

Saugpumpengehäuse auf rechte Gehäusehälfte legen, Saugpumpenrotor, Pumpenwelle mit Nadelrolle und Saugdrehkolben in Saugpumpengehäuse stecken. Führungshülse ① auf Pumpenwelle stecken und Druckpumpengehäuse aufsetzen. Beide Paßstifte 4 x 25,8 in Pumpengehäuse einschieben. Nadelrolle in Pumpenwelle stecken, Druckpumpenrotor und Druckdrehkolben in Druckpumpengehäuse stecken und Pumpendeckel aufsetzen.

Achtung:

Unbedingt Führungshülse ① verwenden! Pumpe mit Innensechskantschrauben M6 mit Federringen anschrauben und von Hand mehrere Male zur Kontrolle durchdrehen.

Getriebe einbauen

Führungshülse ② auf Hauptwelle stecken, Hauptwelle und Vorgelegewelle zusammen in Gehäusehälfte durch leichtes Klopfen mit Schonhammer einführen. Auf Lagerplätze Gleitpaste zur Verhinderung von Passungsrost auftragen (z. B. Loctite Antiseize).

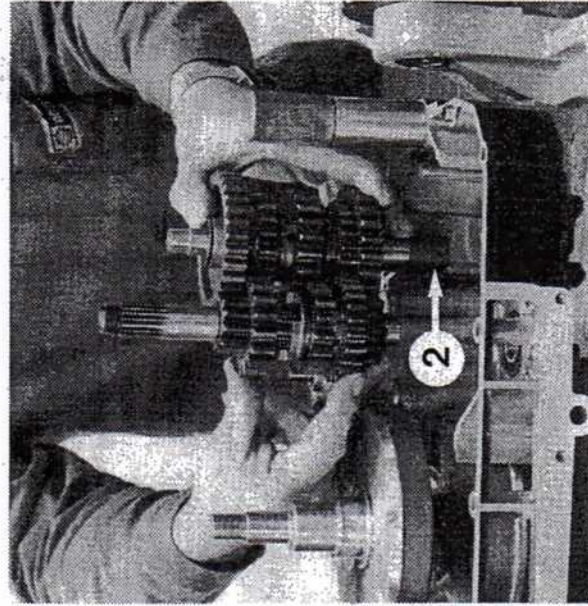
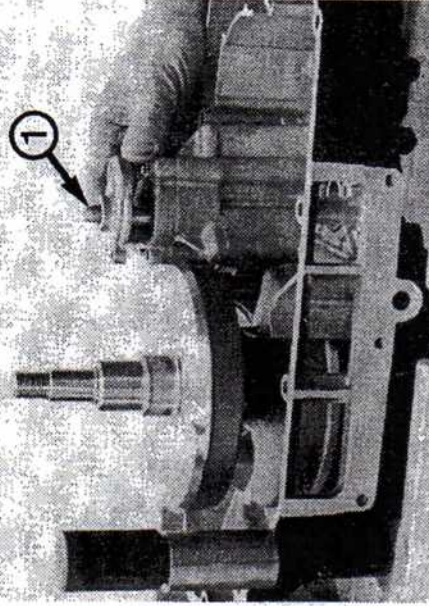
Install suction pump housing in right crankcase half, fit suction outer rotor, pump shaft with pin and suction inner rotor in suction pump housing. Fit guide sleeve ① on pump shaft and fit pressure pump housing. Insert both dowel pins 4 x 28,5 in pump housing. Fit pin in pump shaft, mount pressure outer rotor and pressure inner rotor in pressure pump housing, and fit pump cover.

Caution:

Always use guide sleeve ①. Fit pump assembly with Allen head screws M6 with spring washers and test by turning several times by hand.

Gear-box assembly

Mount guide sleeve ② on mainshaft, insert mainshaft and clutch shaft together in crankcase half, by light taps with a mallet. Apply slide paste (e. g. Loctite Antiseize) on bearing seats to prevent fretting corrosion.



Porre il corpo della pompa aspirante sul semicaratter de-stro, inserire il rotore della pompa aspirante, l'albero della pompa con il grano e lo stantuffo rotante della pompa aspirante nel corpo della pompa aspirante. Mettere la bussola di guida ① sull'albero della pompa e montare il corpo della pompa premente. Inserire i due grani 4 x 25,8 nel corpo della pompa. Inserire il grano nell'albero della pompa, inserire il rotore e lo stantuffo rotante della pompa premente nel rispettivo corpo pompa e montare il coperchio.

Attenzione:

Utilizzare assolutamente una bussola di guida ①. Avvitare la pompa completa con brugole M6 con rondelle elastiche e girare più volte a mano per controllo.

Montaggio del cambio

Mettere la bussola di guida ② sull'albero secondario, inserire contemporaneamente gli alberi primario e secondario nel semicaratter battendo leggermente con un mazzuolo di rame. Applicare della pasta di scorrimento sulle sedi dei cuscinetti per impedire la formazione di „fabbacco“ (p. es. Loctite Antiseize).

Schaltung einbauen

Indexfeder in Gehäusehälfte einlegen, Schaltwelle, Indexhebel mit Kröpfung nach unten und Anlaufscheibe in die Gehäusehälfte stecken. Indexfeder in Indexhebel einhängen und in der Gehäuse Nase (A) fixieren. Schaltklinke (1) nach außen drücken und Schaltwalze (2) einsetzen. Durch leichten Schlag auf die Schaltwelle rastet der Indexhebel (3) in die Funktionsstellung ein. Bei Ausführung ohne Leerganganzeige ist unter der Schaltwalze eine Scheibe 12,5 x 21,5 x 2 einzulegen. Distanzhülse und Scheibe auf Schaltwelle schieben, Haarnadelfeder (4) einhängen, O-Ring (5) in die Nut der Schaltwelle schieben und Schaltwelle einfetten.

Assembly of gear shift mechanism

Place index spring in crankcase half, together with gear shift shaft, index lever with bend facing downwards and thrust-washer. Suspend index spring in index lever and fix in crankcase nose (A). Press pawl (1) outwards and insert shift drum (2). Tap gently on gear shift shaft so that index lever (3) engages in operating position. On models without neutral indicator, insert a washer 12,5 x 21,5 x 2 under the shift drum.

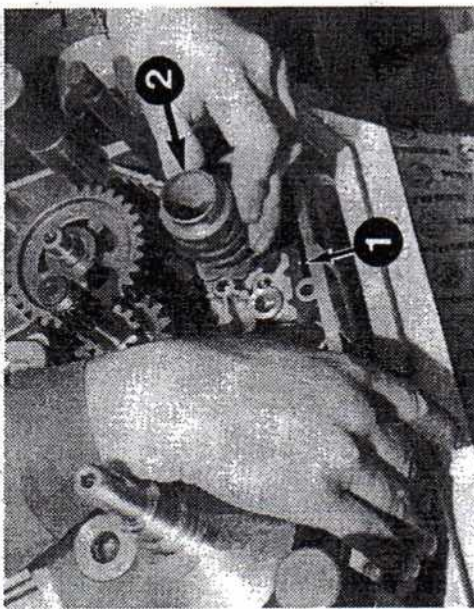
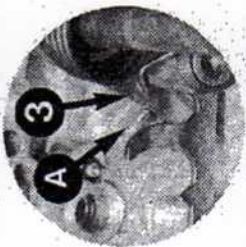
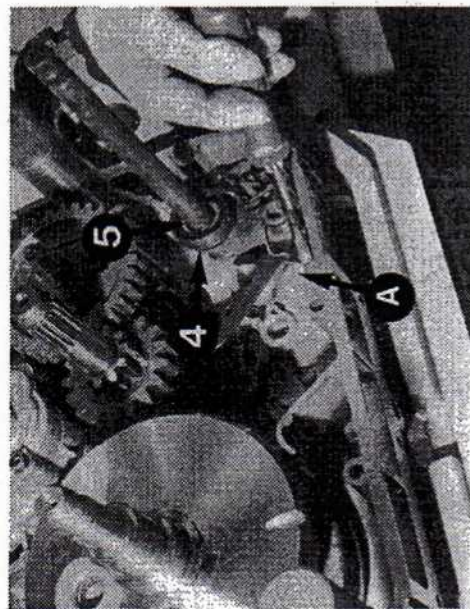
Place distance sleeve and washer on shift shaft, hook hairpin spring (4), place O-ring (5) in groove of shift shaft and grease shift shaft.

Montaggio del gruppo comando del cambio

Posare la molla index nel semicarter, inserire l'albero cambio, la leva index con il gomito verso il basso e la ralla nel semicarter. Agganciare la molla index alla leva e fissarla nella sporgenza (A) del carter. Premere l'arpionismo (1) verso l'esterno ed introdurre il desmodromico (2). Battere leggermente sull'albero cambio in modo che la leva index (3) si innesti nella posizione di funzionamento.

In caso di esecuzione motore senza spia del folle, uno spessore 12,5 x 21,5 x 2 deve essere inserito sotto il desmodromico.

Infilare il distanziale e la rondella sull'albero cambio, agganciare la molla (4), mettere l'OR (5) nella gola dell'albero cambio ed ingrassare l'albero cambio.



Schaltgabel 2. Gang und Schaltgabel 1./3. Gang in Schalträder der Hauptwelle und Schaltwalze einhängen. Schaltgabel 4./5. Gang in Schaltrad der Vorgelegewelle und Schaltwalze einhängen. Beide Schaltstangen einschieben.

