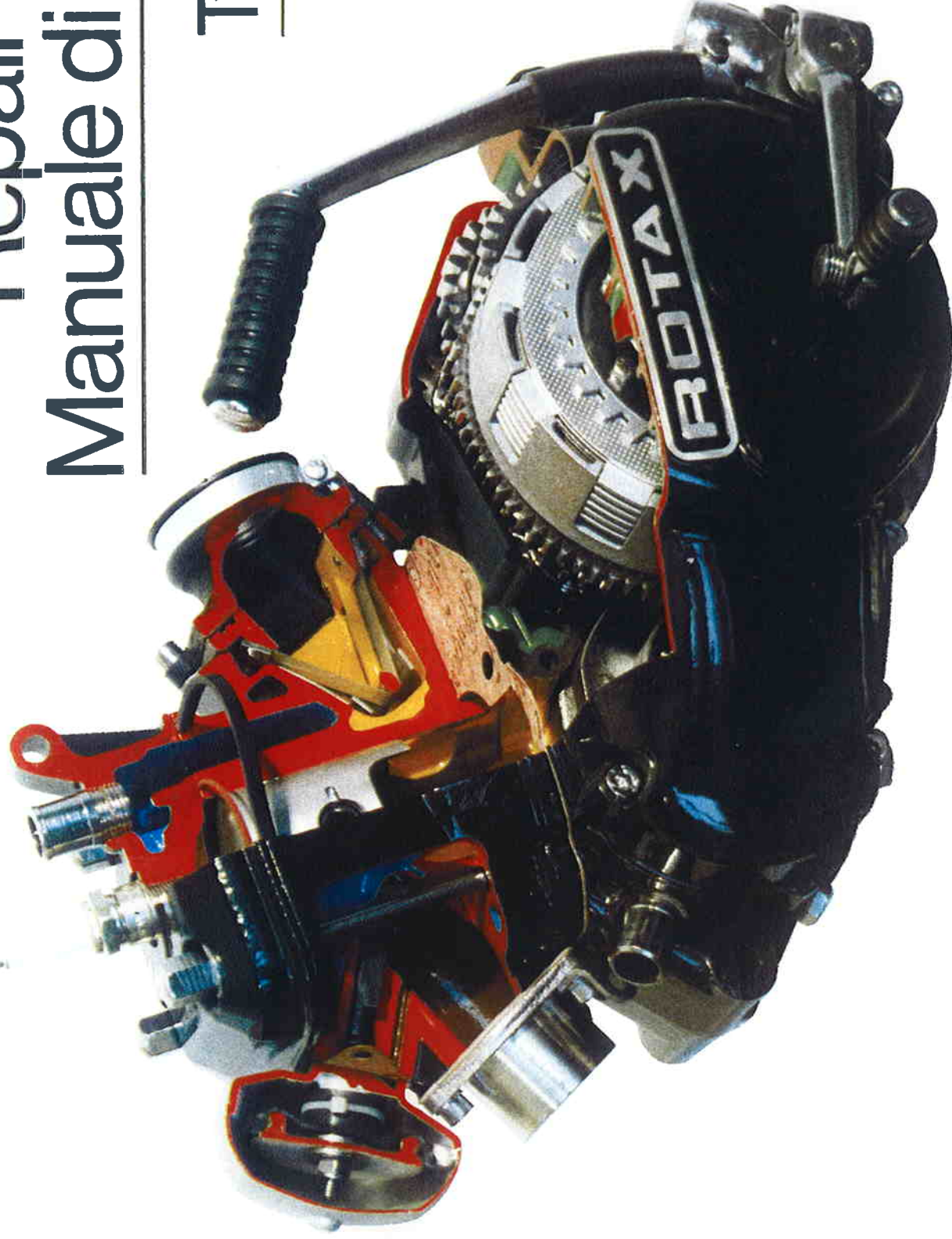


•
•

Reparaturhandbuch Repair manual Manuale di officina

Type, Tipo
127



INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Motor-Ausbau	3
Motor zerlegen	
- Ausbau Elektrostarter	4
- Zylinderkopf	5
- Zündanlage	7
- Kettenrad	8
- Kupplung und Primärtrieb	8
- Wasserpumpe	10
- Antriebsrad	11
- Gehäusehälften trennen	11
- RK-Lager ausziehen	12
- Schaltung und Getriebe	14
- Kurbelwelle	15

Arbeiten an den einzelnen Teilen

- Motorgehäuse	16
- Magnetseitige Gehäusehälfte	16
- Kupplungsseitige Gehäusehälfte	17
- Kurbelwellen-Axialspiel ausmessen	18
- Kurbelwelle	19
- Getriebe	20
- Hauptwelle zusammenbauen (Enduro, Tuareg Rally)	21
- Vorgelegewelle zusammenbauen (Enduro, Tuareg Rally)	21
- Hauptwelle zusammenbauen (AF 1) 22	21
- Vorgelegewelle zusammenbauen (AF 1) 22	22
- Schaltung	23
- Kupplung	24
- Zusammenbau der Kupplung	25
- Drehzählerantrieb	26
- Kickstarterantrieb	26
- Kolben	27
- Kolbenringe	28
- Auslaßschieber RAVE I	29
- Auslaßschieber RAVE I	31
- Auslaßschieber RAVE II	32
- Auslaßschieber RAVE II	34
- Zylinder	35

TABLE OF CONTENTS

page

Engine removal	3
Engine dismantling	
- Removal of electric starter	4
- Cylinder head	5
- Ignition system	7
- Sprocket	8
- Clutch and primary drive	8
- Water pump	10
- Drive gear	11
- Separating crankcase halves	11
- Extraction of ball bearings	12
- Gearshift and gearbox	14
- Crankshaft	15

Individual components maintenance

- Crankcase	16
- Magneto side crankcase half	16
- Clutch side crankcase half	17
- Measuring of crankshaft axial play	18
- Crankshaft	19
- Transmission	20
- Mainshaft assembly (Enduro, Tuareg Rally)	21
- Clutch shaft assembly (Enduro, Tuareg Rally)	21
- Mainshaft assembly (AF 1) 22	21
- Clutch shaft assembly (AF 1) 22	22
- Gearshift mechanism	23
- Clutch	24
- Clutch assembly	25
- Revolution counter drive	26
- Kickstart drive	26
- Piston	27
- Piston rings	28
- Exhaust valve RAVE I	29
- Exhaust valve RAVE I	31
- Exhaust valve RAVE II	32
- Exhaust valve RAVE II	34
- Cylinder	35

INDICE DEI CAPITOLI

pagina

Smontaggio del motore	3
Scomposizione del motore	
- Smontaggio del motorino d'avviamento	4
- Testata	5
- Accensione	7
- Pignone per catena	8
- Frizione e trasmissione primaria	8
- Pompa dell'acqua	10
- Ingranaggio trasmissione primaria	11
- Separazione della coppia carter	11
- Estrazione dei cuscinetti	12
- Comando cambio e cambio	14
- Albero motore	15

Lavori sulle varie parti

- Carter motore	16
- Semicarter, lato volano	16
- Semicarter, lato frizione	17
- Misurazione del gioco assiale dell'albero motore	18
- Albero motore	19
- Cambio	20
- Riasssemblaggio albero secondario (Enduro, Tuareg Rally)	21
- Riasssemblaggio albero primario (Enduro, Tuareg Rally)	21
- Riasssemblaggio albero second. (AF 1) 22	21
- Riasssemblaggio albero primario (AF 1) 22	22
- Comando del cambio	23
- Frizione	24
- Riasssemblaggio della frizione	25
- Comando contagiri meccanico	26
- Ruotismo della messa in moto	26
- Pistone	27
- Fasce elastiche	28
- Valvole scarico RAVE I	29
- Valvole scarico RAVE I	31
- Valvole scarico RAVE II	32
- Valvole scarico RAVE II	34
- Cilindro	35

AUSGABE Juni 1988

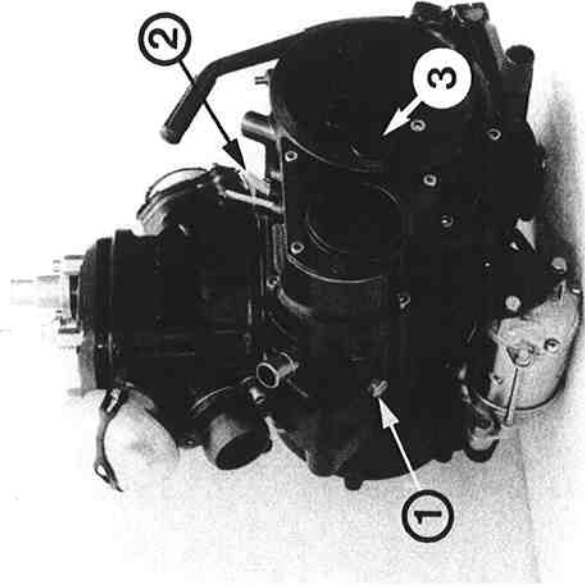
EDITION June 1988

EDIZIONE giugno 1988

- Zylinderkopf	36	- Cylinder head	36	- Testata	36
- Ventilträger	37	- Reed valve ass'y	37	- Valvola d'aspirazione a lamelle	37
- Ölpumpe (nur Enduro/AS/AF 1)	38	- Oil pump (only Enduro/AS/AF 1)	38	- Pompa olio (solo Enduro/AS/AF 1)	38
- Wasserpumpe	39	- Water pump	39	- Pompa dell'acqua	39
- SEM Zündanlage	40	- SEM ignition unit	40	- Accensione SEM	40
- SEM Meßwerttabelle	41	- SEM table of measuring values	41	- Tabella valori misurazione SEM	41
- MOTOPLAT Meßwerttabelle	42	- MOTOPLAT table of measuring values	42	- Tabella valori misurazione MOTOPLAT	42
- MOTOPLAT Zündanlage	43	- MOTOPLAT ignition unit	43	- Accensione MOTOPLAT	43
- Elektrostarter	44	- Electric starter	44	- Awciamento elettrico	44
Motor zusammenbauen		Engine reassembly		Riassemblaggio del motore	
- Einbau der Kurbelwelle	45	- Installing the crankshaft	45	- Montaggio dell'albero motore	45
- Getriebe einbauen	46	- Gearbox assembly	46	- Montaggio del cambio	46
- Schaltung einbauen	46	- Assembly of gearshift mechanism	46	- Montaggio gruppo comando del cambio	46
- Schaltung überprüfen	47	- Checking of gearshift mechanism	47	- Controllo funzionamento del cambio	47
- Gehäuse zusammensetzen	48	- Crankcase assembly	48	- Riasssemblaggio del carter motore	48
- Kickstarteinrichtung	50	- Kickstarter	50	- Dispositivo di messa in moto	50
- Primärtrieb	51	- Primary drive	51	- Trasmissione primaria	51
- Kupplung	52	- Clutch	52	- Frizione	52
- Kupplungsdeckel	54	- Clutch cover	54	- Coperchio frizione	54
- Einstellen der Kupplung	54	- Clutch adjustment	54	- Regolazione della frizione	54
- Hubraumteile montieren	55	- Fitting cylinder components	55	- Montaggio dei particolari cilindro	55
- Verdichtung kontrollieren	57	- Checking the compression ratio	57	- Controllo della compressione	57
- SEM Zündanlage montieren	58	- Fitting of SEM ignition unit	58	- Montaggio dell'accensione SEM	58
- MOTOPLAT Zündanlage montieren	60	- Fitting of MOTOPLAT ignition unit	60	- Montaggio dell'accensione MOTOPLAT	60
- Kettenrad montieren	62	- Fitting of sprocket	62	- Pignone catena	62
- Elektrostarter montieren	62	- Fitting of electric starter	62	- Montaggio del motorino d'avviamento	62
- Kickstarterhebel und Schalthebel montieren	63	- Fitting kickstart and gearshift levers	63	- Montaggio della leva m/m e della leva cambio	63
- Reparaturwerkzeuge, Dichtungssatz	64	- Repair tools, gasket sets	64	- Attrezzi speciali, serie guarnizioni	64
- Anzugsdrehmomente	69	- Tightening torques	69	- Coppie di serraggio	69
- Technische Daten 127 - Enduro / AF 1	70	- Technical data 127 - Enduro/AF 1	70	- Dati tecnici 127 - Enduro/AF 1	70
- Technische Daten 127 - Tuareg Rally	70	- Technical data 127 - Tuareg Rally	70	- Dati tecnici 127 - Tuareg Rally	70
- Getriebeübersetzungen	71	- Gear ratios	71	- Rapporti del cambio	71
- Schmier- und Wartungstabelle	72	- Lubrication and service table	72	- Tabella lubrificazione e manutenzione	72
- Schaltplan SEM Zündanlage	73	- Wiring diagram SEM ignition unit	73	- Schema elettrico, accensione SEM	73
- Schaltplan MOTOPLAT Zündanlage	74	- Wiring diagram MOTOPLAT ignition unit	74	- Schema elettrico, accensione MOTOPLAT	74
- Fehlersuche	75	- Trouble shooting	75	- Diagnosi dei difetti	75

