aandrijfgroep wegnemen van de moto zoals beschreven wordt in hoofdstuk 2 van deze sectie;
- De stroomwisselgenerator wegnemen volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 7 van deze sectie;
- Het deksel van distributie "A" wegnemen en hierbij de 14 schroeven "B" van



OPMERKING BIJ HET OPNIEUW MONTEREN

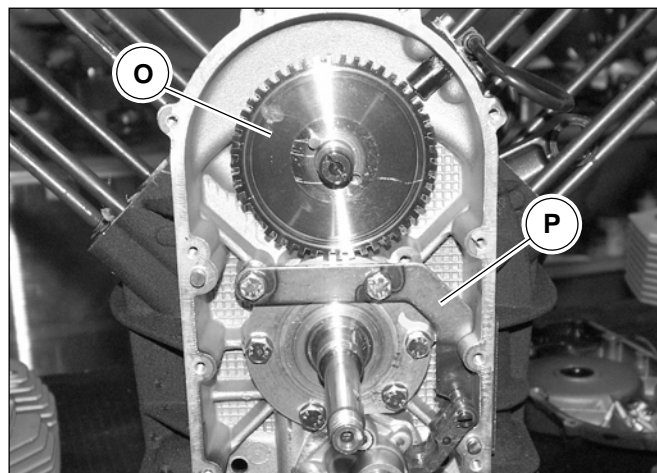
Bij elke nieuwe montage de pakking tussen het blok en het distributiedeksel vervangen.

- De distributiefasen "C" markeren tijdens het demonteren;
- De middelste moer "D" losdraaien waarmee het raderwerk "E" op de nokkenas vastzit;
- De sluitpen "F" verwijderen en de afstandhouder "G" eruit halen;
- De middelste moer "H" losdraaien waarmee het distributieraderwerk "I" op de motoras vastzit;



OPMERKING De O-ring binnenin controleren voordat u opnieuw monteert.

- Nadat u de moer "L" op het raderwerk "M" voor de aandrijving van de oliepomp hebt losgeschroefd, haalt u er de drie raderwerken samen met de ketting "N" uit;

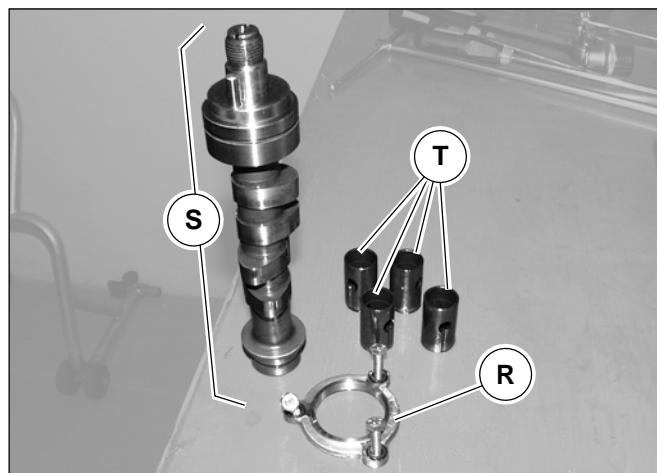
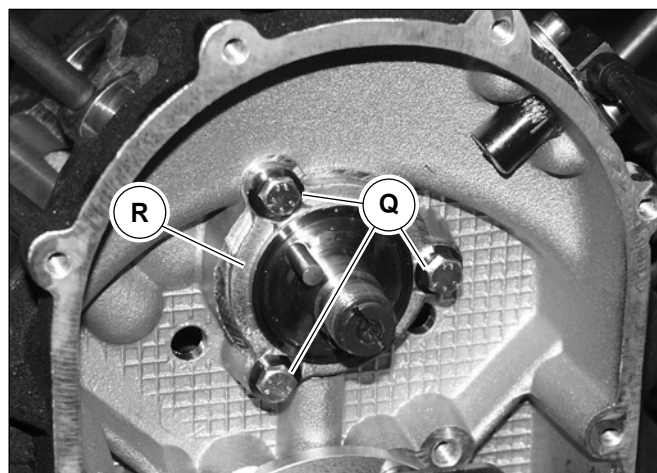


- Remove the toothed wheel "O";
- Disassemble the timing chain tensioner "P" by unscrewing the relative fastening screws;
- Unscrew the 3 screws "Q" fastening the flange "R" retaining the camshaft "S" and extract the latter after having removed the tappets from their seats "T";

Having removed all timing components, it is necessary to check them, and if they are not in perfect condition they must be replaced.

Reassembly:

- Carry out the procedures in reverse order.
- To assemble the toothed wheel, see the specific paragraph in this section.



- Das Phonrad "O" ausbauen.
- Den Kettenspanner der Steuerung "P" ausbauen, dazu die jeweiligen Befestigungsschrauben abschrauben.
- Die 3 Befestigungsschrauben "Q" des Dichtflansches "R" der Nockenwelle "S" abschrauben und die Nockenwelle herausziehen, nachdem die Stößel "T" aus ihrem jeweiligen Sitz gezogen wurden.

Nach dem Ausbau aller Einzelelemente der Steuerung muss ihr Zustand überprüft werden. Sind sie nicht mehr konform, müssen sie ausgetauscht werden.

Wiedereinbau:

- Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- Für den Einbau des Phonrads siehe den diesbezüglichen Absatz in diesem Abschnitt.

- Het geluidswiel "O" demonteren;
- De kettingaanspanner van de distributie "P" demonteren en hierbij de bijhorende schroeven van vasthechting losdraaien;
- De 3 schroeven "Q" van vasthechting van de flens "R" voor het houden van de as met nokken "S" losdraaien en de as met nokken uittrekken nadat de drukkers "T" uit de bijhorende zittingen werden gehaald;

Wanneer alle elementen van de distributie verwijderd zijn, moet men hun staat controleren en indien ze niet meer conform zijn moeten ze vervangen worden.

Remontage:

- De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren.
- Voor de montage van het geluidswiel de desbetreffende paragraaf in deze sectie raadplegen.



DIAMETERS FOR THE CAMSHAFT SUPPORTS AND RELATIVE SEATS ON THE CRANKCASE

	Ø SHAFT SUPPORT mm	Ø SEATS ON THE CRANK- CASE mm	ASSEMBLY BACKLASH mm
Timing side	47,000÷46,984	47,025÷47,050	0,025÷0,066
Flywheel side	32,000÷31,984	32,025÷32,050	

COUPLING DATA FOR THE TAPPETS AND RELATIVE SEATS ON THE CRANKCASE

	SEATS Ø mm	OUTER TAPPET Ø mm	ASSEMBLY BACKLASH mm
Production	22,021÷22,000	21,996÷21,978	0,004÷0,043
ø oversize mm 0,05	22,071÷22,050	22,046÷22,028	0,004÷0,043
ø oversize mm 0,10	22,121÷22,100	22,096÷22,078	0,004÷0,043

DURCHMESS. DER HALT. DER STEUERWEL. (NOCKEN) UND DER ENTSPREC. SITZE AUF DEM KURBELGEHÄ.

	DURCHMESS. HALTERS DER WELLE mm	DURCHMESS. SITZE AUF DEM KURBELGEHÄ. mm	MONTAGESPIEL mm
Steuerseite	47,000÷46,984	47,025÷47,050	0,025÷0,066
Schwungradseite	32,000÷31,984	32,025÷32,050	

GRUPPIERUNGSDATEN DER STÖSSEL MIT SITZEN AUF DEM KURBELGEHÄUSE

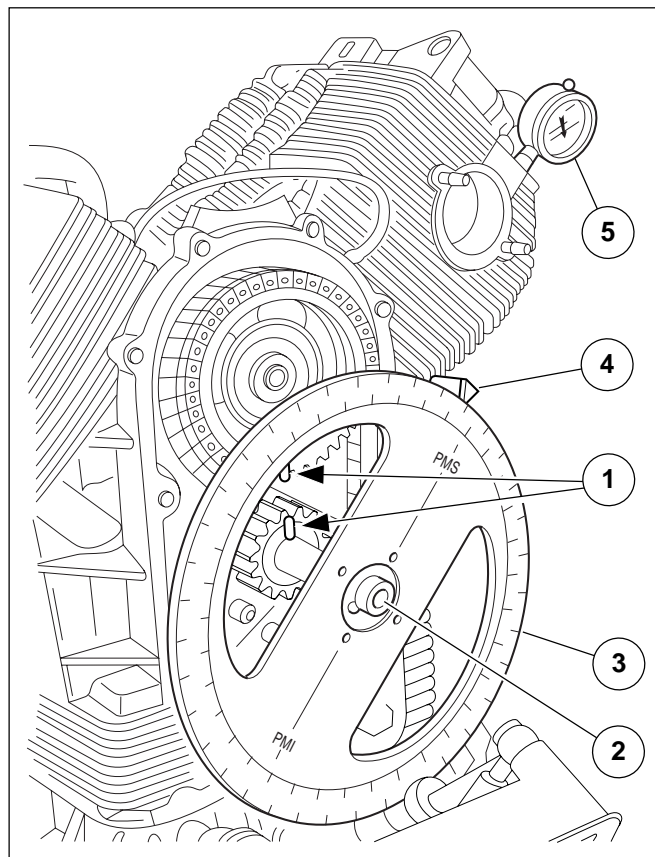
	DURCHMESSER DER SITZE mm	AUßENDURCHMESSER DER STÖSSEL mm	MONTAGESPIEL mm
Herstellung	22,021÷22,000	21,996÷21,978	0,004÷0,043
Mit Übermass des Durch- messers mm 0,05	22,071÷22,050	22,046÷22,028	0,004÷0,043
Mit Übermass des Durch- messers mm 0,10	22,121÷22,100	22,096÷22,078	0,004÷0,043

DIAMETER VAN DE SUPP. VAN DE AS DISTRIBUTIE (NOKKEN) EN BIJHORENDE ZITTINGEN OP HET BLOK

	Ø SUPPORT AS mm	Ø ZITTINGEN OP BLOK mm	SPELING VAN MONTAGE mm
Kant distributie	47,000÷46,984	47,025÷47,050	0,025÷0,066
Kant vliegwiël	32,000÷31,984	32,025÷32,050	

GEGEVENS VAN KOPPELING VAN DE DRUKKERS MET ZITTINGEN OP HET BLOK

	Ø ZITTINGEN mm	BUITENSTE Ø DRUKKERS mm	SPELING VAN MONTAGE mm
Productie	22,021÷22,000	21,996÷21,978	0,004÷0,043
Vergroot op de ø mm 0,05	22,071÷22,050	22,046÷22,028	0,004÷0,043
Vergroot op de ø mm 0,10	22,121÷22,100	22,096÷22,078	0,004÷0,043



CHECK OF THE TIMING SYSTEM SETTING.

To check the engine timing setting, work as follows:

- Set valve clearance to 1,5 mm between rockers;
- Unscrew the engine pinion's fastening nut;
- Fit the hub, Code 65 92 84 00 "2", onto the engine shaft slot, having fitted the index plate, Code 19 92 96 00 "3", and fastening it to the engine shaft by means of a screw;
- When it is half-screwed down, fasten arrow code 17 94 75 60 "4" to the crankcase threaded hole;
- Fit a dial gauge support "5" onto the LH cylinder's spark plug hole. Then fit the gauge into the latter;
- Turn the disk in a clockwise direction until the LH cylinder piston is at top dead center (with valves closed). Reset the gauge and make sure that the marks (on the timing gearing and on the engine pinion) "1" are perfectly aligned. Look through the inspection hole on the gearbox housing to make sure that the line with the letter "S" is perfectly aligned with the mark made on the centre of the hole;
- At this point align, the tip of the arrow with the "T.D.C." zero on the index plate,
- Check the setting according to the timing diagram.
- Tighten the support with dial gauge onto the spark plug hole on the RH cylinder head;
- Fit the control arrow onto the RH side of the crankcase;
- Turn the disk in a clockwise direction until the "D" marking is in line with the mark in the center of the inspection hole on the gearbox housing (valves closed);
- Repeat the same procedures as for the LH cylinder.

Having completed the test and if everything looks correct:

- Restore the operating backlash between the rockers and the valves (intake 0.10 mm; exhaust 0.15 mm;)
- Remove the index plate from the crankshaft and the arrow from the crankcase;
- Remove the support together with the dial gauge from the hole on the cylinder head, refit the spark plug and complete the assembly.

KONTROLLE DER PHASENEINSTELLUNG DER STEUERUNG

Zur Kontrolle der Phaseeneinstellung der Steuerung in folgender Weise verfahren:

- Ein Spiel zwischen Kipphebeln und Ventilen von 1,5 mm herstellen.
- Die Befestigungsschraube des Motorritzels abschrauben.
- Die Nabe Kennr. 65 92 84 00 "2" mit montierter Skalenscheibe Kennr. 19 92 96 00 "3" in die Nut auf der Kurbelwelle einsetzen, und sie mit einer Schraube auf der Kurbelwelle befestigen.
- Mit einer Schraube den Pfeil kennr. 17 94 75 60 "4" an der Gewindebohrung des Kurbelgehäuses befestigen.
- Auf der Öffnung für die Kerze des linken Zylinders einen Messvorrichtungshalter "5" montieren, dann hierauf die Messvorrichtung.
- Die Scheibe im Uhrzeigersinn drehen, bis das Ritzel des linken Zylinders tatsächlich am oberen Totpunkt ist (bei geschlossenen Ventilen); die Messvorrichtung nullstellen und sicherstellen, dass die Zeichen (auf dem Steuerzahnrad und auf dem Motorritzel) "1" perfekt in einer Linie sind; ebenso mit Blick durch die Kontrollöffnung auf dem Getriebegehäuse kontrollieren, dass der Strich mit dem Buchstaben "S" perfekt mit dem auf der Mitte der Öffnung selbst befindlichen Zeichen ausgerichtet ist.
- An dieser Stelle die Spitze des Pfeils mit der Null "OT" auf der Skalenscheibe in Linie bringen.
- Unter Beachtung des Steuerdiagramms die Phase kontrollieren.
- Den Halter mit Messvorrichtung auf der Öffnung der Kerze auf dem Kopf des rechten Zylinders anschrauben.
- Den Kontrollpfeil auf der rechten Seite des Kurbelgehäuses montieren.
- Die Scheibe im Uhrzeigersinn drehen, bis das Zeichen mit dem "D" in einer Linie mit dem Zeichen in der Mitte der Kontrollöffnung auf dem Getriebegehäuse (geschlossene Ventile) ist.
- Dann die Vorgänge wie beim linken Zylinder wiederholen.

Nach ausgeführter Kontrolle, und wenn alles korrekt ist:

- Das Funktionsspiel zwischen Kipphebeln und Ventilen wiederherstellen (Einlass 0,10 mm, Auslass 0,15 mm).
- Die Skalenscheibe von der Kurbelwelle und den Pfeil vom Kurbelgehäuse ausbauen.
- Den Halter mit Messvorrichtung von der Öffnung des Zylinderkopfes abnehmen; die Kerze wieder einbauen und den Einbau vervollständigen.

