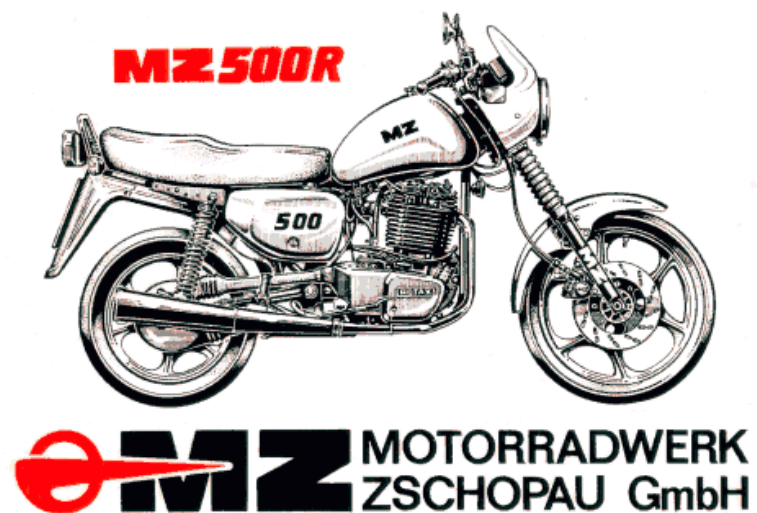
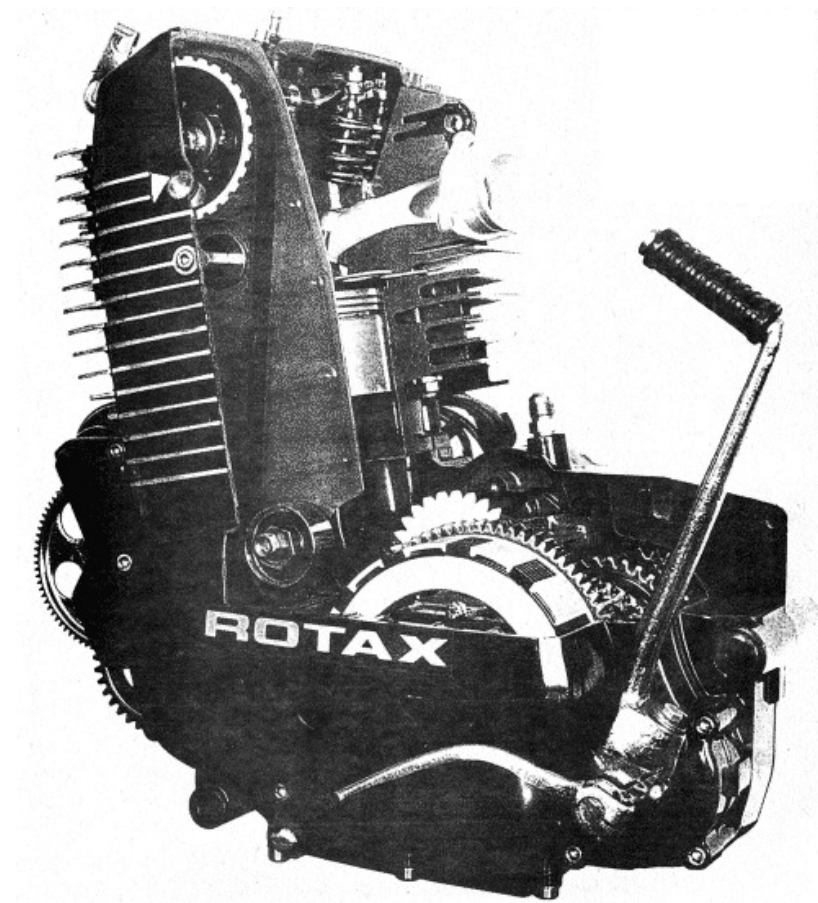


[Index](#)

REPARATURHINWEISE MZ 500 R



Reparaturhandbuch - Typ 348
Repair manual MZ 500 R - Type 348
Manuale di officina - Tipo 348



Okt 91

INHALTSVERZEICHNIS

- [1. TECHNISCHE DATEN](#)
- [1.1. Motor und Kraftübertragung](#)
- [1.2. Vergaser](#)
- [1.3. Fahrgestell](#)
- [1.4. Elektrische Anlage](#)
- [1.5. Massen](#)
- [1.6. Füllmengen](#)
- [1.7. Wartungsplan](#)
- [Schema Ölkreislauf](#)
- [Schema Vergaser](#)
- [Stromlaufplan](#)
- [Anhang speziell für Type 560 \(MZ 500 R\)](#)

Inhaltsverzeichnis

(AUSGABE 1988)

Motor-Ausbau

Motor zerlegen

- [Steuertrieb](#)
- [Zylinderkopf und Zylinder](#)
- [Zündanlage](#)
- [Kettenrad](#)
- [Kupplung und Primärtrieb](#)
- [Ölsumpfdeckel](#)
- [Gehäusehälften trennen](#)
- [Schaltung und Getriebe](#)
- [Kurbelwelle](#)
- [Ölpumpe und Ölfilterdeckel](#)

Arbeiten an einzelnen Teilen

- [Motorgehäuse](#)
- [Rechte Gehäusehälfte](#)
- [Linke Gehäusehälfte](#)
- [Kurbelwellen-Axialspiel ausmessen](#)
- [Ausgleichswellen-Axialspiel](#)
- [Kurbelwelle](#)
- [Ausgleichswelle](#)
- [Getriebe](#)

Table of contents

(EDITION 1988)

Engine removal

Disassembly of engine

- [Timing belt drive](#)
- [Cylinder head and cylinder](#)
- [Ignition system](#)
- [Sprocket](#)
- [Clutch and primary drive](#)
- [Oil sump cover](#)
- [Separating crankcase halves](#)
- [Transmission](#)
- [Crankshaft Oil pump and oil filter cover](#)
-

Individual component maintenance

- [Crankcase](#)
- [Right crankcase half](#)
- [Left crankcase half](#)
- [Measuring crankshaft axial play](#)
- [Measuring balance shaft axial play](#)
- [Crankshaft](#)
- [Balance shaft](#)
- [Transmission](#)

Indice dei capitoli

(EDIZIONE 1988)

Smontaggio del motore

Scomposizione del motore

- [Distribuzione](#)
- [Testata e cilindro](#)
- [Accensione](#)
- [Pignone per catena](#)
- [Frizione e trasmissione primaria](#)
- [Coperchio coppa dell'olio](#)
- [Separazione della coppia carter](#)
- [Comando cambio](#)
- [Albero motore](#)
- [Pompa olio e coperchio filtro olio](#)

Lavori sulle varie parti

- [Carter motore](#)
- [Semicarter destro](#)
- [Semicarter sinistro](#)
- [Misurazione del giuoco assiale dell'albero motore](#)
- [Misurazione del giuoco assiale dell'albero di compensazione](#)
- [Albero motore](#)
- [Albero di compensazione](#)
- [Cambio](#)

- [Hauptwelle zusammenbauen](#)
- [Vorgelegewelle zusammenbauen](#)
- [Schaltung](#)
- [Schaltwalze](#)
- [Ölpumpe — zerlegen](#)
- [Kupplung](#)
- [Kupplungsausrücker](#)
- [Drehzählerantrieb](#)
- [Kickstartertrieb](#)
- [Elektrostarter-Antrieb](#)
- [Kolben](#)
- [Kolbenringe](#)
- [Zylinder](#)
- [Zylinderkopf — zerlegen](#)
- [Zylinderkopf — zusammenbauen](#)
- [Zündanlage und Generator](#)
- [Meßwerttabelle - Zündanlage](#)
- [Meßwerttabelle — Amplifier-Box](#)
- [Elektrostarter](#)

Motor zusammenbauen

- [Einbau der Kurbelwelle](#)
- [Ölpumpe zusammenbauen](#)
- [Getriebe einbauen](#)
- [Schaltung einbauen](#)
- [Ausgleichswelle](#)
- [Gehäuse zusammensetzen](#)
- [Kickstartereinrichtung](#)
- [Elektrostarter-Antrieb + Primärtrieb](#)
- [Kupplung](#)
- [Zwischenrad montieren](#)
- [Ölsumpfdeckel montieren](#)
- [Ölfilter montieren](#)
- [Kettenrad montieren](#)
- [Zündanlage montieren](#)
- [Hubraumteile montieren](#)
- [Ventilsteuerung](#)
- [Zahnriemen montieren](#)

- [Mainshaft assembly](#)
- [Clutch shaft assembly](#)
- [Gear shift mechanism](#)
- [Gear shift drum](#)
- [Oil pump — disassembly](#)
- [Clutch](#)
- [Clutch release](#)
- [Revolution-counter drive](#)
- [Kick Start drive](#)
- [Electric Starter drive](#)
- [Piston](#)
- [Piston rings](#)
- [Cylinder](#)
- [Cylinder head — dismantling](#)
- [Cylinder head — assembly](#)
- [Ignition System and generator](#)
- [Table — measuring values — ignition](#)
- [Table — measuring values — Amplifier box](#)
- [Electric Starter](#)

Engine assembly

- [Installing the crankshaft](#)
- [Assembly of oil pump](#)
- [Gearbox assembly](#)
- [Assembly of gear shift mechanism](#)
- [Balance shaft](#)
- [Crankcase assembly](#)
- [Kickstarter](#)
- [Electric Starter drive + primary drive](#)
- [Clutch](#)
- [Assembly of idler gear](#)
- [Fitting — oil sump cover](#)
- [Fitting — oil filter](#)
- [Fitting — sprocket](#)
- [Installation of ignition system](#)
- [Fitting of cylinder components](#)
- [Valve train](#)
- [Fitting of tooth belt](#)

- [Riassemblaggio dell'albero secondario](#)
- [Riassemblaggio dell'albero primario](#)
- [Comando del cambio](#)
- [Desmodromico](#)
- [Pompa dell'olio — scomponimento](#)
- [Frizione](#)
- [Chiocciola comando frizione](#)
- [Comando contagiri meccanico](#)
- [Ruotismo della messa in moto](#)
- [Ruota libera e gruppo riduzione dell'avviamento elettrico](#)
- [Pistone](#)
- [Fasce elastiche](#)
- [Cilindro](#)
- [Testata — smontaggio](#)
- [Testata — riassemblaggio](#)
- [Impianto di accensione e generatore](#)
- [Tabella — valori misurati — accensione](#)
- [Tabella — valori misurati — centralina](#)
- [Avviamento elettrico](#)

Riassemblaggio del motore

- [Montaggio dell'albero motore](#)
- [Riassemblaggio — pompa dell'olio](#)
- [Montaggio del cambio](#)
- [Montaggio — gruppo comando cambio](#)
- [Albero di compensazione](#)
- [Riassemblaggio — Carter motore](#)
- [Dispositivo di messa in moto](#)
- [Congegno avviamento elettrico + trasmissione primaria](#)
- [Frizione](#)
- [Montaggio dell'ingranaggio intermedio motorino/ruota libera](#)
- [Montaggio — coperchio coppa olio](#)
- [Montaggio — filtro dell'olio](#)
- [Montaggio — pignone catena](#)
- [Montaggio dell'accensione](#)
- [Montaggio — particolari cilindro](#)
- [Distribuzione valvole](#)
- [Montaggio della cinghia dentata](#)

- [Kickstarterhebel + Schalthebel](#)
- [Motor einbauen](#)
- [Ölsystem entlüften](#)
- [Zündzeitpunkt und Zündverstellung kontrollieren](#)

[Anzugsdrehmomente](#)**[Spezialwerkzeuge](#)****[Technische Daten](#)****[Getriebeübersetzungen](#)****[Schmier- und Wartungstabelle](#)****[Schaltplan](#)****[Fehlersuche](#)**

- [Kickstart lever and gearshift lever](#)
- [Engine installation](#)
- [Venting the lubrication system](#)
- [Checking the ignition timing](#)

[Tightening torques](#)**[Special tools](#)****[Technical Data](#)****[Gear ratios](#)****[Service table](#)****[Wiring diagram](#)****[Trouble shooting](#)**

- [Leva m/m + leva cambio](#)
- [Installazione del motore](#)
- [Disaerazione — sistema lubrificazione](#)
- [Controllo punto di accensione](#)

[Coppie di serraggio](#)**[Attrezzi speciali](#)****[Dati tecnici](#)****[Rapporti di trasmissione](#)****[Tabella di lubrificazione e manutenzione](#)****[Schema elettrico](#)****[Diagnosi dei difetti](#)**

1. TECHNISCHE DATEN

1.1. Motor und Kraftübertragung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Motortyp	Rotax 504 E
Arbeitsverfahren	4-Takt SOHC, 4 Ventile
Hubraum	494 cm ³
Leistung	20 kW ECE (27 PS) bei 6.500 U/min
Max. Drehmoment	32 Nm bei 4.500 U/min
Schmierung	Trockensumpfschmierung für Motor und Getriebe mit 2-fach Trochoid-Pumpe
Getriebe	
Anzahl der Gänge	5
Leergangsanzeige	im Tachometer, kombiniert mit Ölstandsanzeige

Schmierung	Pumpen-Spritzölschmierung
Kraftübertragung zum Hinterrad	
Rollenkette	5/8" x 1/4", 102 Rollen
Übersetzung Getriebe-Hinterrad	2,11 (18/38 Zähne)

1.2. Vergaser

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Typ	Dell'orto PHF 34 GS
Saugrohrdurchmesser	34 mm
Hauptdüse	120
Nadeldüse	265
Teillastnadel	K28
Teillastnadelstellung von oben	3
Startdüse	60
Leerlaufuftdüse	45
Leerlaufkorrekturdüse	100
Leerlaufgemischschraube	1,5 -> besser: 2 ... 2 1/4
Leerlaufdrehzahl	
etwa	900 ... 1.100 U/min
eingestellt mit	Schieberanschlagschraube
Kohlenmonoxidgehalt	2,5 bis 4 % bei Leerlaufdrehzahl

1.3. Fahrgestell

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Federung	
vorn	Teleskopgabel mit hydraulischer Dämpfung, Federweg 185 mm
hinten	Federbeine mit hydraulischer Dämpfung, Federweg 135 mm, Federvorspannung und Anstellwinkel verstellbar
Räder	Gußräder aus Aluminiumlegierung
Felgen	
vorn	1,85 x 18
hinten	2,50 x 16
Bereifung	
vorn	90/90-18 S
hinten	110/80-16 S
Reifenluftdruck (Überdruck) Solo	
vorn	170 kPa (1,7 kp/cm ²)
hinten	190 kPa (1,9 kp/cm ²)
bei zulässiger Gesamtmasse	
vorn	170 kPa (1,7 kp/cm ²)
hinten	250 kPa (2,5 kp/cm ²)
Bremsen	
vorn	hydraulisch betätigte Scheibenbremse
hinten	Simplex-Innenbackenbremse

1.4. Elektrische Anlage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Nennspannung	12 V
Zündung	Kontaktlose Kondensatorzündung, vollelektronisch, mit Zündverstellung
Zündzeitpunkt	unbeeinflussbar 3° v. O.T. bei 1.500 U/min, Verstellung kontinuierlich ab 2.000 U/min auf 29° v. O.T. bei 6.000 U/min
Zündkerze	NGK D8 E-A
Elektrodenabstand	0,7 mm
Generator	3-Phasen-Wechselstromgenerator 12V, 190W
Batterie	12V / 14Ah
Glühlampen	
Scheinwerfer	H4, 12V, 60/55W, Abblendlicht asymmetrisch
Standlicht	12V/4W, Sockel BA 9s
Rücklicht	12V/5W, Zweifadenlampe P25-2-12V (21/5W)
Bremslicht	12V/21W, Zweifadenlampe P25-2-12V (21/5W)
Blinklicht	12V/10W - DIN 72601-R 19/10
Kontrollleuchten	12V/1,2W, Sockel W 2x4,6d (Glassockellampe)
Instrumentenbeleuchtung	12V/2W, Sockel W 2,1x9,5d (Glassockellampe)
Sicherungen	
Hauptsicherung	Schmelzeinsatz 16A
Fahrtrichtungsanzeige	Schmelzeinsatz 4A

1.5. Massen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Leermasse (mit Kraftstoff und Werkzeug)	157 kg
Zulässige Gesamtmasse	330 kg

1.6. Füllmengen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Kraftstoffbehälter	bleifrei, min. ROZ 95
Classic	17,0 l
Tour	19,0 l
Fun	24,0 l
davon Reserve	1,5 l
Motorenöl	API 8F/SG SAE 15W40
bis Fg.-Nr. 6500699	2,5 l
ab Fg.-Nr. 6500700	3,0 l
Verbrauch:	erste 1000 km ca. 0,5 l, dann fast nichts

Teleskopgabel: je Holm 230 ccm

Esso Exxon Komfort SAE 10W
 Shell 15W30
 Shell DR Wack, Rezeptur 75
 Addinol Gabelöl 32
 Addinol HLP 32