Motor ausbauen:

Fahrzeug reinigen, Auspuffanlage und Vergaser ausbauen, Wasserablassschraube **1** heraus-schrauben, Kühlerschluß entfernen, Kühflüssigkeit ablassen und Kühlwasserschläuche entfernen. Magnetschraube an der Unterseite des magnetseitigen Kurbelgehäuses heraus-schrauben und Getriebeöl ablassen. Batterieanschlüsse abklemmen und sämtliche elektrische Verbindungen zwischen Motor und Fahrgestell lösen. Ölpumpendeckel mit Dichtung abschrauben, Seilzug für Ölpumpensteuerung und Auslaßschieber (RAVE II) aus-hängen und Ölzuleitung **2** abschließen. Verslußschraube **3** vom Kupplungsdeckel heraus-schrauben und Kupplungsseil aushängen. Drehzähler-welle abschrauben und Antriebskette aushängen. Motorbefestigungen entfernen und Motor aus dem Rah-men heben. Gegebenenfalls kann der Elektro-Starter vor dem Aus-bau des Motors entfernt werden.



Smontaggio del motore:

Pulire il veicolo. Smontare la marmitta ed il carburatore, togliere la vite scarico circuito raffreddamento **1**, il tappo radiatore, scaricare il liquido di raffreddamento e togliere i manicotti.

Svitare la vite magnetica sotto il carter motore, lato accensione, e scaricare l'olio del cambio. Staccare i cavi della batteria e tutte le connessioni elettriche fra il motore ed il telaio.

Svitare il coperchio con guarnizione della pompa dell'olio, sganciare il cavo Bowden per il comando della pompa dell'olio e per RAVE II, e staccare il tubo dell'olio **2**.

Svitare il tappo filettato **3** dal coperchio frizione e sganciare il cavo frizione. Smontare l'alberino contagiri e sganciare la catena di trasmissione finale.

Togliere i bulloni dei supporti motore e sollevare il motore dal telaio.

Non è necessario smontare il motore dal telaio per smontare il motorino d'avviamento.

Engine removal:

Clean engine. Remove exhaust system and carburetor, water drain screw **1**, and radiator screw cap.

Drain cooling liquid and disconnect all hoses. Remove magnetic drain screw from beneath magneto side crankcase half, and drain gear oil. Disconnect battery and all electrical connections between engine and frame.

Remove oil pump cover and gasket, disconnect control cable for oil pump drive and for exhaust valve (RAVE II), and remove oil pipe **2**.

Remove screw plug **3** from clutch cover and disconnect clutch cable. Remove revolution counter drive cable and rear drive chain.

Remove engine fixing bolts and lift engine out of the frame.

The electric starter may be dismounted before removal of the engine from the frame.

Motor zerlegen

Gereinigten Motor auf Montagebock mit Adapter **1** für Motortype 127 stecken und mit Fixierschraube **2** befestigen.

Ausbau des Elektrostarters:

Starterabstützung **3** abschrauben, 4 Innensechskantschrauben M6 vom Zünderdeckel und beide SK-Muttern M8 **4** von der Starterbefestigung abschrauben. E-Starter mit der Hand festhalten und Zünderdeckel abnehmen.

Hinweis: Starterritzel mit Anlauf- bzw. Distanzscheiben kann auch im Zünderdeckel stecken. Fußschalthebel und Kickstarthebel abschrauben.

Engine dismantling

Set up the cleaned engine on trestle with adapter **1** for engine type 127, and secure it with fixing screw **2**.

Removal of electric starter:

Unscrew starter bracket **3**, remove the 4 Allen screws M6 from the ignition cover and the 2 hex. nuts M8 **4** which secure the starter motor. Support starter motor by hand and remove ignition cover.

Attention: The starter gear with thrust and distance washers may stick in the ignition cover. Remove gearshift and kickstart levers.

Scmposizione del motore

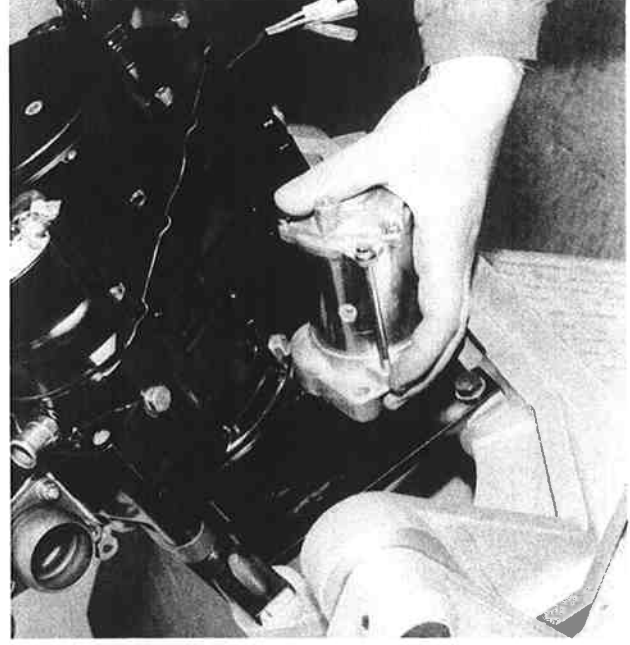
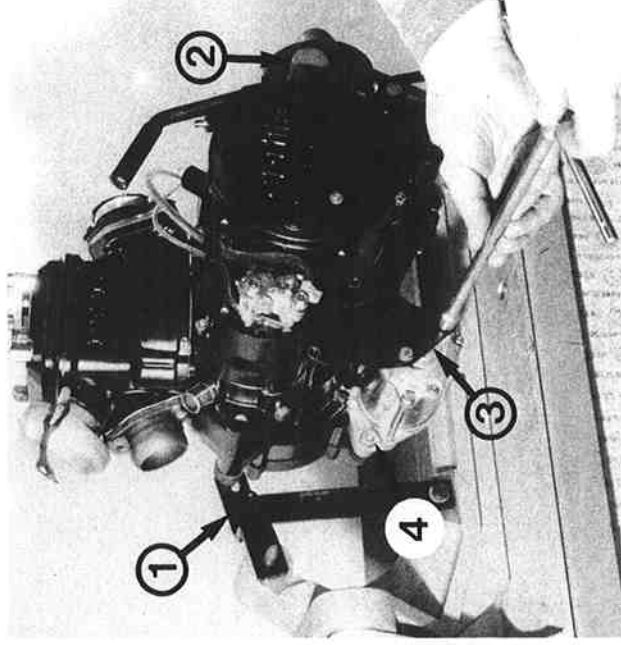
Portare il motore pulito sulla staffatura con l'adattatore **1** per il motore 127 e fissarlo con la vite **2**.

Smontaggio del motorino d'avviamento:

Svitare il supporto **3** del motorino, togliere le 4 brugole M6 dal coperchio accensione ed i 2 dadi M8 **4** per il fissaggio del motorino. Sostenere il motorino con la mano e togliere il coperchio d'accensione.

Attenzione: Sfilare il pignone del rinvio con i rasamenti e rondelle eventualmente rimaste nel coperchio accensione.

Togliere la leva cambio e la leva messa in moto.



Zylinderkopf:

Zündkerze herauserschrauben, beide Innen-SK-Schrauben des Ablaufstutzens herauserschrauben, Ablaufstutzen **1** mit Dichtung, Thermostat **2** mit Feder und Ventilteller **3** abnehmen. 4 Bundhutmuttern kreuzweise lockern, abschrauben und Zylinderkopf abnehmen.

Zylinder:

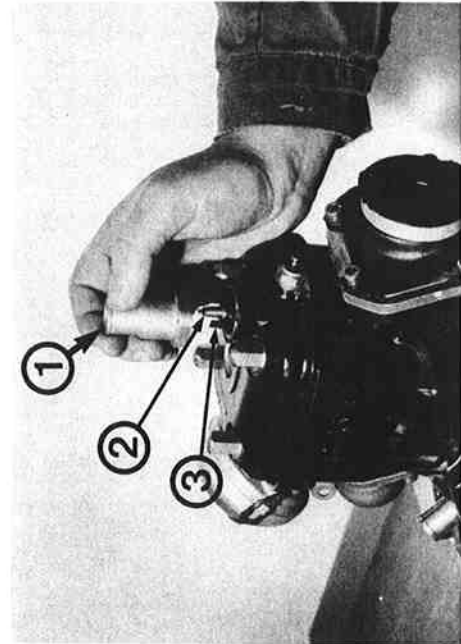
Zylinder durch leichtes Klopfen mit dem Schonhammer **4** lockern. Zylinder vorerst etwas anheben, damit die beiden O-Ringe **5** leichter abgenommen werden können. O-Ringe **6** für Wassermantel und Verbrennungsraum abnehmen.

Cylinder head:

Remove the spark plug and water outlet socket **1** with gasket, the thermostat **2** with spring and thermostat holder **3**. Loosen the 4 cap nuts in crosswise sequence and lift cylinder head.

Cylinder:

Loosen cylinder by tapping gently with a mallet **4**. Lift cylinder slightly so that the 2 cylinder stud O-rings **5** can be removed more easily. Remove both inner and outer sealing rings **6** from their grooves in the cylinder top surface.

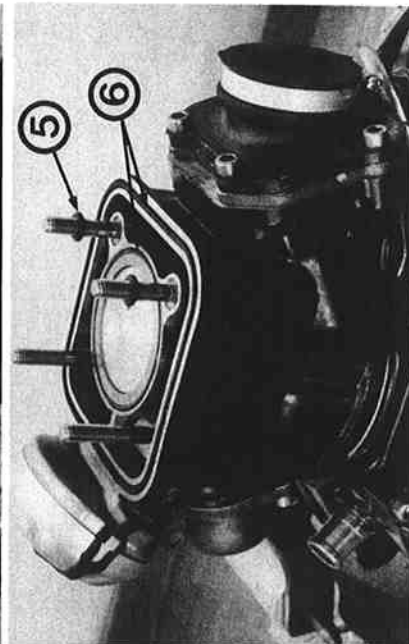
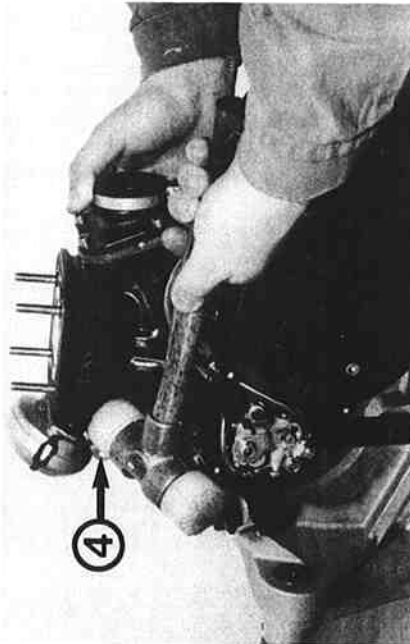


Testata:

Svitare la candela, le 2 brugole dell'attacco manicotto raffreddamento, togliere il manicotto **1** con guarnizione, il termostato **2** con molla ed il portatermostato **3**. Allentare i 4 dadi ciechi diagonalmente, svitare e sollevare la testata.