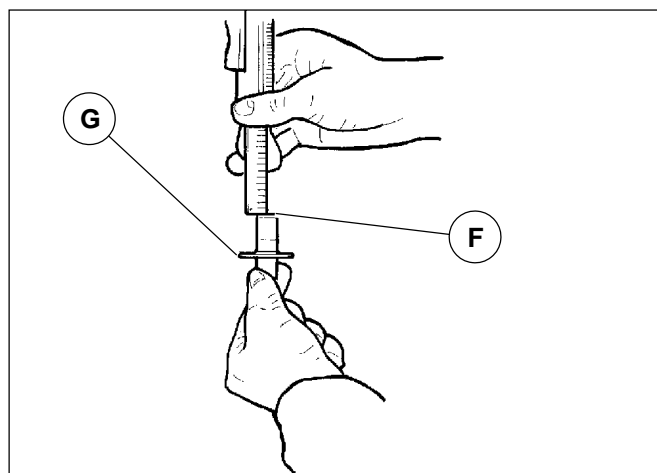
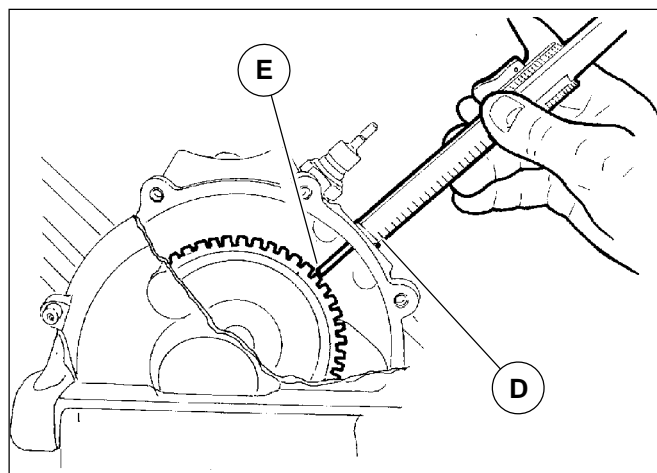
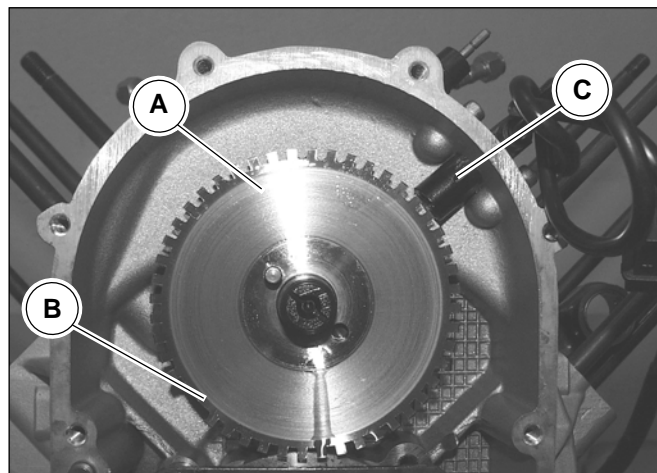
DE IN FASE STELLING VAN DE DISTRIBUTIE CONTROLEREN.

Voor de controle van de in fase stelling van de distributie als volgt tewerk gaan:

- Tussen de slingers en de kleppen een speling geven van mm 1,5;
- De moer van vasthechting aandrijftandwiel losdraaien;
- Op de uitholling van de aandrijfas de naaf Cod. 65 92 84 00 "2" invoeren met de gegradueerde schijf Cod. 19 92 96 00 "3" gemonteerd, en vasthechten aan de aandrijfas met schroeven;
- Middels schroeven de pijl cod. 17 94 75 60 "4" vasthechten aan de schroefdraden opening van het blok;
- Op de opening voor bougie van de linker cilinder een support comparator "5" monteren en vervolgens de comparator erop monteren;
- De schijf in de richting van de klok draaien tot de zuiger van de linker cilinder effectief op een bovenste dood punt staat (met gesloten kleppen), de comparator op nul afstellen en controleren of de tekens (op het raderwerk distributie e op het aandrijftandwiel) "1" perfect in lijn staan, ook controleren, kijkend in de controle-opening op de versnellingsbak, of het lijntje met de letter "S" perfect uitgelijnd is met het teken in het midden van de opening zelf;
- Nu moet men de punt van de pijl in lijn zetten met de nul "P.M.S."
- Zich houden aan het diagram van de distributie en de fase controleren;
- De support met comparator vastdraaien op de opening van de bougie op de kop van de rechter cilinder;
- De controlepijl monteren op de rechter kant van het blok;
- De schijf in de richting van de klok draaien tot het teken met de "D" in lijn staat met het teken in het midden van de controle-opening op de versnellingsbak (gesloten kleppen);
- Vervolgens de operaties herhalen zoals voor de linker cilinder.

Wanneer de controle beëindigd is, indien alles regelmatig is:

- De speling van werking tussen slingers en kleppen terugbrengen (Aanzuiging mm 0,10; afvoer mm 0,15);
- De gegradueerde schijf wegnemen van de aandrijfas en de pijl van het blok;
- De support met comparator wegnemen van de opening van de kop van de cilinder, de bougie terug monteren en de montage vervolledigen.



REASSEMBLY OF THE TOOTHED WHEEL AND MEASURING OF THE AIR GAP

- Position the toothed wheel "A" with the milled tothing "B" on the opposite side to the timing sensor one "C";
- Insert a feeler gauge between the timing sensor terminal and the toothed wheel's toothed surface, to make sure the air gap is between 0.7 and 0.9 mm.

To determine the air gap when the engine is fitted, proceed as follows:

- Using a gauge, measure the distance between the striking point on the crankcase "D" and the tooth surface on the flywheel "E";
- Measure the value between the end "F" of the sensor and the sensor's striker plate "G". The difference between the two measured values gives the actual air-gap. If necessary, increase the thickness of the sensor's striking point, following the instructions described in chapter 16, section I.

5 CYLINDERS AND PISTONS

WIEDEREINBAU DES PHONRADS UND MESSEN DES SPALTS

- Das Phonrad "A" so positionieren, dass die gefräste Verzahnungsseite gegenüber der Seite des Phasensors "C" liegt.
Mit einem zwischen den Enden des Phasensors und der Oberfläche der Zähne des Phonrads eingefügten Dickenmesser den Spalt messen, der zwischen 0,7 und 0,9 mm breit sein muss.

Zur Messung des Spalts bei montiertem Motor in folgender Weise verfahren:

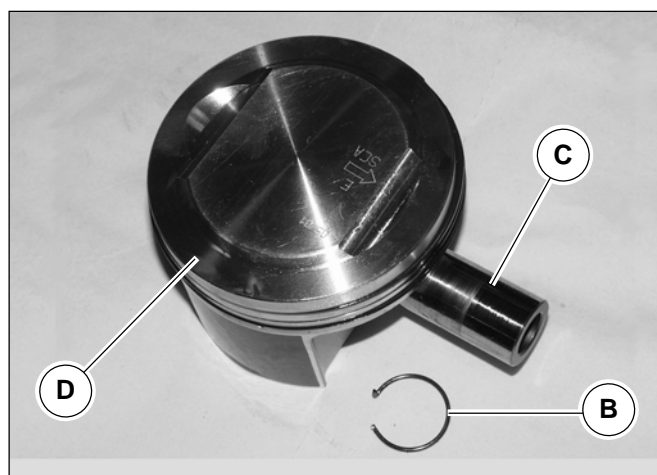
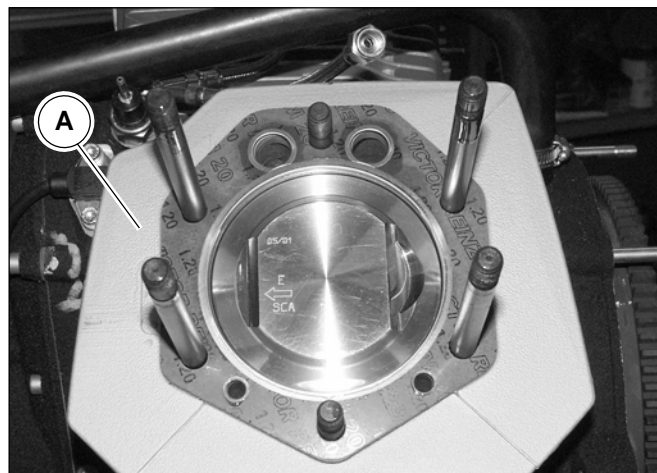
- Mit einem Kaliber den Abstand zwischen dem Anschlag auf dem Kurbelgehäuse "D" und der Oberfläche des Zahns auf dem Schwungrad "E" feststellen.
- Das Maß zwischen dem Ende "F" des Sensors und dem Anschlagplättchen "G" feststellen. Die Differenz zwischen den beiden festgestellten Maßen ergibt den tatsächlichen Spaltwert. Falls erforderlich, den Anschlag des Sensors verstärken, dazu die Anweisungen in Kap. 16, Abschnitt I beachten.

REMONTAGE GELUIDSWIEL EN OPNAME VAN DE LUCHTSPLEET.

- het geluidswiel "A" plaatsen met het gedeelte van de gefreesde tanden "B" aan de kant tegenover die van de basissensor "C";
- Met een meetstaaf ingevoerd tussen het uiteinde van de fasesensor en het oppervlak van de tanden van het geluidswiel de luchtspleet controleren die bevat moet zijn tussen 0,7 en 0,9 mm.

Voor de opname van de luchtspleet met gemonteerde motor als volgt tewerk gaan:

- Met kaliber de afstand opnemen tussen de aanslag op het blok "D" en het oppervlak van de tand op het vliegwiel "E";
- De quota opnemen tussen het uiteinde "F" van de sensor en het aanslagplaatje "G" ervan. Het verschil tussen de twee opgenomen quota's geeft de reële luchtspleet. Indien nodig ingrijpen en hierbij de aanslag van de sensor verdikken volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 16 sectie



N.B.



The procedures described below refer to the disassembly of only one head, but they are valid for both.

Disassembly:

- Remove the engine unit, as described in chapter 2 in this section;
- Remove the head, as described in chapter 4 in this section;
- Remove cylinder "A" from the stud bolts;
- Remove the clamps "B" for the piston pin "C";
- Remove the piston pin "C" using the special tool, commercially available;
- Remove the piston "D";

CHECK OF COMPONENTS

Cylinder wear control:

The cylinders' diameter must be measured at three heights, turning the dial gauge by 90°.

Check that the cylinders and pistons belong to the same selection category (A,B,C) until engine KD030428 or (D,E,F) from engine KD030429.

Piston check:

GRADING CYLINDER DIAMETER SINCE ENGINE N° KD 030428

GRADE A	GRADE B	GRADE C
92,000÷92,006	92,006÷92,012	92,012÷92,018

GRADING CYLINDER DIAMETER UP TO ENGINE N° KD 030429

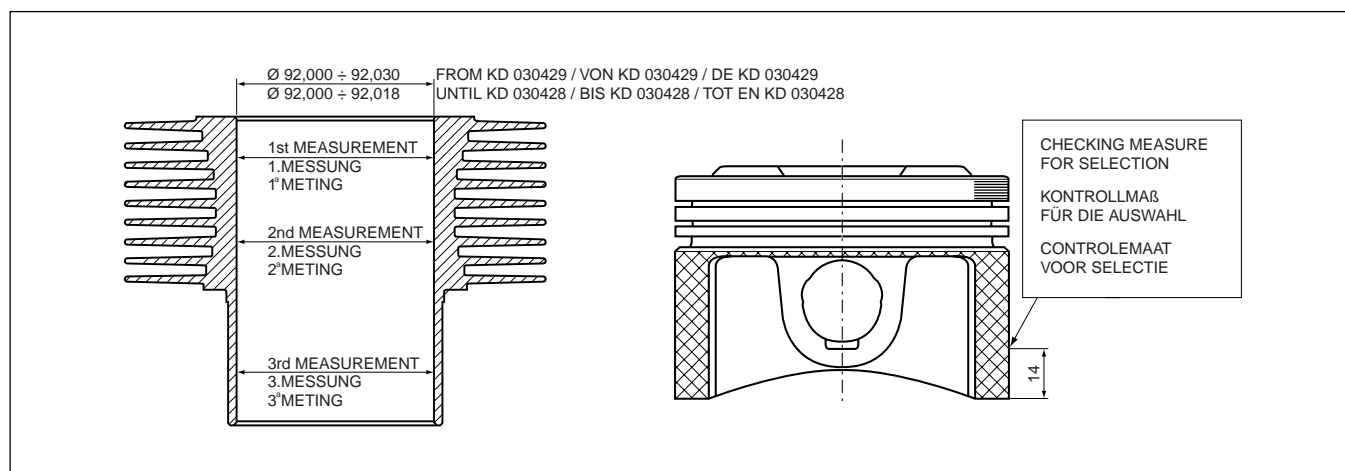
GRADE D	GRADE E	GRADE F
92,000÷92,010	92,010÷92,020	92,020÷92,030

GRADING PISTON DIAMETER SINCE ENGINE N° KD 030428

GRADE A	GRADE B	GRADE C
91,966÷91,972	91,972÷91,978	91,978÷91,984

GRADING PISTON DIAMETER UP TO ENGINE N° KD 030429

GRADE D	GRADE E	GRADE F
91,953÷91,963	91,963÷91,973	91,973÷91,983



5 ZYLINDER UND KOLBEN

**N.B.**

Die im Folgenden beschriebenen Vorgänge beziehen sich auf den Ausbau eines einzigen Zylinderkopfes, sie gelten jedoch für beides.

Ausbau:

- Das Motoraggregat ausbauen, wie in Kap. 2 dieses Abschnitts beschrieben.
- Den Kopf ausbauen, wie in Kap. 4 dieses Abschnitts beschrieben.
- Den Zylinder "A" aus den Stiftschrauben herausziehen.
- Die Sicherungen "B" des Bolzens "C" lösen.
- Den Bolzen "C" herausnehmen, dazu die im Handel erhältliche Spezialvorrichtung benutzen.
- Den Kolben "D" ausbauen.

KONTROLLE DER KOMPONENTEN

Verschleißkontrolle der Zylinder:

Der Durchmesser der Zylinder muss in drei Höhen gemessen werden, dazu die Messvorrichtung um 90° drehen.

Kontrollieren, ob die Zylinder und die Kolben zur selben Auswahlklasse (A, B, C) gehören bis zum Motor KD030428 oder (D, E, F) ab Motor KD030429.

AUSWAHL ZYLINDER-Ø BIS RAHMEN NR. KD 030428

KLASSE A	KLASSE B	KLASSE C
92,000÷92,006	92,006÷92,012	92,012÷92,018

AUSWAHL KOLBEN-Ø BIS RAHMEN NR. KD 030428

KLASSE A	KLASSE B	KLASSE C
91,966÷91,972	91,972÷91,978	91,978÷91,984

AUSWAHL ZYLINDER-Ø BIS RAHMEN NR. KD 030429

KLASSE D	KLASSE E	KLASSE F
92,000÷92,010	92,010÷92,020	92,020÷92,030

AUSWAHL KOLBEN-Ø BIS RAHMEN NR. KD 030429

KLASSE D	KLASSE E	KLASSE F
91,953÷91,963	91,963÷91,973	91,973÷91,983

5 CILINDERS EN ZUIGERS

**OPMERKING**

De hierna beschreven operaties verwijzen naar de demontage van een enkele kop, maar moeten voor beide als geldig beschouwd worden.