1.7. Wartungsplan

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wartungsarbeiten	vor Fahrtantritt	nach 500 km (ca. 2 Std.)	nach jeweils 6.000 km	nach jeweils 12.000 km	mind. 1x jährlich
<u>Motor und Getriebe</u> Motorausbau ca. 50 min Motoreinbau ca. 70 min					
Kupplungsspiel prüfen	*				
Motorenölmenge prüfen (Ölstandsanzeige)	*				
Motorenöl wechseln		*	*		*
Ölfilter wechseln		*	*		*
Ölsieb im Ölsumpfdeckel reinigen			*		
Zylinderkopf nachziehen (Dazu Anlasser und Nockenwellenantrieb ausbauen!)		*			
Motorbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen				*	
Vergaser reinigen		*	*		
Vergasereinstellung prüfen, gegebenenfalls regulieren		*	*		
Kontrolle der Schadstoffmission					*
Ventile einstellen		*	*		
Zahnriemenzustand prüfen, Spannung einstellen		*	*		
Zahnriemen erneuern				*	
<u>Elektrische Anlage</u>					
Funktion der Beleuchtungs- und Signalanlage kontrollieren	*				
Zündkerze reinigen, Elektrodenabstand (0,7 mm) nachstellen			*		

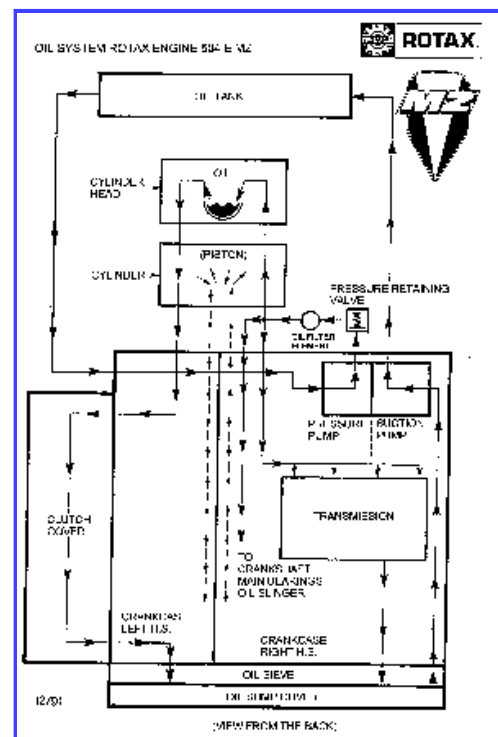
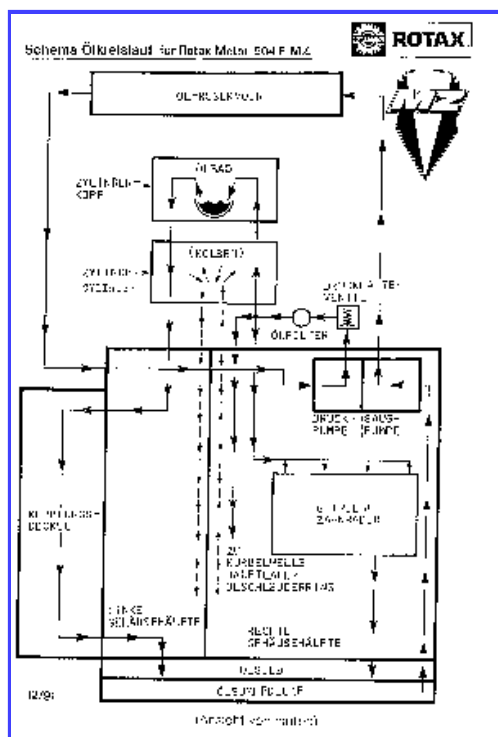
Zündkerze erneuern				*	
Elektronische Zündverstellung kontrollieren			*		
Elektrolytstand der Batterie und deren Anschlüsse kontrollieren und warten			* ¹⁾		
<u>Fahrgestell</u>					
Funktion der Bremsen kontrollieren	*				
Höhe der Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter kontrollieren	*				
Bremsflüssigkeit wechseln	aller zwei Jahre				
Belaghöhe der Bremsbacken (Scheibenbremse) kontrollieren			*		
Teleskopgabel - Sichtkontrolle auf Undichtheit	*				
Reifenluftdruck kontrollieren	*				
Kraftstoffmenge im Kraftstoffbehälter kontrollieren	*				
Kraftstoffhahn ausbauen, Filter reinigen		*	*		
Luftfilter ausklopfen			* ¹⁾		
Luftfiltergehäuse auswischen			*		
Luftfilter erneuern				* ¹⁾	
Alle zugänglichen Schraubverbindungen auf Festsitz kontrollieren		*		*	
Antriebskette - Durchhang überprüfen und einstellen			* ¹⁾		
Antriebskette schmieren			* ¹⁾		
Handhebel und Gasdrehgriff schmieren			*		
Seilzüge ausbauen und ölen				*	
Antriebswelle für Tachometer durchölen				*	
Bremsbacken vorn und hinten, Lagerstellen reinigen und schmieren				*	
Bremsschlüssel hinten schmieren			*		

Radlager Sichtprüfung und schmieren	alle 20.000 km				
Schwingenlagerung und Federung überprüfen				*	
Bei der Wartung festgestellte Mängel abstellen lassen.					
1) Je nach den Ersatzbedingungen evtl. öfter					

Schema Ölkreislauf

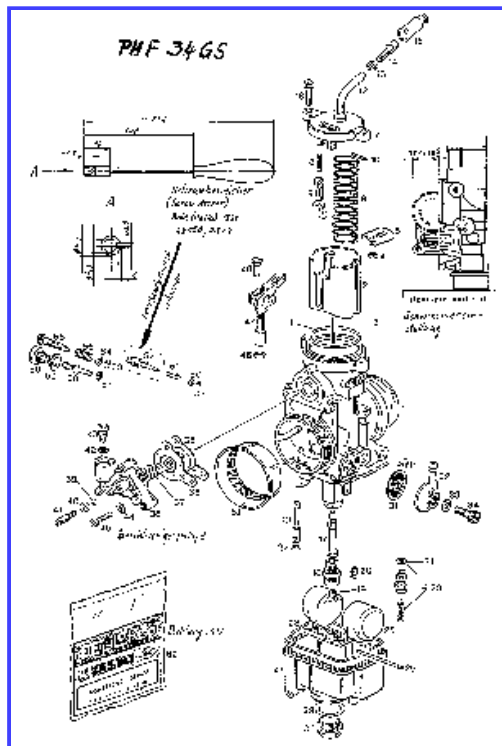
[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Schema Ölkreislauf für Rotax Motor 504 E MZ OIL SYSTEM ROTAX ENGINE 504 E MZ



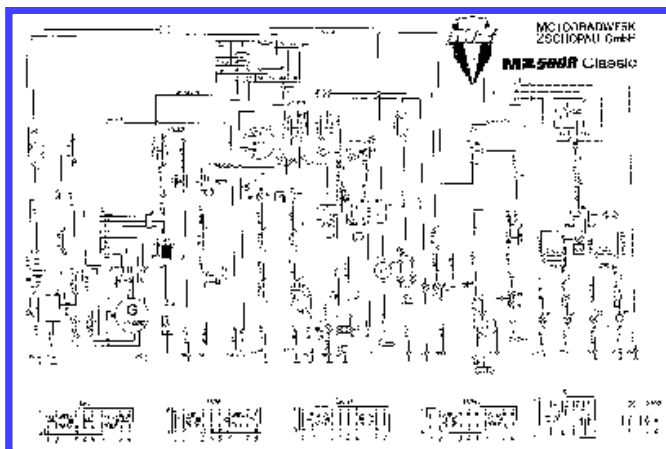
Schema Vergaser

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)



Stromlaufplan

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)



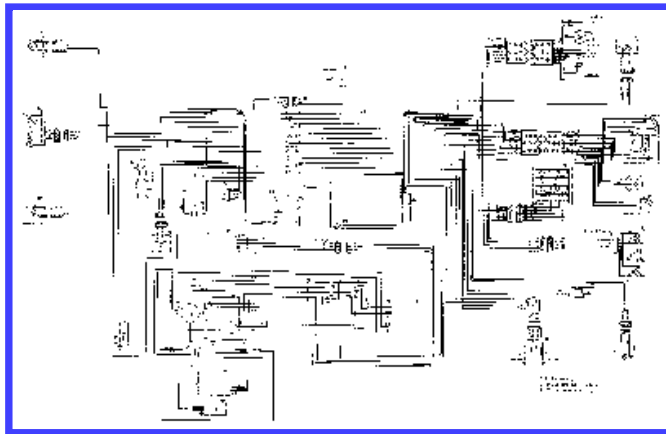
LEGENDE ZUM STROMLAUFPLAN MZ 500 R

- ZS Zünd-Lenkschloß
- 1 Batterie 12V, 14Ah
- 2 Regler
- 3 Außengeber der elektronischen Zündung
- G Generator 12V, 190W
- 4 Steuerteil der Zündung
- 5 Steckkontakte
- 6 Zündspule
- 7 Zündkerze
- 8 Motorstopschalter²⁾
- 9 Signalhorntaster¹⁾
- 10 Signalhorn
- 11 Drehzahlmesser
- 12 Kontrolleuchte für Öldruck
- 13 Öldruckschalter
- 14 Kontrolleuchte für Leergang und Ölstand im Ölbehälter
- 15 Leergangschalter
- 16 Kontakt für Ölstand
- 17 Lichtschalter²⁾
- 18 Schalter für Lichthupe¹⁾
- 19 Abblendschalter¹⁾
- 20 Scheinwerfer (H4-Lampe)
- 20a Kontrolleuchte für Fernlicht

- 21 Anlasserdruckschalter
- 22 Anlasserrelais
- 23 Anlasser
- 24 Instrumentenbeleuchtung
- 25 Standlichtlampe vorn
- 26 Rücklichtlampe
- 27 Bremslichtlampe
- 28 Bremslichtschalter vorn
- 29 Bremslichtschalter hinten
- 30 Elektronischer Blinkgeber (Alternativausrüstung)
- 31 Elektro-mechanischer Blinkgeber (Alternativausrüstung)
- 32 Schalter für Fahrtrichtungsanzeige (Blinkschalter)¹⁾
- 33 Kontrolleuchte für Fahrtrichtungsanzeige (Blinkkontrolle)
- 34 Blinkleuchte vorn links
- 35 Blinkleuchte hinten links
- 36 Blinkleuchte vorn rechts
- 37 Blinkleuchte hinten rechts
- 38 Symbole für
 - a) Flachsteckanschluß
 - b) Hülse für Flachsteckanschluß bzw. Steckdose
 - c) Masse
 - d) Lösbare Verbindung (Schraube, Klemme)
 - e) Feste Verbindung
- LVL Leitungsverbinder links
- LVR Leitungsverbinder rechts
- LVFO Leitungsverbinder Fahrgestell (auf Luftfiltergehäuse) oben
- LVFU Leitungsverbinder Fahrgestell (auf Luftfiltergehäuse) unten
 - (o) oben
 - (u) unten
 - (v) vorn
 - (h) hinten
- MA Massepunkt im Scheinwerfer
- ML Massepunkt Biluxlampe
- MC Massepunkt Fahrgestell (auf Luftfiltergehäuse)
- ¹⁾ Schalterkombination am Lenker links
- ²⁾ Schalterkombination am Lenker rechts

Kabelfarben

rt	rot	or	orange	br/ws	braun/weiß
rt/sw	rot/schwarz	rs	rosa	ws/sw	weiß/schwarz
br	braun	br	braun		
gr	grau	sw	schwarz		
gn	grün	sw/gn	schwarz/grün		
ws	weiß	sw/ws	schwarz/weiß		
bl	blau	sw/bl	schwarz/blau		
ge	gelb	sw/gr	schwarz/grau		



Legende zu den Schaltplänen MZ 500 VR und MZ 500 NR

1. Scheinwerfer
 - a. Standlicht
 - b. Abblendlicht
 - c. Fernlicht
2. Tachometer
 - a. Blinkkontrolleuchte
 - b. Fernlichtkontrolleuchte
 - c. Leerganganzeige und Ölstandsanzeige
 - d. Öldruckanzeige
 - e. Tachometerbeleuchtung
3. Drehzahlmesser
 - a. Beleuchtung für Drehzahlmesser
 - b. Drehzahlmesseranschluß
4. Kombinationschalter am Lenker links
 - a. Signalhorndruckknopf
 - b. Abblendschalter

- c. Lichthupendruckknopf
- d. Blinkschalter
- e. Lichtschalter (VR)
- 5. Schalter am Lenker rechts
 - a. Anlasserdruckschalter
 - b. Motorstopschalter
 - c. Lichtschalter (NR)
- 6. Zündschalter
- 7. Blinkleuchte vorn links
- 8. Blinkleuchte vorn rechts
- 9. Zündspule
- 10. Zündkerze
- 11. Motor
 - a. Generator 12V, 190W
 - b. Außengeber
 - c. Anlasser
 - d. Öldruckgeber
 - e. Massepunkt
- 12. Blinkgeber
- 13. Sicherungsdose
- 14. Batterie 12V, 14Ah
- 15. Gleichrichter mit Regler
- 16. Rückleuchte
 - a. Bremslicht
 - b. Rücklicht
- 17. Blinkleuchte hinten links
- 18. Blinkleuchte hinten rechts
- 19. Bremslichtschalter hinten
- 20. Bremslichtschalter vorn
- 21. Leergangschalter
- 22. Steuerteil der Zündung
- 23. Kontakt für Ölstandsanzeige
- 24. Signalhorn
- 25. Anlasserrelais
- 26. Kabelverbinder
 - Steckverbindung
 - Ø Schraub- oder Klemmverbindung
 - 1. Löt- oder feste Verbindung

Kabelfarben vgl. [Legende zum Stromlaufplan Classic-Ausführung](#)

Motor ausbauen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Fahrzeug reinigen und Motoröl ablassen, Batterie abklemmen, Auspuffkrümmer abnehmen, Kettendeckel und Kette abnehmen, Kupplungs- und Dekoseilzug aushängen, Vergaser ausbauen, Öl-Saugleitung am Rahmen lösen und entfernen, Öl-Rücklaufleitung und Entlüftungsschlauch vom Motor lösen, Generatorleitungen lösen, Motorbefestigung an Zylinderkopf und Motorgehäuse entfernen und Motor aus dem Rahmen heben.

Engine removal

Clean machine and drain off engine oil, disconnect battery. Dismount exhaust manifold, remove chain cover and chain, disconnect clutch and decompressor control cable, remove carburetor, disconnect oil suction pipe at frame, disconnect oil return line and venting hose from engine, disconnect generator cables, remove engine mounting on cylinder head and engine housing, and lift engine out of frame.

Smontaggio del motore

Pulire il veicolo e vuotare la coppa dell'olio, scollegare la batteria ed il collettore di scarico, togliere il copricatena e la catena stessa, sganciare i cavi della frizione e del decompressore, smontare il carburatore, scollegare il tubo di aspirazione dell'olio dal telaio, togliere il tubo di ritorno dell'olio ed il tubo flessibile di sfiato dal motore, i cavi del generatore, togliere la staffa di supporto del motore dalla testata e dal basamento ed estrarre il motore dal telaio.

Motor zerlegen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Elektrostarter ausbauen. Gereinigten Motor auf Montagebock (277917) stecken und mit 2 Fixierschrauben (1) befestigen. Fußschalthebel und Kickstarterhebel abschrauben.

Disassembly of engine

Remove electric Starter.

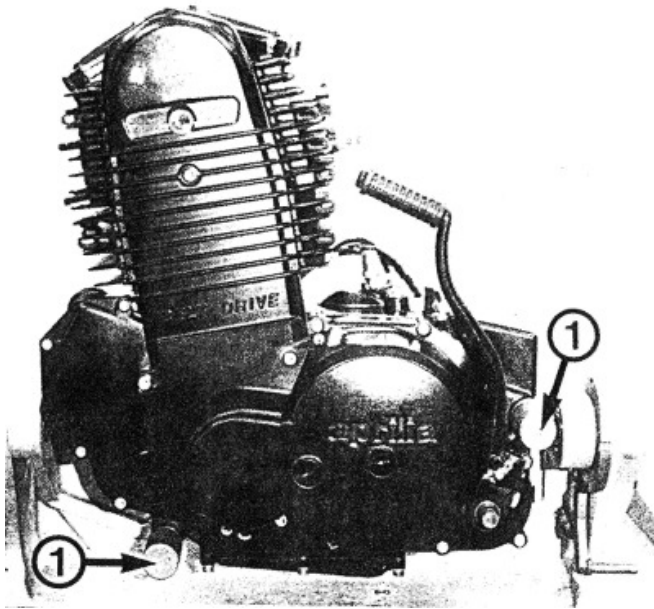
Set up the cleaned engine on trestle (277917) and secure with two fixing bolts (1).

Remove gearshift and kickstart levers.

Scomposizione del motore

Smontare l'avviamento elettrico.

Portare il motore pulito sulla staffatura (277917) e bloc-carlo con due viti di fissaggio (1). Svitare la leva cambio e la leva messa in moto.



Steuertrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Steuertriebdeckel entfernen (4 Innensechskantschrauben M6). Schraube M8 für Kurbelwellenfixierung entfernen. Kolben auf Zünd-Totpunkt stellen (Fixierbohrung in der Kurbelwelle muß in der Bohrung sichtbar werden). Kurbelwelle-Fixierschraube (2) (241965) mit der Hand so einschrauben, daß ein einwandfreies Einrasten der Schraube in die Ausnehmung der Kurbelwelle spürbar ist (Kurbelwelle dabei mit Ringschlüssel SW 24 leicht hin- und herbewegen).