Cilindro:

Allentare il cilindro, battendo leggermente con un mazzuolo (di rame o plastica) **4**. Sollevare il cilindro parzialmente per poter togliere più facilmente i 2 OR **5**. Togliere gli OR **6** per la camicia d'acqua e per la camera di combustione.



Zylinder komplett mit Auslaßschieber und Fußdichtung abnehmen.

Achtung:

Kolben nicht zur Seite fallen lassen.

Kurbelgehäuse abdecken und beide Kolbenbolzensicherungen **1** mit schmalen Schraubenzieher **2** herausheben. Kolbenbolzen mit geeignetem Dorn aus dem Kolben drücken und Kolben mit Kolbenbolzenkäfig abnehmen. Nötigenfalls vorsichtig auf den Dorn klopfen. Kolben mit Hand abstützen, damit Pleuelstange nicht verbogen wird.

Remove cylinder complete with exhaust valve and cylinder base gasket.

Attention:

Take care to prevent the piston falling against the crankcase.

Cover crankcase aperture with a cloth and prise out the 2 piston pin circlips **1** using a narrow-blade screwdriver **2**. Drive out piston pin with guide bolt, gently tapping the guide bolt if necessary. Support the piston by hand to avoid bending the connecting rod.

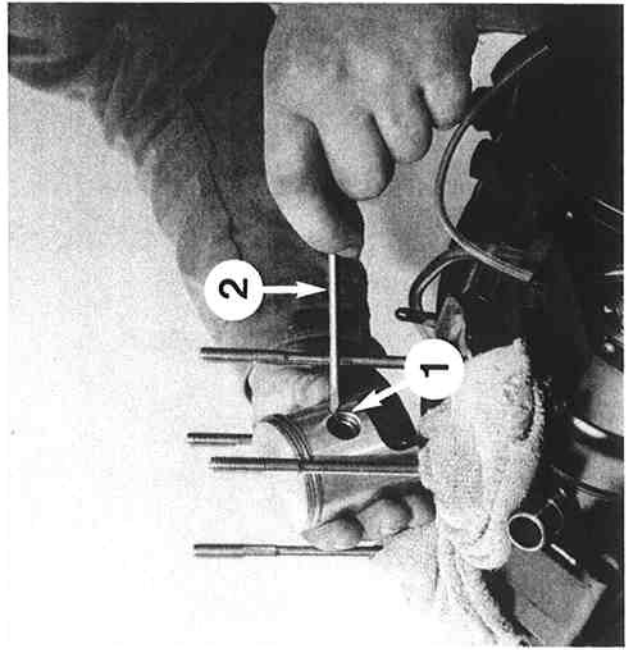
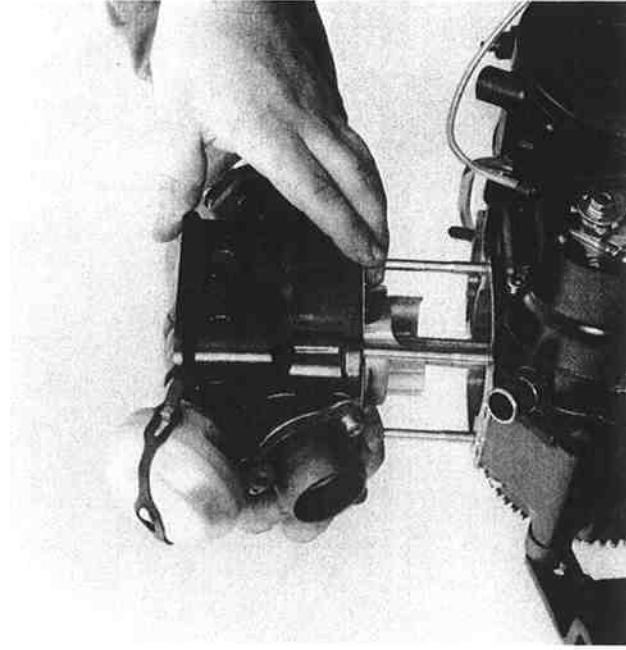
Togliere il cilindro completo con valvola di scarico e la guarnizione di base cilindro.

Attenzione:

Durante l'operazione, non danneggiare il pistone lasciandolo urtare contro il carter.

Coprire l'apertura del carter motore con un panno ed estrarre i 2 anellini spinotto **1** con un cacciavite stretto **2**. Premere sullo spinotto per farlo uscire dalla sede. Se necessario, battere cautamente sullo spinotto con un perno.

Sostenere il pistone con la mano affinché la biella non venga piegata.



Zündanlage:

Verschlußschraube M8 für Kurbelwellenfixierung entfernen. Kurbelwelle in O.T.-Stellung drehen (Fixierbohrung muß in der Kurbelwelle sichtbar werden).

Kurbelwellenfixierschraube mit der Hand so einschrauben, daß ein einwandfreies Einrasten der Schraube in die Ausnehmung der Kurbelwelle spürbar ist (Kurbelwelle leicht hin- und herbewegen). Motor im Montagebock verdrehen, damit Zünderseite nach oben zu liegen kommt. SK-Mutter M12x1 mit Steckschlüssel SW 17 abschrauben. Schutzkappe auf Kurbelwelle stecken.

Abzieher **1** ganz in das Gewinde des Magnetrades einschrauben und Magnetrad **2** samt Federring abziehen. 3 Zylinderschrauben **3** mit M5x30 mit Scheiben heraus-schrauben und Stator **4** mit Leitungsstülle von der Ankerplatte abnehmen.

3 Innensechskantschrauben M5x14 mit Federring heraus-schrauben und Ankerplatte **5** mit Schraubenzieher vorsichtig abheben. Scheibenfeder aus der Kurbelwelle nehmen.

Hinweis: Ankerplatte **5** braucht nur bei Erneuerung des magnetseitigen WD-Ringes demontiert werden.

Ignition system:

Remove plug screw M8 for crankshaft locking, then set piston to top dead centre so that the locking bolt groove can be seen through the crankcase aperture. Fit crankshaft locking screw by hand until it engages firmly in the crankshaft recess (turning the magneto flywheel gently to and fro by hand will make this easier).

Turn engine on trestle magneto side upwards. Unscrew hex. nut M12 x 1 with socket wrench 17, then fit protection cap onto crankshaft thread. Screw puller **1** fully into flywheel thread and remove flywheel **2** with lockwasher. Remove 3 cyl. screws **3** M5 x 30 with washers and stator **4** with cable grommet from stator plate.

Remove 3 Allen screws M5 x 14 with lock washers and gently lift stator plate **5** with a screwdriver. Remove Woodruff key from crankshaft.

Attention: The stator plate **5** only has to be removed if replacing the magneto side oil seal.

Accensione:

Togliere il tappo filettato M8 con una chiave esagonale da 13 per bloccaggio dell'albero motore posto sotto il carter. Posizionare il pistone al punto morto superiore (la gola di bloccaggio nell'albero motore deve essere visibile attraverso il foro).

Avvitare a mano la vite con punta conica per bloccaggio dell'albero motore in modo che sia chiaramente percepibile l'innesco della vite nella gola dell'albero motore (muovere contemporaneamente l'albero nei 2 sensi per allineare i fori più facilmente).

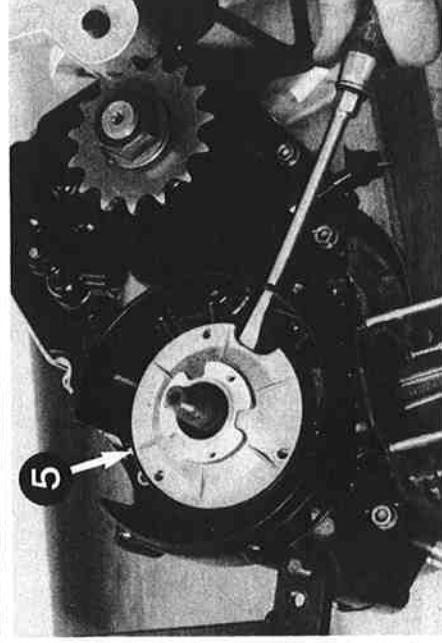
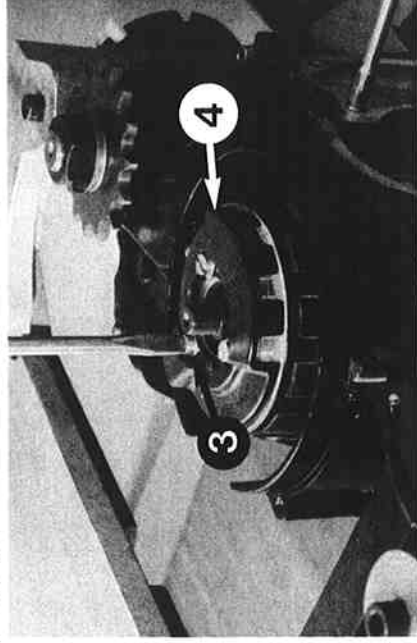
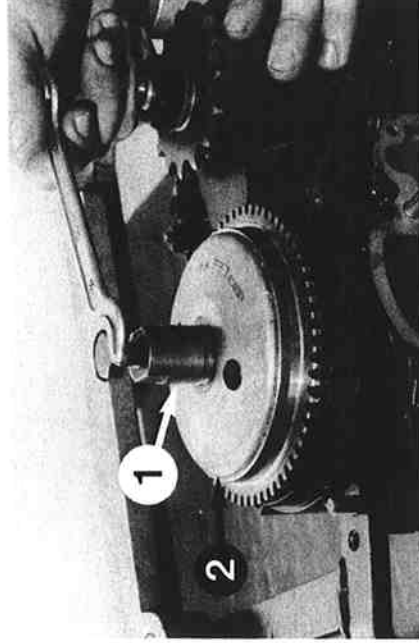
Attenzione: Avvitare la vite esclusivamente a mano. Girare il blocco motore sulla staffatura in modo che il lato accensione venga a trovarsi in alto. Togliere il dado M12 x 1 con chiave da 17. Mettere il cappuccio protettivo sull'albero motore. Avvitare completamente l'estrattore **1** sulla filettatura del volano ed estrarre il volano **2** con rondella spaccata.

Svitare 3 brugole **3** M5 x 30 con le rondelle dello statore **4** ed il passafilo dal piatto statore volano.

Svitare 3 brugole M5 x 14 con rondella spaccata e sollevare cautamente il piatto statore volano **5** con un cacciavite.

Levare la linguetta dall'albero motore.

Attenzione: Il piatto statore volano **5** deve essere smontato solo qualora sia necessario cambiare il paraolio lato volano.



Kettenrad:

1. Gang einlegen
Sicherungsblech aufbiegen und SK-Mutter SW 30 abschrauben. Sicherungsblech und Kettenrad abnehmen.

Kupplung und Primärtrieb:

Motor im Montagebock verdrehen, damit Kupplungsseite oben zu liegen kommt.
6 Innensechskantschrauben M6 des Kupplungsdeckels mit Stiftschlüssel 5 heraus-schrauben. Kupplungsdeckel mit 2 großen Schraubenziehern an den dafür vorgesehenen Angüssen **1** abheben. Nicht auf Dichtfläche bzw. Dichtung drücken!

Achtung:

Beim Abnehmen des Kupplungsdeckels auf die Anlauf-scheibe des Schraubenrades achten. Diese kann am Kupplungsdeckel kleben.