Demontage:

- De aandrijfgroep wegnemen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 2 van deze sectie;
- De kop wegnemen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 4 van deze sectie;
- De cilinder "A" wegtrekken uit de blokkeringen;
- De blokkeringen "B" van de pin "C" deblokkeren;
- De pin "C" wegnemen gebruik makend van het speciaal in de handel beschikbaar werktuig;
- De zuiger "D" wegnemen;

CONTROLE VAN DE COMPONENTEN

Controle slijtage cilinders:

Het meten van de diameter van de cilinders moet uitgevoerd worden op drie hoogtes, waarbij de comparator met 90° gedraaid moet worden

Controleren of de cilinders en de zuigers tot dezelfde klasse van selectie (A,B,C) behoren tot aan de motor KD030428 of (D,E,F) vanaf de motor KD030429.

KEUZE VAN DE CILINDERDIAMETERS TOT AAN MOTOR N. KD 030428

GRAAD A	GRAAD B	GRAAD C
92,000÷92,006	92,006÷92,012	92,012÷92,018

KEUZE VAN DE ZUIGERDIAMETERS TOT AAN MOTOR N. KD 030428

GRAAD A	GRAAD B	GRAAD C
91,966÷91,972	91,972÷91,978	91,978÷91,984

KEUZE VAN DE CILINDERDIAMETERS TOT AAN MOTOR N. KD 030429

GRAAD D	GRAAD E	GRAAD F
92,000÷92,010	92,010÷92,020	92,020÷92,030

KEUZE VAN DE ZUIGERDIAMETERS TOT AAN MOTOR N. KD 030429

GRAAD D	GRAAD E	GRAAD F
91,953÷91,963	91,963÷91,973	91,973÷91,983

During overhaul, descale the crown, the pistons and the seats for the flexible rings; check the backlash between the cylinders and pistons on the selection diameter; if this exceeds the prescribed value, the cylinders and the pistons must be replaced.

The engine pistons must be balanced; a weight difference of 1.5 grams is acceptable.

Check the compression and oil scraper rings.

The following is fitted on each piston:

- 1 upper compression ring;
- 1 intermediate stepped compression ring ;
- 1 oil-scraper compression ring.

The end parts of the compression rings must be fitted "out of step" with each other.

Assembly backlashes measured between the ring shims and their seats on the piston;

- Seal and oil-scraper rings $0.030 \div 0.065$ mm

Span between the ends of the compression rings fitted in the cylinder:

- Upper seal ring and stepped ring $0.40 \div 0.65$ mm.
- Oil scraper ring $0.30 \div 0.60$ mm.

Reassembly

- Carry out the disassembly procedures in reverse order.

N.B.

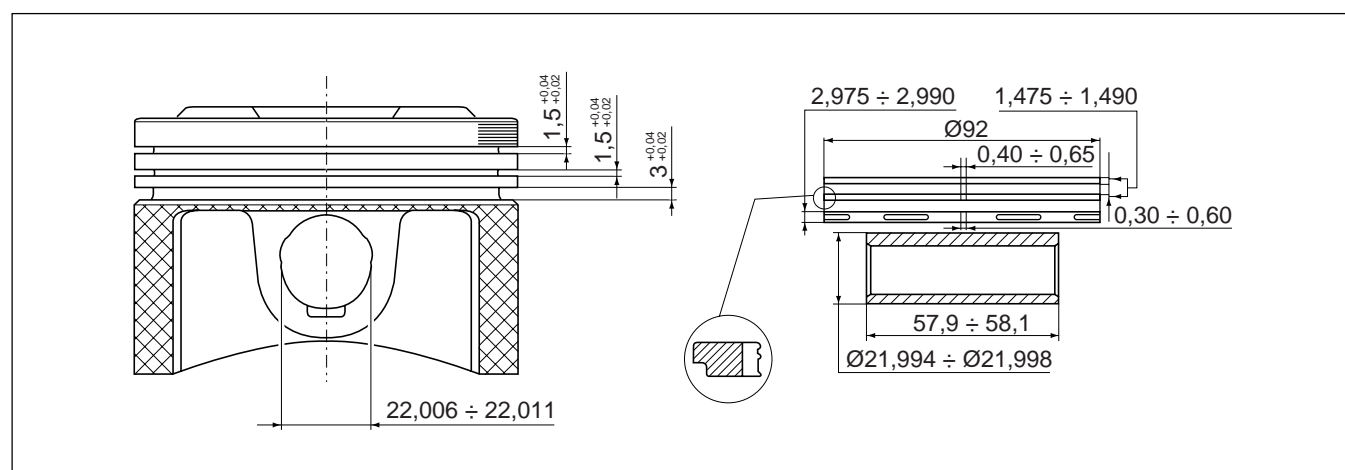
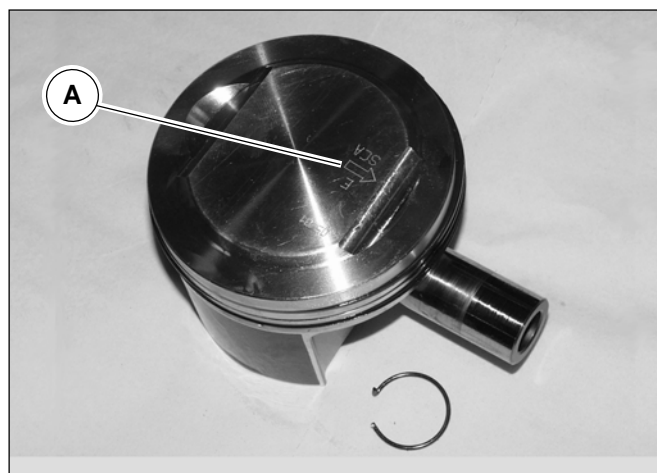
Check the assembly direction for the piston: the arrow "A" marked on the crown indicates the exhaust side. Check that the pistons and the cylinders are in the correct group categories (A with A, B with B, C with C, D with D, E with E, F with F);

Do not couple pistons and cylinders which do not belong to the same selection group.

6 CLUTCH

COUPLING DATA

Ø PISTON PIN mm	Ø PISTON HOLES mm	BACKLASH BETW. PIST. PIN AND HOLES ON THE PIST. mm
21,994	22,006	0,008÷0,017
21,998	22,011	



Kontrolle der Kolben:

Bei der Überholung den Kolbenboden und die Sitze der Kolbenringe von den Verkrustungen befreien; das Spiel zwischen den Zylindern und Kolben auf dem Sortierungsdurchmesser überprüfen; wenn es über dem angegebenen Wert liegt, die Zylinder und Kolben austauschen.

Die Kolben eines Motors müssen ausgewuchtet sein; ein Gewichtsunterschied von 1,5 Gramm zwischen ihnen ist zulässig.

Kontrolle der Gasketringe und Ölabstreifringe

Auf jedem Kolben sind folgende Elemente montiert:

- 1 oberer Kolbenring
- 1 mittlerer Stufenkolbenring
- 1 Ölabstreifring

Die Enden der Kolbenringe müssen gegeneinander verschoben montiert werden.

Zwischen den Ausgleichsscheiben der Ringe und der Sitze auf dem Kolben festgestelltes Montagespiel:

- Gasketringe und Ölabstreifringe $0,030 \div 0,065$

Spalt zwischen den Enden der im Zylinder eingesetzten Kolbenringe:

- oberer Gasketring und Stufenring $0,40 \div 0,65$ mm
- Ölabstreifring $0,30 \div 0,60$ mm

Wiedereinbau

- Die Ausbaumaßnahmen in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

**N.B.**

Die Einbaurichtung des Kolbens kontrollieren: der auf dem Boden eingestanzte Pfeil "A" zeigt die Auslassseite an. Die Zugehörigkeitsklasse der Kolben und der Zylinder kontrollieren (A mit A, B mit B, C mit C, D mit D, E mit E, F mit F). Keine Kolben mit Zylindern verbinden, die nicht zur selben Auswahlklasse gehören.

Controle zuigers:

Bij de revisie de incrustaties van de hemel van de zuigers en de zittingen voor elastieken ringen verwijderen; de speling controleren die bestaat tussen de cilinders en de zuigers op de diameter van selectie; indien hoger dan de aangeduide moeten de cilinders en de zuigers vervangen worden;

De zuigers van een motor moeten uitgebalanceerd zijn; tussen hen is een verschil toegelaten van 1,5 gr.

Controle elastieken linten voor het vasthouden en oliekrabber.

Op elke zuiger zijn gemonteerd:

- 1 bovenste elastieken lint;
- 1 intermediair gegradueerd elastieken lint;
- 1 elastieken lint oliekrabber.

De uiteinden van de elastieken linten moeten onder elkaar gedefaseerd gemonteerd worden.

Spelingen van montage opgenomen tussen de dikte van de linten en de zittingen op de zuiger.

- Dichtingsringen en oliekrabber mm. $0,030 \div 0,065$

Licht tussen de uiteinden van de elastieken linten ingevoerd in de cilinder:

- Bovenste dichtingsring en gegradueerde ring mm. $0,40 \div 0,65$
- Ring oliekrabber mm. $0,30 \div 0,60$.

Remontage

- De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren.

**OPMERKING**

De richting van montage van de zuiger controleren. de pijl "A" gedrukt op de hemel duidt de kant afvoer aan. De klasse controleren waartoe de zuigers en de cilinders behoren (A met A, B met B, C met C, D met D, E met E, F met F). Geen zuigers en cilinders koppelen die niet tot dezelfde selectieklasse behoren.

GRUPPIERUNGSDATEN

DURCHMES. DES BOLZENS mm	DURCHM. DER KOLBENLÖC. mm	SPIEL ZWISC. BOLZ. UND LÖCHERN AUF DEM KOLBEN mm
21,994	22,006	0,008÷0,017
21,998	22,011	

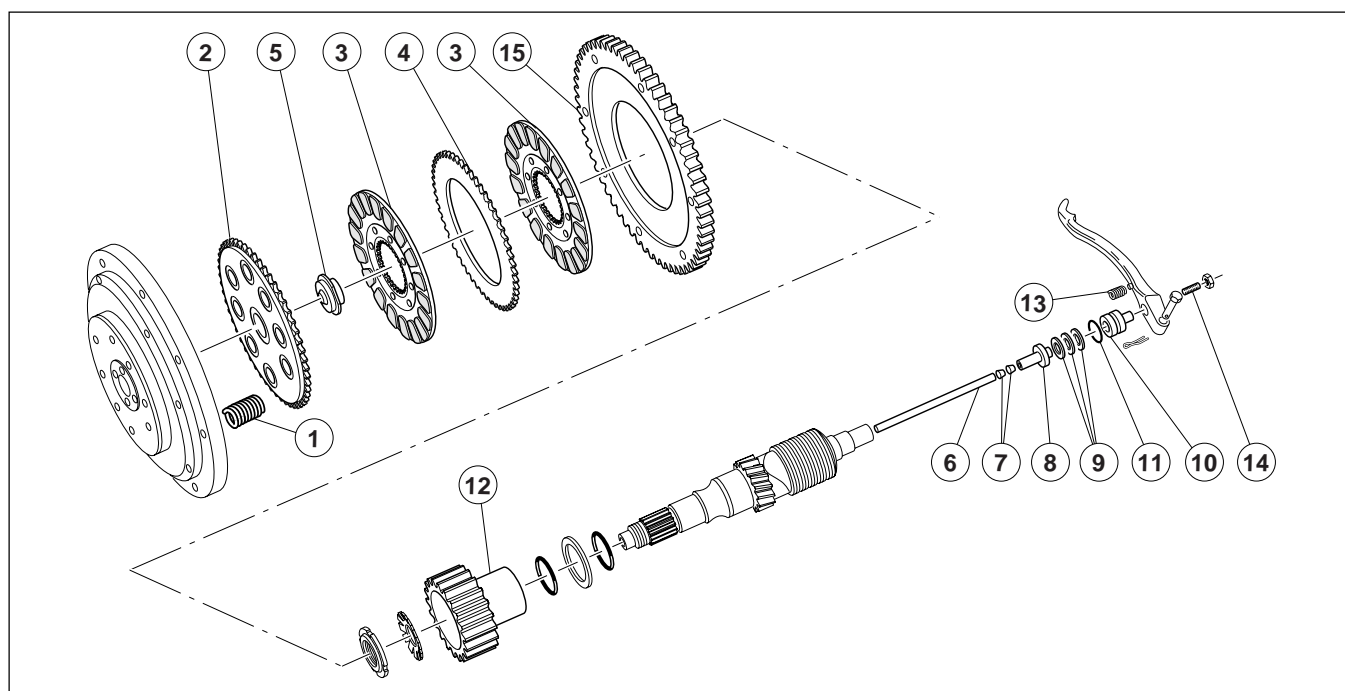
GEGEVENS VAN KOPPELING

Ø PIN mm	Ø OPENINGEN ZUIGER mm	SPELING TUSSEN PIN EN OPENINGEN OP DE ZUIGER mm
21,994	22,006	0,008÷0,017
21,998	22,011	

The clutch is a dry type and is housed inside the engine flywheel.

It is composed of two driven disks, one intermediate disk, one spring pressure washer and 8 springs.

Disassembly:



6 KUPPLUNG

Es handelt sich um eine Trockenkupplung, die im Innern des Motorschwungrads angebracht ist.
Sie besteht aus zwei Mitnehmerscheiben, einer Zwischenscheibe, einer Federplatte und 8 Federn.