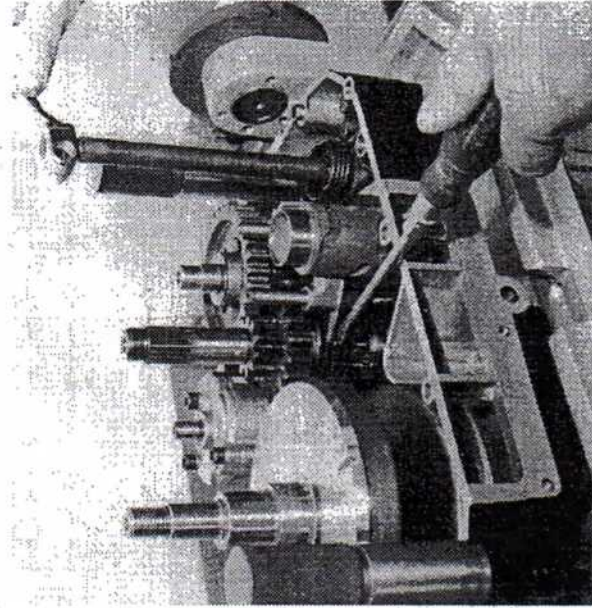
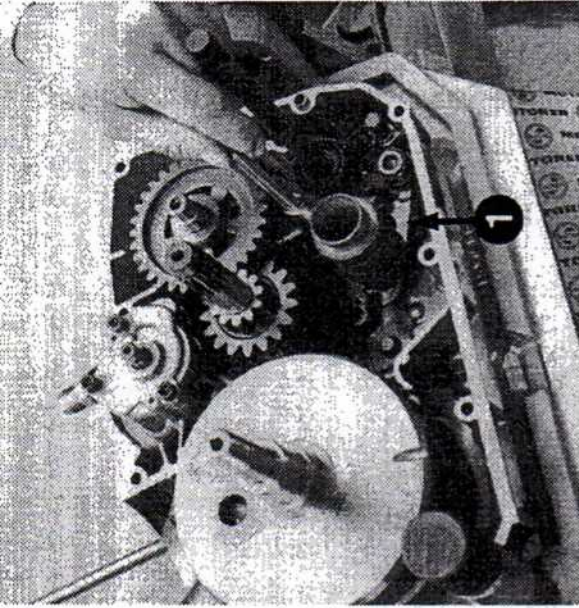
Schaltung überprüfen

Vorgelegewelle, Hauptwelle, Schaltwelle, Schaltstangen und Schaltwalze müssen zur Gänze in den Lagern sitzen. Schalthebel auf Schaltwelle aufstecken und alle 5 Gänge der Reihe nach durchschalten. Dabei darf keine der 3 Schaltgabeln unter Druck stehen (siehe Bild ④). Schaltwelle bis Schaltanschlag nach links bzw. rechts verdrehen. In dieser Position gehalten, muß die Schaltklinke ① Spiel haben. Dieses soll in beiden Richtungen gleich groß sein. Wenn nicht, Schaltwelle, Schaltklinke und Schaltwalze überprüfen bzw. austauschen.

Engage shift fork for 2nd gear and shift fork for 1st/3rd gear in gears of mainshaft and shift drum. Engage shift fork for 4th/5th gear in gear of clutch shaft and shift drum. Slide in both guide pins.

Checking of gear shift mechanism

Clutch shaft, mainshaft, gear shift shaft, guide pins and shift drum must all be pressed fully into position. Fit gear shift lever on shift shaft and shift all 5 gears. When this is done, select, none of the 3 gear shift forks must be under pressure (see ill. ④). Turn shift shaft to left and right until stop. In this position, the shift pawl ① must have some play which should be equal in both directions. If not, check shift shaft, shift pawl and shift drum and replace defective parts.



Posizionare le forchettoni della 2a e della 1a/3a marcia nelle gole degli ingranaggi del cambio dell'albero secondario e nel desmodromico. Posizionare la forchettoni della 4a/5a marcia nella gola dell'ingranaggio dell'albero primario e nel desmodromico. Inserire i 2 perni delle forchettoni.

Controllo del funzionamento del cambio

Gli alberi secondario e primario, l'albero cambio, i perni delle forchettoni e il desmodromico devono essere ben inseriti nei loro cuscinetti. Mettere la leva cambio sull'albero cambio e innestare tutte le 5 marce, una dopo l'altra. Nessuna delle 3 forchettoni deve forzare (ill. ④). Controllare che il gioco dell'arpionismo ① sia lo stesso in entrambi le direzioni, ruotando l'albero del cambio nei due sensi possibili. Se no, controllare l'albero cambio, l'arpionismo ed il desmodromico. Cambiare se difettoso.

Bild ④

Ausgleichswelle

Ausgleichswelle ① in rechte Gehäusehälfte stecken und erforderliche Ausgleichsscheiben ② auf Ausgleichswelle geben. Auf Lagersitz Gleitpaste zur Verhinderung von Passungsrost auftragen (z. B. Loctite Antiseize).

Gehäuse zusammensetzen

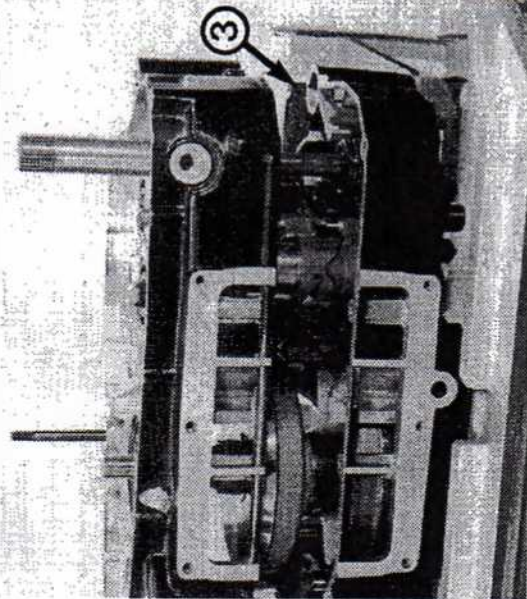
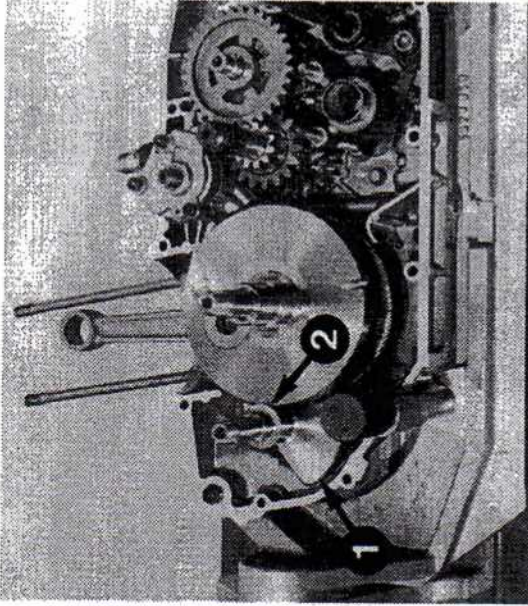
In linke Gehäusehälfte Starterwelle montieren. Große und kleine Paßhülse in rechte Gehäusehälfte einsetzen. Erforderliche Ausgleichsscheiben auf Kurbelwelle geben. Auf Lagersitz Loctite Antiseize auftragen. Beide Fixierschrauben mit Distanzhülse von Montagebock herauserschrauben. Linke Gehäusehälfte 60—80° C erwärmen, Rillenkugellager der Kurbelwelle und der Ausgleichswelle mit geeignetem Dorn in das Gehäuse montieren. Dichtfläche der rechten Gehäusehälfte mit Flanschdichtmittel „Loctite 574“ bestreichen. Den breiteren Ölabscheider ③ in rechte Gehäusehälfte, den schmalen Ölabscheider in linke Gehäusehälfte entsprechend der Form einlegen und nach innen drücken, um ein Einklemmen in der Dichtfläche zu verhindern. Linke Gehäusehälfte aufsetzen und eventuell mit Schonhammer leicht auf die Motoraufhängungspunkte klopfen. (Nicht auf Dichtfläche klopfen!)

Balance shaft

Fit balance shaft ① in right crankcase half and fit shims ② as required on balancing shaft. Apply slide paste (e. g. Loctite Antiseize) on bearing seat to prevent fretting corrosion.

Crankcase assembly

Fit starter shaft in left crankcase half. Install large and small dowel pins in right crankcase half. Fit shims on crankshaft if necessary. Apply "Loctite Antiseize" on bearing seats. Unscrew 2 fixing screws with spacers from trestle. Heat left crankcase half to 60—80° C, fit crankshaft and balance shaft ballbearings in crankcase with appropriate jig. Coat sealing surfaces of right crankcase half with "Loctite 574" flange sealing compound. Place large oil separator ③ in right crankcase half, and small



oil separator in left crankcase half, according to shape, avoid trapping between the sealing surfaces. Fit left crankcase half, if necessary tapping gently with a mallet on engine mounting points (do not tap on sealing surfaces!).

Albero di compensazione

Inserire l'albero di compensazione ① nel semicaratter destro e mettere i necessari spessori ② sull'albero. Applicare della pasta di scorrimento sulla sede del cuscinetto per evitare la formazione di „tabacco“ (p.es. Loctite Antiseize).

Riassemblaggio del carter motore

Montare l'albero messa in moto nel semicaratter sinistro. Inserire la spina grande e quella piccola nel semicaratter destro. Mettere i necessari spessori sull'albero motore. Applicare „Loctite Antiseize“ sulla sede del cuscinetto. Svitare le due viti di fissaggio coi distanziatori dalla staffatura.

Riscaldare il semicaratter sinistro a 60—80° C, montare i cuscinetti a sfere dell'albero motore e dell'albero di compensazione nel semicaratter per mezzo di un tappone appropriato. Verniciare la superficie di tenuta del semicaratter destro con ermetico „Loctite 574“. Introdurre la spugna più larga ③ nel semicaratter destro e quella stretta nel semicaratter sinistro, in dipendenza della loro forma, e premerle verso l'interno al fine di evitare che rimangano bloccate nella superficie di tenuta. Posare sopra il semicaratter sinistro e, eventualmente, per mezzo di un mazzuolo di rame, battere leggermente sui punti di sospensione del motore. (Non battere sulla superficie di tenuta!)