Sprocket:

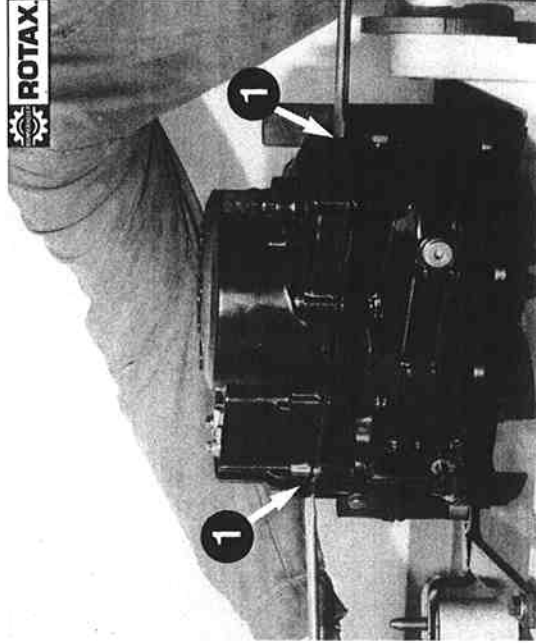
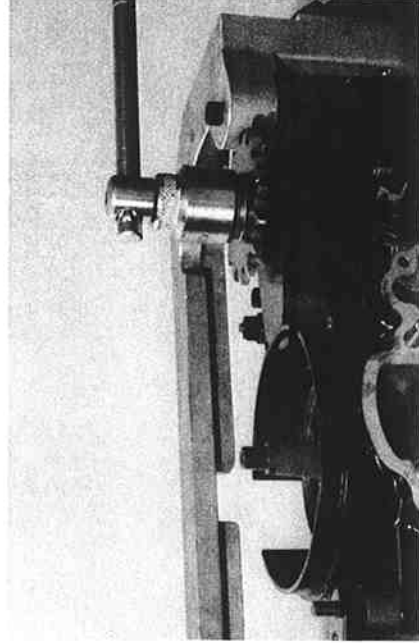
Engage 1st gear, bend back tab-washer and unscrew hex. nut with wrench 30.
Remove tab-washer and sprocket.

Clutch and primary drive:

Turn engine on trestle clutch side upwards. Remove 6 Allen screws M6 securing clutch cover with wrench 5. Lift off clutch cover using 2 large screwdrivers applied at the lugs **1** provided. Don't lever between sealing surfaces.

Caution:

When taking off the clutch cover, check that the thrust washer of the revolution counter drive gear is not stuck to the clutch cover interior.



Pignone per catena:

Inserire la prima marcia. Riappiattare la rondella di sicurezza e svitare il dado esagonale con chiave da 30. Togliere la rondella di sicurezza ed il pignone.

Frizione e trasmissione primaria:

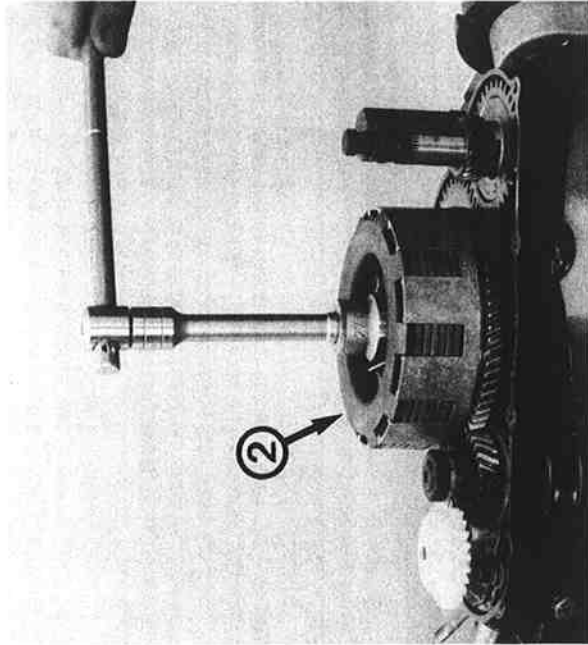
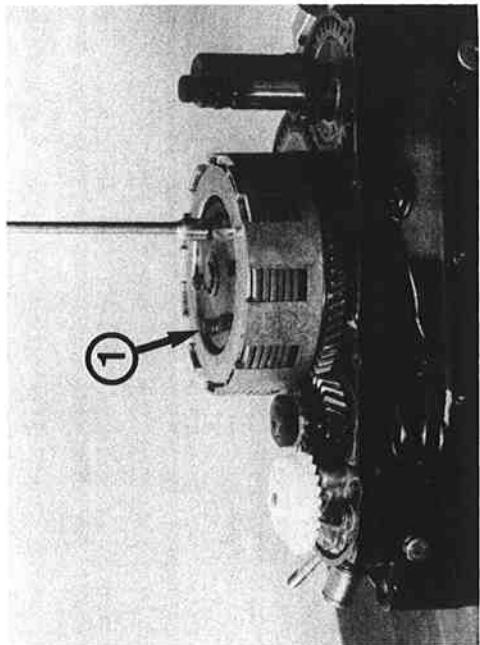
Girare il blocco motore sulla staffatura in modo che il lato frizione venga a trovarsi in alto. Svitare le 6 brugole M6 dal coperchio frizione con chiave da 5. Sollevare il coperchio frizione con 2 cacciaviti grandi facendo leva nei punti specifici **1** per non danneggiare il piano di tenuta della guarnizione. Non premere sulla superficie di tenuta o sulla guarnizione!

Attenzione:

Togliendo il coperchio della frizione, fare attenzione all'eventuale incollaggio / adesione del rasamento dell'ingranaggio elicoidale al carter frizione stesso.

6 SK-Schrauben **1** M5 der Kupplungsdruckplatte mit Steckschlüssel SW 8 kreuzweise lösen. SK-Schrauben, Federringe, Kupplungsdruckplatte und Kupplungsfedern entfernen. Sicherungsblech auf der Vorgelegewelle aufbiegen. Mitnehmerfixierung **2** auf Mitnehmer aufsetzen und SK-Mutter M18 mit Schlüssel SW 27 abschrauben.

Remove 6 hex. screws **1** M5 of clutch thrust plate with wrench 8 in crosswise sequence, turning each screw no more than two turns at a time to ensure that spring pressure is relaxed evenly. Remove screws, lock washers, clutch thrust plate and clutch springs. Bend back tab-washer on clutch shaft. Place clutch hub nut locking tool **2** over clutch hub and unscrew hex. nut M18 with wrench 27.



Allentare diagonalmente le 6 viti **1** M5 del piattello di spinta con una chiave da 8. Togliere le viti, le rondelle spaccate, il piattello di spinta e le molle della frizione. Piegarla la rondella di sicurezza del dado M18 sull'albero primario.

Sovrapporre l'attrezzo bloccaggio frizione **2** al tamburello frizione e svitare il dado M18 con chiave da 27.

Mitnehmerfixierung und Sicherungsblech entfernen. Kupplungskorb mit Mitnehmer und Lamellenpaket abheben.

2 Nadelkäfige, Innenring und Anlaufscheibe von der Vorlegewelle nehmen. Zwischenrad, Schraubenrad **1** mit Anlaufscheibe **2** und Starterrad **3** mit darunterliegender Anlaufscheibe entfernen.

Wasserpumpe:

Pumpenrad **4** mit einem Schraubenzieher vorsichtig von der Pumpenwelle abdrücken und Nadelrolle herausziehen.

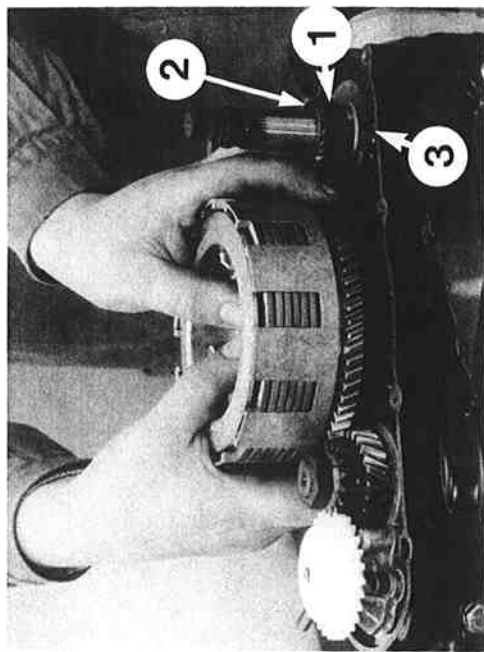
3 Innensechskantschrauben M6 mit Federringen heraus-schrauben und Wasserpumpe **5** abnehmen (eventuell vorsichtig mit Schonhammer lockern).

Remove clutch hub locking tool and tab washer. Lift off clutch drum complete with clutch hub and all plates. Remove 2 needle cages, bearing sleeve and thrust washer from clutch shaft.

Remove idler gear, helical gear **1** with thrust washer **2** and starter gear **3** with its thrust washer underneath.

Water pump:

Remove pump gear **4** carefully from pump shaft with a screwdriver, and extract drive peg. Remove 3 Allen screws M6 with lock washers and withdraw water pump **5** (gently tapping with a mallet, if necessary).



Sollevare l'attrezzo bloccaggio frizione e togliere la ron-della di sicurezza.

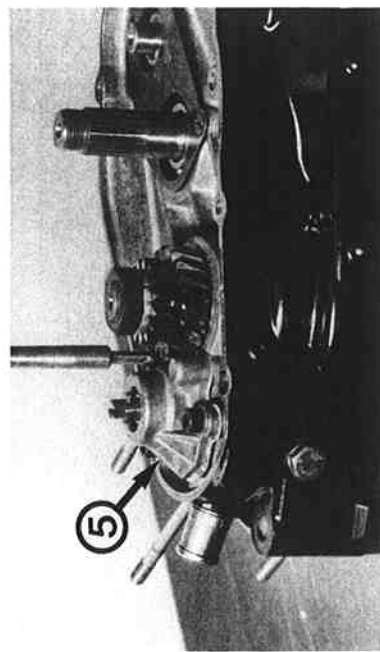
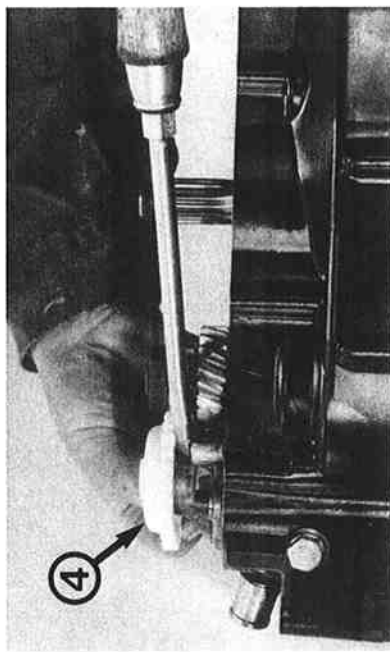
Togliere il tamburello frizione, il mozzo ed i dischi frizione e la campana.

Togliere le 2 gabbie a rullini, la bussola cuscinetto ed il rasamento dall'albero primario. Sollevare l'ingranaggio intermedio, l'ingranaggio elicoideale **1** con il rasamento **2** e l'ingranaggio m/m **3** con il rasamento sottostante.

Pompa dell'acqua:

Sollevare l'ingranaggio in plastica della pompa **4**, cautamente con un cacciavite, dall'alberino della pompa e togliere la spina di trascinamento.

Togliere le 3 brugole M6 con rondelle spaccate e la pompa dell'acqua **5** (eventualmente battere cautamente con un mazzuolo di rame o plastica).



Antriebsrad:

SK-Mutter M16x1,5 mit Schlüssel SW 24 abschrauben, Federring, Pumpenritzel **1** und Antriebsrad **2** abnehmen. Scheibenfeder aus der Kurbelwelle nehmen.