6 KOPPELING

De koppeling is van het droog type en is behuisd aan de binnenkant van het aandrijfvliegwiel.
Ze bestaat uit twee geleide schijven, een intermediaire schijf, een plaatje veerduwer en 8 veren.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

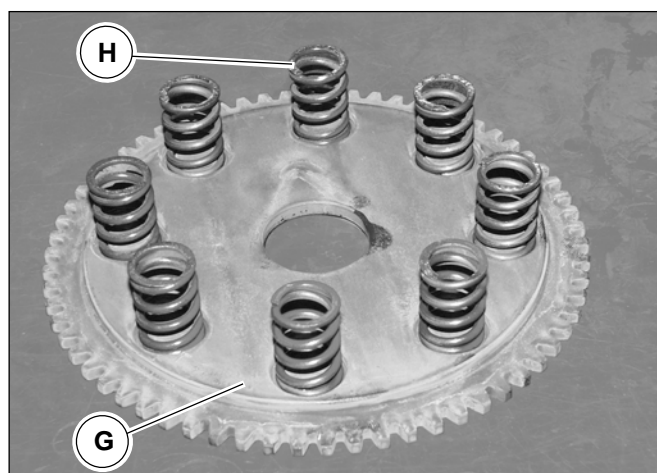
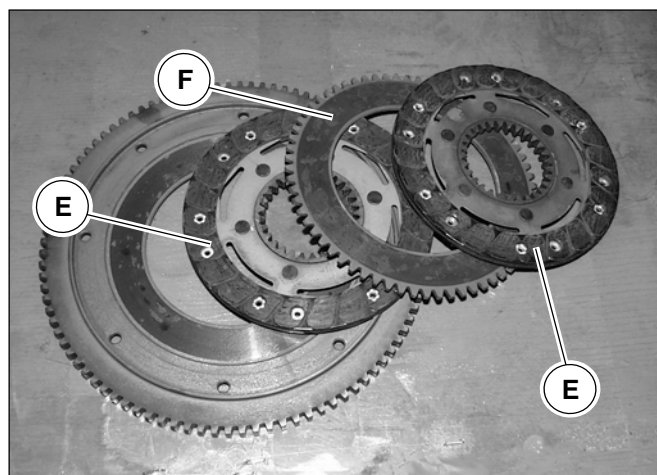
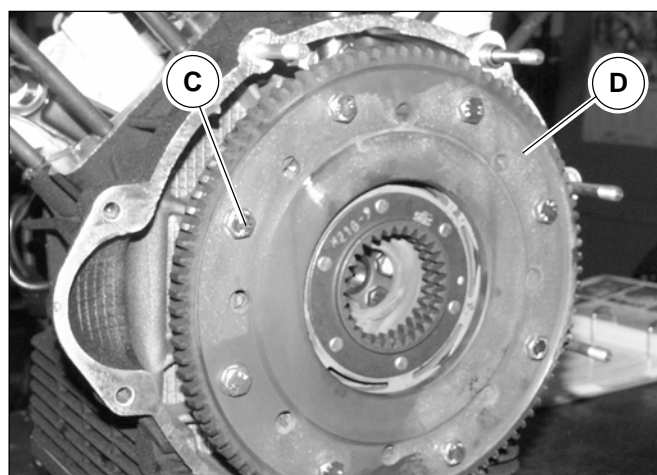
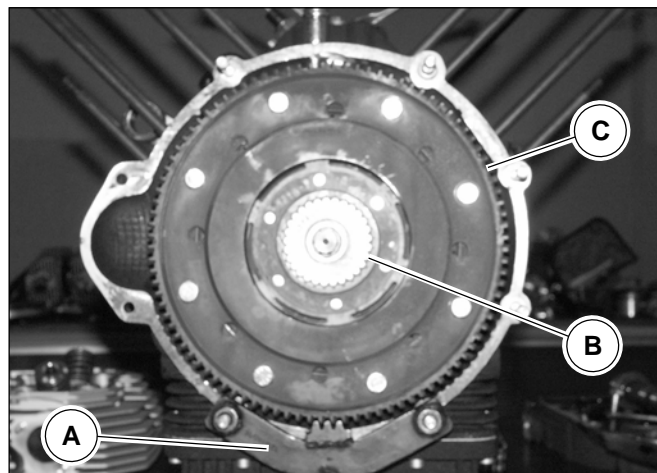
L

M

N

O

P



Remove the engine unit from the motorbike as described in chapter 2 in this section;

- Remove the alternator as described in chapter 7 in this section;
- Apply the locking tool "A" (cod. 12 91 18 01) to the engine flywheel and tool "B" (cod. 30 90 65 10) for clutch spring compression;
- Unscrew the 8 retaining screws "C" for the toothed crown "D" fitted on the engine flywheel;
- Remove the toothed crown "D";
- Extract the clutch disks "E", the intermediate disk "F", the spring pressure washer "G" and the relative springs "H" from inside the engine flywheel;

CHECK OF COMPONENTS

Ausbau:

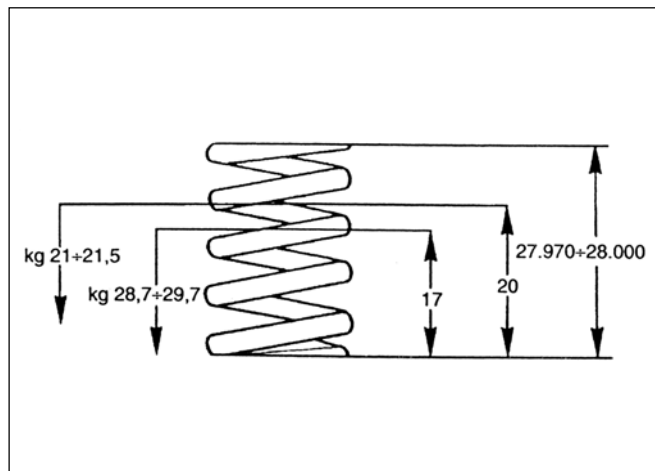
Das Motoraggregat aus dem Motorrad ausbauen, wie in Kap. 2 dieses Abschnitts beschrieben.

- Die Lichtmaschine ausbauen, wie in Kap. 7 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Festspannvorrichtung "A" (Kennr. 12 91 18 01) und das Werkzeug "B" (Kennr. 30 90 65 10) zur Kompression der Kupplungsfedern auf dem Motorschwungrad anbringen.
- Die 8 Dichtschrauben "C" des auf dem Schwungrad montierten Zahnkranzes "D" abschrauben.
- Den Zahnkranz "D" herausnehmen.
- Aus dem Innern des Motorschwungrads die Kupplungsscheiben "E", die Zwischenscheibe "F", die Federplatte "G" und die entsprechenden Federn "H" herausnehmen.

Demontage:

De aandrijfgroep wegnemen van de moto zoals beschreven wordt in hoofdstuk 2 van deze sectie;

- De stroomgenerator wegnemen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 7 van deze sectie;
- Op het aandrijfvliegwiel het blokkeerwerk "A" (cod. 12 91 18 01) en het werktuig "B" (cod. 30 90 65 10) aanbrengen voor de compressie van de veren koppeling;
- De 8 schroeven "C" voor het houden van de getande kroon "D" gemonteerd op het aandrijfvliegwiel losdraaien;
- De getande kroon "D" wegnemen;
- Uit de binnenkant van het aandrijfvliegwiel de schijven koppeling "E", de intermediaire schijf "F", het plaatje veerduwer "G" en de bijhorende veren "H" uittrekken;



Clutch springs “1”

Check that the springs have not lost their elasticity and are not deformed:

- Springs compressed to 20 mm must give a load of $21 \div 21.5$ Kg ;
- Springs compressed to 17 mm must give a load of $28.7 \div 29.7$ Kg;

Spring pressure plate “2”

Check that the disk hole, where the control retainer operates, does not show signs of wear, and that the resting surfaces for the driven disk are perfectly flat. Check that the toothing inside the fly wheel is in perfect condition.

Driven disks “3”

Check that the coupling surfaces with the driven disks are completely smooth and flat and that the external toothing which works inside the flywheel is not ruined, otherwise replace the disk.

Toothed crown for ignition “15”

Check that the coupling surface with the driven disk is perfectly smooth and flat. Also check that the toothing, where the starter motor pinon works, is not ginned or damaged, otherwise replace it.

Clutch internal body “12”

Check that the teeth do not show signs of impression in the area in contact with the disks.
Reassembly:

KONTROLLE DER KOMPONENTEN**Kupplungsfedern "1"**

Kontrollieren, ob die Federn an Elastizität verloren haben oder verformt sind:

- Die auf 20 mm komprimierten Federn müssen eine Belastung von $21 \div 21,5$ kg geben.
- Die auf 17 mm komprimierten Federn müssen eine Belastung von $28,7 \div 29,7$ kg geben.

Federspannscheibe "2"

Kontrollieren, ob die Scheibe Verschleißerscheinungen an der Öffnung aufweist, wo der Steuerbecher arbeitet, und ob die Auflageoberflächen an der Mitnehmerscheibe perfekt plan sind.

Kontrollieren, ob die Verzahnung im Innern des Schwungrads in optimalem Zustand ist.

Mitnehmerscheiben "3"

Kontrollieren, ob die Auflageflächen an den Mitnehmerscheiben perfekt glatt und plan sind, und ob die äußere Verzahnung, die im Innern des Schwungrads arbeitet, verschlissen ist, ggf. die Scheibe austauschen.

Starter-Zahnkranz "15"

Kontrollieren, ob die Auflagefläche an der Mitnehmerscheibe perfekt glatt und plan ist.

Kontrollieren, ob die Verzahnung, dort wo das Ritzel des Anlassermotors greift, ausgerissen oder verschlissen ist, in diesem Fall austauschen.

Innengehäuse der Kupplung "12"

Überprüfen, ob die Zähne Abdrücke in den Kontaktbereichen mit den Scheiben aufweisen.

CONTROLE COMPONENTEN**Veren koppeling "1"**

Controleren of de veren geen elasticiteit hebben verloren en of ze niet vervormd zijn:

- De veren gecompriëerd aan mm.20 moeten een lading geven van Kg. $21 \div 21,5$;
- De veren gecompriëerd aan mm 17 moeten een lading geven van Kg. $28,7 \div 29,7$;

Schijf veerdruwer "2"

Controleren of de schijf geen slijtage vertoont in de opening waar het bedieningsbakje werkt, en of de steunoppervlakken met de geleide schijf perfect vlak zijn. Controleren of de tanden aan de binnenkant van het vliegwiel in optimale condities zijn.

Geleide schijven "3"

Controleren of de steunoppervlakken met de geleide schijven perfect glad en vlak zijn en of de buitenste tanden die aan de binnenkant van het vliegwiel werken niet beschadigd zijn, zoniet de schijf vervangen.

Getande kroon voor start "15"

Controleren of het steunoppervlak met de geleide schijf perfect glad en vlak is.

Ook controleren of de tanden daar waar het tandwiel van de startmotor werkt niet in elkaar grijpen of beschadigd zijn, zoniet vervangen.

Binnenste lichaam koppeling "12"

Verifiëren of de tanden geen tekens van sporen in de zone van contact met de schijven vertonen.

Also check:**Intermediate plate “4”**

Check that the surfaces touching the driven plates (with friction material) are perfectly smooth and even and that the external teeth inside the flywheel is not damaged, otherwise replace the plate.

Control transmission

Check that the transmission cable has no damaged wires, otherwise replace the transmission.

Clutch adjustment screw on lever “14”

Make sure that the screw is in good condition and that the part on the plate control outer body is not flattened, otherwise replace it.

Lever return spring on gearbox “13”

Check that the spring is not deformed or has not lost elasticity, otherwise replace it.

Outer body “10”

Check where the adjustment screw head works; if the mark is very deep, replace it.

Thrust bearing “9”

Make sure that the bearing is in good condition, otherwise replace it.

Inner body “8”

Check the surface where the thrust bearing lies, if damaged, replace it.

Cone bearings in the clutch shaft “7”

Check that the bearings are in good condition, and are not hardened or crushed; squeaking or oil leakages in the clutch plate may be caused by the above-mentioned bearings.

Push-rod “6”

Check that it is not deformed, damaged or shortened; replace it if necessary.

Retainer on the push-rod “5”

Check that the sides working on the spring pressure plate are not too much worn, otherwise replace them.

O-ring seal on the outer body “11”

Check that it is not damaged or that it has not lost elasticity, otherwise replace it.

IAußerdem Folgendes überprüfen:**Zwischenscheibe "4"**

Kontrollieren, ob die Auflageflächen an den Mitnehmerscheiben (mit Kupplungsmaterial) perfekt glatt und plan sind, und ob die äußere Verzahnung, die im Inneren des Schwungrads arbeitet, verschlissen ist, ggf. die Scheibe austauschen.

Steuerantrieb

Überprüfen, ob die Antriebszüge beschädigte Drähte aufweisen und den Antrieb ggf. auswechseln.

Einstellschraube der Kupplung auf dem Hebel "14"

Überprüfen, ob die Schraube in hervorragendem Zustand ist, und dass der Teil, an dem sie auf dem Außenkörper der Scheibensteuerung arbeitet, nicht abgeplättet ist. Ggf. die Scheibe austauschen.

Hebelrückzugfeder auf dem Getriebegehäuse "13"

Überprüfen, ob sie verformt ist oder an Elastizität verloren hat. Ggf. austauschen.

Außenkörper "10"

Die Stelle überprüfen, an der der Zylinderkopf der Einstellschraube arbeitet. Ist die Spur sehr tief, austauschen.

Drucklager "9"

Überprüfen, ob das Lager in hervorragendem Instandhaltungszustand ist; andernfalls austauschen.

Innenkörper "8"

Die Ebene, auf der das Drucklager arbeitet, überprüfen. Ist sie beschädigt, austauschen.

Konische Buchsen in der Kupplungswelle "7"

Überprüfen, ob die Buchsen in hervorragendem Zustand, nicht durchgehärtet oder beschädigt sind. Bestimmte Quietschgeräusche oder Öldurchsickerungen in der Kupplungsscheibe können auf die oben genannten Buchsen zurückgehen.

Scheibendruckstab "6"

Überprüfen, ob er verformt, beschädigt oder verkürzt ist. Ggf. austauschen.

Federteller auf dem Scheibendruckstab "5"

Überprüfen, ob die Kopf flanken, die auf der Federdruckscheibe arbeiten, beschädigt sind. Ggf. austauschen.

O-Ring auf dem Außenkörper "11"

Überprüfen, ob er porös ist oder an Elastizität verloren hat. Ggf. austauschen.

controleer ook:**De tussenschijf "4"**

Controleer of de contactoppervlakken met de aangedreven schijven (met wrijvend materiaal) perfect glad zijn en of de tanden aan de buitenkant die in het vlieg wiel komen niet versleten zijn; in het andere geval vervangt u de schijf.

Overbrengingen van de bedieningen

Controleren of er geen defecte draden in de kabels zitten; vervang de overbrenging indien nodig.

Koppelingregelschroef op hendel "14"

Controleer of deze schroef perfect in orde is en of het gedeelte dat op de buitenkant van de schijvenbediening komt, niet afgestompt is; indien nodig vervangen.

Terugkeerveer hendel op versnellingsbak "13"

Controleer of deze niet vervormd is of stroef is geworden; eventueel vervangen.

Buitendeel "10"

Controleer het punt waarop de regelschroefkop werkt; als de afdruk diep is, dient u deze te vervangen.

Taatslager "9"

Controleren of het lager in perfecte staat is, eventueel vervangen.

Taats "8"

Controleren of de taats waarin de taatslager draait, in perfecte staat is. Eventueel vervangen.

Conische bussen in de versnellingsas "7"

Controleren of de bussen in perfecte staat zijn, niet verduurd of verbrokken; knarsende geluiden of olie die in de versnellingschijf kruipt, kunnen van deze bussen afhangen.