Motorgehäuse mit Fixierschrauben wieder am Montagebock befestigen. Gehäuse im Montagebock mit Zündseite nach oben drehen. Mit 10 Innensechskantschrauben und Federringen Gehäuse zusammenschrauben (Schraubenpositionen lt. Skizze). *

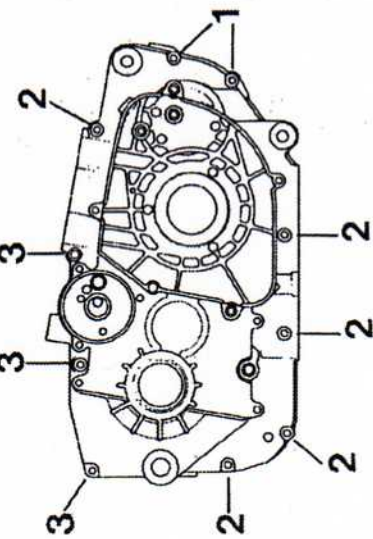
Motorgehäuse im Montagebock wieder auf Kupplungsseite drehen. Rillenkugellager der Hauptwelle und der Vorgelegewelle mit geeignetem Stempel in das noch warme Motorgehäuse montieren.

Sämtliche Wellen auf Leichtigkeit prüfen, gegebenenfalls mit Schonhammer leicht auf Lagerboden klopfen.

Fit crankcase with fixing screws on assembly trestle. Turn crankcase so that ignition side faces upwards. Connect crankcase halves with 10 Allen screws and spring-washers (see illustration for screw positions).

Turn crankcase on trestle again to clutch side. Fit ball-bearings for mainshaft and clutch shaft in crankcase using an appropriate punch. The crankcase should still be warm.

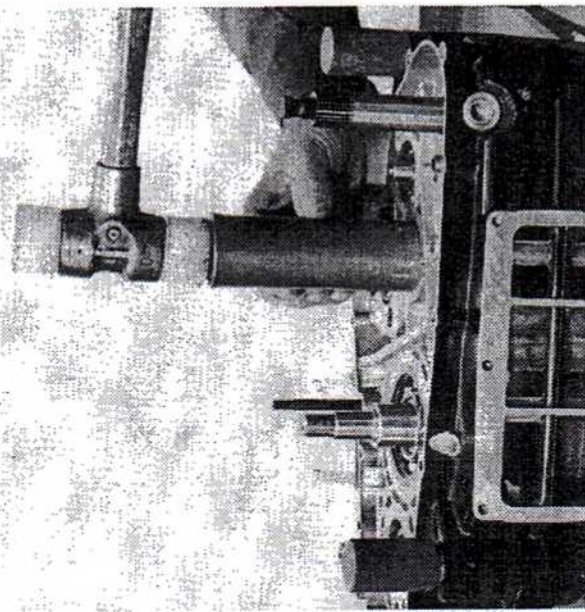
Check that all shafts turn easily, tapping gently on bearing inner races if necessary.



- 1 = M6 x 40
- 2 = M6 x 60
- 3 = M6 x 70

Fissare nuovamente il carter motore sulla staffatura con le viti di fissaggio. Girare il carter con il lato accensione verso l'alto. Avvitare il carter con 10 brugole e rondelle elastiche (posizioni e misure viti secondo disegno).

Girare sotto-sopra il carter motore sulla staffatura. Con un tampone appropriato, montare i cuscinetti a sfere degli alberi primario e secondario, nel carter ancora caldo. Controllare il funzionamento regolare di tutti gli alberi, eventualmente battere un poco sulle spalle dei cuscinetti con un mazzuolo (di rame o plastica).



Die Rillenkugellager der Vorgelegewelle und Hauptwelle mit entsprechendem Dorn nochmals auf Anschlag klopfen. Vorgelegewelle und Hauptwelle mit entsprechenden Ausgleichsscheiben (A) distanzieren (Spiel 0,1—0,2 mm). Halblech auflegen, 4 Senkschrauben M5 mit „Loctite 221“ bestreichen, einschrauben und festziehen.

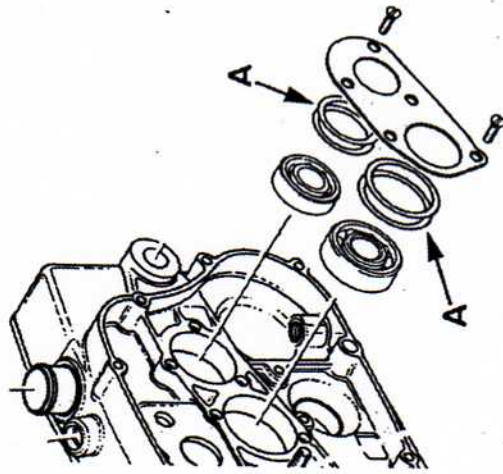
Achtung:

Ausgleichsscheiben dürfen nicht verschoben werden. Eventuell mit Fett in Position halten.

Knock ballbearings of clutch shaft and mainshaft firmly into position using an appropriate punch. Use shims (A) as required for clearance between clutch shaft and mainshaft (clearance 0,1—0,2 mm). Fit retaining plate, coat 4 countersunk screws M5 with „Loctite 221“, screw in and tighten.

Caution:

Shims must not be displaced. If necessary keep them in position with grease.



Con un tampone appropriato battere nuovamente i cuscinetti a sfere degli alberi secondario e primario in sede. Distanziare gli alberi secondario e primario con appositi spessori (A) (giuoco 0,1—0,2 mm). Applicare la rondella di sicurezza, verniciare 4 viti a testa svasata M5 con „Loctite 221“, avvitarle e serrarle.

Attenzione:

Gli spessori non devono essere spostati. Eventualmente incollarli con grasso.

Kickstartereinrichtung

Ausrückschraube ① ca. 4 Gänge in Motorgehäuse einschrauben. Kickstarterfeder über Starterwelle schieben und in der Bohrung des Gehäuses einhängen. Sperrrad ② mit Verzahnung nach oben auf Starterwelle schieben und in Kickstarterfeder einhängen. Sperrrad so auf die Verzahnung der Starterwelle ③ schieben, daß die Punkte A + B (siehe Skizze) fluchten.

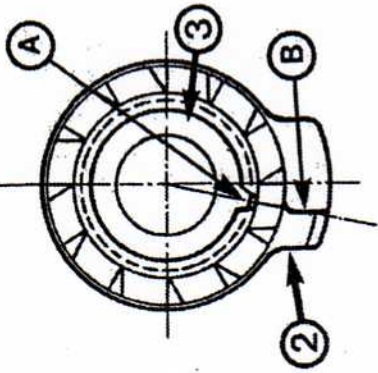
Sperrrad in dieser Stellung festhalten, mit aufgestecktem Kickstarterhebel die Starterwelle soweit im Uhrzeigersinn verdrehen, daß die Ausrückschraube zur Gänze eingeschraubt werden kann und somit das Sperrrad arretiert (siehe Bild).

Ausrückschraube mit 75 Nm festziehen.

Kickstarter

Turn release screw ① into crankcase by about 4 turns. Slide kickstarter spring over starter shaft and hook into hole of crankcase. Slide ratchet gear ② onto starter shaft with ratchet teeth outwards, and hook in kickstarter spring. Engage ratchet gear over starter shaft splines ③ so that points A + B (see drawing) are aligned.

Hold ratchet gear in this position, and with kickstarter lever fitted turn the starter shaft clockwise until the stop screw can be fully installed, thus locking the ratchet gear (see illustration).
Tighten stop screw (75 Nm).



A = Ausnehmung im Zahnprofil der Starterwelle
B = Anschlagkante des Sperrrades

A = recess in spline of starter shaft
B = stop-edge of ratchet gear

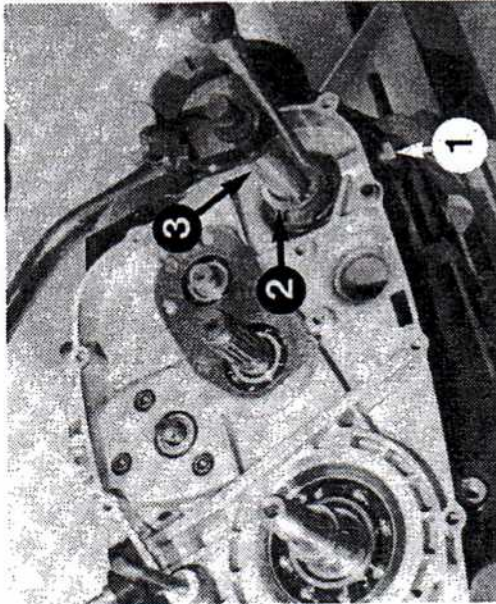
A = incavo nella dentatura dell'albero m/m
B = spigolo di arresto dell'innesto m/m

Dispositivo di messa in moto

Avvitare per circa 4 passi la vite di distacco ① nel carter motore. Spingere la molla sull'albero m/m e agganciarla nel foro del carter. Spingere l'innesto m/m ② con la dentatura verso l'alto sull'albero m/m e agganciare la molla nel carter. Spingere l'innesto m/m sulla dentatura dell'albero m/m ③ in modo che i punti A e B siano allineati (vedi disegno).

Tenere fisso l'innesto m/m in questa posizione, girare l'albero m/m con la leva m/m provvisoriamente inserita, in senso orario fino a che la vite di distacco possa essere completamente avvitata e l'innesto m/m rimanga così bloccato.

Serrare la vite di distacco.