Gehäusehälften trennen:

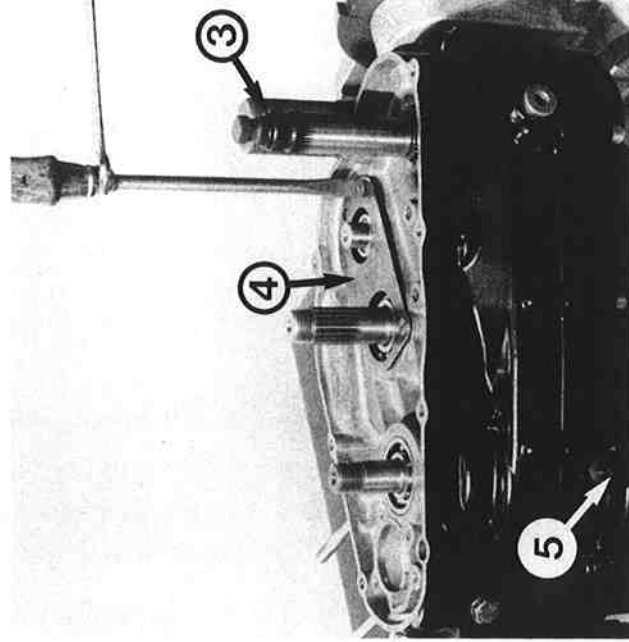
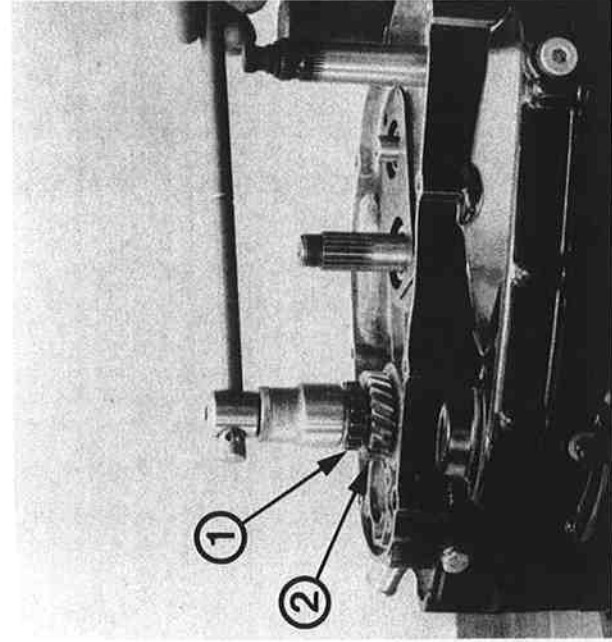
O-Ring **3** von der Schaltwelle abnehmen.
5 Senkschrauben M5 mit Schraubenzieher heraus-schrauben und Halblech **4** mit darunterliegenden Ausgleichscheiben der Haupt- und Vorgelegewelle abnehmen.
Kurbelwellenfixierschraube **5** heraus-schrauben.

Drive gear:

Remove crankshaft hex. nut M16x1,5 with wrench 24, then lift off the lock washer, pump gear **1** and drive gear **2**.
Take Woodruff key from the crankshaft keyway.

Separating crankcase halves:

Withdraw O-ring **3** from gearshift shaft.
Remove 5 countersunk screws M5 with screwdriver and the bearing retainer plate **4** with shims from main and clutch shafts. Remove crankshaft locking screw **5**.



Ingranaggio della trasmissione primaria:

Svitare il dado M16x1,5 con chiave da 24, la rondella spaccata, l'ingranaggio **1** per movimento pompa acqua e l'ingranaggio della trasmissione primaria **2**.
Rimuovere la linguetta dall'albero motore.

Separazione della coppia carter:

Togliere l'OR **3** dall'albero cambio.
Svitare le 5 viti M5 con un cacciavite e la piastra **4** con gli spessori sottostanti dell'albero secondario e primario.
Importante:
Rimuovere la vite di bloccaggio albero motore **5**.

RK-Lager ausziehen:

Bei Erneuerung der RK-Lager von Hauptwelle, Vorgelegewelle oder Kurbelwelle (nur Stützlager) auf der Kuppelungsseite können diese ohne Zerlegen des Kurbelgehäuses gewechselt werden.

Dazu ist der Lagerauszieher mit dem entsprechenden Abziehstangensatz notwendig. Die 4 Abziehstangen **1** werden gleichmäßig verteilt am Außenring **2** des RK-Lagers eingehängt. Das andere Ende der Abziehstangen wird in die Spindelmutter **3** eingehängt und durch Drehen der Spindel **4** das RK-Lager aus dem Gehäuse gezogen. Das neue RK-Lager mit geeignetem Dorn am Außenring in das Gehäuse klopfen.

Abziehstangensatz A-3 für RK-Lager

6006/6203/6203 E/6300

Abziehstangensatz A-4 für RK-Lager

6007/6204/6204 E/6205

6301/6302/6303/6304

Extraction of ball bearings:

The gearbox mainshaft, clutch shaft and outer crankshaft ball bearings may be replaced without separating the crankcase halves. For this, a bearing extractor with appropriate "leg" set is required. The 4 legs **1** engage in the bearing outer race **2**, and the other ends of the legs engage in the extractor nut **3**. The bearing will be removed as the extractor bolt **4** is gradually tightened. To fit a new bearing, a hollow drift of suitable length (to pass over the shaft) and diameter must be used to drive only against the bearing outer race. Never drive against the inner race.

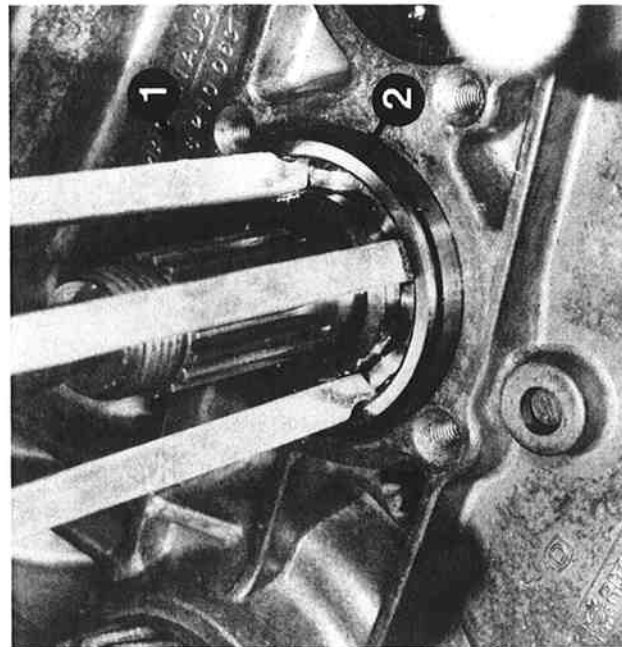
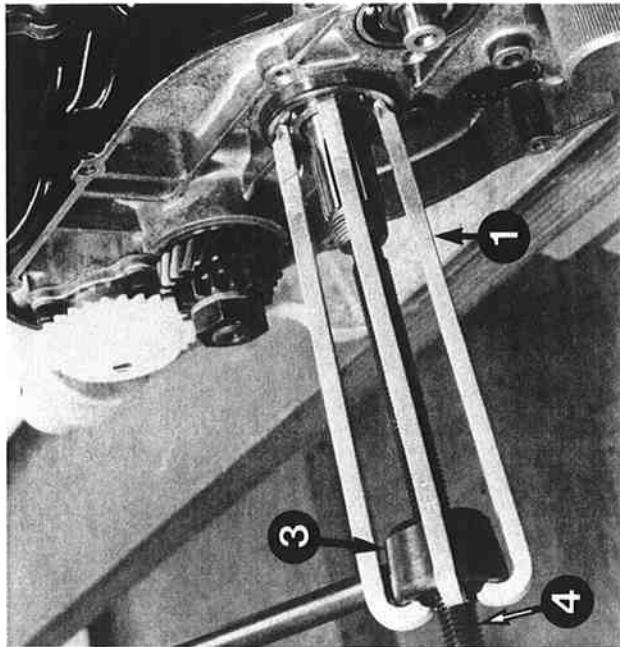
Use leg set A-3 for ball bearings

6006/6203/6203 E/6300

Use leg set A-4 for ball bearings

6007/6204/6204 E/6205

6301/6302/6303/6304



Estrazione dei cuscinetti a sfere:

I cuscinetti a sfere degli alberi secondario e primario del cambio, lato frizione, e il cuscinetto esterno (lato pompa acqua) dell'albero motore, possono essere cambiati senza smontare il carter motore.

Questa operazione richiede un estrattore di cuscinetti con gli inserti relativi.

I 4 tiranti dell'estrattore **1** vengono agganciati alla gabbia esterna **2** del cuscinetto. L'altra estremità dei tiranti viene agganciata al dado **3** sagomato.

Quindi, ruotando il pressore a vite **4** in senso orario (avvitando), il cuscinetto viene estratto dal carter.

Quindi inserire il nuovo cuscinetto con un tampone di montaggio adatto nel carter, battendo sulla gabbia esterna.

Kit di tiranti A-3 per cuscinetti a sfere

6006/6203/6203 E/6300

Kit di tiranti A-4 per cuscinetti a sfere

6007/6204/6204 E/6205

6301/6302/6303/6304

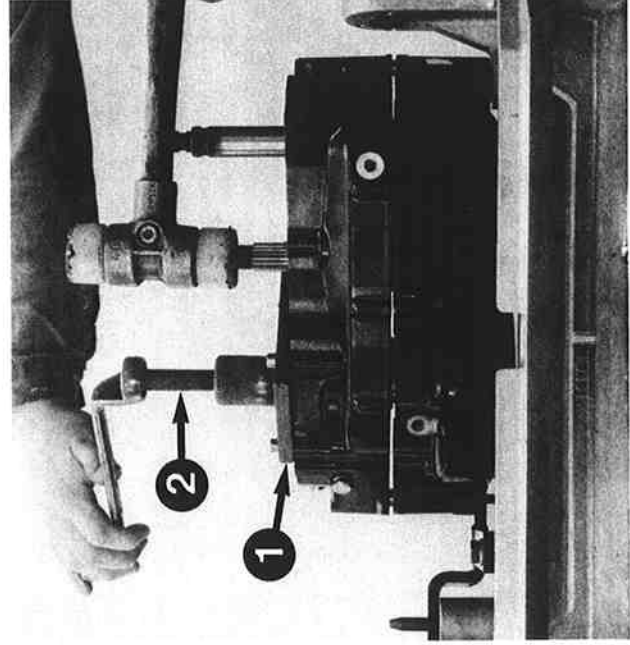
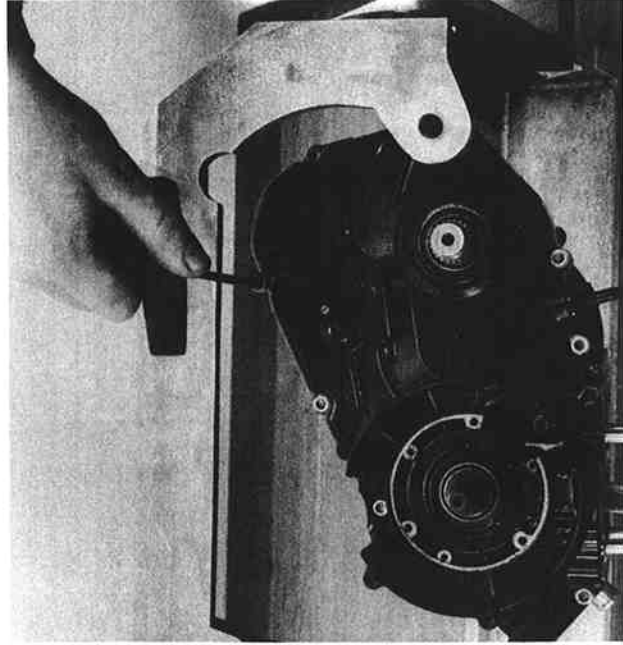
Motor im Montagebock verdrehen, damit Zündenseite nach oben zu liegen kommt. Die Druckschraube **2** der Abdrückplatte einschrauben, bis sich kupplungsseitige Gehäusehälfte abhebt. Dabei ist zu achten, daß sich die Gehäusehälfte parallel abhebt. Während des Abdrückens sind Vorgelegewelle und Schaltwelle mit Schonhammer zurückzuklopfen. Kupplungsseitige Gehäusehälfte abnehmen und Abdrückplatte abschrauben. Achtung auf die Anlaufscheibe der Hauptwelle.