Timing belt drive

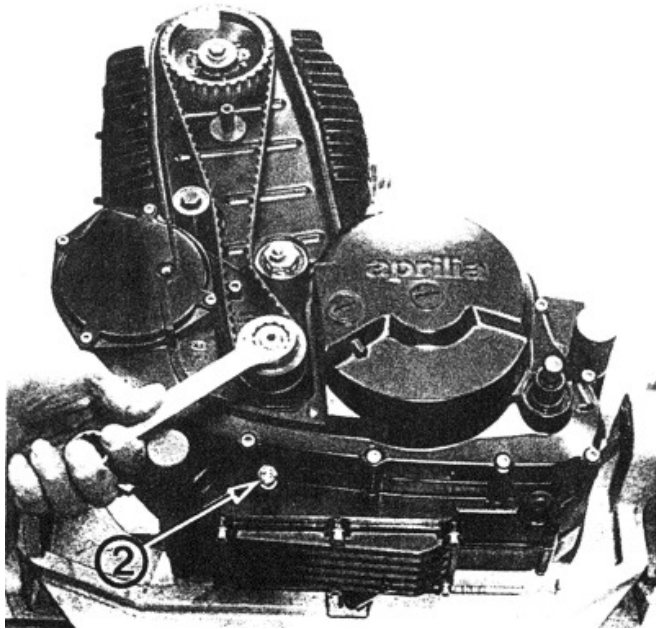
Remove timing belt cover (4 Allen screws M6). Remove plug screw M8 for crankshaft locking, then set piston to top dead centre so that the locking bolt groove can be seen through the crankcase aperture.

Fit crankshaft locking screw (2) (241965) by hand until it engages firmly in the crankshaft recess (move the crankshaft gently to and fro by means of a wrench 24).

Distribuzione

Levare il coperchio della distribuzione (4 brugole M6). Togliere il tappo a vite M8 per bloccaggio albero motore. Mettere il pistone al punto morto di accensione (la gola di bloccaggio nell'albero motore deve essere visibile attraverso il foro).

Avvitare a mano la vite di bloccaggio albero motore (2) (241965) in modo che sia chiaramente percepibile l'innesto della vite nella gola dell'albero motore (muovere contemporaneamente l'albero nei due sensi per mezzo di una chiave ad anello da 24.)



Befestigungsschraube M8 des Steuerrades mit Steckschlüssel SW 13 abschrauben.

Mutter M8 für Spannrolle mit Steckschlüssel SW 13 abschrauben und Spannrolle (1) mit Distanzhülse abnehmen. Drehrichtung des Zahnriemens markieren und abnehmen. Bandspannrolle (2) abschrauben.

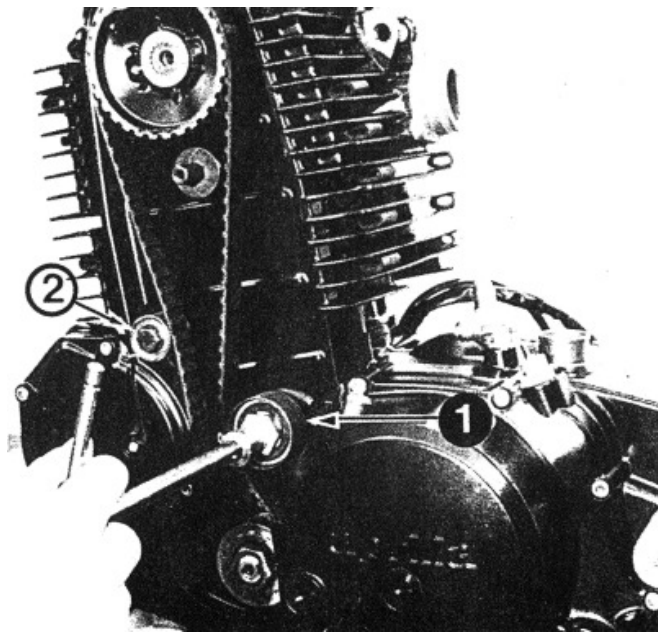
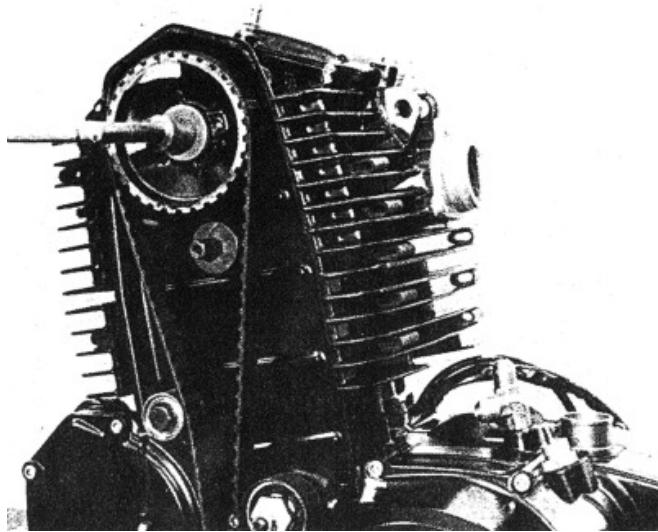
Unscrew fixing screw M8 of timing pulley with socket wrench 13.

Unscrew nut M8 of tensioning pulley with socket wrench 13 and take off tension roller (1) with spacer. Mark sense of rotation of timing belt and take it off. Screw off guide pulley (2).

Svitare la vite di fissaggio M8 della puleggia distribuzione per mezzo di una chiave a tubo da 13.

Svitare il dado M8 per il rullo tendicinghia con una chiave a tubo da 13 e togliere il rullo (1) assieme al distanziatore.

Marcare il senso di rotazione della cinghia distribuzione e toglierla. Svitare il rullo tenditore (2).



Steuerrad mit Abzieher 276360 von Nockenwelle ziehen und dahinterliegende Anlaufscheibe abnehmen.

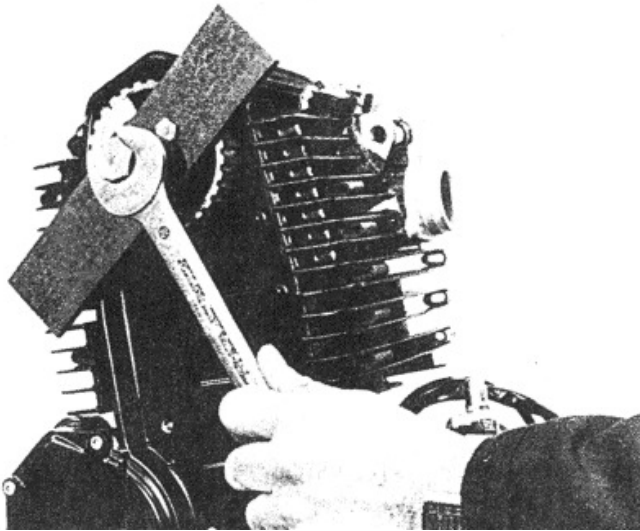
Remove timing pulley from camshaft with puller and remove thrust washer. Unscrew spacer nut M6 with socket

Togliere la puleggia distribuzione a mezzo dell' estrattore 276360 dall'albero a camme e togliere la rondella. Svitare

Distanzmutter M6 mit Steckschlüssel SW 10 abschrauben und Scheibe entfernen. Die 2 Innensechskantschrauben M6 entfernen und Steuertriebgehäuse abnehmen.

wrench 10 and take off washer. Remove the 2 Allenhead screws M6 with wrench 5. Remove timing belt housing with guide roller.

il dado distanziatore M6 con una chiave a tubo da 10 e togliere lo spessore. Togliere le 2 brugole M6 e levare il Carter distribuzione.



Zylinderkopf und Zylinder

Cylinder and cylinder head

Testata e cilindro

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

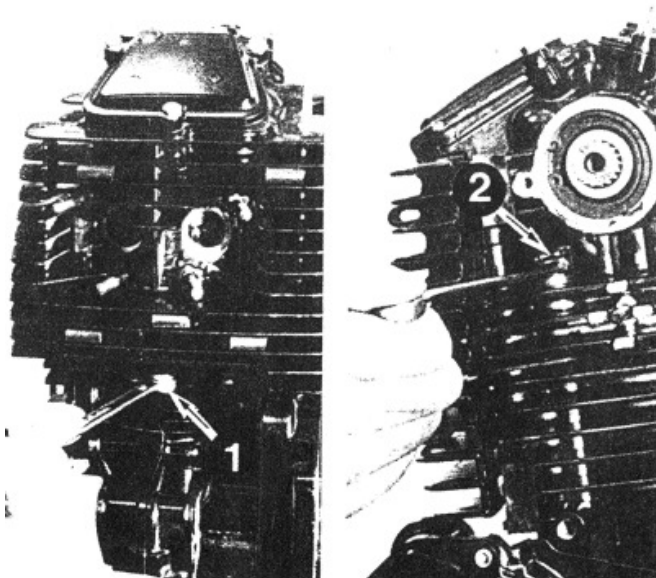
2 Bundmuttern M8 (1) mit Ringschlüssel SW 13 an der Zylinderunterseite abschrauben.

Unscrew the 2 collar-nuts M8 (1) with ring wrench 13 and remove from below.

3 Bundmuttern M10 (2) und 1 Bundhutmutter M10 mit Ringschlüssel SW 15 abschrauben.

Unscrew the 3 collar-nuts M10 (2) and one cap nut M10 with ring wrench 15.

Svitare i 2 dadi con spallamento M8 (1) per mezzo di una chiave ad anello da 13 dalla parte inferiore del cilindro. Svitare i 3 dadi con spallamento M 10 (2) e il dado cieco con spallamento M10 per mezzo di una chiave ad anello da 15.



Kompletten Zylinderkopf mit 2 Schraubenziehern von den Paßhülsen abdrücken und abnehmen.

Achtung: Nicht auf der Dichtfläche abdrücken!

Zylinderkopfdichtung und O-Ring mit O-Ring-Abstützung entfernen. Zylinder abnehmen.

Take off complete cylinder head, levering it off the dowel pins with 2 screwdrivers.

Attention: Don't place levers between the joint faces.

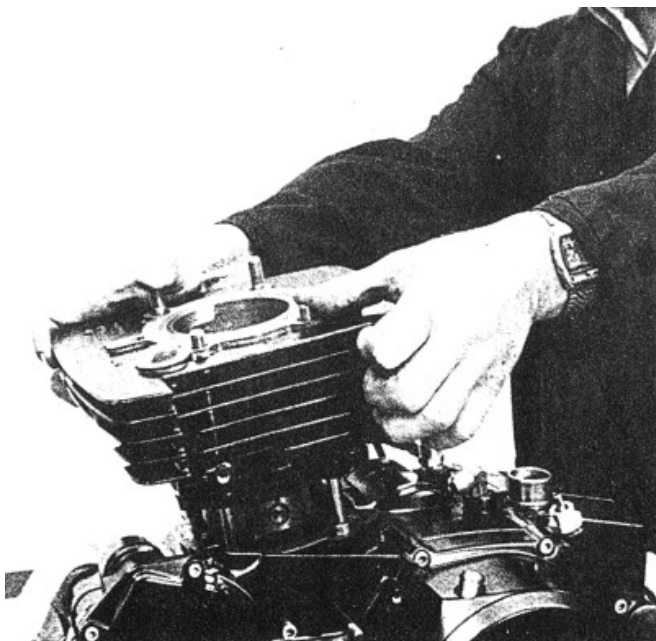
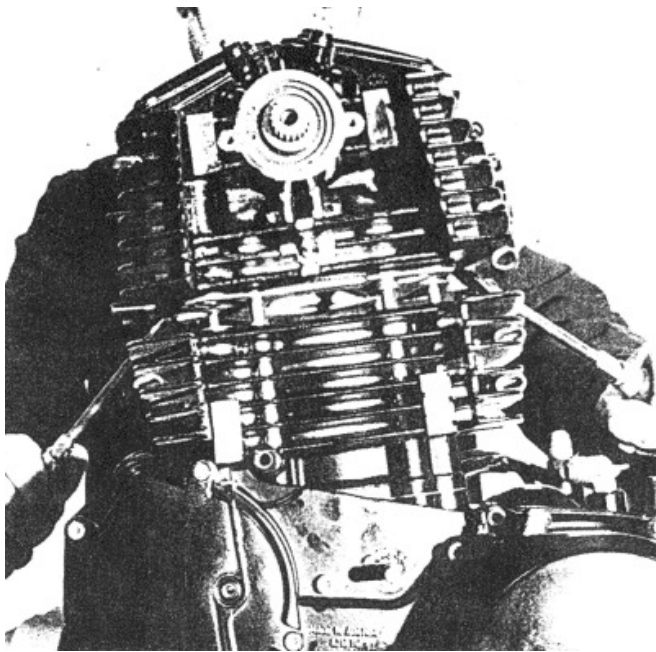
Remove cylinder head gasket and O-ring with O-ring support. Remove the cylinder, taking care to prevent piston falling against crankcase.

Far leva sollevando la testata con 2 cacciaviti dalle bussole e toglierla.

Attenzione: Non agire sulle superfici di guarnizione.

Togliere la guarnizione testata e l'OR con la piastrina sostegno OR.

Sfilare lentamente il cilindro senza danneggiare il pistone.



Kurbelgehäuse abdecken und 2 Kolbenbolzensicherungen mit schmalen Schraubenzieher herausheben. Kolbenbolzen mit Führungsdorn herausdrücken, nötigenfalls vorsichtig auf den Führungsdorn klopfen.

Achtung:

Kolben mit Hand abstützen, damit Pleuelstange nicht verbogen wird. Zylinderfußdichtung abnehmen.

Cover crankcase opening with a cloth and prise out the 2 piston pin circlips using a narrow-blade screwdriver. Press out piston pin with guide bolt, tapping the guide bolt carefully if necessary.

Caution:

Support piston by hand to avoid bending the connecting rod.

Remove cylinder base gasket.

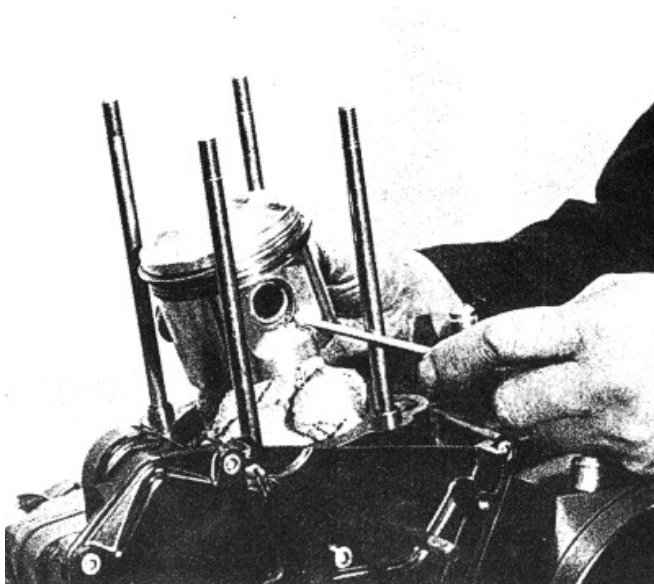
Coprire il carter motore con un panno ed estrarre i 2 anellini spinotto con un cacciavite stretto.

Premere in fuori lo spinotto col bullone guida, se necessario battere cautamente sul bullone di guida.

Attenzione:

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

Togliere la guarnizione della base del cilindro.



Zündanlage

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Ignition system

Accensione

Motor mit Montagebock verdrehen, damit Zünderseite

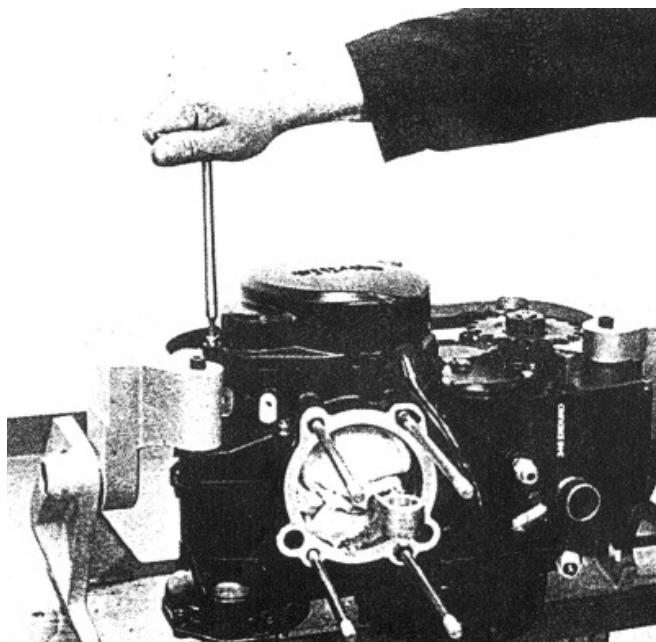
Turn engine on trestle magneto side upwards. Unscrew 4

Girare il blocco motore sulla staffatura in modo che il lato

oben zu liegen kommt. 4 Innensechskantschrauben M6 mit Stiftschlüssel 5 abschrauben und Leitungshalter und Zünderdeckel abnehmen.

Allen screws M6 with wrench 5 and take off cable clamp and ignition cover.

accensione venga a trovarsi in alto. Togliere le 4 brugole M 6 con una chiave da 5 e levare il giuntacavi ed il coperchio accensione.



SK-Mutter M18 mit Schlüssel SW 27 abschrauben und Federring abnehmen.