Sperrrad-Anschlag
Ratchet gear stop
Arresto innesto m/m

Elektrostarter-Antrieb, Primärtrieb

Scheibenfedern in Kurbelwelle und Ausgleichswelle einsetzen. Mit Kurbelwellenschraube 1 Kurbelwelle fixieren. Diese muß in der Ausnehmung der Kurbelwelle exakt einrasten. Schraube nur mit der Hand eindrehen. Ausgleichstrieb (= Gegenrad 2 mit Ausgleichsrad 3) so aufsetzen, daß die Markierungen 4 der beiden Räder übereinstimmen. Freilauf 5 mit der runden Schulter nach außen (breite L-förmige Anlauffläche nach innen) einlegen. In die Keilnut des Ausgleichsrades 6 einen Tropfen Loctite 648 geben, eingeöhlten Innenring aufschleiben, beide Nadellager aufschleiben und einölen. Freilauf mit Seegerring sichern. Freilauf drehend auf die Ausgleichswelle schieben. Federscheibe auflegen und SK-Mutter M14 x 1,5 (SW 22) der Ausgleichswelle mit Loctite 221 sichern und mit 75 Nm festziehen.

Achtung:

Beim Durchdrehen des Freilaufes im Uhrzeigersinn muß dieses durch den Freilauf gesperrt werden. Freilauf muß 0,2 mm Axialspiel haben. Antriebsrad 6 auschieben. Zwischenrad 7 auf Hauptwelle stecken, Anlaufscheibe auf Starterwelle und Starterrad 8 mit Verzahnung nach innen aufstecken. Beide Räder durchdrehen und auf Leichtigkeit prüfen. Schraubenrad 9 und Anlaufscheibe 10 auf Starterwelle schieben. Axiales Spiel des Schraubenrades beträgt 0,2 mm. Ist der Leerweg des Kickstarthebels zu groß, ist dieses Axialspiel zu überprüfen.

Axialspiele auf Pumpenwelle schieben, Nadelrolle 11 in die Welle schieben und Pumpenrad mit Bund nach innen aufstecken.

Electric starter drive, Primary drive

Place Woodruff keys in crankshaft and balance shaft.

Lock crankshaft with crankshaft locking screw 1. This screw has to engage firmly in the groove in crankshaft. Screw in only by hand.

Fit balancer drive (= counter-gear 2 with balancer gear 3) so that marks 4 of the two gears correspond.

Insert sprag clutch 5 with the rounded shoulder towards outside (wide L-shaped guide surface towards inside).

Put a drop of Loctite 648 into the keyway of balancer gear 6, insert lubricated bushing, then the two needle bearings, and lubricate.

Secure sprag clutch with snap-ring.

Push free-wheel gear by turning movement onto balance shaft. Place spring washer and secure hex. nut M14 x 1,5 (wrench 22) of balance shaft with Loctite 221 and tighten to 75 Nm.

Attention:

When turning the free-wheel gear clockwise, it has to be locked by the sprag clutch but must be completely free to turn anticlockwise.

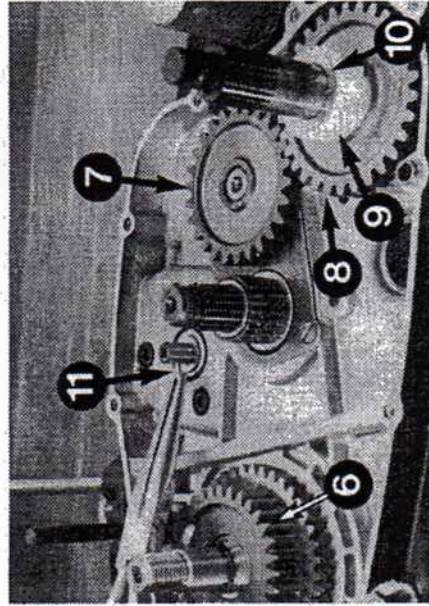
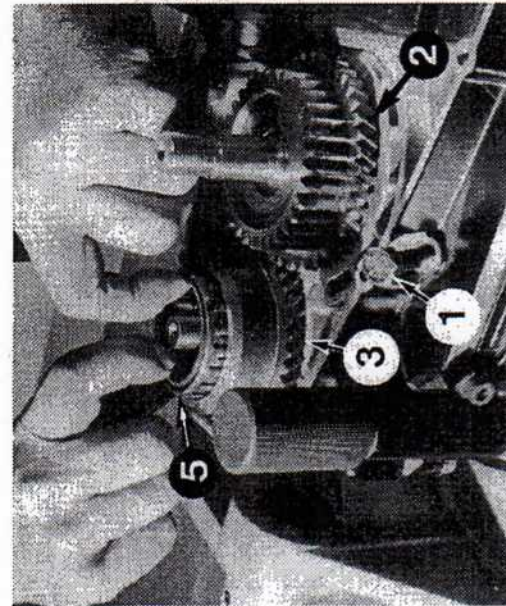
The free-wheel gear must have an axial play of 0,2 mm.

Install drive gear 6 on crankshaft, intermediate gear 7 on mainshaft, thrust washer on starter shaft and starter gear 8 with tooth section inwards.

Check the two gears for easy movement. Fit helical gear 9 and thrust washers 10 on starter shaft.

Axial play of helical gear 0,2 mm.

If the free-play of kickstart lever is too much, check this axial play. Slide thrust washer on pump shaft, place pin 11 in shaft and fit pump gear with shoulder inwards.



Congegno dell'avviamento elettrico e trasmissione primaria

Mettere le linguette nell'albero motore e nell'albero compensazione. Bloccare l'albero motore con la vite di bloccaggio 1. Questa vite deve ben inserirsi nell'incastro dell'albero motore. Avvitare solo a mano, senza l'impiego di chiavi.

Montare l'ingranaggio 2 sull'albero motore, inserire l'ingranaggio 3 sull'albero di compensazione in modo che i due segni di riferimento 4 siano allineati.

Inserire la ruota libera 5 con lo spallamento arrotondato verso l'esterno (superficie di guida col profilo „L“ verso l'interno).

Mettere una goccia di Loctite 648 nell'incastro dell'ingranaggio compensazione 6, inserire la bussola, quindi i 2 cuscinetti a rulli precedentemente lubrificati.

Fissare la ruota libera con seeger. Inserire l'ingranaggio libero sull'albero di compensazione ruotandolo in senso antiorario. Mettere la linguetta e bloccare il dado M14 x 1,5 (chiave da 22) dell'albero compensazione con una coppia di fissaggio di 75 Nm applicando una goccia di Loctite 221 sul filetto.

Attenzione:

Girando l'ingranaggio libero in senso orario, questo deve essere bloccato dalla ruota libera.

L'ingranaggio libero deve avere un giuoco assiale di 0,2 mm.

Montare l'ingranaggio 6 sull'albero motore, l'ingranaggio m/m 7 sull'albero secondario, la rondella sull'albero m/m e l'ingranaggio m/m 8 con la sezione dentata verso l'interno.

Controllare che i 2 ingranaggi ruotino liberamente.

Infilare l'ingranaggio contagiri 9 e le rondelle 10 sull'albero m/m.

Gioco assiale dell'ingranaggio contagiri 0,2 mm. Se il gioco della leva m/m è eccessiva, controllare il gioco assiale suddetto.

Infilare la rondella sull'albero pompa, inserire il grano 11 nell'albero e montare l'ingranaggio pompa con lo spallamento verso l'interno.

Kupplung

Anlaufscheibe 20,2 x 35 x 3 auf Vorgelegewelle schieben. Vorgelegewelle mit „Loctite Antiseize“ bestreichen. Lagerhülse und eingöltete Nadelkäfige aufschieben. Kupplungskorb und Anlaufscheibe 20,2 x 35 x 3 aufschieben und vormontiertes Kupplungspaket in Kupplungskorb einlegen. Als Montagehilfe 2 Sechskantschrauben M5 in Stützsteller einschrauben, Gang einlegen, um durch Verdrehen der Hauptwelle ein Übereinstimmen der Verzahnung von Mitnehmer und Vorgelegewelle zu erreichen.

Achtung:

Zahnprofil der Vorgelegewelle muß ca. 1 mm aus dem Mitnehmer vorstehen.

Mitnehmerfixierung (277 887) aufstecken, Sicherungsblech auflegen, SK-Mutter M18 x 1,5 mit „Loctite 648“ sichern und mit 120 Nm festziehen. Kurbelwellenfixierschraube lockern, Kurbelwelle durchdrehen und sämtliche Räder auf Leichtigkeit kontrollieren. Kurbelwelle wieder fixieren. Sicherungsblech aufbiegen und Mitnehmerfixierung abnehmen. 6 Kupplungsfedern einsetzen, Druckplatte mit Drucklager nach außen auflegen und mit 6 Sechskantschrauben M5 x 25 und Federringen kreuzweise festziehen. 2 Paßhülsen im Gehäuse einsetzen.

Clutch

Slide thrust-washer 20,2 x 35 x 3 over clutch shaft, coat shaft with „Loctite Antiseize“, install bushing and lubricated needle-cages. Slide on clutch drum and thrust-washer 20,2 x 35 x 3, fit preassembled set of clutch plates in clutch drum. To facilitate assembly screw 2 hex. screws M5 into pressure plate. Shift gear so that by turning the mainshaft the clutch hub and clutch shaft splines engage.

Caution:

Clutch shaft splines must project by about 1 mm from clutch hub.