Turn engine on trestle again clutch side upwards. Fix puller plate **1** with 3 Allen screws M6 to clutch side crankcase half. Remove fixing screw from trestle. Turn puller screw **2** into puller plate until clutch side crankcase half lifts. Take care that the crankcase half lifts squarely. While applying gentle pressure to the puller screw **2**, gently knock clutch and gearshift shafts down with a mallet. Lift clutch side crankcase half and detach screw puller plate. Take care of the thrust washer on mainshaft.

Turn engine on trestle magneto side upwards. Remove the 6 Allen screws M6 which secure the crankcase halves with wrench M5.

Turn engine on trestle again clutch side upwards. Fix puller plate **1** with 3 Allen screws M6 to clutch side crankcase half. Remove fixing screw from trestle. Turn puller screw **2** into puller plate until clutch side crankcase half lifts.

Take care that the crankcase half lifts squarely. While applying gentle pressure to the puller screw **2**, gently knock clutch and gearshift shafts down with a mallet. Lift clutch side crankcase half and detach screw puller plate. Take care of the thrust washer on mainshaft.



Girare il motore sulla staffatura in modo che il lato frizione sia in alto.

Svitare le 11 brugole M6 con una chiave da 5 e togliere le rondelle spaccate.

Girare nuovamente il motore sulla staffatura in modo che il lato frizione sia in alto.

Avvitare il piatto estrattore **1** sul carter con 3 brugole M6. Togliere la vite di fissaggio dalla staffatura.

Avvitare la vite di spinta **2** del piatto estrattore fino a sollevamento del semicarter, lato frizione. Fare attenzione che il semicarter si separi parallelamente.

Durante la separazione, battere con un mazzuolo di rame o plastica sull'albero primario cambio e sull'albero del selettore cambio.

Togliere il semicarter, lato frizione, ed il piatto estrattore. Far attenzione alla rondella sull'albero secondario cambio.

Schaltung und Getriebe:

Magnetseitige Gehäusehälfte mit Fixierschraube **1** und Distanzhülse **2** am Montagebock befestigen. Beide Schaltstangen **3** herausziehen und die 3 Schaltgabeln **4** herausnehmen. Klinkenfeder aushängen. Indexhebel mit Schraubenzieher an den Gehäusestand drücken, Schaltwalze **5** in 1. Gang-Position (siehe Bild) anheben, nach außen kippen und herausziehen.

Achtung:

Bei Ausführung ohne Leerganganzeige befindet sich unter der Schaltwalze eine Stahlscheibe, die im Gehäuse liegen bleiben kann. Scheibe herausnehmen. Schaltwelle **6** komplett mit Rollenindexhebel, Indexfeder und darunterliegender Scheibe herausziehen.

Gearshift and gearbox:

Mount magneto side crankcase half with securing screw **1** and spacer **2** on trestle. Remove the 2 shift fork spindles **3** and the 3 shift forks **4**. Unhook pawl spring. Use a screwdriver to disengage the index lever from the shift drum **5**, then rotate shift drum to 1st gear position (see ill.). Tilt shift drum away from the gear cluster and withdraw it.

Attention:

Engines without neutral gear indicator have a washer between shift drum and crankcase which might remain in position. Remove this washer. Pull out shift shaft assy **6** with roller index lever, index spring and the shim below the spring.

Comando cambio e cambio:

Fissare il semicarter, lato volano, con vite **1** e bussola distanziale **2** sulla staffatura. Togliere le 2 aste forchetta **3** e le 3 forchette cambio **4**.

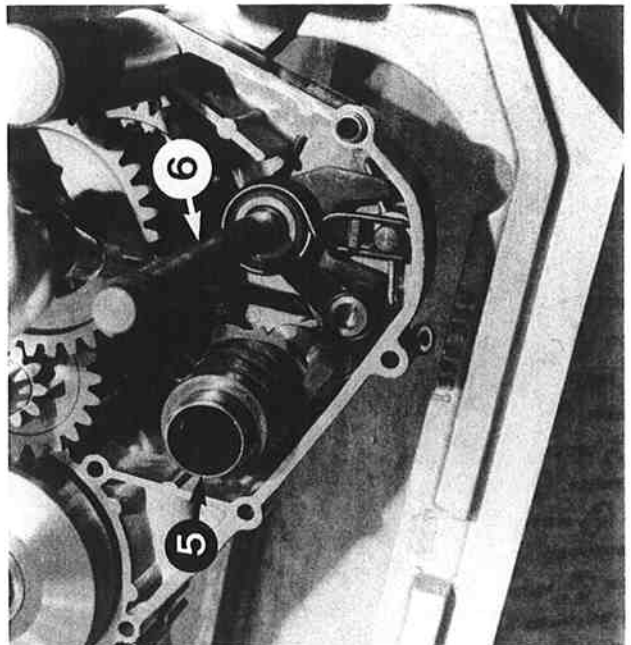
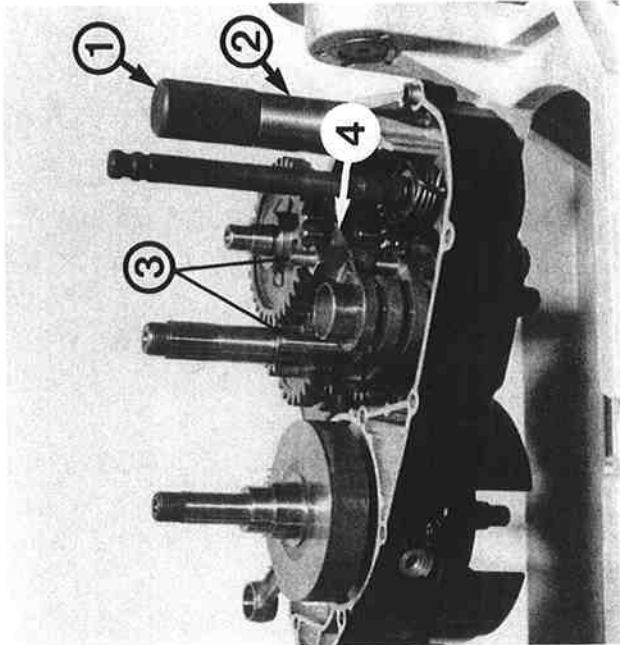
Sganciare la molla dell'arponismo.

Premere la leva index con un cacciavite verso il bordo del carter, ruotare il desmodromico **5** per posizionare in prima marcia (vedi ill.), ribaltarlo verso l'esterno e toglierlo.

Attenzione:

Nel caso dell'esecuzione del motore senza spia del folle si trova una rondella d'acciaio sotto il desmodromico che rischia di rimanere nel carter. Togliere la rondella.

Estrarre l'albero cambio compl. **6** con leva index, molla index e rondella sottostante.



Gehäusehälfte in Normalposition drehen. Haupt- und Vorgelegewelle mit einer Hand festhalten und mit Schonhammer von außen auf die Hauptwelle klopfen.

Dadurch gehen beide Wellen samt Getrieberädern aus den Lagersitzen.

Kurbelwelle:

Gehäusehälfte im Montagebock mit Zünderseite nach oben drehen. Schutzkappe auf Kurbelwelle stecken. Abdrückplatte auf Gehäusehälfte schrauben und Kurbelwelle mit der Druckschraube ausdrücken.

Achtung:

Kurbelwelle mit der Hand festhalten. WD-Ring nicht beschädigen.

Abdrückplatte vom Gehäuse abschrauben.

Turn crankcase half on trestle into vertical position. Hold both gearbox shafts by hand, and with a mallet gently tap the sprocket end of the mainshaft which will remove both shafts complete with gears from their bearing seats.

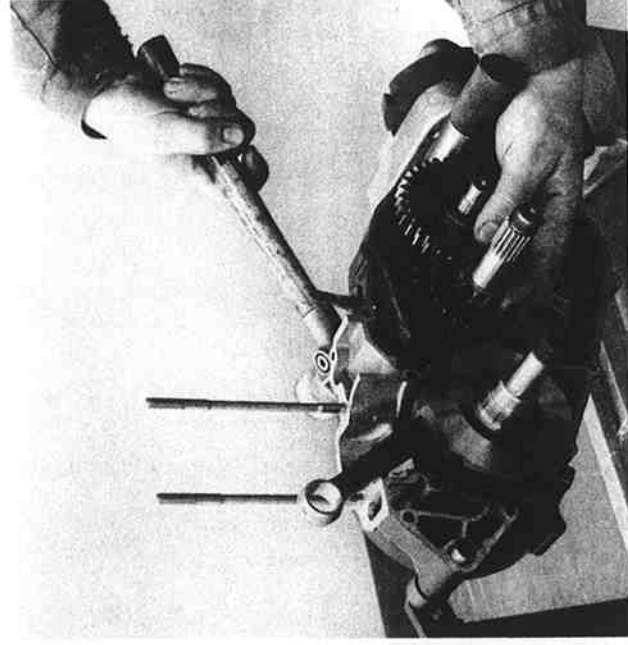
Crankshaft:

Turn crankcase half on trestle, ignition side upwards. Place protection cap over crankshaft thread. Attach puller plate to crankcase half and press crankshaft out by means of the extractor screw.

Attention:

Support crankshaft by hand. Take care not to damage the oil seal.

Remove puller plate from crankcase half.



Bloccare il semicarter in posizione verticale. Sostenere con la mano l'albero secondario e l'albero primario contemporaneamente, e con un mazzuolo di rame o plastica battere leggermente dall'esterno sull'albero secondario per estrarre gli alberi dalle sedi dei loro cuscinetti.

Albero motore:

Girare il semicarter sulla staffatura in modo che il lato accensione sia in alto. Mettere il cappuccio protettivo sull'albero motore, avvitare il piatto estrattore sul semicarter ed estrarre l'albero motore con la vite di spinta.

Attenzione:

Sostenere l'albero motore con la mano. Far attenzione a non danneggiare il paraolio.

Svitare il piatto estrattore dal semicarter.

Arbeiten an den einzelnen Teilen

Motorgehäuse:

Gehäusehälften sowie RK-Lager sind ausnahmslos mit Benzin oder Petroleum zu reinigen, nicht mit Entfettungsmittel oder Kaltreiniger.

Magnetseitige Gehäusehälfte:

Beim Herauspressen der Rillenkugellager das Gehäuse auf ca. 60 – 80 ° C erwärmen und beide Paßhülsen mit Seitenschneider herausziehen. Dabei Gehäusehälfte auf große saubere Planfläche mit Gummimatte legen, um Beschädigungen der Dichtflächen zu vermeiden. Bei Erneuerung des Rillenkugellagers der Vorgelegewelle ist dieses mit dem Lagerauszieher **1** auszuziehen.

Hauptwellenlager, gegebenenfalls auch das Kurbelwellenlager (bleibt normalerweise auf der Kurbelwelle) sind nach Entfernung der Wellendichtringe mit entsprechenden Dorn von außen nach innen zu klopfen. Gehäuse sauber reinigen.

Achtung:

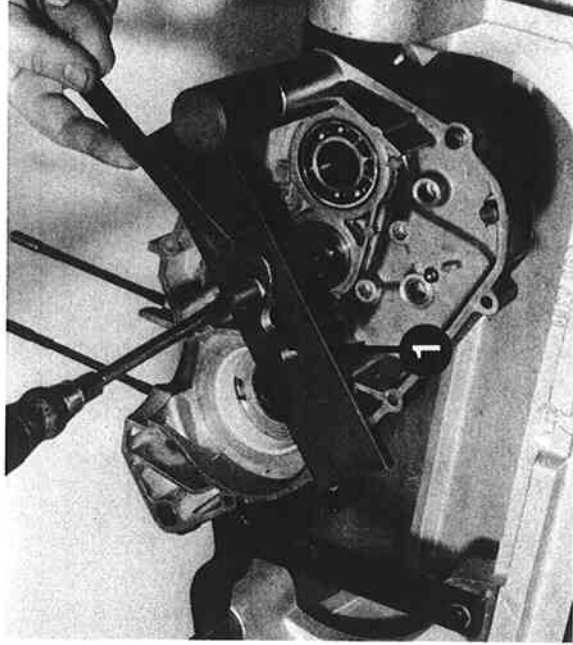
Sämtliche Lagersitze und Dichtflächen überprüfen, Nadelhülse für Schaltwalze kontrollieren.