Unscrew hex. nut M18 with wrench 27 and remove lockwasher.

Svitare il dado M18 con una chiave da 27 e togliere la rondella elastica.

Abzieher (277807) ganz auf Gewinde des Magnetrades aufschrauben und Magnetrad abziehen.

Screw tool (277807) fully onto the flywheel thread by screwing in the extractor bolt with wrench 22. Remove Woodruff key from crankshaft.

Avvitare completamente l'estrattore (277807) sulla filettatura del volano ed estrarre il volano.

Scheibefeder aus der Kurbelwelle nehmen.

Levare la linguetta dall'albero motore.

2 Taptite-Schrauben M6 mit Steckschlüssel SW 10 heraus-schrauben, Geberleitung aus der Leitungsschelle heben, Außengeber (1) und Verschußgummi abnehmen.

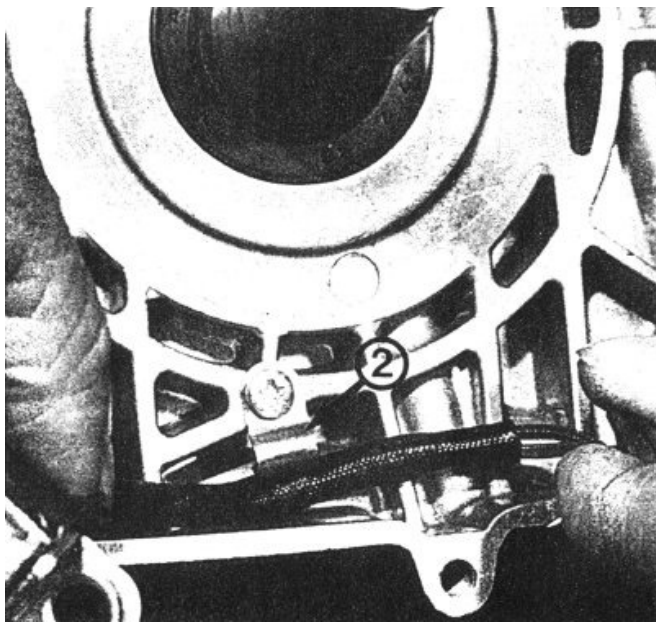
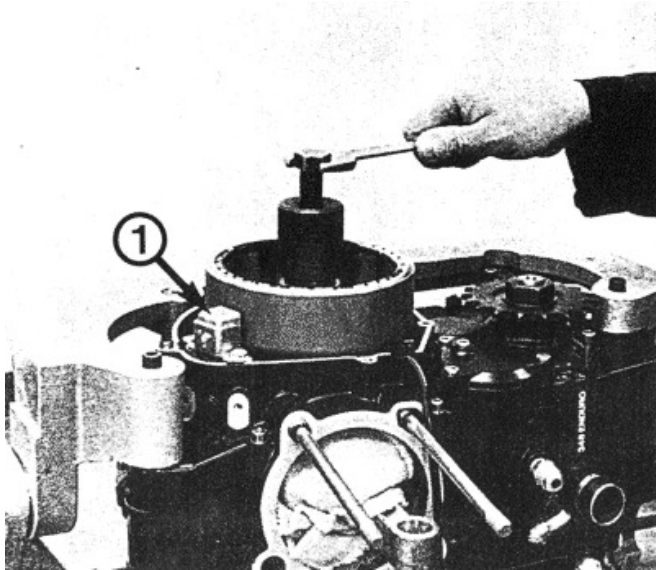
Unscrew 2 Taptite screws M6 with socket wrench 10, lift trigger cable off the cable clamp. Take off trigger coil (1) and the rubber plug.

Svitare 2 viti Taptite (= autofilettante) M6 con una chiave a tubo da 10, sollevare il cavo del pick-up dal giuntacavi.

Achtung: Leitungsschelle (2) muß nur bei Demontage der Kurbelwelle abgeschraubt werden.

Attention: The cable clamp (2) need not be removed unless it is also necessary to remove the crankshaft.

Rimuovere il pick-up (1) ed il tappo gomma. **Attenzione:** Il giuntacavi (2) deve essere svitato solo nel caso di smontaggio dell'albero motore.



Kettenrad

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

1. Gang einlegen, Sicherungsblech aufbiegen und Sechskantmutter SW 30 abschrauben. Sicherungsblech und Kettenrad abnehmen.

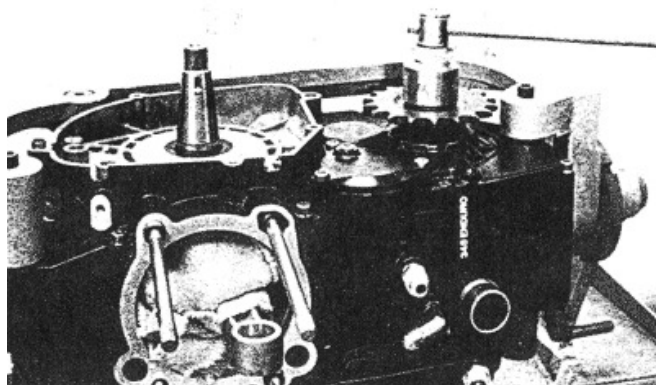
Sprocket

Engage 1st gear, bend back tab-washer and unscrew hex. nut M20 with wrench 30. Remove tab-washer and sprocket.

Pignone per catena

Inserire la prima marcia.

Piegare la rondella di sicurezza e svitare il dado esagonale M 20 con chiave da 30. Togliere la rondella di sicurezza e il pignone.



Kupplung und Primärbetrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Motor im Montagebock verdrehen, damit Kupplungsseite oben zu liegen kommt.

SK-Mutter M16 des Steuerritzels mit Schlüssel SW 24 abschrauben und Federring entfernen.

Steuerritzel mit Abzieher (276445) abziehen.

Clutch and primary drive

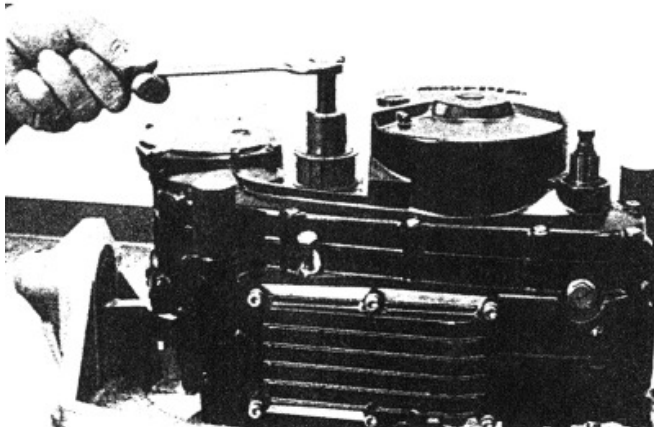
Turn engine on trestle so that clutch side faces upwards. Unscrew hex. nut M16 of timing pulley with wrench 24 and take off lock washer.

Use puller (276445) to remove timing pulley.

Frizione e trasmissione primaria

Girare il blocco motore sulla staffatura in modo che il lato frizione venga a trovarsi in alto. Svitare il dado esagonale M16 della puleggia comando con una chiave da 24 e togliere la puleggia comando.

Estrarre la puleggia comando con l'estrattore (276445).



Drahtsprengling (1) von der Kickstarterwelle und O-Ring (2) von der Schaltwelle entfernen.

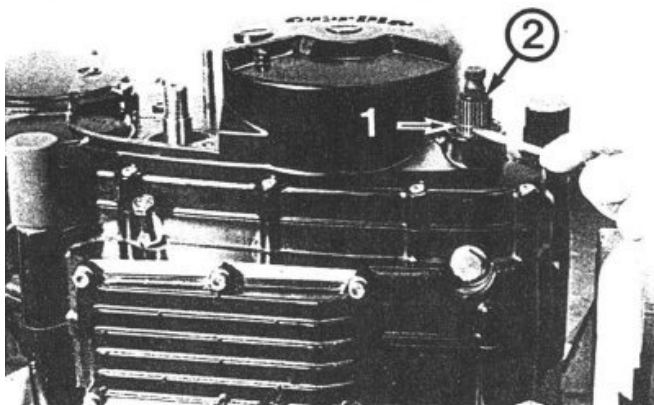
Remove circlip (1) from kickstart shaft and O-ring (2) from shift shaft.

Togliere l'anello di sicurezza (1) dall'albero messa in moto e l'OR (2) dall'albero cambio.

4 Innensechskant-Schrauben M5 herausschrauben und Startertriebdeckel mit O-Ring abnehmen. Anlaufscheibe (3) und Zwischenrad (4) mit darunter liegender Anlaufscheibe abnehmen.

Remove the 4 Allen screws M5 and the electric starter drive cover. Lift thrust washer (3) and idler wheel (4) and thrust washer beneath.

Svitare le 4 brugole M5 e togliere il coperchio per l'avviamento elettrico con OR. Rimuovere lo spessore (3) e l'ingranaggio intermedio (4) con lo spessore sottostante.





12 Innensechskantschrauben M6 des Kupplungsdeckels mit Stiftschlüssel 5 herauserschrauben.

Kupplungsdeckel mit 2 großen Schraubenziehern an den dafür vorgesehenen Angüssen (1) abheben.

Nicht auf Dichtfläche drücken!

Achtung:

Beim Abnehmen des Kupplungsdeckels auf die Anlaufscheiben des Schraubenrades (2) achten. Diese können am Kupplungsdeckel kleben.

6 SK-Schrauben M5 der Kupplungsdruckplatte mit Steckschlüssel SW 8 kreuzweise lösen.

SK-Schrauben, Federringe, Kupplungsdruckplatte und Kupplungsfedern entfernen.

Unscrew 12 Allen screws M6 of clutch cover using 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 washers of the helical gear (2) for revolution counter drive are not stuck to the clutch cover.

Remove 6 Allen screws M5 of clutch thrust plate with wrench 8 crosswise.

Remove hexagon screws lock washers, clutch thrust plate and clutch springs.

Svitare le 12 brugole M6 del coperchio frizione con una chiave da 5.

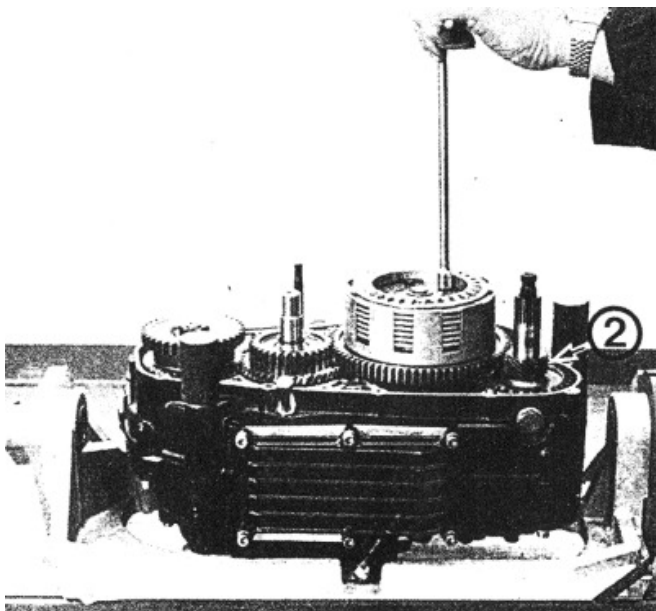
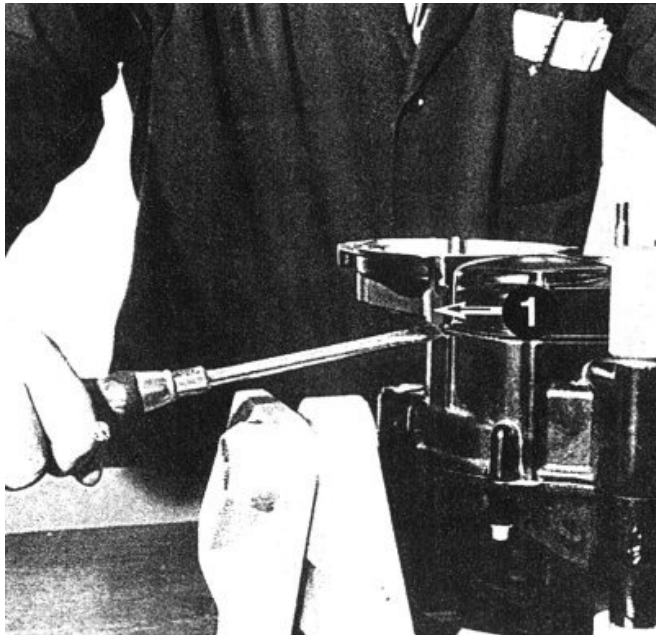
Sollevare il coperchio con 2 grandi cacciaviti per le apposite materozze (1).

Attenzione:

Togliendo il coperchio della frizione, fare attenzione l'eventuale incollaggio/adesione della rondella di spessoramento dell'ingranaggio elicoidale (2).

Allentare diagonalmente le 6 viti M5 del piattello di spinta per mezzo di una chiave a tubo da 8.

Togliere le viti, le rondelle, il piattello di spinta e le molle della frizione.



Sicherungsblech auf der Vorgelegewelle aufbiegen.
Mitnehmerfixierung (1) (277887) auf Mitnehmer aufsetzen
und SK-Mutter M18 mit Schlüssel SW 27 abschrauben.

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

Bend back tab washer on clutch shaft.

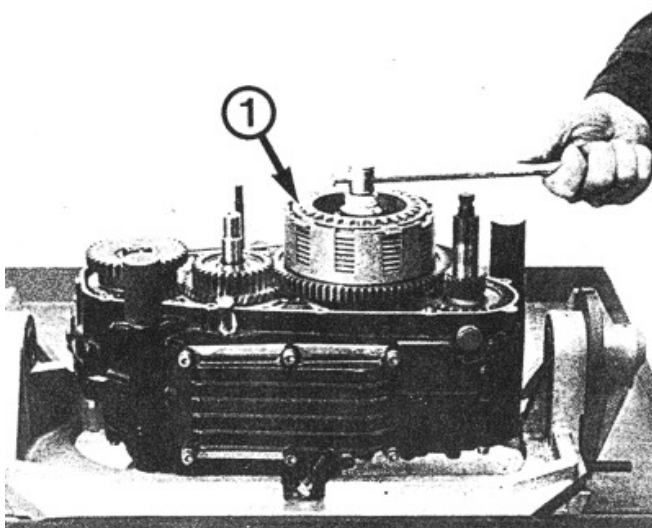
Place clutch hub locking tool (1) (277887) on clutch hub
and unscrew hex. nut M18 with wrench 27. Remove tab
washer and locking tool.

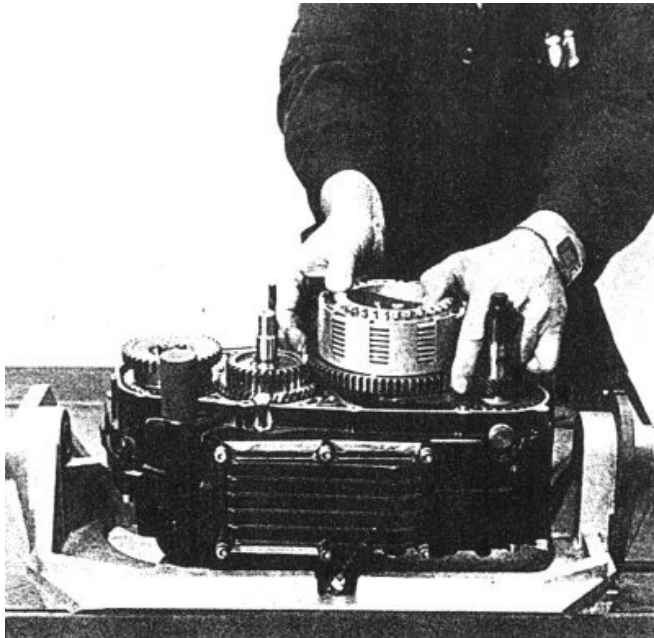
Lift off clutch drum complete with hub and all plates.

Piegare la rondella di sicurezza sull'albero primario.
Sovrapporre l'attrezzo bloccaggio frizione (1) (277887) al
tamburello frizione e svitare il dado M18 con chiave da 27.

Sollevarre l'attrezzo bloccaggio frizione e togliere la
rondella di sicurezza.

Sollevarre il tamburello coi dischi frizione.





2 Nadelkäfige, Innenring und Anlaufscheibe von der Vorgelegewelle nehmen. Ölpumpenrad abheben, Nadelrolle (1) aus der Pumpenwelle herausziehen und falls vorhanden, Anlaufscheibe (2) entfernen.

Remove 2 needle cages, bearing sleeve and thrust washer. Remove oil pump gear, extract drive peg (1) and remove thrust washer (2) if fitted.

Zwischenrad (3), Schraubenrad (4) mit Anlaufscheiben und Starterrad (5) mit darunterliegender Anlaufscheibe entfernen. Scheibenfeder und O-Ring von der Kurbelwelle abnehmen.

Remove idler gear (3), helical gear (4) with thrust washers and starter gear (5) and thrust washer underneath. Remove Woodruff key and O-ring from crankshaft.