Using clutch hub locking tool (277 887), place tab-washer, secure hex. nut M18 x 1,5 with „Loctite 648“ and

57

Frizione

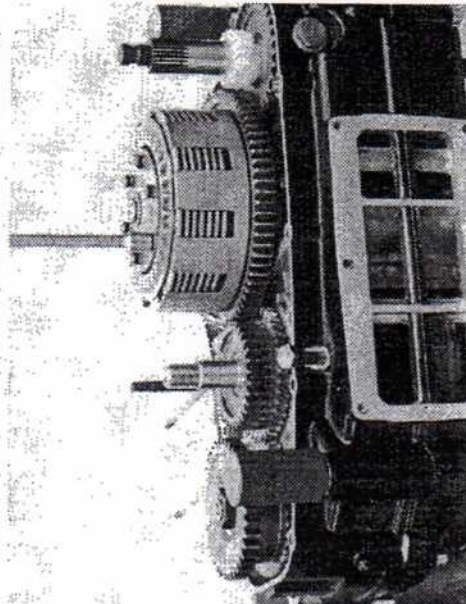
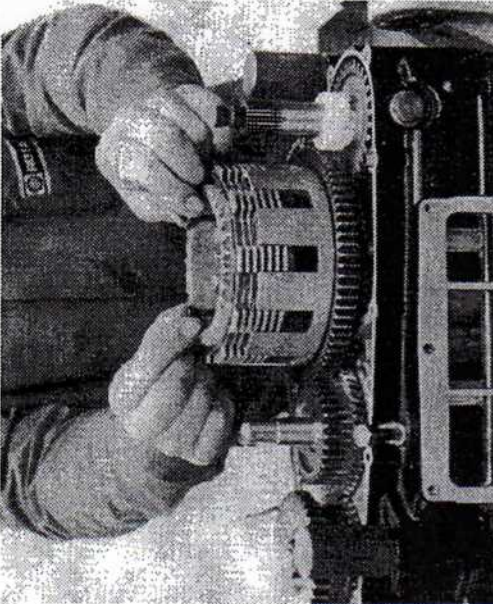
Spingere la ralla 20,2 x 35 x 3 sull'albero primario e quindi la bussola del cuscinetto e le gabbie a rullini oliate. Montare la campana frizione e la ralla 20,2x35x3 e inserirvi il pacco frizione premontato. Come aiuto al montaggio avvitare 2 viti a testa esagonale M5 nel tamburello, innestare una marcia per ottenere che, girando l'albero secondario la dentatura del tamburello e dell'albero primario ingranano.

Attenzione:

Il profilo dentato dell'albero primario deve sporgere di circa 1 mm dal tamburello.

Attaccare l'attrezzo di bloccaggio frizione (277 887), applicare la rondella di sicurezza, assicurare il dado esagonale M18 x 1,5 con „Loctite 648“ e serrare con 120 Nm. Allentare la vite di bloccaggio dell'albero motore, girare l'albero motore e controllare il regolare funzionamento di tutte le ruote dentate. Bloccare nuovamente l'albero motore. Piegarla la rondella di sicurezza e togliere l'attrezzo bloccaggio frizione. Inserire 6 molle di spinta, applicare il piattello col cuscinetto di spinta verso l'esterno e serrare diagonalmente con 6 viti a testa esagonale M5 x 25 e rondelle elastiche. Inserire 2 spine nel carter.

tighten to 120 Nm. Slacken crankshaft locking screw, turn crankshaft and check all gears for easy movement. Lock crankshaft again. Bend up tab-washer and remove clutch hub locking tool. Install the 6 clutch springs, fit thrust-plate with thrust-bearing outwards and tighten crosswise with 6 hex. screws M5 x 25 and spring washers. Insert 2 dowel pins in crankcase.



Kupplungsdeckel montieren

WD-Ringe der Kurbelwelle und der Starterwelle kontrollieren, gegebenenfalls neue WD-Ringe mit Montagestempel (276 322 bzw. 276 330) montieren (Dichtlippen nach innen). Drehzählertrieb montieren (siehe Seite 32). Dichtfläche mit Flächendichtmittel „Loctite 574“ gleichmäßig dünn bestreichen. Kupplungsdeckel aufsetzen und mit 12 Innensechskantschrauben lt. Skizze montieren. Drahtsprengring auf Starterwelle und O-Ring auf Schaltwelle montieren.

Einstellen der Kupplung

Beide Kunststoff-Verschlußschrauben 5 herausrauben, Kontermutter SW 11 6 mit Koterschlüssel 7 lockern. Gewindestift M8 8 auf Anschlag eindrehen, dann ½ Umdrehung herausschrauben und Kontermutter 6 wieder festziehen. Am Hebel 9 für Kupplungsseil muß ein Leerweg von ca. 6 mm sein. Verschlußschrauben wieder einschrauben. Ab Mot.-Nr. 194.203 werden die Verschlußschrauben 5 mit O-Ring 18—1,5 verbaut.

Fitting the clutch cover

Check oil seals of crankshaft and starter shaft, fitting new seals if necessary with assembly jigs (276 322, 276 330 resp.) (sealing lips towards inside). Mount revolution counter drive (see page 32). Apply „Loctite 574“ in an even film over joint face. Fit clutch cover and fix with 12 Allen screws according to illustration. Fit circlip on starter shaft and O-ring on shift shaft.

Clutch adjustment

Unscrew the 2 plastic plugs 5, loosen lock-nut 11 6 with wrench 7. Turn adjustment screw M 8 8 fully inwards, then slacken by ½ turn, finally tighten lock-nut 6 again.

The lever 9 for clutch cable must have approx. 6 mm free-play. Tighten plugs again.

From engine no. 194.203 the plugs 5 are fitted with O-ring 18—1,5.

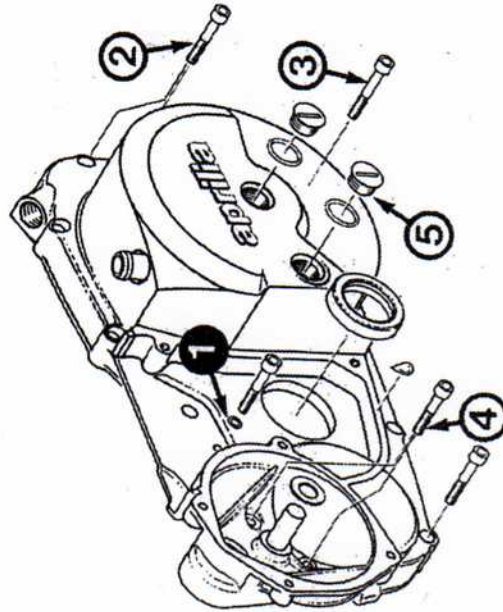
1 Dichtring 6,2 x 8,9 x 1 / sealing ring /

2 anello gurarnizione

3 M6 x 35

4 M6 x 40

5 M6 x 30



Montaggio del coperchio frizione

Controllare i cortecchi dell'albero motore e dell'albero m/m, se necessario montare nuovi cortecchi, con tappone di montaggio 276 322 risp. 276 330 (labbro di tenuta verso l'interno). Montare il comando contagiri (vedi pag. 32). Applicare uno strato sottile e uniforme di ermetico „Loctite 574“ sulla superficie di tenuta. Posarvi sopra il coperchio frizione e montarlo con 12 brugole secondo il disegno. Montare il seeger sull'albero m/m e l'OR sull'albero cambio.

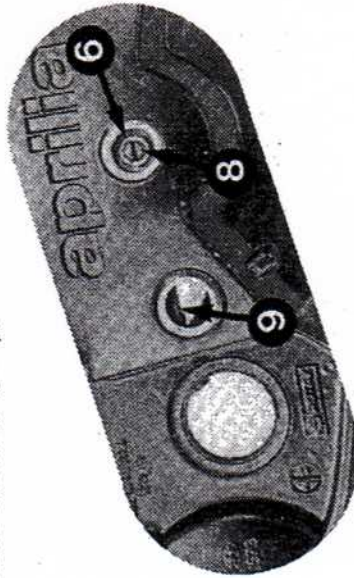
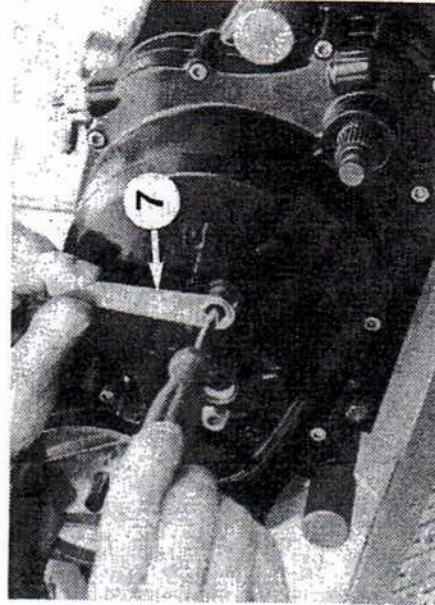
Registrazione della frizione

Svitare le 2 viti in materiale plastico 5, allentare il controdado 11 6 con chiave registro frizione 7. Avvitare il prigioniero M8 8 al fondo, poi svitarlo per ½ giro, e ri-serrare il controdado 6.

Alla leva 9 per la trasmissione frizione bisogna sentire un giuoco di ca. 6 mm. Serrare le 2 viti in materiale plastico.

Nota:

A partire del n. motore 194.203, le viti in plastica 5 hanno un OR di 18—1,5.



Zwischenrad montieren

Anlaufscheibe auf Lagerbolzen geben, Lagerbolzen mit "Loctite Antiseize" bestreichen, Zwischenrad ❶ aufstecken und Zahnflankenspiel kontrollieren. Anlaufscheibe ❷ auflegen. Zahnrad einölen.

Zwischenrad muß sich im Uhrzeigersinn durchdrehen lassen, nach links muß es sperren.

Axialspiel des Zwischenrades kontrollieren (Soll = 0,2 mm).

O-Ring in Startertriebdeckel legen und mit 4 Innen-sechskantschrauben M5 x 16 festschrauben.

Bei Ausführung ohne E-Starter, ist die Öffnung ❸ im Kupplungsdeckel mit einer Verschlusscheibe verschlossen.

Assembly of idler gear

Place thrust washer over journal and coat with "Loctite Antiseize", fit idler gear ❶ and check backlash. Fit thrust washer ❷.