Veerkomstang "6"

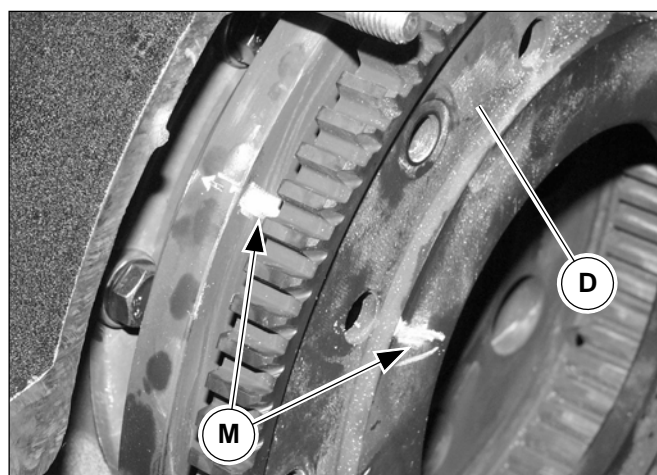
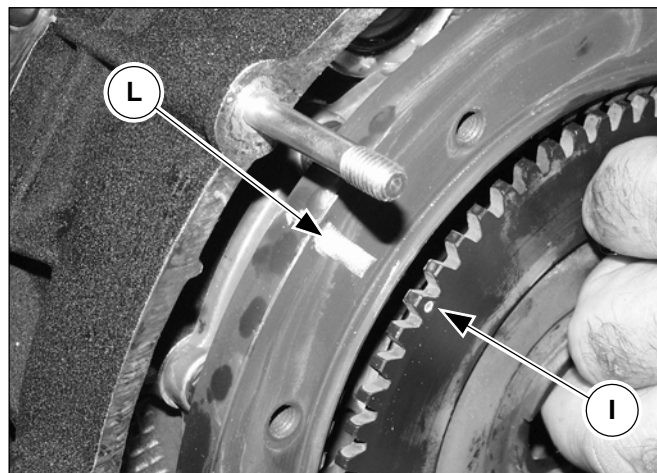
Controleer of deze niet vervormd is, versleten of afstompt; eventueel vervangen.

Kokertje op de veerkomstang "5"

Controleer of de wanden die op de veerschijf komen niet erg versleten zijn; eventueel vervangen.

O-Ring op buitenkant "11"

Controleren of deze ring niet verduurd is of niet elastisch meer is; eventueel vervangen



Carry out the removal procedures in reverse order, remembering that:

- When refitting the clutch assembly, make sure that reference "I" marked on one of the spring pressure plate's teeth is aligned with reference "L", marked on the flywheel;
- For centering the clutch disks use the special tool (code 30 90 65 10);
- Observe the markings "M" when fitting the ignition crown "D" on the flywheel ;
- Tighten the screws "C" fastening the ignition crown to the flywheel to the torque prescribed in the table in chapter 4, section B.

Wiedereinbau:

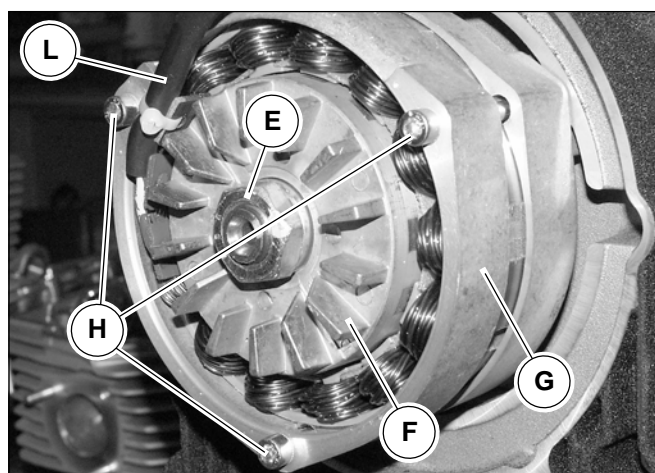
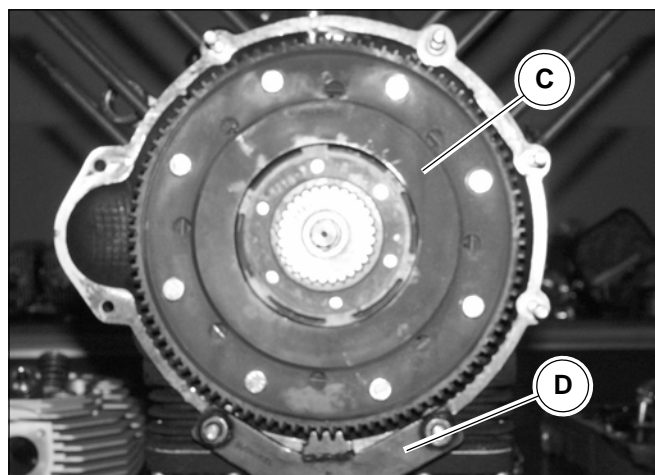
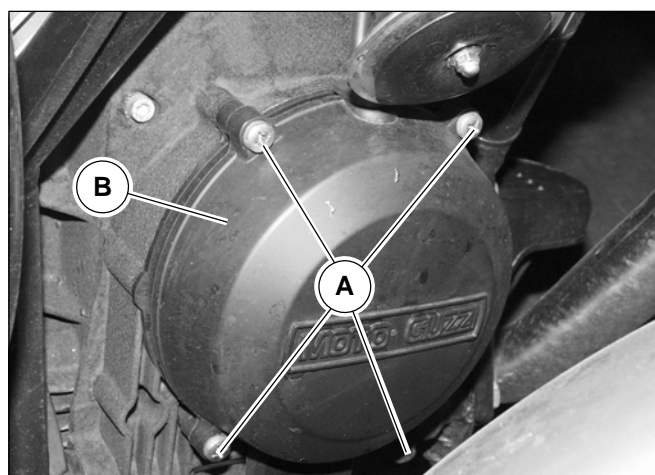
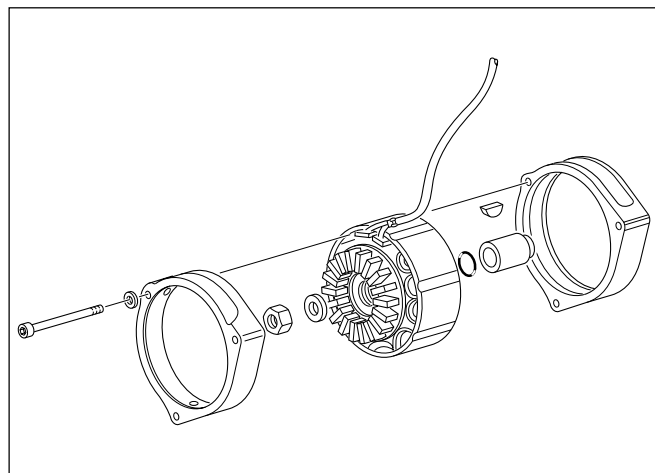
Die Ausbaumaßnahmen in umgekehrter Reihenfolge ausführen, dabei Folgendes beachten:

- Beim Wiedereinbau des Kupplungspakets darauf achten, dass das auf den Zahn des Federtellers gestanzte Zeichen "I" mit dem auf das Schwungrad gestanzten Zeichen "L" fluchtgerecht ist.
- Zur Zentrierung der Kupplungsscheiben die Spezialvorrichtung (Kennnr. 30 90 65 10) verwenden.
- Beim Einbau des Starter-Zahnkranzes "D" auf dem Schwungrad die Markierungen "M" beachten.
- Die Dichtschauben "C" des Starterkranzes am Schwungrad mit dem in der Tabelle in Kap. 4, Abschnitt B angegebenen Anzugsmoment festziehen.

Remontage:

De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren en zich herinneren:

- Bij de remontage van het pak koppeling erop letten dat de referentie "I" gedrukt op een tand van de plaat veerduwer uitgelijnd is met de referentie "L" gedrukt op het vliegwiel;
- Voor de centrering van de schijven koppeling het speciaal werktuig (cod. 30 90 65 10) gebruiken;
- Bij de montage van de kroon van start "D" op het vliegwiel de tekens "M" respecteren;
- De schroeven "C" voor het houden van de kroon van start vastklemmen aan het vliegwiel aan het aandraaimoment voorgeschreven in de tabel van hoofdstuk 4 sectie B.



7 ALTERNATOR AND FLYWHEEL

ALTERNATOR

The alternator is composed of two elements:
The stator, which is fastened on the timing cover, and
the rotor, which is fitted on the crankshaft.
The output power supplied by the alternator is equal to
350 W at 5000 r.p.m. (14V - 25A)

Disassembly:

With the engine unit removed

- Unscrew the 4 screws "A" and remove the alternator cover "B";
- Remove the grommet and the plastic flange.
- Apply the special locking tool "D" (code 12 91 18 01) onto the engine flywheel "C";
- Unscrew the central nut "E" restraining the rotor "F";
- Remove the stator "G" by unscrewing the three fastening screws "H";
- Remove the washer "I" and extract the rotor "F";



N.B.

To avoid demagnetization, insert the rotor into the previously removed stator once again.

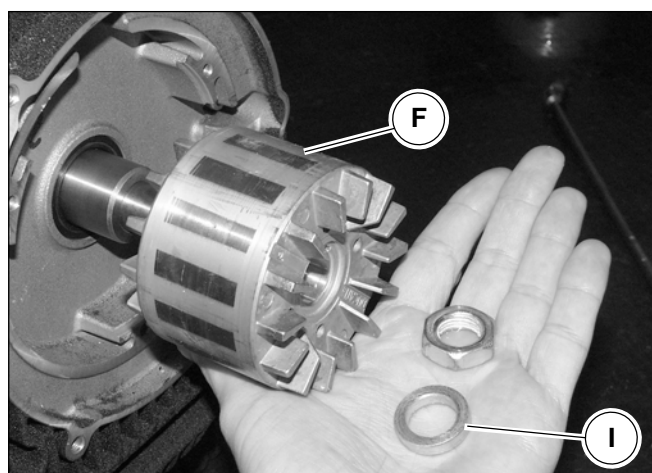
Reassembly:

- Carry out the disassembly procedures in reverse order;



N.B.

Fit the stator onto the timing cover as shown in the figure, paying attention to the position of cable "L", which would otherwise not pass through the hole drilled in the alternator cover.



7 LICHTMASCHINE UND SCHWUNGRAD

LICHTMASCHINE

Die Lichtmaschine besteht aus zwei Elementen:
Dem Stator, der auf dem Steuerdeckel befestigt ist, und dem Rotor, der auf der Kurbelwelle montiert ist.
Die von der Lichtmaschine abgegebene Endleistung entspricht 350 W bei 5000 U/min. (14V - 25A)

Ausbau:

Bei ausgebautem Motoraggregat

- Die vier Schrauben "A" abschrauben und den Deckel der Lichtmaschine "B" abnehmen.
- Das Gummi und den Kunststoffflansch herausziehen.
- Die spezielle Festspannvorrichtung "D" (Kennnr. 12 91 18 01) auf dem Schwungrad "C" anbringen.
- Die mittlere Dichtmutter "E" des Rotors "F" abschrauben.
- Den Stator "G" ausbauen, dazu die drei Befestigungsschrauben "H" abschrauben.
- Die Unterlegscheibe "I" abnehmen und den Rotor "F" herausziehen.



N.B.

Um Entmagnetisierungen zu vermeiden, den Rotor erneut in den vorher ausgebauten Stator einsetzen.

Wiedereinbau:

- Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.



N.B.

Den Stator auf dem Steuerdeckel, wie in der Abbildung gezeigt, montieren; dabei die Position des Kabels "L" berücksichtigen, das anderenfalls nicht aus der Öffnung auf dem Deckel der Lichtmaschine austreten würde.

7 STROOMWISSELGENERATOR EN VliegWIEL

STROOMWISSELGENERATOR

De stroomwisselgenerator bestaat uit twee componenten:
De stator die is vastgehecht op het deksel distributie en de rotor die gemonteerd is op de aandrijfas.
Het uitgangsvermogen gegeven door de stroomwisselgenerator is gelijk aan 350 W aan 5000 giri/min. (14V - 25A)

Demontage:

Met gedemonteerde aandrijfgroep

- De 4 schroeven "A" losdraaien en het deksel van de stroomwisselgenerator "B" wegnemen;
- De rubberen stop en de plasticen flens wegtrekken;
- Op het aandrijfvlieg wiel "C" het speciaal blokkeerwerk tuig "D" (cod. 12 91 18 01) aanbrengen;
- De centrale moer "E" voor het houden van de rotor "F" losdraaien;
- De stator "G" wegnemen en hierbij de drie schroeven "H" van vasthechting losdraaien;
- De sluitring "I" wegnemen en de rotor "F" uittrekken;



OPMERKING

Om demagnetisering te vermijden, de rotor opnieuw invoeren in de eerder gedemonteerde stator.

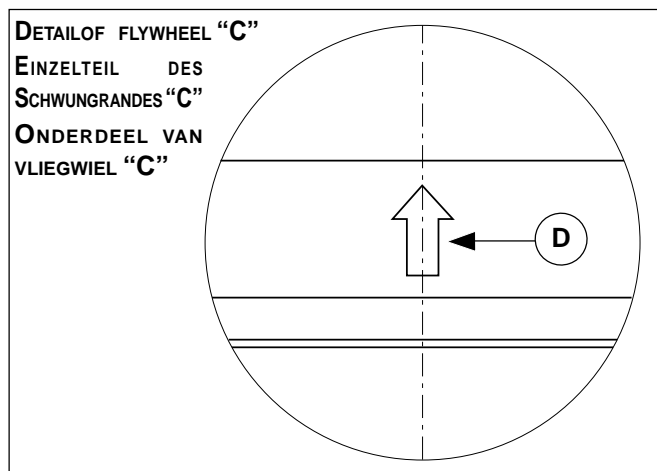
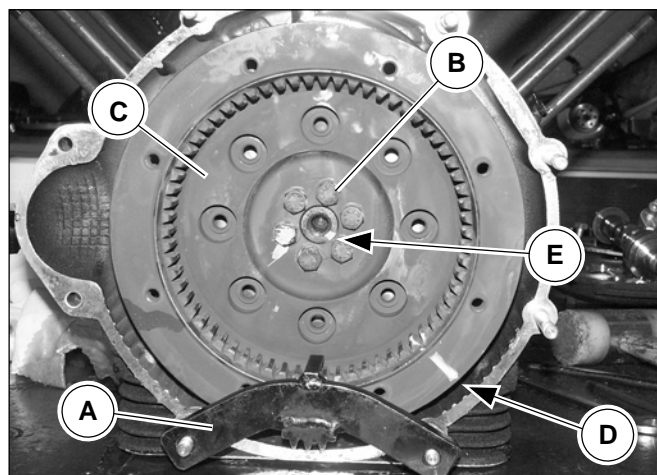
Remontage:

- De operaties van demontage in omgekeerde volgorde uitvoeren;



OPMERKING

De stator monteren op het deksel distributie zoals op de figuur, en letten op de positie van de kabel "L" die anders niet uit de speciale opening zou komen op het deksel van de stroomwisselgenerator.



FLYWHEEL

The flywheel is fitted on the crankshaft on the opposite side to the alternator; the clutch is housed inside it.

Disassembly:

- Remove the engine unit from the motorbike following the instructions described in chapter 2 in this section.
- Remove the clutch, as described in chapter 6 in this section;
- Position the locking tool "A" (code 12 91 18 01) on the flywheel "C" as illustrated in the figure;
- Unscrew the 6 screws "B" fastening the flywheel to the crankshaft;
- Remove the flywheel "C".



N.B.

Screws "B" must be replaced with new ones upon the following reassembly, due to the high load and stresses they are subject to; (apply thread locking product, Loctite, medium strength, to the screws and tighten to torques of Nm 40 ÷ 42).

Reassembly:

- Carry out the procedures in reverse order.

N.B.



When reassembling the flywheel on the crankshaft, make sure that the position reference marks shown in the picture match (the marking "D" on the engine flywheel shall be lined up with the marking "E" on the crankshaft).