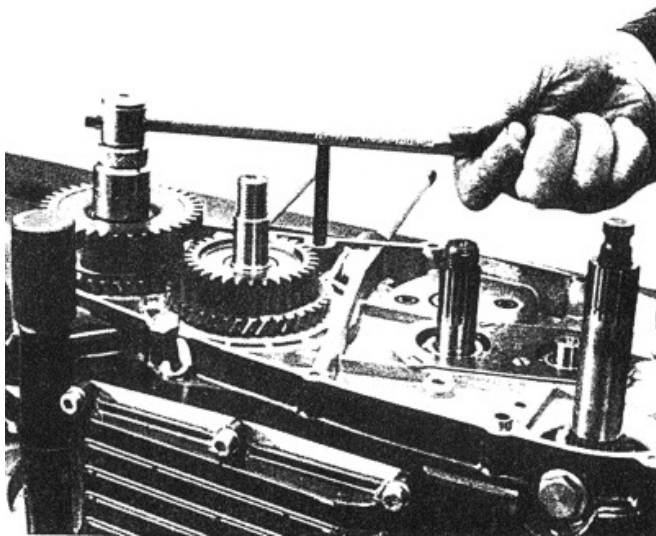
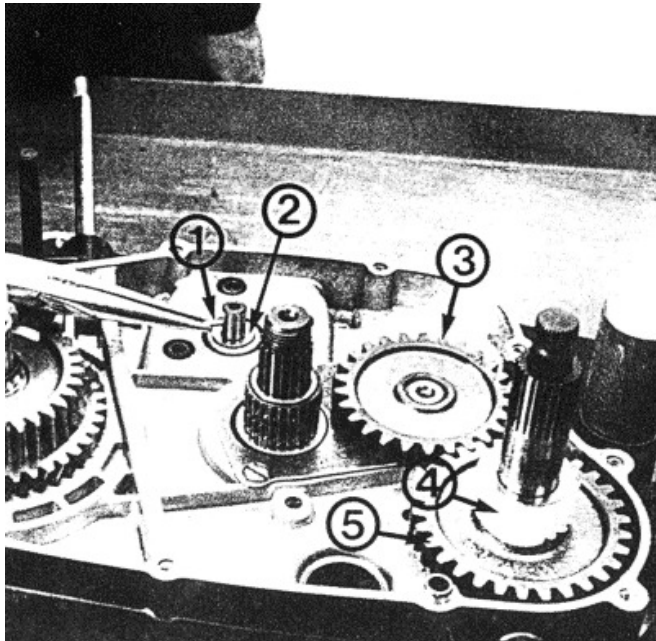
SK-Mutter M14 mit Schlüssel SW 22 von der Ausgleichswelle abschrauben, Federscheibe und Freilaufgrad abnehmen, beide Nadellager abziehen.

Unscrew hex. nut M14 with wrench 22 from balance shaft, take off spring washer and free-wheel gear, withdraw the 2 needle bearings.

Togliere le 2 gabbie a rullini, la bussola cuscinetto e la ralla dall'albero primario. Sollevare la ruota dentata della pompa olio, estrarre il grano (1) dall'albero della pompa e, se c'è, togliere la ralla (2).

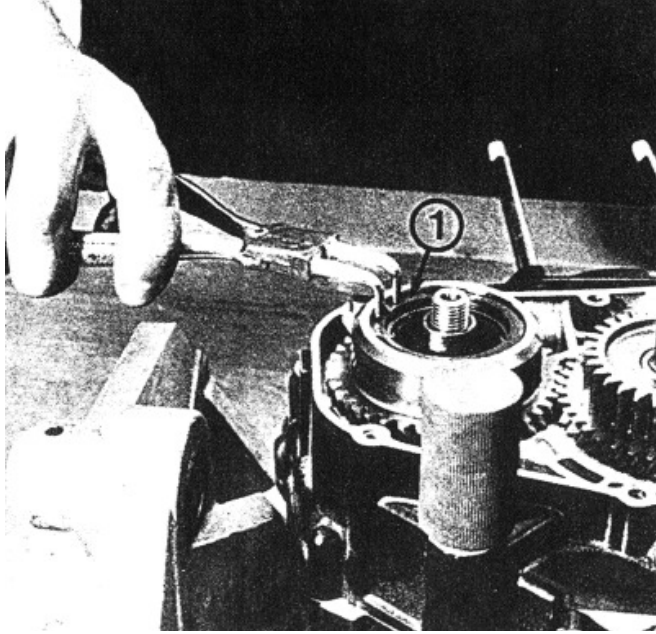
Rimuovere l'ingranaggio della ruota libera (3), l'ingranaggio elicoidale (4) con ralla e l'ingranaggio m/m (5) con la ralla sottostante. Rimuovere la linguetta e l'OR dall'albero motore.

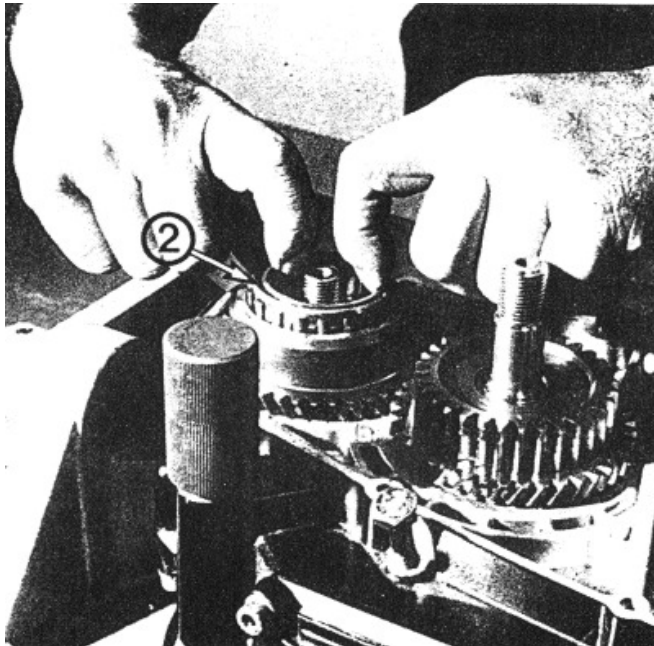
Svitare il dado M14 con chiave da 22 dall'albero di compensazione, rimuovere la rondella elastica e l'ingranaggio della ruota libera, togliere le 2 gabbie a rullini.



Seeger-Ring (1) entfernen und Freilauf (2) herausnehmen. Remove snapping (1) and sprag clutch (2).

Togliere il seeger (1) e la ruota libera (2).





Ausgleichsrad mit Abzieher (1) 277085 abziehen. Dazu ist der zuvor entfernte Seeger-Ring als Abstützung zu verwenden.

Antriebsrad und Gegenrad von der Kurbelwelle abziehen. Scheibensfedern von Kurbelwelle und Ausgleichswelle entfernen.

4 Senkschrauben M5 mit Schraubenzieher heraus-schrauben und Halteblech (2) für Getriebelager mit darunterliegenden Ausgleichsscheiben der Haupt- und Vorgelegewelle abnehmen.

Extract balancer gear with puller (1) (277085). Use the snap-ring previously removed to retain the puller.

Pull drive gear and balancer drive gear from crankshaft. Remove Woodruff keys from crankshaft and balance shaft.

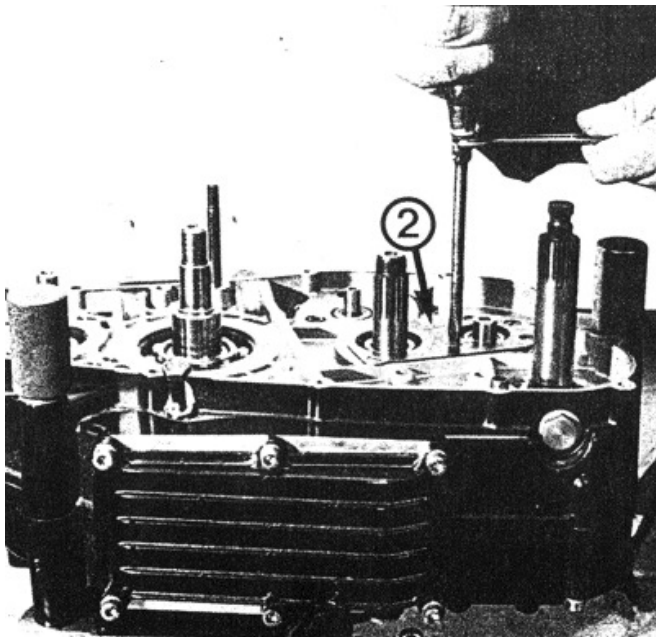
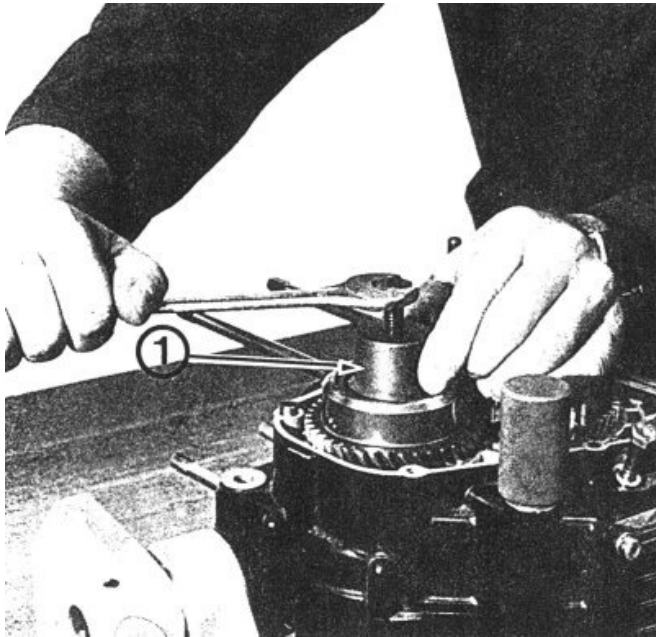
Unscrew 4 counter-sunk screws M5 with screwdriver and remove retaining plate (2) for transmission bearings and the shims underneath for mainshaft and clutch shaft.

Estrarre l'ingranaggio compensazione con l'estrattore (1) 277085. Utilizzare il seeger rimosso prima, per estrarre l'ingranaggio.

Estrarre l'ingranaggio primario e quello sottostante (per l'albero di compensazione) dall'albero motore.

Rimuovere le linguette dall'albero motore e dall'albero di compensazione.

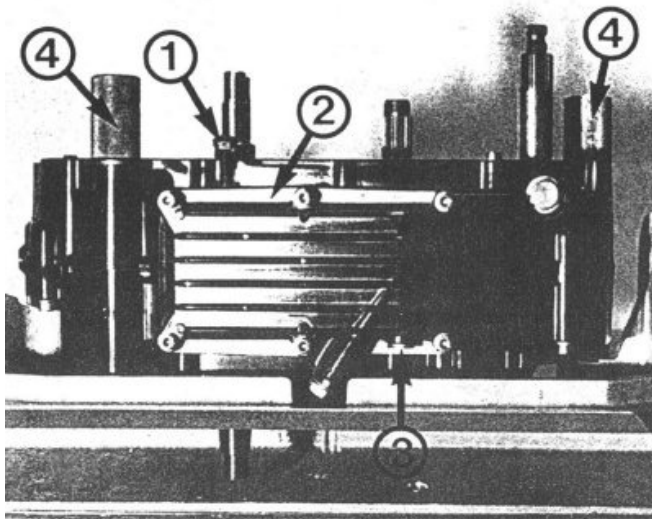
Svitare le 4 viti M5 e rimuovere la piastra di fissaggio (2) dei cuscinetti e gli spessori di sotto per albero secondario e primario.



Ölsumpfdeckel

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Kurbelwellenfixierschraube (1) heraus-schrauben, 6 Innensechskantschrauben M6 des Ölsumpfdeckels mit Stiftschlüssel 5 entfernen und Ölsumpfdeckel (2) mit Magnetschraube (3), Ölsieb, Dichtung und 2 O-Ringen abnehmen.



Gehäusehälften trennen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Motor im Montagebock verdrehen, damit Zünderseite nach oben zu liegen kommt.

Oil sump cover

Remove crankshaft locking screw (1).

Remove 6 Allen head screws M6 of oil sump cover with wrench 5 and take off oil sump cover (2), with magnetic plug (3), oil screen, gasket and 2 O-rings.

Coperchio della coppa dell'olio

Svitare la vite di fissaggio dell'albero motore (1).

<

Togliere le 6 brugole M6 del coperchio della coppa con una chiave da 5 e levare il coperchio (2) con la vite magnetica (3), il retino, la guarnizione ed i 2 OR.

Separating crankcase halves

Turn engine on trestle so that ignition side faces upwards.

Unscrew the 10 Allen-head screws M6 and spring washers

Separazione della coppia carter

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

10 Innensechskantschrauben M6 und Federringe mit Stiftschlüssel 5 herausschrauben. Motor im Montagebock wieder mit Kupplungsseite nach oben drehen. Abdrückplatte (276435) mit 6 Innensechskantschrauben M6x25 (vom Ölsumpfdeckel) auf kupplungsseitige Gehäusehälfte aufschrauben. Beide Fixierschrauben (4) vom Montagebock entfernen. Die 4 Druckschrauben der Abdrückplatte von Hand aus einschrauben.

Mit Schlüssel SW 22 alle 4 Schrauben gleichmäßig einschrauben, bis linke Gehäusehälfte abzuheben ist. Linke Gehäusehälfte abheben und Abdrückplatte abschrauben. Achtung auf die Ausgleichsscheiben der Pleuellwelle und der Ausgleichswelle. Ölabscheider der linken und rechten Gehäusehälfte herausziehen.

with wrench 5.

Turn engine on trestle again so that clutch side faces upwards. Screw puller plate (276435) with 6 screws M6x25 onto the clutchside half of the crankcase. Remove both fixing screws O from trestle. Screw the 4 screws into puller plate by hand.

With wrench 22 tighten the 4 screws uniformly until left crankcase half can be raised. Take it off and remove puller plate. Take care of the shims on crankshaft and balance shaft.

<

Take oil separator foam blocks out of right and left crankcase halves.

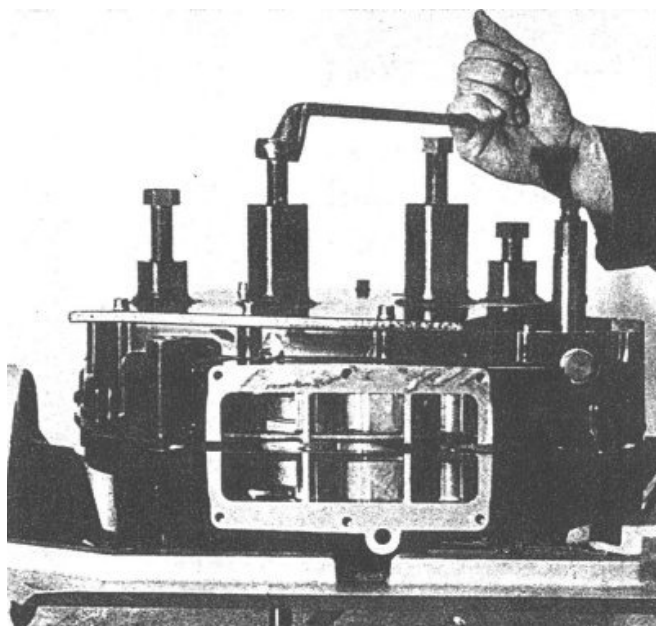
Svitare le 10 brugole M6 con una chiave da 5 e togliere le rondelle elastiche.

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

Avvitare la piastra di estrazione (276435) sul carter, lato frizione, con 6 brugole M6x25 (del coperchio olio). Svitare le 2 viti (4) dalla staffatura. Avvitare a mano le 4 viti di spinta alla staffatura.

Avvitare uniformemente le 4 viti per mezzo di una chiave 22 fino a che il semi-carter, lato sinistro, si possa rimuovere. Rimuovere il semi-carter sinistro e togliere la piastra di estrazione. Far attenzione agli spessori dell'albero motore e dell'albero di compensazione (per il rimontaggio).

Togliere le spugne di trattenimento olio dai semi-carter.