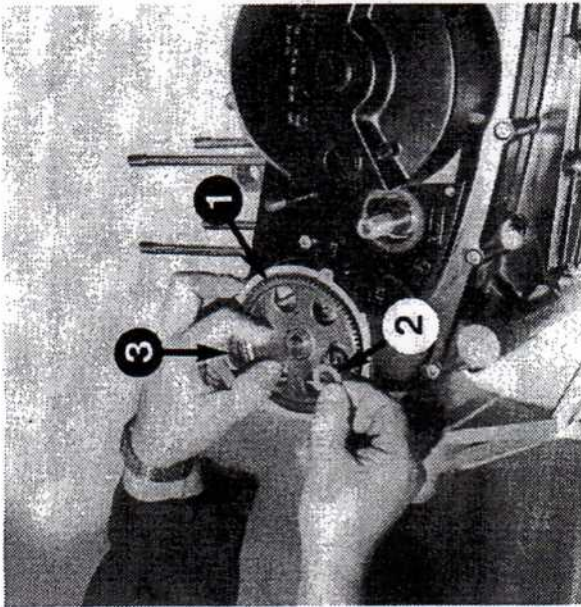
Lubricate gear.

The idler gear must turn freely clockwise, but must lock when turned counter-clockwise.

Check axial play of idler gear (should be 0,2 mm).

Place O-ring in starter drive cover and fix with 4 Allen head screws M5 x 16.

On engines without electric starter, the starter aperture has a plain cover ❸.



Montaggio dell'ingranaggio intermedio motorino/ruota libera

Mettere la rondella sulla spina nel coperchio frizione, coprire la spina di "Loctite Antiseize", montare l'ingranaggio intermedio ❶ e controllare il gioco dei fianchi denti. Posare la ralla ❷. Lubrificare l'ingranaggio. L'ingranaggio deve girare in senso orario e bloccarsi nel senso contrario.

Controllare il giuoco assiale dell'ingranaggio intermedio (dovrebbe essere 0,2 mm).

Posare l'OR nel coperchio dell'avviamento elettrico e fissare il coperchio con 4 brugole M5 x 16.

Sui motori senza avviamento elettrico, il foro ❸ nel coperchio frizione è coperto da un tappo.

Ölsumpdeckel montieren

Sämtliche Dichtungen kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Gummidichtung **1** auf Ölsieb **2** kleben und so einlegen, daß die Stege **3** der Gummidichtung auf den Stegen des Ölsumpdeckels aufliegen. O-Ringe **4** u. **5** einlegen und Ölsumpdeckel mit 6 Innensechskantschrauben und Federringen montieren. Ölablaßschraube und Magnetschraube eindrehen.

Ölfilter montieren

Motor mit Zündungsseite nach oben schwenken. Dichtfläche des Druckhalteventils **6** kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Zusammengebautes Druckhalteventil einschrauben. O-Ring des Ölfiltereinsatzes einölen und mit O-Ring-Seite nach innen einsetzen. Ölfilterdeckel samt O-Ring mit 3 Innensechskantschrauben montieren. **7** = Anschluß für Öldruckmanometer.

Kettenrad montieren

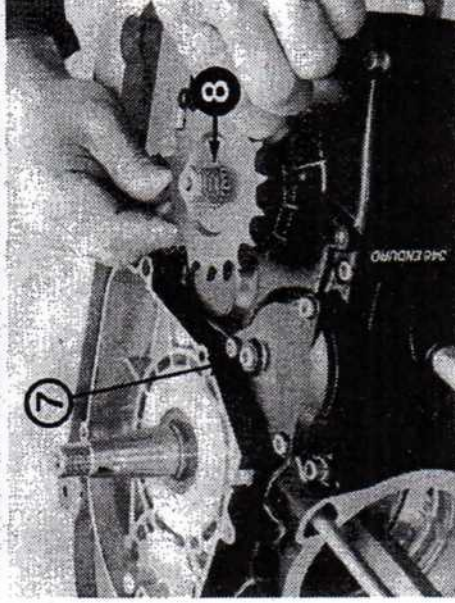
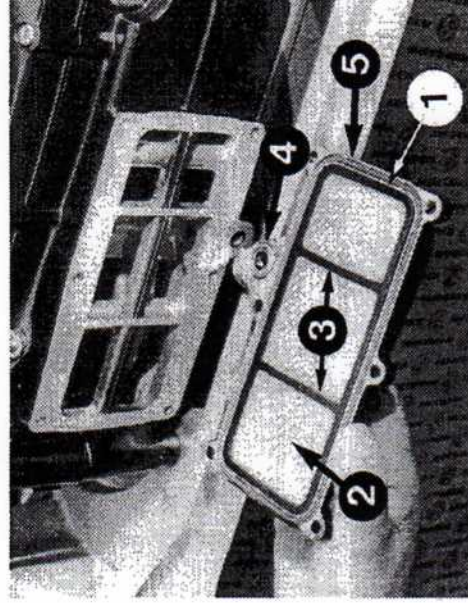
Verzahnung von Hauptwelle und Kettenrad entfernen, mit „Loctite 221“ bestreichen und Kettenrad mit Bund nach innen montieren. Zahnprofil der Hauptwelle **8** muß ca. 1 mm vorstehen. Sicherungsblech auflegen, Sechskantmutter M20 x 1,5 mit „Loctite 221“ bestreichen, mit Freistellung nach unten montieren und festziehen. Auszugsrehmoment 100 Nm. Sicherungsblech aufbiegen.

Fitting the oil sump cover

Check all gaskets, replace if necessary. Stick rubber gasket **1** to oil strainer **2** and position it so that the webs **3** of the gasket rest along the ribs of the oil sump cover. Place O-rings **4** and **5** and fit oil sump cover with 6 Allen screws and spring-washers. Install oil drain and magnetic screws.

Fitting the oil filter

Turn engine so that ignition side faces upwards. Check sealing surface of pressure retaining valve **6**, replace if necessary. Install assembled pressure-retaining valve. Lubricate O-ring of oil filter element and fit it with O-ring side inwards. Fit oil filter cover together with O-ring



with 3 Allen-head screws. **7** = connection for oil pressure gauge.

Fitting of sprocket

Degrease splines of mainshaft and sprocket, coat with „Loctite 221“ and fit sprocket with shoulder facing inwards. Mainshaft splines **8** must project by about 1 mm. Fit tab washer, and install the hex. nut M20 x 1,5 (recessed side inwards) using „Loctite 221“. Tightening torque 100 Nm. Bend up tab-washer.

Montaggio del coperchio della coppa dell'olio

Controllare tutte le guarnizioni, se necessario sostituirle. Incollare la guarnizione di gomma **1** sul retino olio, posare il retino in modo che le costole della guarnizione di gomma si trovino sopra quelle della coppa dell'olio. Inserire gli OR **4** e **5** e montare il coperchio con 6 brugole e rondelle elastiche. Avvitare la vite spurgo olio e la vite magnetica.

Montaggio del filtro dell'olio

Girare il motore con il lato di accensione verso l'alto. Controllare la superficie di tenuta della valvola regolatrice di pressione **6**, se necessario sostituirla. Avvitare la valvola regolatrice di pressione premontata. Oliare l'OR della cartuccia del filtro e montarlo con il lato OR verso l'interno. Montare il coperchio, compreso l'OR, con 3 brugole. **7** = raccordo per manometro di pressione olio.

Montaggio del pignone catena

Sgrassare le dentature dell'albero secondario e del pignone, applicare „Loctite 221“ e montare il pignone con la spalla verso l'interno. Il profilo della dentatura dell'albero secondario **8** deve sporgere di circa 1 mm. Inserire la rondella di sicurezza, verniciare il dado esagonale M20 x 1,5 con „Loctite 221“, montarlo con il lato scaricato verso il basso e serrarlo. Coppia di serraggio 100 Nm. Piegare sopra la rondella di sicurezza.

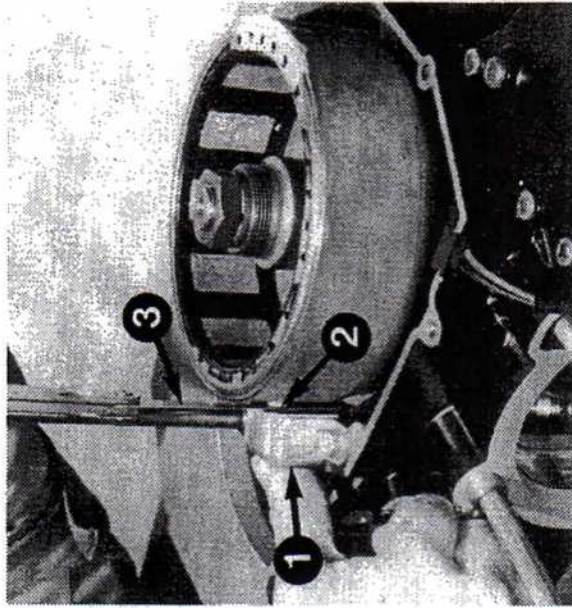


Zündanlage montieren

Die Geberleitung des Außengebers **1** mit Leitungsschelle und Tapfite-Schraube M4 fixieren bzw. Geberleitung in Leitungsschelle einhängen. Scheibenfeder 4 x 5 in Kurbelwelle einsetzen. Konus der Kurbelwelle und des Magnetrades entfetten, mit „Loctite 221“ bestreuen. Magnetrad auf Kurbelwelle stecken, Federring auflegen, Sechskantmutter M18 x 1,5 mit „Loctite 221“ sichern und mit 100 Nm festziehen. Kurbelwellenfixierschraube lockern, damit sich die Kurbelwelle durchdrehen läßt.

Fühllehre **3** zwischen Außengeber **1** und Impulsgeber **2** stecken. Außengeber andrücken und mit 2 Tapfite-Schrauben M6 montieren. Geberspalt auf 0,4 bis 0,5 mm einstellen.

Wurde der Stator vom Zünderdeckel abgeschraubt, so sind bei Wiedermontage die 3 Innensechskantschrauben M6 mit „Loctite 221“ zu sichern. 2 Paßhülsen einsetzen. Dichtfläche mit dauerelastischer Silicongummimasse bestreichen. Zünderdeckel aufsetzen und mit Innensechskantschrauben M6 festziehen. Verschlußschraube für Zündungskontrolle einschrauben.