Gehäusering grundsätzlich bei jedem Lagerschaden erneuern. Normal unterliegt der Gehäusering keinem Verschleiß. Bei eingebautem Rillenkugellager darf sich der Gehäusering nicht verdrehen lassen. Gegebenenfalls Gehäusering mit Winkelschraubenzieher herausziehen und neuen Gehäusering mit Montagetempel 276 390 einpressen.

Individual component maintenance

Crankcase:

Crankcase halves and ball bearings must be cleaned with gasoline or kerosene only, not with degreasing or cold cleaning agent.



Magneto side crankcase half:

To remove the ball bearings, heat crankcase to 60 – 80 degrees C and remove the 2 dowel pins. Place crankcase half on a flat surface with rubber mat to avoid damage to the sealing surfaces.

To remove the clutch shaft ball bearing, extract it with puller **1**.

Mainshaft bearing, if necessary also crankshaft bearing (usually remains on the crankshaft) are tapped from outside towards inside with an appropriate punch, after removal of the oil seals. Clean crankcase half.

Attention:

Check ball bearing seats and sealing surfaces as well as the needle cage for shift drum.

As a rule, if the crankshaft bearing is to be renewed, also replace the crankcase ring, though the ring itself is not normally subject to wear. With the ball bearing fitted, the crankcase ring must not turn. If it has to be replaced, push the ring out with an offset screwdriver and insert new component with punch 276 390.

Lavori sulle varie parti

Carter motore:

I semicarter ed i cuscinetti a sfere sono da pulire con benzina o petrolio – non con detergenti o diluenti.

Semicarter, lato volano:

Per estrarre i cuscinetti (dopo aver tolto le 2 spine carter), il carter deve essere riscaldato a ca. 60 – 80 gradi C (in forno o piastra elettrica), posare quindi il semicarter su una superficie piana non abrasiva, esempio tappeto di gomma, al fine di evitare danneggiamenti delle superfici di tenuta (base guarnizione carter).

Per sostituire il cuscinetto dell'albero primario, bisogna usare l'estrattore **1**.

Dopo lo smontaggio dei paraolio, i cuscinetti dell'albero secondario, e se necessario anche il cuscinetto dell'albero motore (che resta abitualmente sull'albero motore), devono essere battuti dall'esterno all'interno mediante una apposita spina.

Pulire accuratamente i semicarter.

Attenzione:

Controllare tutte le sedi cuscinetti e le superfici di tenuta compresa la bussola a rullini per il desmodromico.

Qualora venga riscontrato un cuscinetto di banco danneggiato o, comunque estratto dalla sua sede, sostituire sempre l'anello Teflon del carter.

Normalmente l'anello Teflon non è soggetto ad usura. Con cuscinetto a sfere installato, l'anello Teflon non deve girare. Se è da sostituire, estrarre l'anello Teflon con un cacciavite angolato ed inserire un nuovo anello Teflon con tampone di montaggio 276 390.

Kupplungsseitige Gehäusehälfte:

Demontieren der Starterwelle erfolgt nur dann, wenn diese oder das Sperrrad bzw. die Feder erneuert wird. Kickstarthebel auf Starterwelle stecken, festhalten und Ausrückschraube **1** aus dem Gehäuse herauserschrauben. Sperrrad mit Schraubenzieher niederdrücken und Feder entspannen. Kickstarthebel, Sperrrad und Kickstartfeder abnehmen. Seegerring der Kickstarterwelle und Scheibe an der Gehäuseinnenseite entfernen und Starterwelle mit Scheibe herausziehen. Teile überprüfen, erneuern und in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Gehäusehälfte auf ca. 60 – 80 Grad C erwärmen und Paßhülsen beidseitig mit Seitenschneider herausziehen. Gehäuse auf große Planfläche mit Gummimatte legen. Stützlager **2** der Kurbelwelle und Anlaufscheibe mit geeignetem Dorn von innen nach außen herausklopfen und die übrigen beiden RK-Lager **3** mit geeignetem Dorn von außen nach innen herausklopfen. Dasselbe gilt auch für die Nadelhülse **4** der Schaltwalze. Wellendichtung der Kurbelwelle muß erneuert werden.

Achtung:

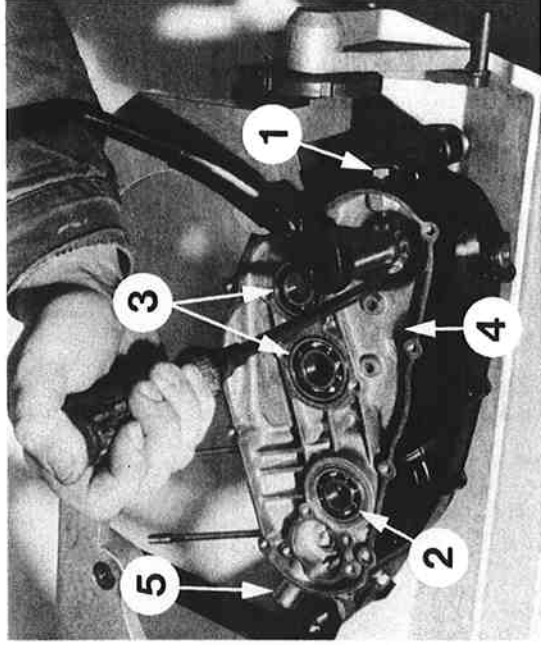
Schmierbohrung für KW-Lager auf freien Durchgang kontrollieren.

Lagerbüchse für Wasserpumpe auf Verschleiß kontrollieren, gegebenenfalls mittels Gewindebohrer herausziehen und erneuern. Sämtliche Lagersitze und Dichtflächen überprüfen, Nadelhülse für Schaltwalze kontrollieren.

Gehäusering auf Verschleiß und festen Sitz im Gehäuse und RK-Lager kontrollieren. Bei eingebautem Lager darf sich der Gehäusering nicht verdrehen lassen. Gegebenenfalls Gehäusering mit Winkelschraubenzieher herausdrücken und neuen Gehäusering mit Montagestempel 276 390 einpressen. Bei Erneuerung des Wasserzulaufrohres **5** wird der Sitz mit LOCTITE 648 eingestrichen.

Clutch side crankcase half:

Disassembly of kickstart shaft is only necessary if the kickstart shaft, ratchet gear or spring has to be replaced. Mount the lever on the kickstart shaft, hold it firmly and unscrew the stop **1**. Depress ratchet gear with a screwdriver and release the spring. Remove kickstart lever and spring, then remove snapping and washer which retains the shaft in crankcase housing. The shaft may now be withdrawn.



Semicarter, lato frizione:

Non è necessario lo smontaggio dell'albero messa in moto tranne quando si deve sostituire un componente del gruppo avviamento.

In questo caso mettere la leva messa in moto (m/m) sull'albero m/m e trattenendolo svitare la vite/fermo **1** dalla parte inferiore del carter. Comprimerne l'innesto m/m con un cacciavite e scaricare la molla.

Togliere la leva m/m, l'innesto m/m e la molla. Togliere il seeger dell'albero m/m e la rondella all'interno del carter ed estrarre l'albero m/m con la rondella.

Controllare i pezzi, sostituirli se necessario e rimontarli nella sequenza inversa.

Riscaldare il semicarter a ca. 60 – 80 gradi C e togliere le spine carter con una pinza. Posando il semicarter su una superficie piana ricoperta di gomma battere il cuscinetto a sfere **2** ed il suo rasamento con un punzone adatto dall'interno verso l'esterno e gli altri 2 cuscinetti a sfere **3** con un punzone adatto dall'esterno all'interno. Lo stesso procedimento si applica per la bussola a rullini **4** del desmodromico.

Il paraolio dell'albero motore deve essere sostituito.

Attenzione:

Controllare il foro di lubrificazione dei cuscinetti di banco. Deve essere libero per permettere il passaggio dell'olio.

Controllare l'usura della bussola a rullini per la pompa acqua, se necessario estrarla con un estrattore e sostituirla. Controllare tutte le sedi cuscinetti e sedi di tenuta, controllare la bussola a rullini per il desmodromico.

Verificare l'usura dell'anello Teflon ed il suo posizionamento bloccato nel carter, unitamente al cuscinetto di banco.

Col cuscinetto montato nell'anello Teflon, l'anello esterno del cuscinetto non deve girare. Ad ogni estrazione del cuscinetto di banco dalla sede, estrarre l'anello Teflon dal carter con cacciavite angolato e montare un nuovo anello Teflon con un tampone di montaggio 276 390.

Sostituendo il manicotto dell'acqua **5**, applicare LOCTITE 648 sulla sede.

Check the parts, replace if necessary, and reassemble in the reverse sequence.

Heat crankcase half to 60 – 80 degrees C and pull out dowels with pliers.

Place crankcase half on flat surface with rubber mat. Knock out ball bearing for crankshaft **2** and its thrust washer from inside towards outside with a suitable punch and the other 2 ball bearings **3** from outside towards inside. The same applies to the needle bearing **4** for the shift drum.

Always replace the crankshaft oil seals.

Attention:

Check lubrication bore for crankshaft bearing for free passage.

Check wear of bearing bushing for water pump, remove it with a tap drill and replace, if necessary.

Check all bearing seats and sealing surfaces and the needle cage for shift drum.

Check crankcase ring both for internal wear and for tight fit in the crankcase, and check ball bearing. With bearing in place, the crankcase ring must not be able to turn. If necessary, push ring out with an offset screwdriver, and fit a new one with punch 276 390.

The water tube **5** is a press-fit in its housing (no thread), and if a replacement is required use LOCTITE 648 to seal and secure it in position.

Kurbelwellen-Axialspiel ausmessen:

Wurde das Kurbelgehäuse oder die Kurbelwelle erneuert, so ist das Axialspiel der Kurbelwelle neu auszumessen. Beide Gehäusehälften auf $90 - 100$ Grad C erwärmen, WD-Ringe für Kurbelwelle mit Montagetempel 277 875 bzw. 277 866 einpressen. RK-Lager mit geeignetem Stempel am Außenring bis auf Anschlag in das noch warme Gehäuse klopfen.

Die geschlossene Seite des Lagerkäfigs zeigt zur Kurbelwange!

Gehäuse auskühlen lassen.

Mit dem Tiefenmaß den Abstand von der Gehäusetrennfläche zum Außenring des RK-Lagers messen. Beide Meßergebnisse addieren.

Fasettenscheibe magnetseitig auf die Kurbelwelle schieben.

Mit der Schiebelehre Einbauweite ermitteln. Das Meßergebnis der Kurbelwelle vom Gehäusemaß abziehen.

Das Axialspiel von $0,1 - 0,3$ mm wird durch Beilegen entsprechender Ausgleichscheiben zwischen Fasettenscheibe und RK-Lager auf der Magnetseite erreicht.

Measuring crankshaft axial play

If crankcase or crankshaft are to be replaced, the crankshaft axial play (end-float) has to be measured.

Heat the 2 crankcase halves to $90 - 100^{\circ}$ C, insert the oilseals for crankshaft with punches 277 875 and 277 866.

Fit the ball bearings in the crankcase still warm, tapping with a suitable punch on the outer bearing race (use new Teflon rings). Be sure the bearings are pressed fully down in their seats.

The closed side of the bearing cage must face towards crank blade. Let crankcase cool down.