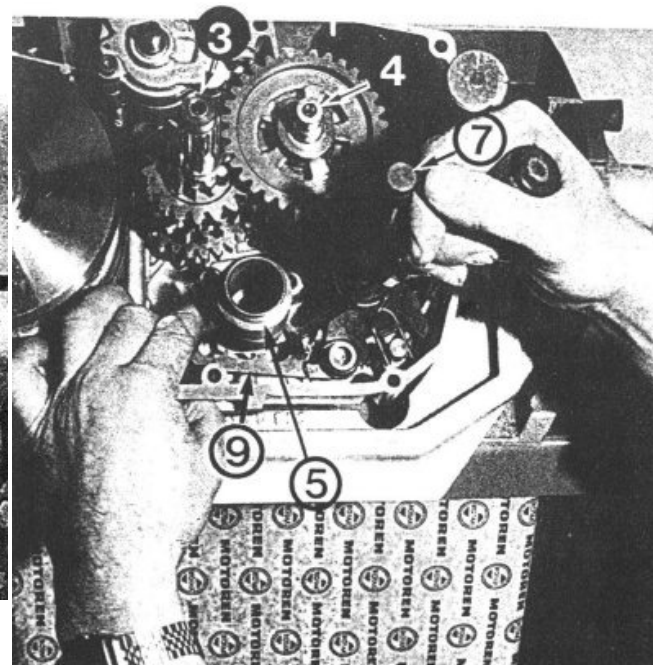
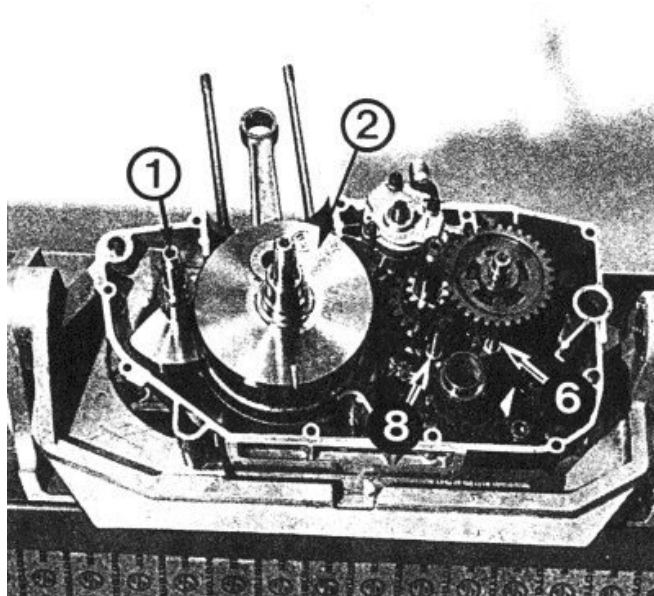


Schaltung und Getriebe

Transmission

Comando cambio

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)



- | | | |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. Ausgleichswelle | 1. balance shaft | 1. albero di compensazione |
| 2. Kurbelwelle | 2. crankshaft | 2. alber motore |
| 3. Vorgelegewelle | 3. clutch shaft | 3. albero primario |
| 4. Hauptwelle | 4. main shaft | 4. albero secondario |
| 5. Schaltwalze | 5. shift drum | 5. desmodromico |
| 6. Schaltstangen | 6. shift fork spindle | 6. asta forchetta |
| 7. Schaltwelle | 7. shift shaft | 7. albero cambio |
| 8. Schaltgabel | 8. shift fork | 8. forchetta cambio |
| 9. Schaltklinke | 9. pawl | 9. arpionismo |

Rechte Gehäusehälfte mit beiden Fixierschrauben und Distanzbüchsen am Montagebock befestigen. Beide Schaltstangen (6) herausziehen und die 3 Schaltgabeln (8) herausnehmen.

Indexhebel mittels Schraubenzieher in die Haltenase der Gehäusehälfte einhängen. Schaltklinke (9) von der Schaltwalze (5) wegdrücken und Schaltwalze herausnehmen.

Achtung

Bei Ausführung ohne Leerganganzeige befindet sich unter der Schaltwalze eine Stahlscheibe, die im Gehäuse liegenbleiben kann.

Scheibe herausnehmen.

Schaltwelle (7) komplett mit Rollenindexhebel, Indexfeder und darunterliegender Scheibe herausziehen.

Ausgleichswelle aus dem Rillenkugellager herausziehen. Gehäusehälfte im Montagebock in Vertikalposition drehen. Hauptwelle und Vorgelegewelle mit einer Hand festhalten und mit Schonhammer von außen leicht auf die Hauptwelle klopfen, dadurch gehen beide Wellen samt Getrieberädern aus den Lagersitzen.

Mount right crankcase half on trestle with 2 fixing screws and spacers.

Remove the 2 shift fork spindles (6) and the 3 shift forks (8).

Hook index lever with screwdriver into projecting lug in crankcase half. Disengage gearshift pawl (9) from the shift drum (5) and remove shift drum.

Attention

On model without neutral gear indicator, there is a steel plate in the crankcase under the shift drum which might remain in position. Remove this plate.

Pull out shift shaft assy (7) with roller index lever, index spring and the shim placed below.

Extract balance shaft from the ball bearing. Turn crankcase half on trestle into vertical position. Hold mainshaft and clutch shaft by hand and with a mallet knock gently from outside onto main shaft. Then you can withdraw the two shafts with gears out of their bearings.

Fissare il semi-carter con 2 viti e bussole distanziale sulla staffatura. Togliere le 2 aste forchetta (6) e le 3 forchette cambio (8).

Agganciare la leva index nel nasello del semi-carter destro con un cacciavite.

Abbassare l'arpionismo (9) dal desmodromico (5) e togliere il desmodromico stesso.

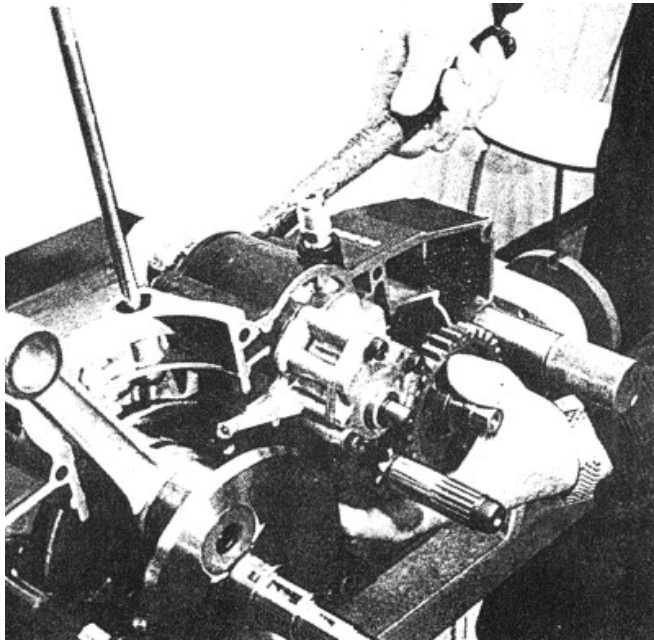
Attenzione

Nel caso dell'esecuzione motore senza spia del folle, si trova un disco d'acciaio sotto il desmodromico che rischia di rimanere nel Carter. Togliere il disco.

Estrarre l'albero cambio compl. (7) con leva index, molla index e rondella sottostante.

Estrarre l'albero di compensazione dal cuscinetto a sfere.

Girare il semi-carter sulla staffatura nella 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, così tutti e due gli alberi escono dalle sedi dei loro cuscinetti.



Kurbelwelle

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Rechte Gehäusehälfte im Montagebock mit Zünderseite nach oben drehen. Einziehring (2) in Abdrückplatte (3) schieben und Einziehspindel (1) in den Einziehring einschrauben. Abdrückplatte mit 4 Schrauben M6x25 an der magnetseitigen Gehäusefläche befestigen. Einziehspindel in Einziehring einschrauben, bis diese an der Kurbelwelle anliegt. Einziehspindel auf Kurbelwelle aufschrauben und Einziehring nach links herausdrehen, bis Handgriff (4) in die Bohrungen des Einziehringes gesteckt werden kann. Einziehspindel mit der Hand in dieser Stellung festhalten und Einziehring mit dem Handgriff nach links drehen, bis Kurbelwelle aus der Gehäusehälfte herausgedrückt ist.

Es ist von Vorteil, die Gehäusehälfte auf 60—80° C

Crankshaft

Turn right crankcase half on trestle ignition side upwards. Insert puller ring (2) into puller plate assy (3) and screw pull-in spindle (1) into puller ring.

Fix puller plate with 4 screws M6x25 on magneto side crankcase surface. Screw pull-in spindle into puller ring, screw pull-in spindle onto crankshaft and screw out the pull-in ring anticlockwise until bolt (4) can be inserted in the holes of the pull-in ring.

Hold pull-in spindle by hand in this position and turn pull-in ring anticlockwise by means of the bolt until crankshaft is pressed out of the crankcase half.

It is advisable to warm the crankcase half evenly to

Albero motore

Girare il semi-carter sulla staffatura in modo che il lato accensione sia in alto. Inserire la ghiera (2) nel piatto estrattore (3) ed avvitare l'asta a vite (1) nella ghiera. Fissare il piatto estrattore con 4 viti M6x25 sulla superficie del carter motore, lato accensione.

Avvitare l'asta a vite nella ghiera fino a toccare l'albero motore. Avvitare l'asta a vite sull'albero motore e svitare la ghiera verso sinistra fino a che la maniglia (4) si possa inserire nei fori della ghiera.

Tenere l'asta a vite in questa posizione con la mano e girare la ghiera con la maniglia a sinistra fino a che l'albero motore esca dal semi-carter.

gleichmäßig zu erwärmen (nach Möglichkeit im Wärmeofen).

Sobald die Pleuellwelle aus dem Lagersitz gedrückt ist, ist diese mit der Hand festzuhalten und die Einziehspindel von der Pleuellwelle abzuschrauben.

Achtung

Beim Herausziehen der Pleuellwelle Wellendichtring nicht beschädigen!

Abdrückplatte von Pleuellgehäuse abmontieren und Einziehspindel vom Einziehring abschrauben.

60—80° C (if possible in oven).

When the crankshaft has been pressed out of the bearing seat, hold the crankshaft by hand and screw pull-in spindle off the crankshaft.

Attention

When pulling out crankshaft, take care not to damage the oil seal!

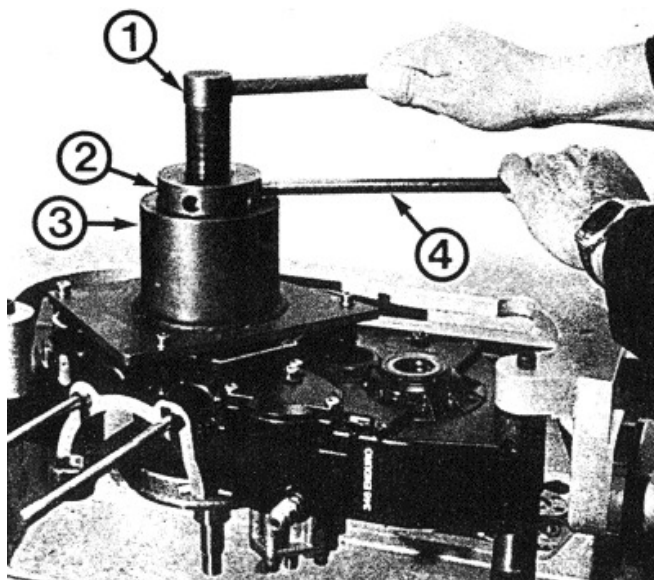
Remove puller plate from crankcase and unscrew pull-in spindle from pull-in ring.

È un vantaggio poter riscaldare uniformemente il semi-carter a 60—80° C (se possibile nel forno).

Appena l'albero motore è uscito dalla sede cuscinetto, bisogna tenerlo con la mano e svitare l'asta a vite dall'albero motore.

Attenzione:

Estraendo l'albero motore, non danneggiare il corteco. Smontare il piatto estrattore dal carter e svitare l'asta a vite dalla ghiera.



Ölpumpe und Ölfilterdeckel

Oil pump and oil filter cover

Pompa dell'olio e coperchio del filtro olio

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

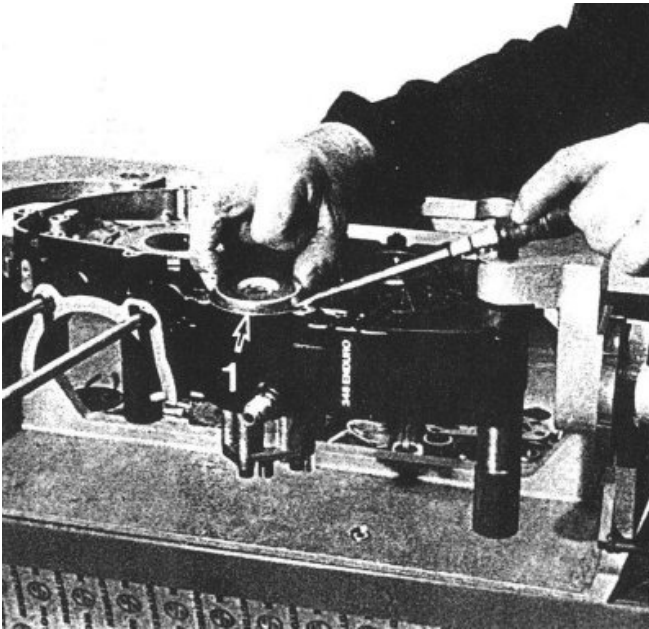
Die 3 Innensechskantschrauben M6 mit Stiftschlüssel 5 herausschrauben und Ölfilterdeckel samt O-Ring abnehmen. Ölfilter (1) mit Schraubenzieher herausheben und Druckhalteventil (2) mit Schraubenzieher herausschrauben.

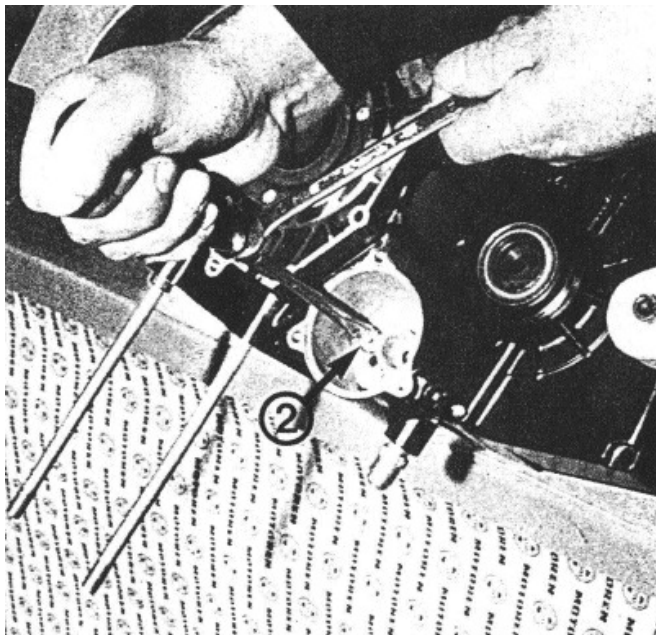
Unscrew the 3 Allen-head screws M6 with wrench 5 and take off oil filter cover together with O-ring.

Lift oil filter element (1) with screwdriver and unscrew pressure retaining valve (2).

Svitare le 3 brugole M6 per mezzo di una chiave da 5 e togliere il coperchio del filtro olio compreso l'OR di tenuta.

Sollevarre il filtro olio (1) con un cacciavite e svitare la valvola di pressione (2) con un cacciavite.

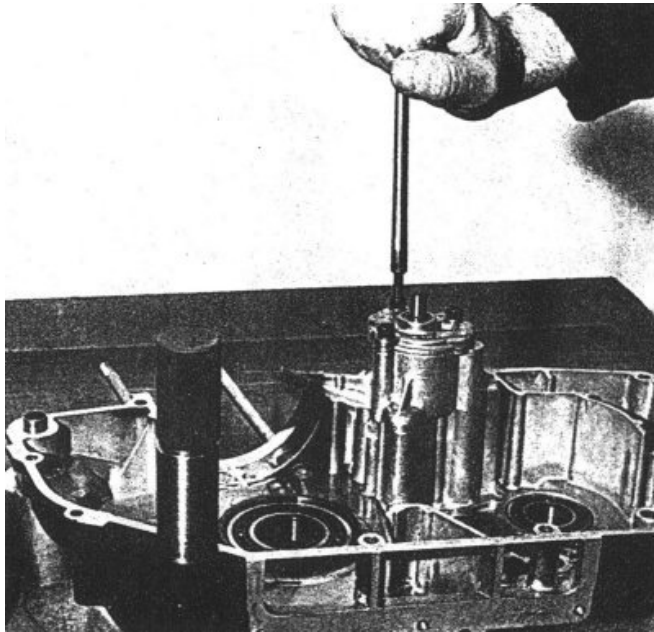




Rechte Gehäusehälfte im Montagebock mit Innenseite nach oben drehen, die 3 Innensechskantschrauben M6 samt Federringen abschrauben und komplette Ölpumpe abnehmen.

Turn right crankcase half on trestle so that inside faces upwards, unscrew the 3 Allen-head screws M6, remove lock washers and take off oil pump assy.

Girare il semi-carter destro sulla staffatura con il lato interno verso l'alto, svitare le 3 brugole M6. Togliere le rondelle elastiche e la pompa dell'olio completa.



Arbeiten an einzelnen Teilen

Motorgehäuse

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Sämtliche Rillenkugellager sind ausnahmslos mit Benzin oder Petroleum zu reinigen — nicht mit Entfettungsmittel oder Kaltreiniger.

Beim Herauspressen der Rillenkugellager ist das Gehäuse auf ca. 60—80° C zu erwärmen, dabei Gehäusehälfte auf große Planfläche legen (vorher Paßhülsen entfernen), um Beschädigungen der Dichtflächen zu vermeiden.

Individual component maintenance

Crankcase

All ball-bearings must be cleaned with gasoline or kerosene only, not with degreasing or cold cleaning agent. Heat crankcase to 60—80° C, place crankcase half on a flat surface (having removed dowel pins) to avoid damage to the sealing surfaces.

Lavori sulle varie parti

Carter motore

Tutti i cuscinetti a sfere sono da pulire con benzina o petrolio — non con detergenti o diluenti.

Per estrarre i cuscinetti, il carter deve essere riscaldato a ca. 60—80° C posando il semicarter su una grande superficie piana (togliere prima le spine carter) al fine di evitare danneggiamenti delle superfici di guarnizione.