Montaggio dell'accensione

Fixare il cavo del pick-up **1** con la fascetta e la vite autofilante Tapfite M4.

Inserire la linguetta 4 x 5 nell'albero motore.

Sgrassare il cono dell'albero motore e del volano, quindi applicarvi „Loctite 221“. Infilare il volano sull'albero motore, mettere la rondella elastica, applicare sul dado esagonale M18 x 1,5 della „Loctite 221“, avvitare e serrarlo con 100 Nm.

Allentare la vite di bloccaggio albero motore in modo che l'albero possa essere girato.

Mettere un calibro di spessore **3** fra il pick-up **1** ed il piolo pick-up **2**. Premere sul pick-up e fissarlo con 2 viti Tapfite M6. Regolare la distanza fra pick-up e piolo a 0,4—0,5 mm.

Se lo statore è stato smontato dal coperchio accensione, ungere le 3 brugole M6 con „Loctite 221“ al rimontaggio.

Applicare ermetico silicone ad elasticità permanente sulla superficie di tenuta, mettere il coperchio accensione e fissarlo con brugole M6. Avvitare la vite tappo per controllo dell'accensione.

Installation of ignition system

Fix cable of external trigger coil **1** with cable clamp and Tapfite screw M4. Fit Woodruff key 4 x 5 in crankshaft. Degrease tapers of crankshaft and flywheel, coat with „Loctite 221“. Install flywheel on crankshaft, fit spring-washer, secure hex. nut M18 x 1,5 with „Loctite 221“ and tighten to 100 Nm. Slacken crankshaft locking screw so that crankshaft can be turned.

Place feeler gauge **3** between external trigger coil **1** and trigger pin **2**.

Fit external trigger coil with 2 Tapfite screws M6. Set transmitter gap to 0,4—0,5 mm.

If the stator has been unscrewed from the magneto cover, secure the 2 Allen screws M6 with „Loctite 221“ when refitting. Mount 2 dowel pins. Coat sealing surface with Silicon RTV sealing compound, fit magneto cover and tighten with Allen-head screws M6. Close ignition inspection opening with PVC-plug.

Hubraumteile montieren

Die 2 Paßhülsen in den Zylinderflansch des Motorgehäuses einstecken und Fußdichtung auflegen. Kurbelwelle wieder in O.T.-Position fixieren.

Achtung:

Öldüse bei rechter hinterer Stiftschraube 4 sauberhalten.

Kolbenbolzenauge einölen, Kolben auf Pleuel aufsetzen und Kolbenbolzen 1 mit Führungsdorn 2 montieren. Pfeil auf Kolbenboden muß in Fahrtrichtung zeigen. (Die größere Ventiltasche am Kolbenboden ist auf der Einlaßseite.) Kurbelraum abdecken.

Kolbenbolzen mit neuen Sicherungsringen sichern (siehe Bild). Kurbelraumabdeckung entfernen, Kolben einölen, Kolbenringe zueinander um je 120° verdrehen, Montagering 3 auf Kolben aufziehen und eingeöilten Zylinder so weit aufschieben, daß Montagering entfernt werden kann.

Fitting cylinder components

Insert 2 dowel pins in cylinder flange of crankcase, and install cylinder base gasket. Lock crankshaft at top dead centre.

Caution:

Keep oil bore at right-hand rear stud bolt 4 clean. Lubricate piston pin bore, fit piston on connecting rod, and install piston pin 1 with guide tool 2. The arrow on the piston crown must point forwards. (Note that the larger valve pocket is on the intake side). Cover crankcase opening with a cloth. Fix piston pin with new circlips (see illustration).

Remove cloth covering crankcase. Lubricate piston, turn piston ring gap 120° to each other, put piston ring clamp 5 over piston and slide lubricated cylinder over piston until piston ring clamp can be removed.

Montaggio dei particolari del cilindro

Inserire le 2 spine nella flangia cilindro del carter e applicare la guarnizione base cilindro. Bloccare nuovamente l'albero motore al punto morto superiore.

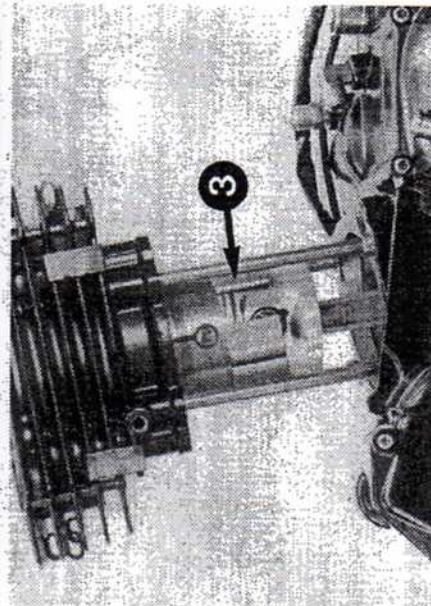
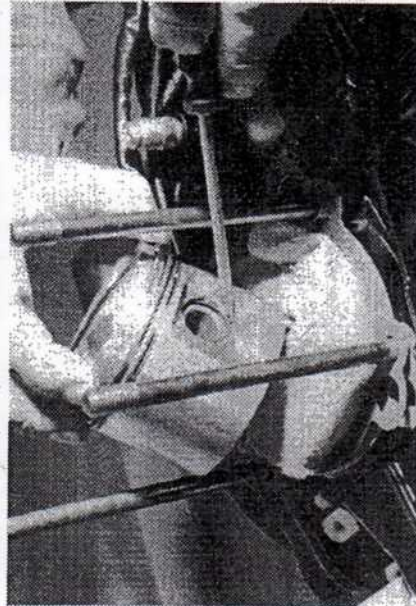
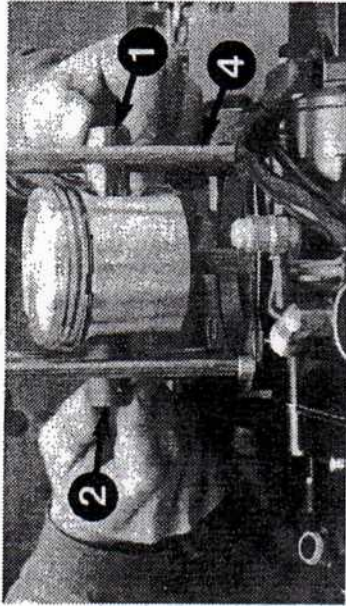
Attenzione:

Tenere pulito il getto d'olio dietro il prigioniero posteriore destro 4.

Oliare l'occhio spinotto della biella, mettere il pistone sulla biella e montare lo spinotto 1 con una spina di guida 2. La freccia sul cielo del pistone deve essere orientata con la punta verso la direzione di marcia (le cavità per ingombri valvole di dimensioni maggiori sul cielo del pistone vanno dietro, lato aspirazione).

Coprire l'apertura del carter con un panno. Assicurare lo spinotto con seeger nuovi (vedi illustrazione).

Togliere il panno, oliare il pistone, posizionare i segmenti a 120° l'uno rispetto all'altro, mettere lo stringiflasce 5 sul pistone e porvi sopra il cilindro oliato fino a che lo stringiflasce si possa rimuovere.



Montagener entfernen und Zylinder auf Paßhülsen stecken. 2 Paßhülsen 1 oben in den Zylinder stecken, Zylinderkopfdichtung 2 auflegen, O-Ring 3 mit O-Ring-Abstützung 4 in Ausnehmung der Zylinderkopfdichtung einlegen und kompletten Zylinderkopf aufsetzen. Zylinderkopf mit 3 Bundmuttern M10 5, 1 Hutmutter M10 6 mit 35 Nm und 2 Bundmuttern M8 7 mit 20 Nm festziehen. Position der Hutmutter in Fahrtrichtung rechts hinten.

Achtung:

Zylinderkopfmuttern kreuzweise festziehen. Nach den ersten 500 km Muttern in kaltem Zustand nachziehen.

Remove piston ring clamp and fit cylinder on dowel pins. Insert 2 dowels 1 on cylinder top, fit cylinder head gasket 2, place O-ring 3 with O-ring retainer 4 in recess of cylinder head gasket and mount complete cylinder head. Fasten cylinder head with 3 collar-nuts M10 5, 1 cap-nut M10 6 at 35 Nm and 2 collar-nuts M8 7 at 20 Nm. Position of cap-nut, in direction of travel, rear, right hand side.

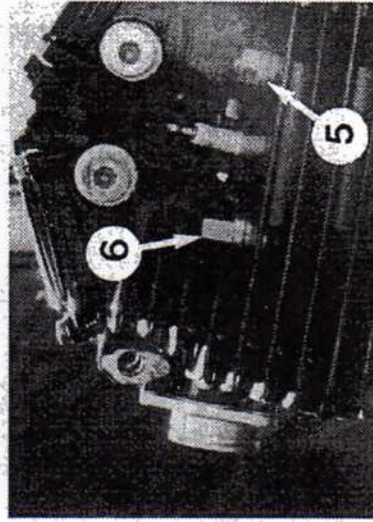
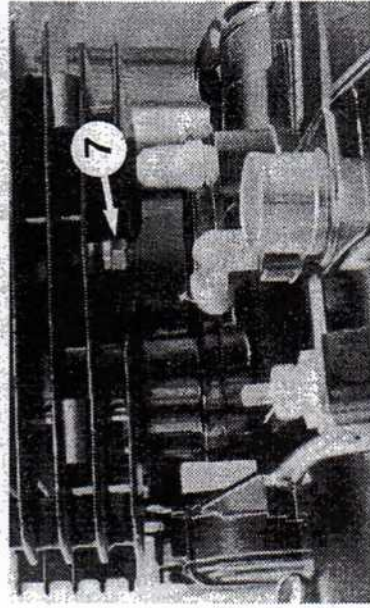
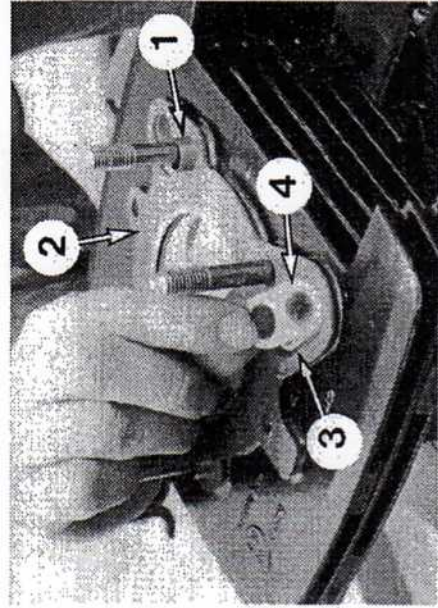
Attention:

Only when the engine is cold, tighten cylinder head nuts crosswise. Re-torque after first 500 km/300 miles.