SCHWUNGRAD

Das Schwungrad ist auf der Kurbelwelle montiert, der Lichtmaschine gegenüber. In seinem Innern befindet sich die Kupplung.

Ausbau:

- Das Motoraggregat aus dem Motorrad ausbauen, dazu die Anleitung in Kap. 2 dieses Abschnitts befolgen.
- Die Kupplung ausbauen, wie in Kap. 6 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Festspannvorrichtung "A" (Kennnr. 12 91 18 01) auf dem Schwungrad "C" in der in der Abbildung gezeigten Weise positionieren.
- Die 6 Dichtschauben "B" des Schwungrads auf der Kurbelwelle abschrauben.
- Das Schwungrad "C" abnehmen.



N.B.

Die Schrauben "B" müssen beim anschließenden Wiedereinbau durch neue ersetzt werden, da sie einer besonders hohen Beanspruchung und Belastung ausgesetzt sind (Loctite Gewindesperrmittel vom mittleren Typ auf die Schrauben auftragen und sie mit einem Anzugsmoment von $Nm\ 40 \div 42$ festziehen).

Wiedereinbau:

- Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen.



N.B.

Beim erneuten Einbau des Schwungrades auf die Kurbelwelle die in der Abbildung angegebenen Positionierbezüge befolgen (der auf dem Motorschwungrad aufgedruckte Pfeil „D“ muss mit dem Zeichen „E“ auf der Kurbelwelle übereinstimmen).

VLIEGWIEL

Het vliegwiel is gemonteerd op de aandrijfas langs de kant tegenover de stroomwisselgenerator; aan zijn binnenkant is de koppeling behuisd.

Demontage:

- De aandrijfgroep wegnemen van de moto volgens de instructies aanwezig in hoofdstuk 2 van deze sectie.
- De koppeling wegnemen zoals beschreven wordt in hoofdstuk 6 van deze sectie.
- Het blokkeerwerktuig "A" (cod. 12 91 18 01) plaatsen op het vliegwiel "C" zoals op de figuur wordt aangeduid;
- De 6 schroeven "B" voor het houden van het vliegwiel aan de aandrijfas losdraaien;
- Het vliegwiel "C" wegnemen.



OPMERKING

De schroeven "B", gezien de grote lading en de sollicitaties waaraan ze onderworpen zijn, moeten bij de volgende remontage vervangen worden met nieuwe schroeven; (op de Loctite schroeven schroefdraden medium type aanbrengen en blokkeren aan de aandriaimomenten van $Nm\ 40 \div 42$).

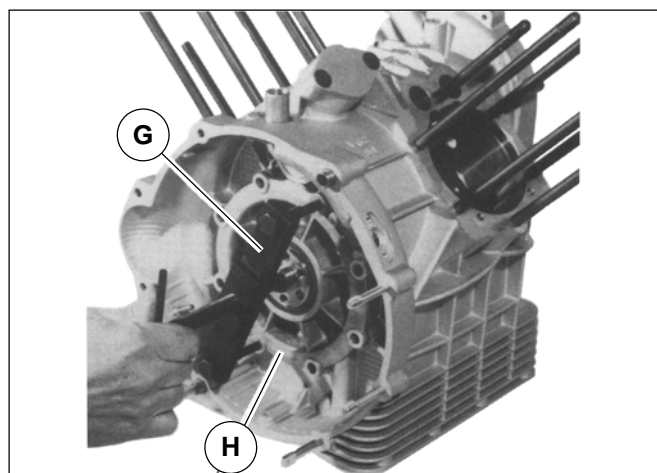
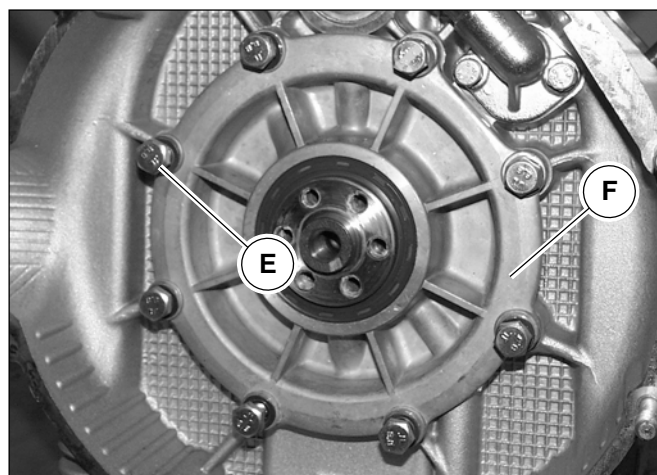
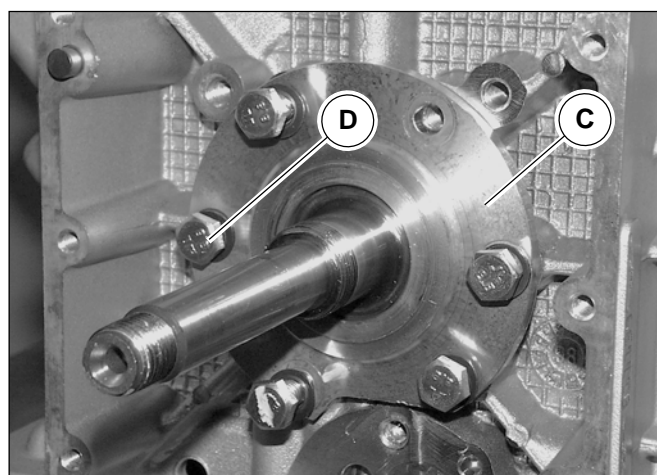
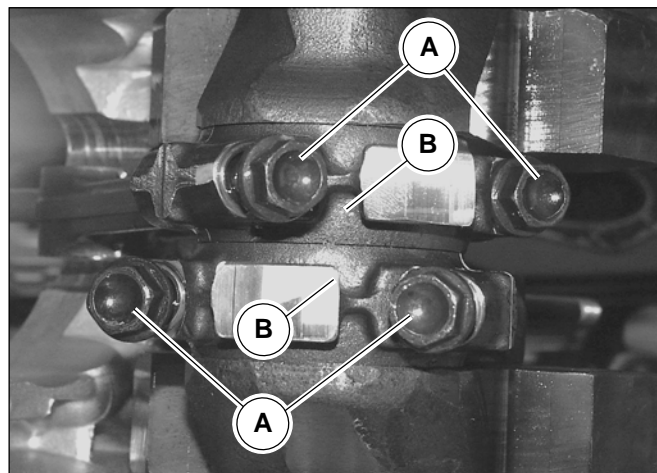
Remontage:

- De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren.



OPMERKING

Als u het vliegwiel opnieuw op de motoras monteert, dient u de richtingaanduidingen zoals op de afbeelding zijn te zien, te respecteren (de pijl "D" op het vliegwiel moet samenvallen met de aanduiding "E" op de motoras).



8 CRANKSHAFT AND CONNECTING RODS

Disassembly:

- Remove the engine unit from the motorbike, following the instructions described in chapter 2 in this section;
- Remove the heads, as described in chapter 4 in this section;
- Remove the cylinders and pistons following the instructions described in chapter 5 in this section;
- Remove the clutch as described in chapter 6 in this section;
- Remove the alternator and the flywheel following the descriptions in chapter 7 in this section;
- Remove the timing system as described in chapter 4 in this section;
- Remove the oil sump as described in chapter 3 in this section;
- Unscrew screws "A" from the crankcase inner side and remove connecting rods "B";
- Unscrew screws "D" and remove the crankshaft flange "C" (alternator side);
- Unscrew the fastening screws "E" of the crankshaft rear flange "F";
- Use the tool "G" (code 12 91 36 00), as illustrated in the picture, to remove the rear flange "H";
- Remove the crankshaft from the rear side;

8 KURBELWELLE UND PLEUEL

Ausbau:

- Das Motoraggregat aus dem Motorrad ausbauen; dazu die Anleitung in Kap. 2 dieses Abschnitts befolgen.
- Die Köpfe ausbauen, wie in Kap. 4 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Zylinder und Kolben ausbauen; dazu die Anleitung in Kap. 5 dieses Abschnitts befolgen.
- Die Kupplung ausbauen, wie in Kap. 6 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Lichtmaschine und das Schwungrad ausbauen; dazu die Anleitung in Kap. 7 dieses Abschnitts befolgen.
- Die Steuerung ausbauen, wie in Kap. 4 dieses Abschnitts beschrieben.
- Die Ölwanne ausbauen, wie in Kap. 3 dieses Abschnitts beschrieben.
- Vom Gehäuseinneren die Verbindungsschrauben "A" abschrauben und die Pleuel "B" entfernen.
- Den Flansch der Kurbelwelle "C" (Lichtmaschinenseite) durch Lösen der Halteschrauben "D" entfernen.
- Die Halteschrauben "E" des hinteren Flanschs der Kurbelwelle "F" abschrauben.
- Zum Herausnehmen des hinteren Flansches „H“ das Werkzeug "G" (Kennnr. 12 91 36 00), wie in der Abbildung angegeben, verwenden.
- Die Kurbelwelle von hinten herausnehmen.

8 MOTORAS EN DRIJFSTANGEN

Demontage;

- De aandrijfgroep wegnemen van de moto volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 2 van deze sectie;
- De koppen demonteren zoals beschreven wordt in hoofdstuk 4 van deze sectie;
- De cilinders en de zuigers wegnemen volgens de instructies aanwezig in hoofdstuk 5 van deze sectie;
- De koppeling demonteren zoals beschreven wordt in hoofdstuk 5 van deze sectie;
- De stroomwisselgenerator en het vliegwiel demonteren volgens de instructies aangegeven in hoofdstuk 7 van deze sectie,
- De distributie demonteren zoals beschreven wordt in hoofdstuk 4 van deze sectie;
- De oliecarter demonteren zoals beschreven wordt in hoofdstuk 3 van deze sectie;
- In het motorblok de koppelschroeven "A" losdraaien en de drijfstangen "B" verwijderen;
- De flens op de motoras "C" verwijderen (kant van het wisselstroomtoestel) door de bouten "D" los te schroeven;
- De bouten "E" van de achterste flens op de motoras "F" losdraaien;
- Zoals in de afbeelding het gereedschap "G" erop steken (codenummer 12 91 36 00) om de achterste flens "H" eruit te halen;
- De motoras er naar achter uit schuiven;



A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
P

COMPONENT OVERHAUL



WARNING

During this procedure, inflammable vapours and metal particles which may be expelled at high speed are produced. It is therefore recommended to work in an environment free of naked flames or sparks. The operator must wear protective goggles.

ÜBERHOLUNG DER KOMPONENTEN

**ACHTUNG**

Bei dieser Maßnahme entstehen entflammbare Dämpfe und Metallpartikel können mit hoher Geschwindigkeit austreten. Daher wird empfohlen, in einer Umgebung zu arbeiten, die frei von offenen Flammen und Funken ist, und eine Schutzbrille zu tragen.

REVISIE COMPONENTEN

**OPGELET**

Tijdens deze operatie ontwikkelen zich ontvlambare dampen en metalen deeltjes die tegen een hoge snelheid kunnen uitgestoten worden, men raadtdaarom aan te werken in een ruimte zonder vrije vlammen of vonken en de operator moet een beschermende bril dragen.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

CONNECTING RODS

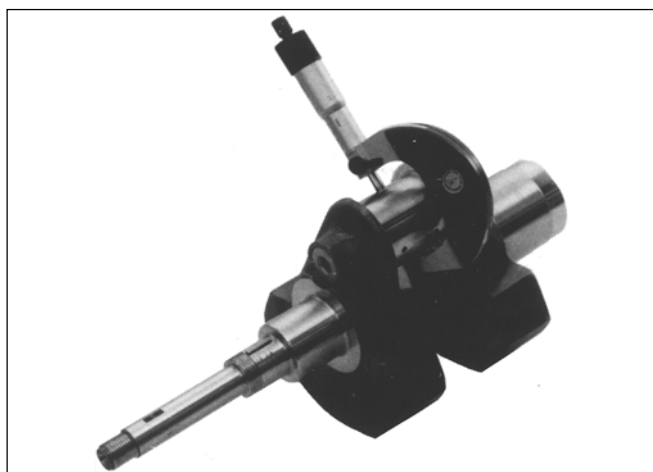
Carry out the following controls when overhauling the connecting rods:

- The bushing conditions and the backlash between them and the piston pins;
- Axis parallelism;
- Connecting rod bearings.

The bearings are slim-shell type, with anti-friction alloy which means they cannot be adjusted; if there are signs of seizing or wear they must be replaced.

When replacing the bearings it may be necessary to true the crank pin.

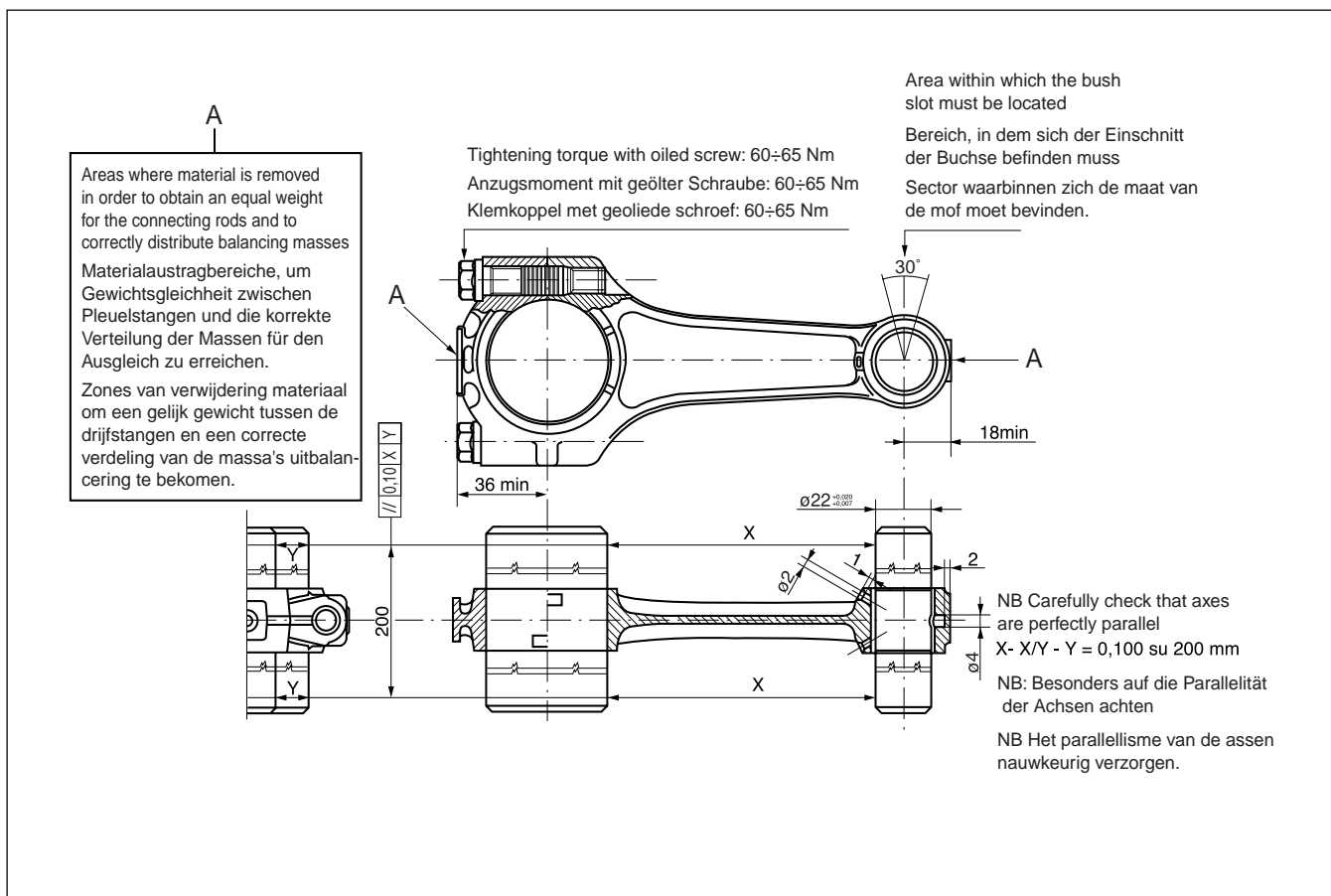
Before correcting the crank shaft pin, it is necessary to measure the diameter of the pin where it shows maximum wear, as illustrated in the figure; this is to establish which undersize category the bearing belongs to and how much the pin must be reconditioned.