Rechte Gehäusehälfte

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Bei Erneuerung des Rillenkugellagers der Vorgelegewelle ist dieses mit Lagerauszieher (1) (276360) auszuziehen, für das Lager der Ausgleichswelle (2) ist die Sprezhülse 276375 zu verwenden. Kurbelwellenlager und Hauptwellenlager sind nach Entfernung der Wellendichtringe mit entsprechendem Dorn von außen nach innen zu klopfen.

Gehäusehälfte sauber reinigen.

Achtung:

Sämtliche Lagersitze und Dichtflächen überprüfen. Sämtliche Ölkanäle (Kurbelwellenlager, Getriebespritzbohrungen (3)) mit Preßluft ausblasen und auf freien Durchgang kontrollieren.

Right crankcase half

To remove the clutch shaft ball-bearing, extract it with puller (1) (276360). For the balance shaft bearing (2) use the split dowel 276375.

Crankshaft bearing and mainshaft bearing are tapped from outside towards the inside with an appropriate punch, after removal of the oil seals.

Clean crankcase half.

Attention:

Check all bearing seats and sealing surfaces. Clean oil bores (for lubrication of crankshaft bearing, gearbox (3)) with compressed air and check for free passage.

Semicarter destro

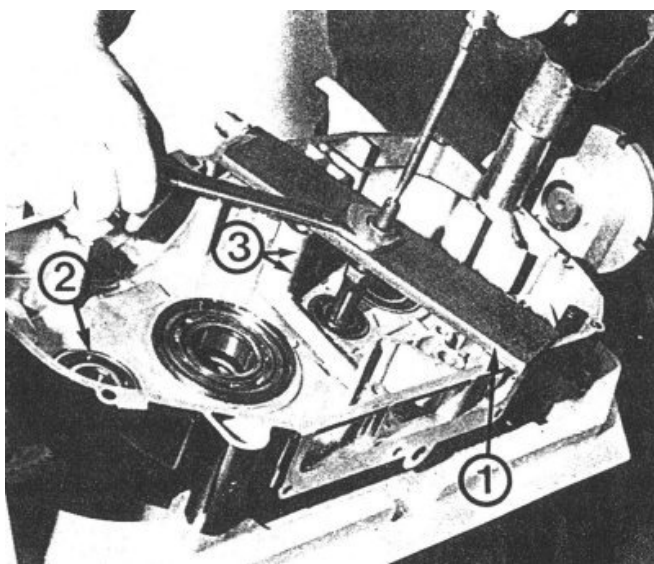
Per sostituire il cuscinetto dell'albero primario, bisogna usare l'estrattore per cuscinetti (1) (276360). Per il cuscinetto dell'albero di compensazione (2) utilizzare la bussola spaccata 276375.

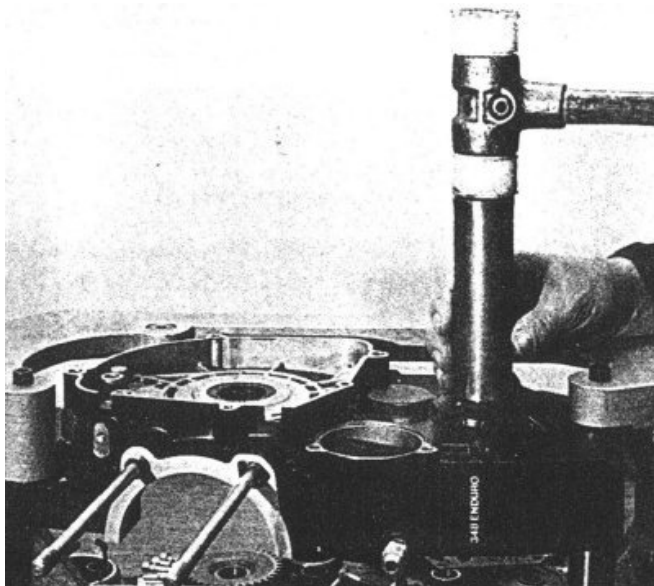
Dopo l'allontanamento dei cortechi, i cuscinetti per l'albero motore e l'albero secondario devono essere battuti dall'esterno all'interno mediante una apposita spina.

Pulire accuratamente il semicarter.

Attenzione

Controllare tutte le sedi cuscinetti. Pulire tutti i fori di lubrificazione (per cuscinetto albero motore, spruzzaolio per cambio (3)) con aria compressa e controllare per passaggio libero.





Linke Gehäusehälfte

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Demontieren der Starterwelle erfolgt nur dann, wenn diese oder das Sperrrad bzw. die Feder erneuert wird.

Kickstarterhebel auf Starterwelle stecken, festhalten und Ausrückschraube (1) aus der Gehäuseunterseite herauserschrauben. Feder entspannen. Kickstarterhebel, Sperrrad und Kickstarterfeder abnehmen. Seegerring der Kickstarterwelle und Scheibe an der Gehäuseinnenseite entfernen und Starterwelle mit Scheibe herausziehen.

Paßhülsen mit Seitenschneider herausziehen, Gehäusehälfte auf plane Holzplatte legen und Rillenkugellager von außen nach innen mit geeignetem Dorn am Außenring herausklopfen.

Left crankcase half

Disassembly of kick start shaft is only necessary if the kickstart shaft, ratchet gear or spring has to be replaced.

Mount the lever on the kickstarter shaft, hold it firmly and unscrew the stop screw (1) from crankcase, bottom side. Relieve spring. Remove kickstart lever, ratchet gear and kickstart spring. Remove snap ring from kickstart shaft and washer from crankcase inside, pull kickstart shaft and washer out. Pull out dowel pin with pliers, place crankcase half on flat wooden board and knock out ball bearing from outside towards inside, tapping on the outer ring with an appropriate tool.

Clean crankcase half with gasoline or kerosene.

Semicarter sinistro

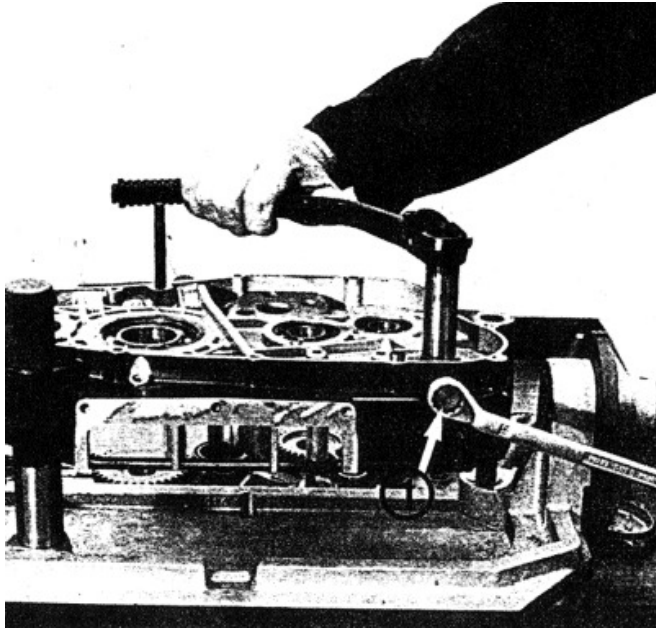
Non e necessario lo smontaggio dell'albero messa in moto tranne quando si deve sostituire un componente del gruppo avviamento. In questo caso mettere la leva messa in moto (m/m) sull'albero m/m e trattenendolo, svitare la vite/fermo (1) dalla parte inferiore del carter.

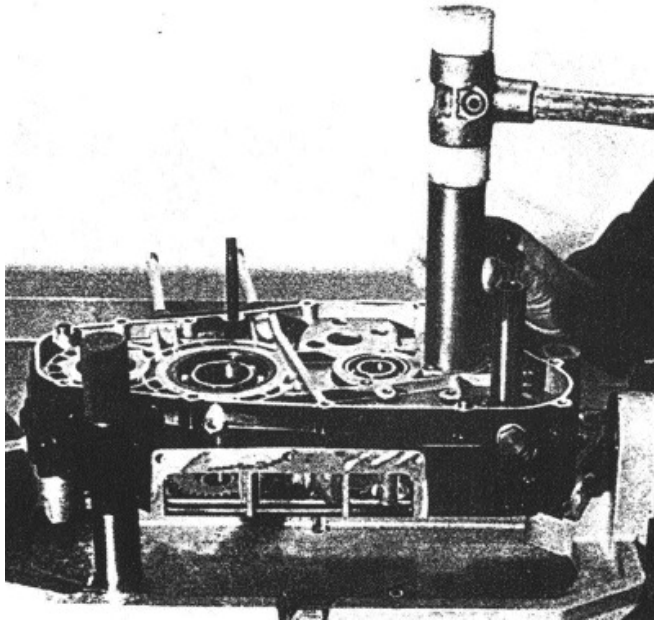
Scaricare la molla. Togliere la leva m/m, l'innesto m/m e la molla. Togliere il seeger dell'albero m/m, la rondella all'interno del carter ed estrarre l'albero m/m con la rondella.

Togliere le spine carter con una pinza, posare il semi-carter su un pannello di legno piano e, con una spina adatta, battere fuori il cuscinetto dall'esterno all'interno, battendo sull'anello esterno del cuscinetto.

Gehäusehälfte mit Benzin oder Petroleum reinigen.

Pulire il semicarter con benzina o petrolio.





Kurbelwellen-Axialspiel ausmessen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wurde das Motorgehäuse oder die Kurbelwelle erneuert, so ist das Axialspiel der Kurbelwelle auszumessen. Beide Gehäusehälften mit der Innenseite nach oben auflegen und mit dem Tiefenmaß den Abstand der Gehäusetrennflächen auf den Grund der Lagersitze messen.

Beide Meßergebnisse addieren.

Distanzring zünderseitig auf die Kurbelwelle schieben, Einbauweite ermitteln und mit Breite der beiden Kurbelwellenlager addieren.

Das Axialspiel von 0,1—0,3 mm wird durch Beilegen entsprechender Ausgleichsscheiben auf der

Measuring crankshaft axial play

If crankcase or crankshaft are to be replaced, crankshaft axial play must be measured. Both crankcase halves are placed with the inside facing upwards, and a depth gauge is used to measure the distance from the crankcase joint surfaces to the base of the bearing seats.

Add both measurements.

Push distance ring onto crankshaft magneto side, then measure the width over crankblades (including distance ring) and add the width of the 2 crankshaft bearings.

The axial play should be 0,1—0,3 mm. If it is more, place shims as required, but only on the clutch side.

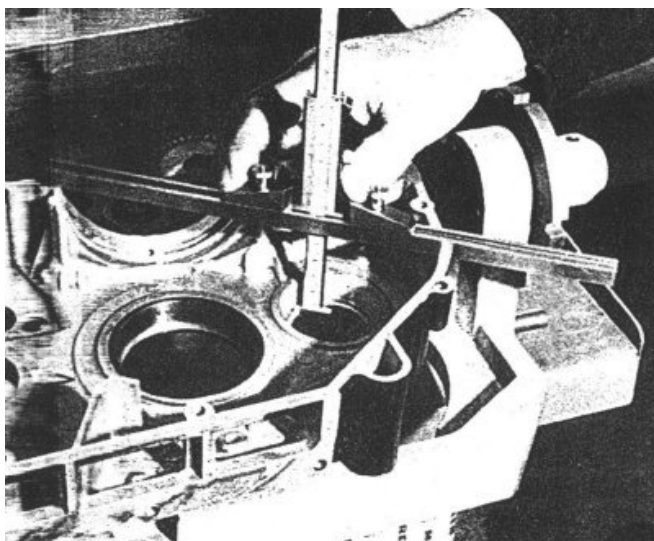
Misurazione del giuoco assiale dell'albero motore

Se è stato sostituito il carter oppure l'albero motore, bisogna misurare il giuoco assiale dell'albero motore. Posare ambedue i semicarter con la parte interna verso l'alto e, con il calibro di profondità, misurare la distanza delle superfici di separazione del semicarter fino al fondo delle sedi dei cuscinetti.

Fare la somma dei due risultati di misurazione.

Spingere lo spessore sull'albero motore, lato accensione, misurare la larghezza di montaggio e sommare con la larghezza dei due cuscinetti dell'albero motore. Il giuoco assiale di 0,1—0,3 mm si ottiene applicando degli spessori di compensazione sul lato frizione.

Kupplungsseite erreicht.



Ausgleichswellen-Axialspiel ausmessen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Wurde das Motorgehäuse oder die Ausgleichswelle erneuert, ist das Axialspiel der Ausgleichswelle auszumessen. Mit dem Tiefenmaß den Abstand der Gehäusetrennfläche auf den Grund der Lagersitze messen (in beiden Gehäusenhälften).

Beide Meßergebnisse addieren.

Abmessungen der Ausgleichswelle und Breite der beiden Ausgleichswellenlager addieren.

Das Axialspiel von 0,1—0,2 mm wird durch Beilegen von

Measuring balance shaft axial play

If crankcase or balance shaft has to be replaced, measure the axial play of the balance shaft.

With a depth gauge measure the distance between the sealing surface on both crankcase halves and the bottom of the bearing seat.

Add the 2 dimensions.

Add the dimensions measured on balance shaft and the width of the 2 balance shaft bearings.

Misurazione del giuoco assiale dell'albero di compensazione

Se è stato sostituito il carter motore oppure l'albero di compensazione, bisogna misurare il giuoco assiale dell'albero di compensazione.

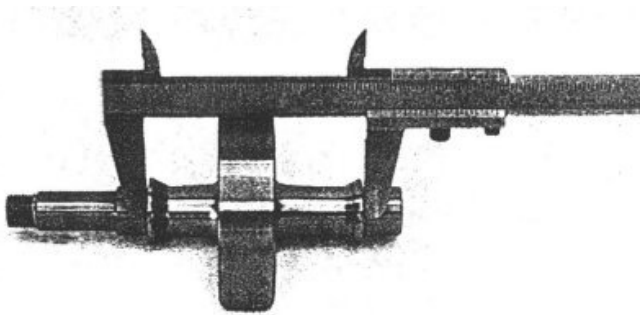
Misurare, con il calibro di profondità, la distanza delle superfici di separazione dei 2 semicarter fino al fondo delle sedi dei cuscinetti.

Fare la somma dei due risultati di misurazione. Sommare le misurazioni sull'albero di compensazione con la larghezza dei due cuscinetti dell'albero.

Ausgleichsscheiben an der Kupplungsseite erreicht.

The axial play should be 0,1—0,2 mm and is achieved by adding shims on the clutch side.

Il giuoco assiale di 0,1—0,2 mm si ottiene applicando degli spessori sul lato frizione.



Kurbelwelle

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

An der Kurbelwelle sind folgende Punkte zu kontrollieren:

- Schlag der Kurbelwelle (1) zwischen Spitzen (max. 0,03 mm),
- Radialluft im Pleuellager (2) (max. 0,05 mm),
- Axialspiel im Pleuellager (0,62—0,83 mm),
- Kolbenbolzenlagerung im Pleuel (3) (max. Spiel 0,08 mm),
- Nuten (4) für Scheibenfedern,
- Ölschleuderblech (5) innen von Ablagerungen reinigen,
- Konusfläche (6)
- Lagersitze und Oberfläche für Wellendichtring.

Crankshaft

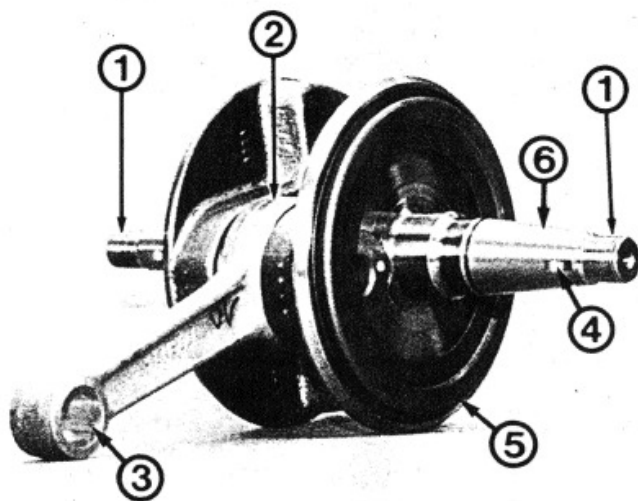
Check the following points on the crankshaft:

- Check crankshaft between centres for eccentricity (1) max. 0,03 mm
- Radial play in con rod bearing (2) max. 0,05 mm
- Con rod axial play 0,62—0,83 mm
- Piston pin bore in con rod (3) max. play 0,08 mm
- Grooves (4) for Woodruff keys.
- Clean oil slinger (5) inside from deposits.
- Check taper surface (6).
- Check bearing seats and surface for oil seals.