Togliere lo stringifascie dal pistone e montare il cilindro sulle spine nel carter. Inserire 2 spine 1 in alto del cilindro, porre la guarnizione testa cilindro 2, l'OR 3 ed il sostegno OR 4 nel ritaglio della guarnizione e montare la testa completa. Serrare la testa con 3 dadi M10 5, 1 dado cieco M10 6 con 35 Nm e 2 dadi con spallamento M8 7 con 20 Nm. Posizione del dado cieco, dietro, a destra, visto in direzione di marcia.

Attenzione:

Serrare a croce i dadi della testa. Riserrare dopo i primi 500 km a motore freddo.



Ventilsteuerung

O-Ring, Steuerritzel ① und Federring auf Kurbelwelle schieben, SK-Mutter M16 x 1,5 mit „Loctite 221“ sichern, aufschrauben und mit 100 Nm festziehen. Steuertriebgehäuse ② im gesamten Bereich des Kupplungsdeckels mit dauerelastischer Silicongummi-Dichtmasse bestreichen und aufstecken. Steuertriebgehäuse mit 2 Innensechskantschrauben M6 ③ und Federringen sowie Scheibe 6,4 x 30 x 3 und Distanzmutter M6 ④ befestigen. Bandspannrolle ⑤ mit SK-Schraube M8 festschrauben. Distanzhülse 8,4 x 22 x 11 und Spannrolle auf Stiftschraube M8 schieben und mit SK-Mutter und Federring vorerst leicht befestigen.

Achtung:

Für Type 348, Steuerritzel mit der um 90° versetzten Keilnut ⑥ auf Kurbelwelle schieben (siehe Bild); für Type 504—560 ist die werkseitig markierte Keilnut ⑦ zu verwenden.

Valve train

Fit O-ring, timing pulley ① and spring-washer on crankshaft, secure hex. nut M16 x 1,5 with „Loctite 221“ and tighten to 100 Nm. Coat timing gear cover ② over whole clutch cover area with RTV Silicon compound, and fit it. Fix timing belt cover with 2 Allen-head screws M6 ③ and spring washers, washer 6,4 x 30 x 3 and spacer nut M6 ④. Fix guide pulley ⑤ with hex. screw M8. Slide distance-sleeve 8,4 x 22 x 11 and tensioner pulley on stud M8, and tighten gently with hex. nut and spring washer.

Attention:

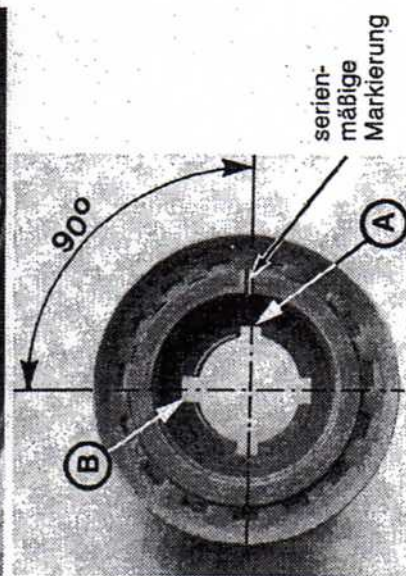
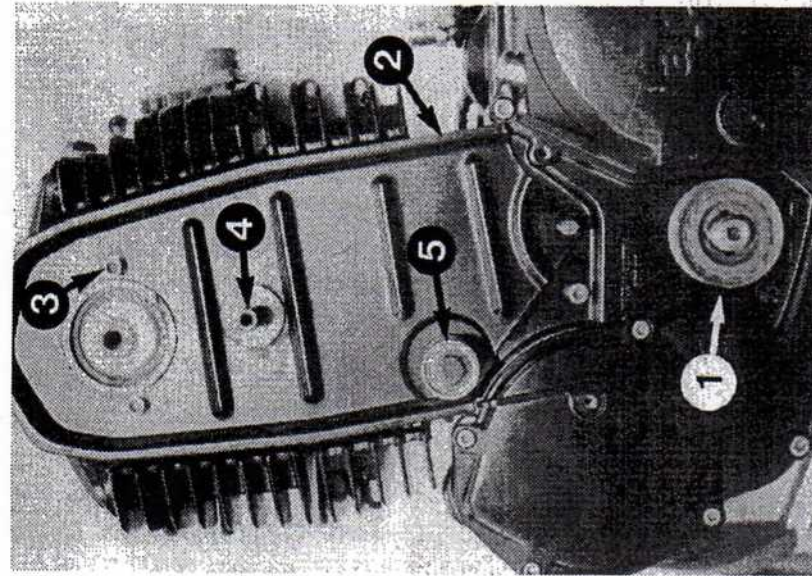
For type 348, place timing pulley on crankshaft using keyway ⑥ which is displaced by 90° (see illustration). For types 504—560, use keyway ⑦ marked by factory.

Distribuzione valvole

Infilare l'OR, la puleggia ① e la rondella elastica sull'albero motore, avvitare il dado M16 x 1,5 trattato con „Loctite 221“, serrarlo con 100 Nm. Applicare ermetico silicone sul carter distribuzione ② in tutto l'ambito per il copri- perchio frizione e montarlo. Montare il carter distribuzionario con 2 brugole M6 ③ e rondelle elastiche, la rondella 6,4 x 30 x 3 ed il dado distanziale M6 ④, ed il rullo tenditore ⑤ con vite M8. Infilare lo spessore 8,4 x 22 x 11 ed il rullo tenditore sul prigioniero M8 e fissare leggermente con dado e rondella elastica.

Attenzione:

Per il tipo 348 inserire la puleggia distribuzione sull'albero motore utilizzando la gola ⑥ posizionata a 90° dal segno di riferimento (vedi ill). Per i tipi 504—560 utilizzare la gola ⑦.



Anlaufscheibe 20,2 x 35 x 3 und Steuerrad auf Nockenwelle schieben. Markierung ① am Steuerrad muß mit Markierung auf der Nockenwelle übereinstimmen. Farbmarkierung ② gilt für ideale Startposition für Kickstarter. Sichtbar am Steuertriebdeckel.

Achtung:

Steuerrad keinesfalls auf Nockenwelle aufklopfen, da sonst das Nadellager beschädigt wird.

Gegebenenfalls Steuerrad mit Sechskantschraube M8 x 30 hineinziehen.

③ = Spannexzenter für Riemen­spannung.

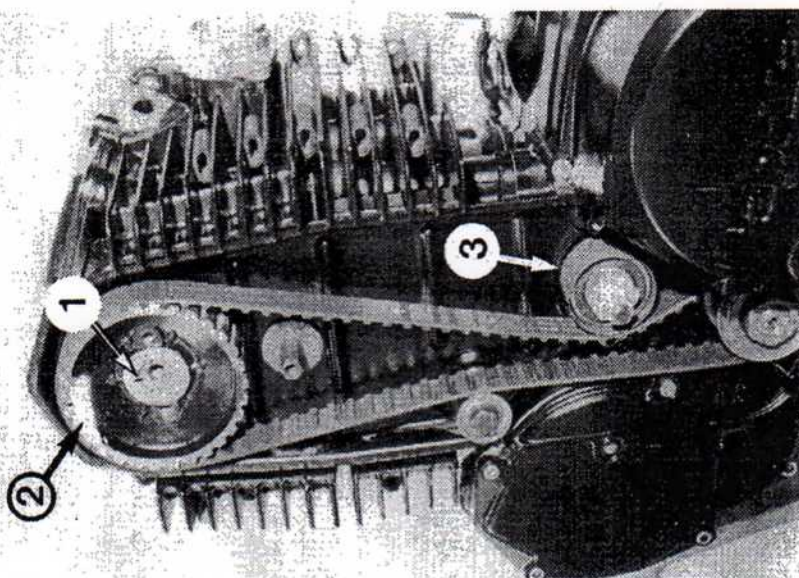
Slide thrust-washer 20,2 x 25 x 3 and timing pulley on to camshaft. Mark ① on timing pulley must align with mark on camshaft. Colour mark ② means ideal crankshaft position for kickstarting. Visible through timing belt cover.

Caution:

Never knock timing pulley onto camshaft, because this can damage the needle bearing.

If necessary, draw the pulley over the splines using hex. screw M8 x 30.

③ = eccentric for belt tensioning.



Montare la ralla 20,2 x 35 x 3 e la puleggia distribuzione sull'albero a camme. La marchiatura ① sulla puleggia distribuzione deve trovarsi in corrispondenza con la marchiatura sull'albero a camme.

La marchiatura ② serve al posizionamento ideale di partenza dell'albero a camme e quindi dell'albero motore, tramite l'apposito obìo, per l'operazione di messa in moto a pedale.

Attenzione:

Non montare la puleggia distribuzione sull'albero a camme battendola con un martello o altro, altrimenti si danneggerebbe il cuscinetto a rulli.

Inserire eventualmente la puleggia distribuzione con una vite esag. M8 x 30.

③ = eccentrico per tensione della cinghia.