With a depth gauge measure the distances on each crankcase half between crankcase joint surface and the outer bearing race. Add the 2 measuring results.

Place the distance ring on crankshaft, magneto side. Then measure the width over crankblades (including distance ring).

Deduct measuring value of crankshaft from that of crankcase. The crankshaft axial play should be $0,1 - 0,3$ mm. If it is more, fit shims as required between distance ring and ball bearing but only on magneto side.

Misurazione del gioco assiale dell'albero motore

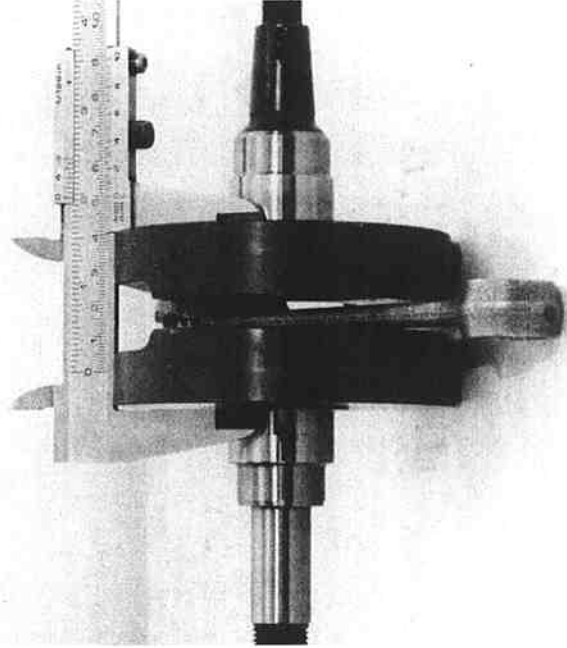
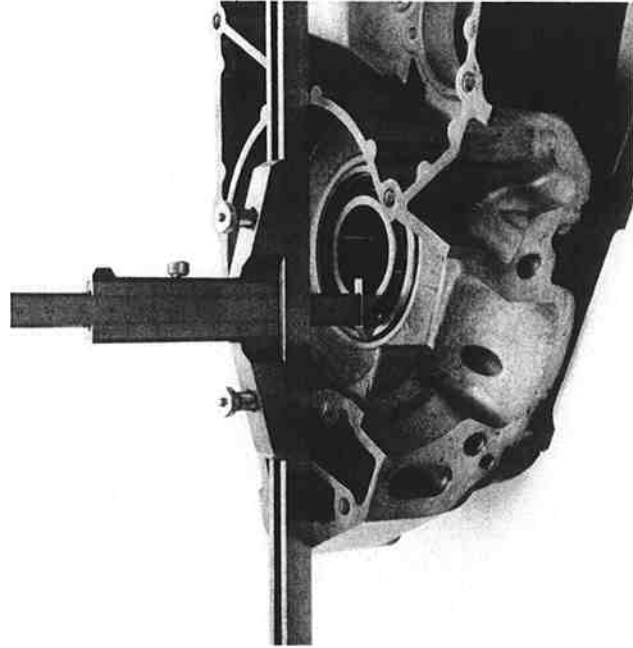
Se viene sostituito il carter, l'albero motore o la biella, è necessario misurare il gioco assiale dell'albero motore. Riscaldare i due semicarter a $90 - 100^{\circ}$ C. Inserire i paraolio per albero motore con punzone 277 875 e 277 866 nei semicarter.

Montare i cuscinetti di banco nelle relative sedi (anelli di Teflon nuovi) nei carter ancora caldi, battendo con un punzone adatto sull'anello esterno del cuscinetto. Verificare che i cuscinetti siano effettivamente in battuta nei carter. Il lato chiuso della gabbia del cuscinetto deve essere orientato verso l'albero motore. Lasciare raffreddare i carter.

Con il calibro di profondità misurare la distanza dalle superfici di separazione dei semicarter fino a toccare l'anello esterno dei cuscinetti. Sommare queste due misure.

Posare l'anello distanziale sull'albero motore. Rilevare la dimensione dei 2 spallamenti incluso l'anello distanziale sull'albero motore. Dedurre questa dimensione di quella misurata nei 2 semicarter.

Il gioco assiale deve essere compreso tra $0,1 - 0,3$ mm. La tolleranza si ottiene applicando degli spessori di compensazione sul lato volano.



Kurbelwelle:

An der Kurbelwelle sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Schlag der Kurbelwelle **1** zwischen Spitzen (max. 0,03 mm)
- Radialluft im Pleuellager **2** (0,015 bis 0,026 mm, max. 0,05 mm)
- Axialspiel im Pleuellager (0,590 bis 0,937 mm, max. 1,3 mm)
- Kolbenbolzenlagerung im Pleuel **3** (max. Spiel 0,03 mm)
- Nuten **4** für Scheibefedern
- Konusfläche **5**
- Lagersitze und Oberfläche für Wellendichtringe
- Gewinde an beiden Wellenenden

Beim Ausdrücken der Kurbelwelle bleibt das RK-Lager auf der KW.
Dieses ist mit Lagerabzieher **6** 876 298, Ringhälften, 276 025 und Ring **7** 977 490 abzuziehen.

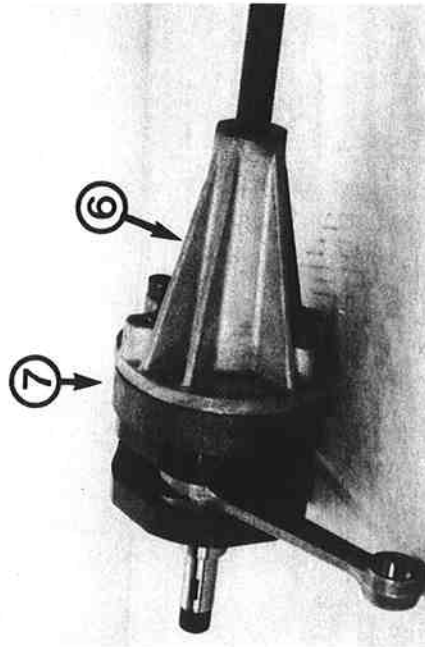
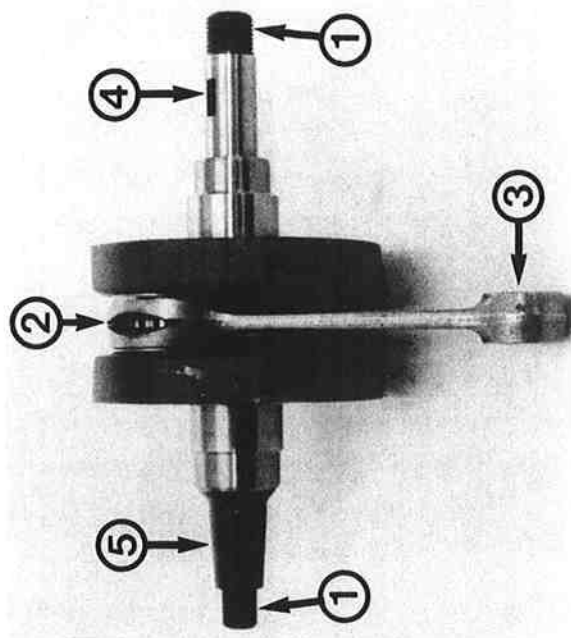
Für die Reparatur des Pleuellagers **2** gibt es einen Kurbelwellensatz. Dieser besteht aus Pleuelstange, Pleuelzapfen, Nadellager und Anlaufscheiben.
Diese Teile sind gepaart und dürfen nur als Satz ausgetauscht werden.

Die Reparatur der Kurbelwelle erfordert spezielles Werkzeug und sollte nur von Werkstätten mit Erfahrung durchgeführt werden.

Check the following points on crankshaft:

- crankshaft **1** between centres for eccentricity (max. 0,03 mm)
- radial play in con rod bearing **2** (0,015 to 0,026 mm, max. 0,05 mm)
- con rod axial play (0,590 to 0,937 mm, max. 1,3 mm)
- piston pin bore in con rod **3** (max. play 0,03 mm)
- grooves **4** for Woodruff keys
- taper surface **5**
- bearing seats and surfaces for oil seals
- threads on the 2 crankshaft ends.

When pressing out the crankshaft, the ball bearing may remain on the crankshaft. It may be removed with bearing puller **6** 876 298, ring halves 276 025 and ring **7** 977 490.



If the con rod bearing **2** is defective, use crankshaft repair kit consisting of con rod, crank pin, needle bearing and thrust washers. These parts are matched together and must only be replaced as a kit.

Special equipment is required to press the crankshaft assembly apart, and this work must be entrusted to specialists.

Albero motore:

Controllare i seguenti punti dell'albero motore:

- l'eccentricità dell'albero motore **1** fra le punte, misurare sulle sedi dei cuscinetti (0,03 mm max.)
- il gioco radiale nel cuscinetto biella **2** (0,015 - 0,026 mm, max. 0,05 mm)
- il gioco assiale nel cuscinetto biella (0,590 - 0,937 mm, max. 1,3 mm)
- il gioco tra bronzine e spinotto pistone **3** (max. 0,03 mm)
- le cave per le linguette **4**
- la superficie del cono **5**
- le sedi dei cuscinetti e le superfici di lavoro dei paraolio
- i filetti alle due estremità dell'albero motore.

Estraendo l'albero motore, il cuscinetto a sfere resta sull'albero. Estrarre il cuscinetto a sfere con l'estrattore **6** 876 298, con 2 semianelli 276 025 e l'anello **7** 977 490.

Se il cuscinetto a rullini **2** della biella deve essere riparato, bisogna utilizzare un kit riparazione biella completo. Questo kit consiste di: biella, asse d'accoppiamento, cuscinetto a rullini e rasamenti.

Questi pezzi sono accoppiati e devono essere sostituiti solo in kit.

La riparazione dell'albero motore richiede attrezzature speciali e dovrebbe essere fatta solo in officine specializzate.

Getriebe:

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

- Nadellager
- Lagerstellen der Haupt- und Vorgelegewelle sowie der Losräder
- Klauen der Zahnräder
- Zahnprofile der Vorgelegewelle, der Hauptwelle sowie der dazugehörigen Zahnräder
- sämtliche Schaltäder auf Leichtigkeit im Profil prüfen.

Teile sorgfältig reinigen, schadhafte Teile auswechseln. Zahnräder sollen immer paarweise erneuert werden. Vorgelege- und Hauptwelle zwischen Spitzen auf Schlag kontrollieren.

Transmission:

Fix mainshaft/clutch shaft in a vice (use protective jaws). Remove gears, and observe the following points:

- Check needle bearings for wear.
- Check bearing seats on main and clutch shaft.
- Check gear dogs for wear.
- Check tooth flanks of all gears for wear.
- Check tooth profile of clutch shaft and mainshaft as well as their matching gears for wear.
- Check all gears for easy movement along their splines.

Carefully clean all components, replacing any damaged items. Gears should always be replaced in pairs. Check clutch shaft and mainshaft for truth between centers.

Cambio:

Fixare uno per volta l'albero primario e quello secondario sulle estremità filettate, usando ganasce morbide, su una morsa.

Smontare gli ingranaggi e controllare lo stato delle seguenti parti:

- Cuscinetti a rullini
- Sedi cuscinetti dell'albero secondario e primario nonché le sedi degli ingranaggi folli
- Innesti degli ingranaggi
- Fianchi dei denti di tutti gli ingranaggi
- Profili dell'albero secondario, dell'albero primario nonché degli ingranaggi ivi calettati
- Controllare il buon scorrimento di tutti gli ingranaggi nei loro profili.

Pulire accuratamente i pezzi e sostituire quelli difettosi. Eventuale sostituzione di un ingranaggio dovrebbe sempre comportare la sostituzione della „coppia completa“ (ruota dentata condotta e conduttrice del rapporto in questione).

In questi casi controllare sempre fra contropunte che gli alberi del cambio, primario e secondario, non si siano piegati.