Check the axis parallelism

Before fitting the connecting rods, it is necessary to check their quadrature. This means checking that holes for the connecting rod small and big end are parallel and coplanar.

The maximum parallelism and coplanarity error for the two axis for the connecting rod small and big end, measured at a distance of 200 mm, must be $\pm 0,10$ mm.



PLEUELSTANGEN

Bei der Überholung der Pleuelstangen die folgenden Kontrollen ausführen:

- Zustand der Buchsen und Spiel zwischen den Buchsen und den Bolzen.
- Parallelismus der Achsen.
- Pleuellager.

Die Lager besitzen eine dünne Hülle, und sind aus einer reibgeschützten Legierung, die keine Anpassung ermöglicht; sind Fressspuren oder Verschleiß festzustellen, müssen sie ausgetauscht werden.

Beim Austausch der Lager kann es erforderlich sein, den Bolzen der Kurbelwelle auszubessern.

Vor der Berichtigung des Kurbelbolzens sollte der Durchmesser des Bolzens selbst gemessen werden, wie in der Abbildung gezeigt dort, wo der größte Verschleiß besteht. Dies dient zur Bestimmung, welcher Untermaßklasse das Lager angehören muss und auf welchen Durchmesser der Bolzen berichtigt werden muss.

Kontrolle des Achsen-Parallelismus

Vor dem Einbau der Pleuelstange ist ihre Quadratur zu überprüfen. Es muss also kontrolliert werden, ob die Kopf- und Fußöffnungen der Pleuelstangen parallel und schlagfrei sind.

Die Abweichung des Parallelismus und der Koplanarität der beiden Achsen des Pleuelkopfes und -fußes, im Abstand von 200 mm gemessen, darf höchstens $\pm 0,10$ mm betragen.

DRIJFSTANGEN

Bij de revisie van de drijfstangen de volgende controles uitvoeren:

- Condities van de moffen en speling tussen deze en de pinnen;
- Parallelisme van de assen;
- Kussenblokken van drijfstang.

De kussenblokken zijn van het type met dunne huls, met een legering tegen frictie die geen enkele aanpassing toestaat; indien men sporen van in elkaar grijpen of slijtage vaststelt, moeten ze in ieder geval vervangen worden.

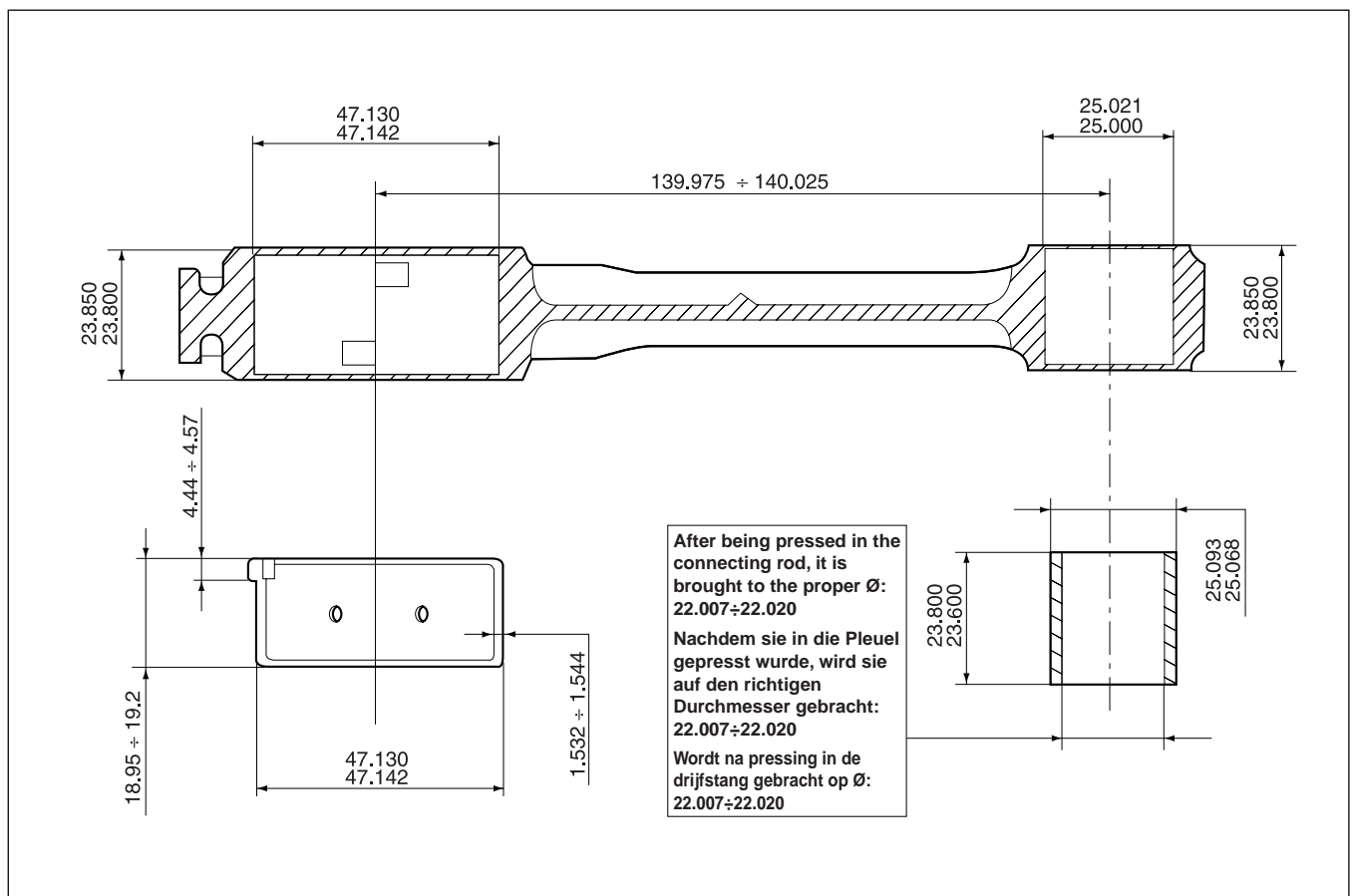
Bij de vervanging van de kussenblokken kan het nodig blijken de stift van de as van de zwengel terug te moeten behandelen.

Vooraleer de bijregeling van de stift van de zwengel uit te voeren, moet men de diameter van de stift zelf meten ter hoogte van de maximum slijtage zoals aangeduid op de figuur; dit om te bepalen tot welke klasse van verkleining het kussenblok moet behoren en aan welke diameter de stift moet bijgesteld worden.

Controle parallelisme van de assen.

Vooraleer de drijfstangen te monteren, moet men de kwadratuur verifiëren. Men moet dus controleren of de openingen kop en voet van de drijfstang parallel en complanair zijn.

De maximum fout van parallelisme en complanariteit van de twee assen van de kop en voet drijfstang gemeten op een afstand van mm 200 moet mm $\pm 0,10$ zijn.





A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
P

Connecting rod bearing thickness

Standard Bearing (Production) mm	Bearings for Ø mm undersized connecting rod pin		
	0,254	0,508	0,762
from 1,535 to 1,544	1,662 1,671	1,789 0,798	1,916 1,925

Crankpin diameter

Standard Ø	Undersized mm 0,254	Undersized mm 0,508	Undersized mm 0,762
44,008÷44,020	43,754÷43,766	43,500÷43,512	43,264÷43,258

Coupling data between the piston pin and bushing

Ø Inter. diam. for the fitted and mach. bush. mm	Ø piston pin mm	Backlash between the pis- ton pin and bushing mm
22,007 22,020	21,994 21,998	0,009 ÷ 0,026

Table of connecting rod weights, until engine:

n° KD 28719 CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL

n° KD 20066 CALIFORNIA EV 1ST SERIES

Connecting rod total weight	Big end weight (Rotating)	Small end weight (Rotating)	Weight selection colouring
634 ± 2	160	474 ± 2	Orange
630 ± 2		470 ± 2	Light blue
626 ± 2		466 ± 2	White

Table of connecting rod weights, from engine:

n° KD 28720 CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL

n° KD 280067 CALIFORNIA EV 1ST SERIES

from the 1st number of CALIFORNIA EV 2001

CALIFORNIA STONE - CALIFORNIA SPECIAL SPORT

Connecting rod total weight	Big end weight (Rotating)	Small end weight (Rotating)	Weight selection colouring
642 ± 2,5	165 + 1	476 + 3,5	White
647 ± 2,5		479,5 + 3,5	Light blue
652 ± 2,5		483 + 3,5	Orange

Stärken der Pleuellager

Normales Lager (Herstellung) mm	Lager für Durchmesser des Pleuel- zapfen mit Untermass um mm		
	0,254	0,508	0,762
von 1,535 bis 1,544	1,662 1,671	1,789 0,798	1,916 1,925

Durchmesser Kurbelknopf

Standard- Durchmesser	Mit Untermaß mm 0,254	Mit Untermaß mm 0,508	Mit Untermaß mm 0,762
44,008÷44,020	43,754÷43,766	43,500÷43,512	43,264÷43,258

Gruppierungsdaten zwischen Bolzen und Buchse

Innendurchmes. der einge- schlagen. und bearbeit. Buchse mm	Durchmesser des Bolzens mm	Spiel zwischen Bolzen und Buchse mm
22,007 22,020	21,994 21,998	0,009 ÷ 0,026

Tabelle der Pleuelgewichte bis Motor:

n° KD 28719 CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL
n° KD 20066 CALIFORNIA EV 1. SERIE

Gesamtgewicht der Pleuelstan.	Gewicht der Fuß- seite (drehe.)	Gewicht der Kopf- seite (drehe.)	Farbgebung der Gewichtssortierung
634 ± 2	160	474 ± 2	orange
630 ± 2		470 ± 2	himmelblau
626 ± 2		466 ± 2	weiß

Tabelle der Pleuelgewichte ab Motor:

n° KD 28720 CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL
n° KD 280067 CALIFORNIA EV 1^e SERIE
von der 1. Nummer CALIFORNIA EV 2001
CALIFORNIA STONE - CALIFORNIA SPECIAL SPORT

Gesamtgewicht der Pleuelstan.	Gewicht der Fuß- seite (drehe.)	Gewicht der Kopf- seite (drehe.)	Farbgebung der Gewichtssortierung
642 ± 2,5	165 + 1	476 + 3,5	weiß
647 ± 2,5		479,5 + 3,5	himmelblau
652 ± 2,5		483 + 3,5	orange

Spieën van de kussenblokken van drijfstaang

Normaal kussenblok (productie) mm	Kussenblokken voor Ø stift van drijfstaang verkleind met mm		
	0,254	0,508	0,762
da 1,535 van 1,544	1,662 1,671	1,789 0,798	1,916 1,925

Diameter knop van zwengel

Standaard Ø	Verkleind mm 0,254	Verkleind mm 0,508	Verkleind mm 0,762
44,008÷44,020	43,754÷43,766	43,500÷43,512	43,264÷43,258

Gegevens van koppeling tussen pin en mof

Binnenkant van de geplaat. en bewerkte mof mm	Ø pin mm	Speling tussen pin en mof mm
22,007 22,020	21,994 21,998	0,009 ÷ 0,026

Tabel met de gewichten van de drijfstaangen naar de motor:

n° KD 28719 CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL
n° KD 20066 CALIFORNIA EV 1^e SERIE

Totaal gewicht drijfstaangen	Gewicht kant voet (Roterend)	Gewicht kant kop (Roterend)	Kleuring van selectie gewicht
634 ± 2	160	474 ± 2	Oranje
630 ± 2		470 ± 2	Blauw
626 ± 2		466 ± 2	Wit

Tabel met de gewichten van de drijfstaangen naar de motor:

n° KD 28720 CALIFORNIA JACKAL - CALIFORNIA SPECIAL
n° KD 280067 CALIFORNIA EV 1^e SERIE
van het eerste nummer CALIFORNIA EV 2001
CALIFORNIA STONE - CALIFORNIA SPECIAL SPORT

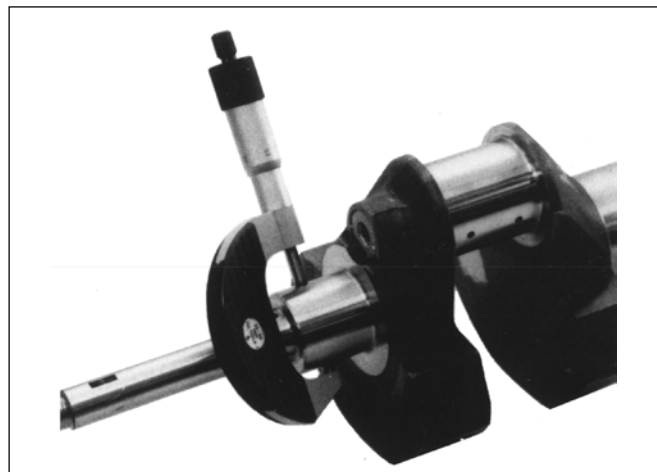
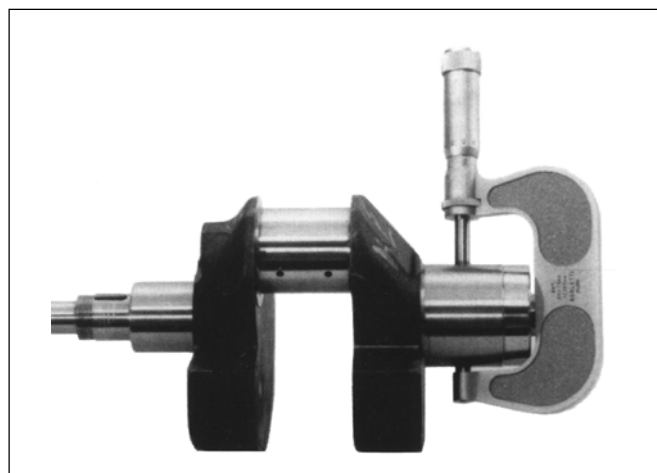
Totaal gewicht drijfstaangen	Gewicht kant voet (Roterend)	Gewicht kant kop (Roterend)	Kleuring van selectie gewicht
642 ± 2,5	165 + 1	476 + 3,5	Wit
647 ± 2,5		479,5 + 3,5	Blauw
652 ± 2,5		483 + 3,5	Oranje

Main bearing journal diameter, flywheel side

PRODUCTION STANDARD mm	UNDERSIZED BY mm		
	0.2	0.4	0.6
52.970	53.770	53.570	53.370
53.951	53.751	53.551	53.351

Main bearing journal diameter, timing system side

PRODUCTION STANDARD mm	UNDERSIZED BY mm		
	0.2	0.4	0.6
37.975	37.775	37.575	37.375
37.959	37.759	37.559	37.359



CRANKSHAFT

Examine the surfaces for the main bearing journals; if they show signs of grooving or ovality, it is necessary to recondition the pins (observing the undersize tables), and to replace the flange together with the main bearing journals.

The undersize table for the main bearing journals is the following: 0,2-0,4-0,6.

The assembly backlashes are the following:

- 0.028÷0.060 mm between the bearing and the main bearing journal, distribution side;
- 0.040÷0.075 mm between the bearing and the main bearing journal, flywheel side;
- 0.022÷0.064 mm between the bearing and the connecting rod pin.

IMPORTANT

When reconditioning the crankshaft pins, it is necessary to make sure that the union's radius value on the shoulders is:

2÷2.5 mm for the connecting rod pin,

3÷3.2 mm for the main bearing journal, flywheel side

1.5÷1.8 mm for the main bearing journal, timing system side.

KURBELWELLE

Die Oberflächen der Lagerzapfen untersuchen; wenn sie Rillen oder Unrundwerden zeigen, müssen die Bolzen berichtigt (die Untermaßtabellen beachten) und die Flansche komplett mit Hauptlagern ausgetauscht werden.

Die Untermaßskala der Hauptlager ist wie folgt: 0,2-0,4-0,6.

Die Einbauspiele sind wie folgt:

- zwischen Lager und Lagerzapfen Steuerseite 0,028÷0,060 mm
- zwischen Lager und Lagerzapfen Schwungradseite 0,040÷0,075 mm
- zwischen Lager und Pleuelzapfen 0,022÷0,064 mm.

WICHTIG

Werden die Zapfen der Kurbelwelle berichtigt, muss der Übergangsradius-Wert auf den Bündeln eingehalten werden, der 2÷2,5 mm für den Pleuelzapfen, 3÷3,2 mm für den Lagerzapfen Schwungradseite, 1,5÷1,8 mm für den Lagerzapfen Steuerseite beträgt.

AANDRIJFAS

De oppervlakken van de stiften van bank onderzoeken; indien ze krassen of ovale vervormingen vertonen, moet men de bijregeling van de stiften zelf uitvoeren (zich houden aan de tabellen van verkleining) en de flensen met de kussenblokken van bank vervangen.

De schaal van verkleining van de kussenblokken is de volgende: 0,2-0,4-0,6.

De spelingen van montage zijn de volgende:

- tussen kussenblok en stift van bank kant distributie. mm 0,028÷0,060;
- tussen kussenblok en stift van bank kant vliegwiel mm 0,040÷0,075;
- tussen kussenblok en stift van drijfstang mm 0,022÷0,064.

BELANGRIJK

Bij de bijregeling van de stiften van de aandrijfas moet men de waarde van de straal van aansluiting op de schouderstukken respecteren die is:
mm 2÷2,5 voor de stift van drijfstang,
mm 3÷3,2 voor de stift van bank kant vliegwiel
mm 1,5÷1,8 voor de stift van bank kant distributie

Durchmesser des Lagerzapfens Schwungradseite

NORMALE HERSTELLUNG mm	MIT UNTERMAß UM mm		
	0.2	0.4	0.6
52.970	53.770	53.570	53.370
53.951	53.751	53.551	53.351

Durchmesser des Lagerzapfens Steuerseite

NORMALE HERSTELLUNG mm	MIT UNTERMAß UM mm		
	0.2	0.4	0.6
37.975	37.775	37.575	37.375
37.959	37.759	37.559	37.359

Diameter stift van bank kant vliegwiel

NORMALE PRODUCTIE mm.	VERKLEIND MET mm.		
	0.2	0.4	0.6
52.970	53.770	53.570	53.370
53.951	53.751	53.551	53.351

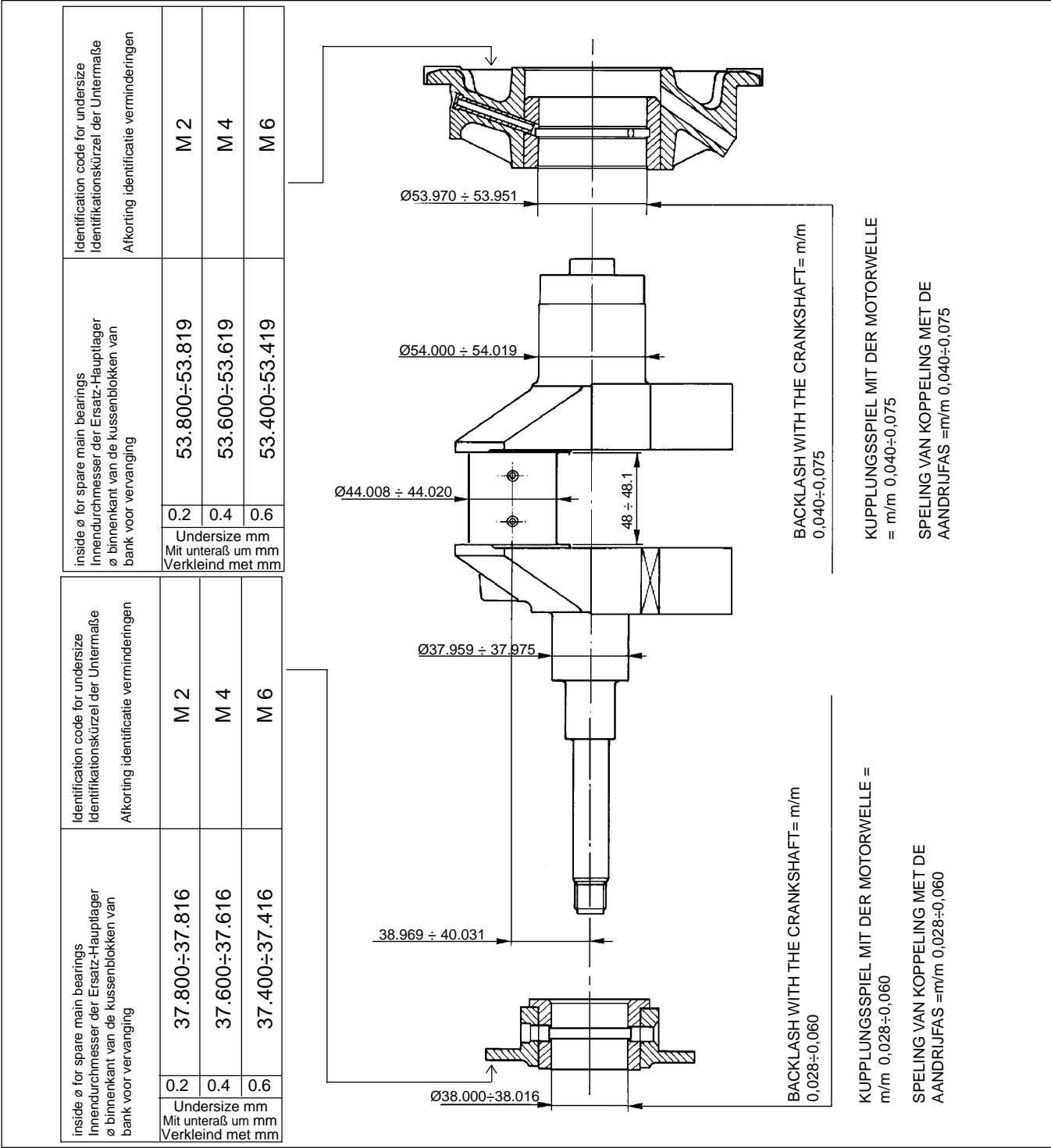
Diameter stift van bank kant distributie

NORMALE PRODUCTIE mm.	VERKLEIND MET mm.		
	0.2	0.4	0.6
37.975	37.775	37.575	37.375
37.959	37.759	37.559	37.359

WEIGHT CONTROL FOR CRANKSHAFT BALANCING

The weight of the connecting rods together with screws must be balanced.
A difference of 4 grams is permissible.
To balance the engine shaft from a static point of view, it is necessary to apply the following weight to the crank pin:

- 1st series until engines:
n° KD 28719 (gr.1790) CALIFORNIA JACKAL - SPECIAL
n° KD 20066 (gr.1790) CALIFORNIA EV 1^a SERIE
- 2nd series from engines:
n° KD 28720 (gr.1810) CALIFORNIA JACKAL - SPECIAL
n° KD 20067 (gr.1810) CALIFORNIA EV 1^a SERIE
from 1st engine (gr.1810) CALIFORNIA EV 2001 -
SPECIAL SPORT - STONE



GEWICHTSKONTROLLE FÜR DEN AUSGLEICH DER KURBELWELLE

Die Pleuelstangen komplett mit Schrauben müssen in Bezug auf das Gewicht ausgeglichen sein.

Eine Differenz von 4 Gramm ist zulässig.

Für den statischen Ausgleich der Kurbelwelle auf dem Kurbelknopf ein Gewicht in der folgenden Höhe anbringen:

- 1. Serie bis zu den Motoren:

n° KD 28719 (gr.1790) CALIFORNIA JACKAL - SPECIAL

n° KD 20066 (gr.1790) CALIFORNIA EV 1^a SERIE

- 2. Serie ab den Motoren:

n° KD 28720 (gr.1810) CALIFORNIA JACKAL - SPECIAL

n° KD 20067 (gr.1810) CALIFORNIA EV 1^a SERIE

ab 1.Motor (gr.1810) CALIFORNIA EV 2001 - SPECIAL SPORT - STONE

CONTROLE GEWICHT VOOR DE UITBALANCERING VAN DE AANDRIJFAS

De drijfstangen met de schroeven moeten uitgebalanceerd in het gewicht zijn.

Er is tussen hen een verschil van 4 gr toegestaan.

Om de aandrijf as statisch uit te balanceren, moet men op de knop van de zwengel een gewicht aanbrengen van:

- 1° serie tot aan de motoren:

n° KD 28719 (gr.1790) CALIFORNIA JACKAL - SPECIAL

n° KD 20066 (gr.1790) CALIFORNIA EV 1^a SERIE

- 2° serie vanaf de motoren:

n° KD 28720 (gr.1810) CALIFORNIA JACKAL - SPECIAL

n° KD 20067 (gr.1810) CALIFORNIA EV 1^a SERIE

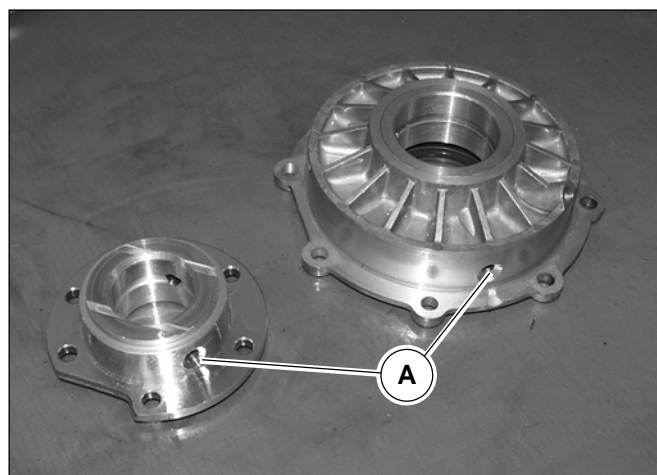
naar de 1^e motor (gr.1810) CALIFORNIA EV 2001 - SPECIAL SPORT - STONE

REASSEMBLY

CONNECTING RODS

Carry out the removal procedures in reverse order, remembering that:

- Given the high load and stresses to which the fastening screws for the crankshaft connecting rods are subjected, they must be replaced with new screws.
- The assembly backlash between the bearing and the connecting rod pin is 0,022 minimum, 0,064 maximum;
- The backlash between the shimmings for the connecting rods and those for the crankshaft is $0,30 \div 0,50$ mm;
- Tighten the screws on the caps using a torque wrench to the torque prescribed in the table in chapter 4, section B.



CRANKSHAFT

Carry out the removal procedure in reverse order, remembering to:

- Correctly position the crankshaft support flange, following the assembly direction marked by the holes "A";
- Apply teflon tape on the two lower fastening screws for the rear flange to avoid oil leakages.

WIEDEREINBAU**PLEUELSTANGEN**

Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen, dabei Folgendes beachten:

- Aufgrund der hohen Last und der Beanspruchung, der die Befestigungsschrauben an der Kurbelwelle ausgesetzt sind, müssen sie durch neue ersetzt werden.
- Das Montagespiel zwischen Lager und Pleuelzapfen beträgt mindestens 0,022 und höchstens 0,064 mm.
- Das Spiel zwischen den Passscheiben der Pleuelstangen und denen der Kurbelwelle beträgt $0,30 \div 0,50$ mm.
- Die Schrauben auf den Kappen mit einem Drehmomentenschlüssel mit dem in der Tabelle in Kap. 4, Abschnitt B angegebenen Anzugsmoment festziehen.

KURBELWELLE

Die Ausbauarbeiten in umgekehrter Reihenfolge ausführen, dabei Folgendes beachten:

- Die Halterflansche der Kurbelwelle korrekt positionieren; dabei ihre Einbaurichtung berücksichtigen, die durch die Öffnungen "A" angezeigt werden.
- Teflonband auf die beiden unteren Befestigungsschrauben des hinteren Flansches aufbringen, um Öllecks zu vermeiden.

REMONTAGE**DRIJFSTANGEN**

De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren en zich herinneren:

- Gezien de zware lading en de sollicitaties waaraan ze onderworpen zijn, moeten de schroeven van vasthechting van de drijfstangen aan de aandrijfas vervangen worden met nieuwe schroeven.
- De speling van montage tussen het kussenblok en de stift drijfstang is minimum 0,022, en maximum 0,064;
- De speling tussen de contacten van de drijfstangen en die van de aandrijfas is mm $0,30 \div 0,50$;
- De schroeven op de kappen blokkeren met een dynamometrische sleutel met aandraaimoment voorgeschreven in de tabel van hoofdstuk 4 sectie B.

AANDRIJFAS

De operaties van demontage in de omgekeerde volgorde uitvoeren en zich herinneren:

- De flensen van support aandrijfas correct plaatsen en rekening houden met hun richting van montage aangeduid door de gaten "A";
- Een teflon band aanbrengen op de twee onderste schroeven van vasthechting van de achterste flens om olieklekken te vermijden.