Albero motore

Controllare i seguenti punti dell'albero motore:

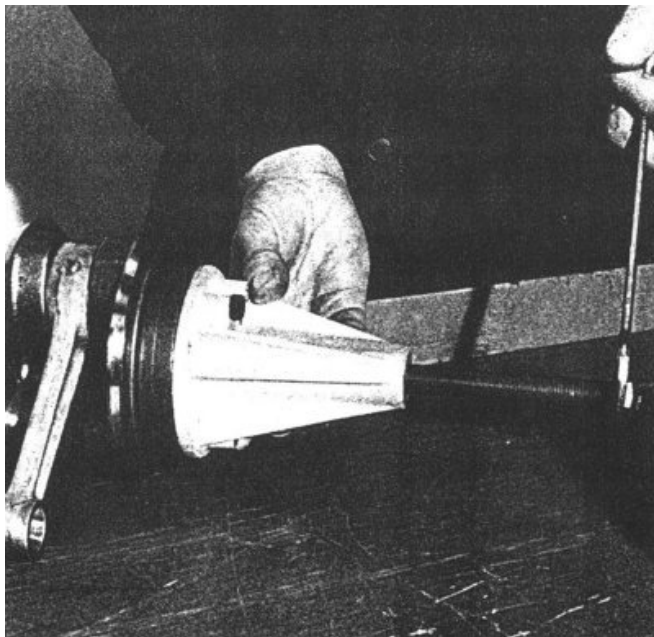
- l'eccentricità dell'albero motore (1) misurata sulle sedi dei cuscinetti (0,03 mm max.)
- il giuoco radiale nel cuscinetto biella (2) (0,05 mm max.)
- il giuoco assiale nel cuscinetto biella (0,62—0,83 mm)
- il giuoco tra bronzine e spinotto pistone (3) (0,08 mm max.)
- le incavature per le linguette (4)
- pulire l'interno del coperchio semialbero (lamiera convogliatrice olio del sistema di lubrificazione) (5) dai depositi d'olio
- controllare la superficie del cono (6) e pulirla
- controllare le sedi dei cuscinetti e le superfici di lavoro dei cortechi.



Beim Ausdrücken der Kurbelwelle kann es vorkommen, daß das Rillenkugellager auf der Kurbelwelle bleibt. In diesem Fall ist das Rillenkugellager mit Lagerabzieher 876296, Ringhälften 977472 und Ring 977492 abzuziehen.

When pressing out the crankshaft, the ball bearing may remain on the crankshaft. If this happens, pull it off with bearing puller 876296, ring halves 977472 and ring 977492.

Estraendo l'albero motore può succedere che il cuscinetto rimanga sull'albero. In questo caso togliere il cuscinetto per mezzo dell'estrattore 876296 con i semianelli 977472 e l'anello 977492.



Ausgleichswelle

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Beide Lagerstellen (1) auf Verschleiß und Rundheit prüfen. Die Nut für die Scheibenfeder ist ebenfalls zu kontrollieren. Welle zwischen Spitzen auf Schlag kontrollieren (0,03 mm).

Achtung:

Lagersitze (1) sind Schiebesitze.

Balance shaft

Check the 2 bearing seats (1) for wear and concentricity. Also check the Woodruff key groove. Check balance shaft between centres of a lathe or similar device for truth (0,03 mm).

Attention:

Bearing seats (1) are a sliding fit.

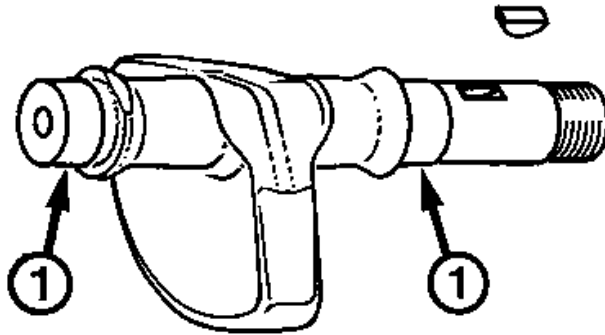
Albero di compensazione

Controllare le due sedi cuscinetti (1) all'usura ed eventuale ovalità. Verificare l'incavatura per la linguetta.

Controllare l'eccentricità sedi cuscinetti (1) su contropunte mediante comparatori (0,03 mm).

Attenzione:

Il calettamento dei cuscinetti sugli alberi di norma è libero (comunque mai forzato).



Getriebe

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

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

- a. Nadellager
- b. Lagerstellen der Haupt- und Vorgelegewelle sowie der Losräder
- c. Klauen der Zahnräder
- d. Zahnflanken sämtlicher Zahnräder
- e. Zahnprofile der Vorgelegewelle, der Hauptwelle sowie der dazugehörigen Zahnräder
- f. sämtliche Schalträder auf Leichtgängigkeit 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:

- a. Check needle bearings for wear.
- b. Check bearing seats on main and clutch shaft.
- c. Check gear dogs for wear.
- d. Check tooth flanks of all gears for wear.
- e. Check tooth profile of clutch shaft and mainshaft as well as their matching gears for wear.
- f. 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

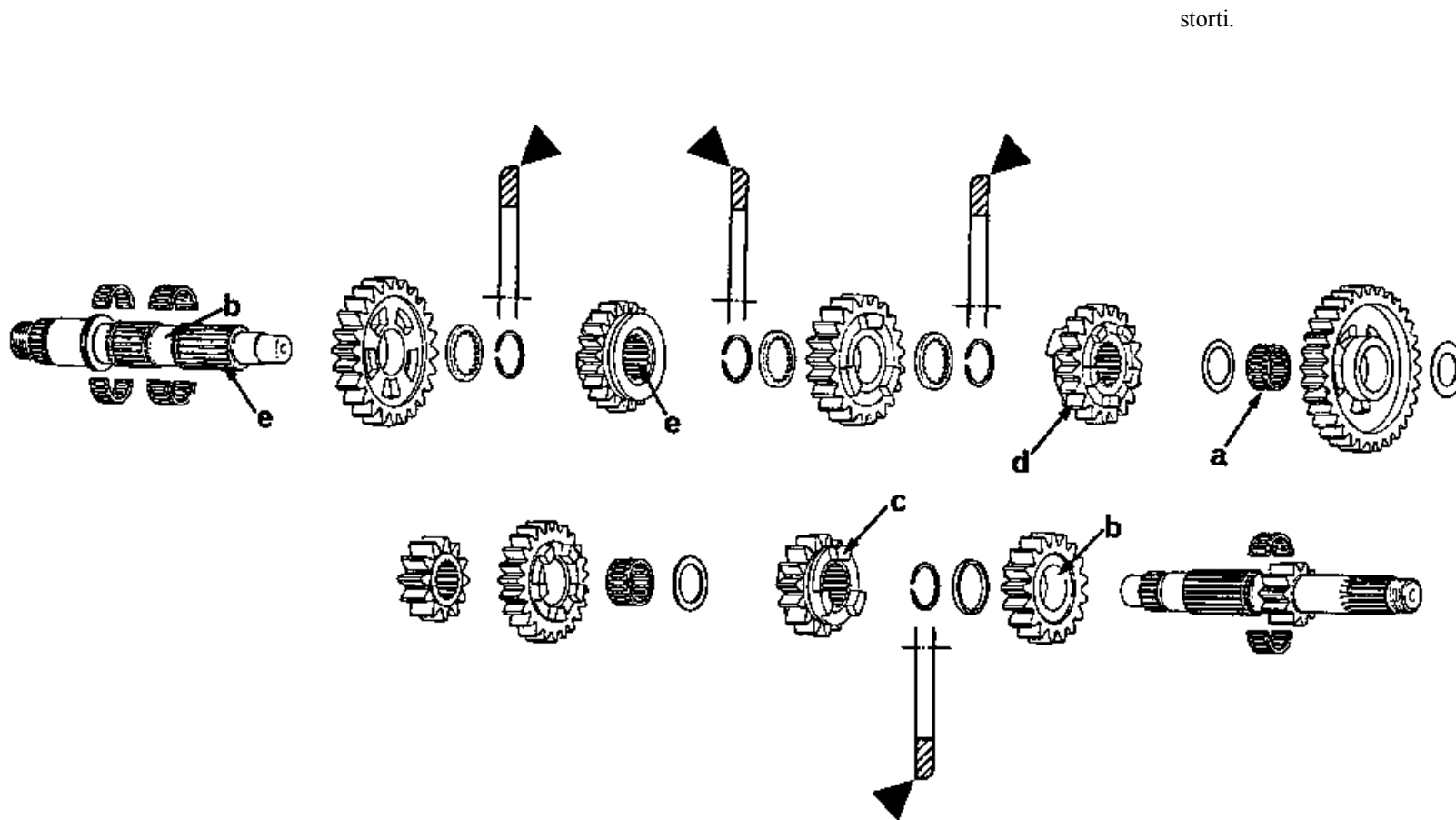
Fissare uno per volta l'albero primario e quello secondario sulle estremità filettate, usando ganasce morbide, su una morsa.

Smontare gli ingranaggi e controllare lo stato delle seguenti parti:

- a. Cuscinetti a rullini
- b. Sedi cuscinetti dell'albero secondario e primario nonché le sedi degli ingranaggi folli
- c. Innesti degli ingranaggi
- d. Fianchi dei denti di tutti gli ingranaggi
- e. Profili dell'albero secondario, dell'albero primario nonché degli ingranaggi ivi calettati
- f. 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



storti.

Hauptwelle zusammenbauen

Main shaft assembly

Riassemblaggio dell'albero secondario

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Hauptwelle mit Gewinde nach unten im Schraubstock fixieren, geteilten Nadelkäfig (10 mm breit) einölen, auf die Welle legen, 2.-Gang-Losrad mit Bund nach unten darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring

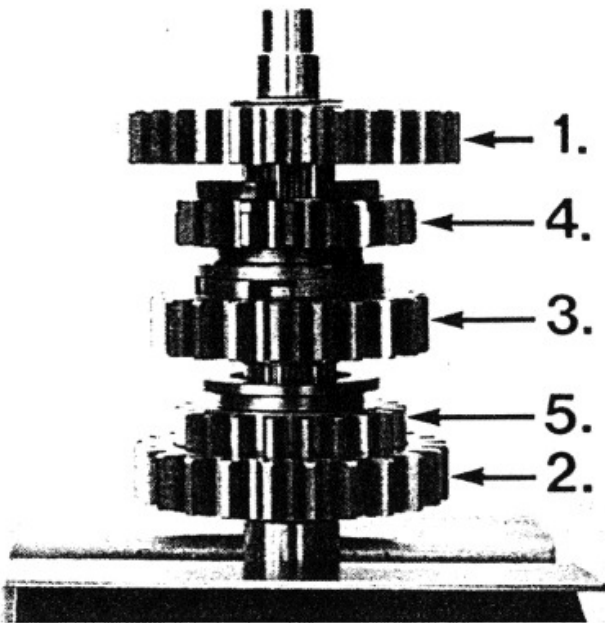
Fix mainshaft in vice with threaded end downwards and lubricate the split bearing (10 mm wide), fit it on shaft, slide 2nd gear freewheel, collar downwards, over the bearing, and fix with thrust-washer and snap-ring (sharp

Fissare l'albero secondario nella morsa con la filettatura verso il basso, oliare la gabbia a rullini divisa (larghezza 10 mm), posarla sull'albero, sovrapporvi la ruota folle della 2a marcia con lo spallamento verso il basso e fissare con la

(scharfe Kante oben) fixieren.

5.-Gang-Schaltrad mit Klauen nach unten aufstecken. Sprengring mit scharfer Kante unten montieren, Anlaufscheibe aufchieben, geteilten Nadelkäfig (13 mm breit) eingeölt montieren, 3.-Gang-Losrad mit Klauen nach oben darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren.

4.-Gang-Schaltrad mit 5-Klauen-Seite nach oben aufsetzen, Anlaufscheibe und eingeölten Nadelkäfig montieren, 1.-Gang-Losrad mit Bund nach oben darüberschieben und Anlaufscheibe auflegen.



Vorgelegewelle zusammenbauen

edge facing upwards).

Push on 5th gear with dogs downwards. Mount snap-ring with sharp edge downwards, slide on thrust-washer, fit and lubricate the split bearing (13 mm wide), slide on 3rd gear free wheel with dogs upwards, and fix with thrust-washer and snap-ring (sharp edge upwards).

Mount 4th gear wheel with five-dog side upwards, mount thrust-washer and lubricated needle-cage, slide over 1st gear free wheel with collar upwards and mount thrust-washer.

Clutch shaft assembly

ralla e con l'anello elastico (spigolo vivo in alto).

Montare l'ingranaggio della 5a marcia con gli innesti verso il basso, mettere la ralla, montare la gabbia a rullini divisa e oliata (larghezza 13 mm), sovrapporvi la ruota folle della 3a marcia con gli innesti verso l'alto e fissare con la ralla e con l'anello elastico (spigolo vivo in alto). Montare l'ingranaggio della 4a marcia con il lato a 5 innesti verso l'alto, montare la ralla e la gabbia a rullini oliata, sovrapporvi la ruota folle della 1a marcia con lo spallamento verso l'alto e infine montare la ralla.

Riassemblaggio dell'albero primario

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vorgelegewelle mit Gewinde nach unten im Schraubstock fixieren, geteilten Nadelkäfig (12 mm breit) eingeölt auf Welle legen, 4.-Gang-Losrad mit Klauen nach oben darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren.

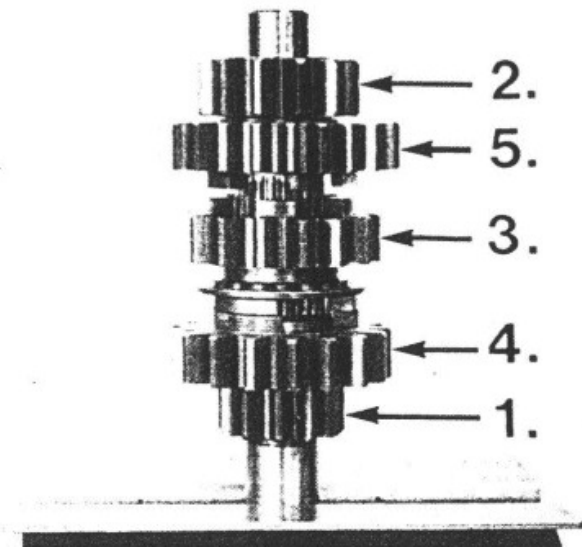
3.-Gang-Schaltrad mit 5 Klauen nach oben aufstecken, Anlaufscheibe darauflegen, eingeöltes Nadellager aufschieben und 5.-Gang-Losrad mit Klauen nach unten darüberschieben. Zum Schluß 2.-Gang-Festrad aufstecken.

Fix clutch shaft with threaded end downwards in vice, fit and lubricate the 12 mm split bearing, then slide on 4th gear free wheel with dogs upwards, and fix with thrust-washer and snap-ring (sharp edge upwards).

Mount 3rd gear wheel with five dogs upwards, fit thrust-washer, slide on lubricated needle bearing, and slide on 5th gear free wheel with dogs downwards. Finally fit 2nd gear fixed-wheel.

Fissare l'albero primario nella morsa con la filettatura verso il basso, posare la gabbia a rullini oliata (larghezza 12 mm) sull'albero, sovrapporvi la ruota folle della 4a marcia con gli innesti verso l'alto e fissare con la ralla e con l'anello elastico (spigolo vivo in alto).

Infilare l'ingranaggio della 3a marcia con i 5 innesti verso l'alto, mettere la ralla, montare la gabbia a rullini oliata e sovrapporvi la ruota folle della 5a marcia con gli innesti verso il basso. Montare infine la ruota fissa della 2a marcia.



Schaltung

Gear shift mechanism

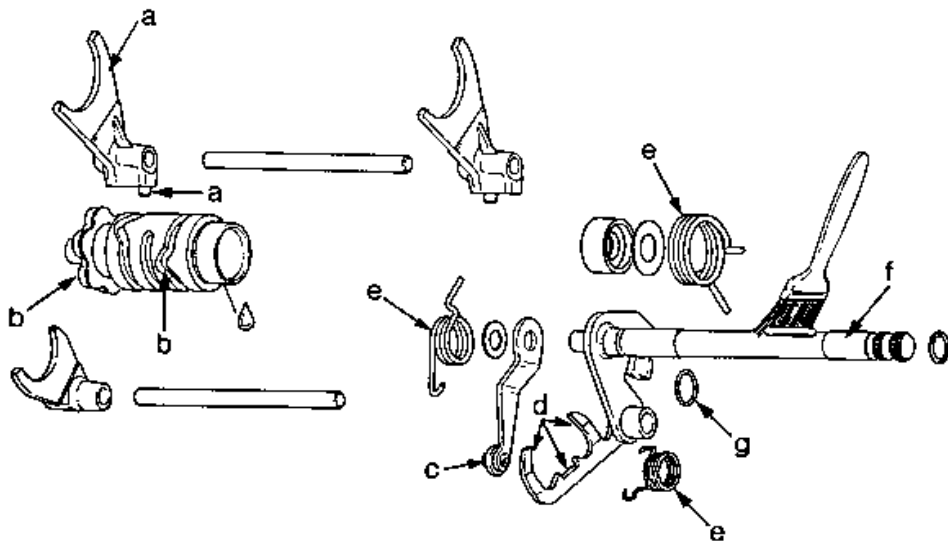
Comando del cambio

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

1. Schaltgabeln am Blatt und Mitnehmerbolzen für Schaltwalze auf Verschleiß prüfen.
2. Kulissen der Schaltwalze auf Abnutzung prüfen und auf festen Sitz der Indexscheibe achten.
3. Rolle des Indexhebels muß leicht drehbar sein.
4. Schaltklinke auf Verschleiß prüfen.
5. Indexfeder, Klinkenfeder und Haarnadelfeder auf Funktion prüfen.
6. Schaltwelle auf Schlag kontrollieren.
7. O-Ring soll immer erneuert werden.

1. Check shift forks for wear on their blades and engagement pins
2. Check tracks on shift drum for wear and make sure that index profile disk is securely fastened to the shift drum body.
3. The index lever roller must turn freely.
4. Check pawl for wear.
5. Check index, pawl and hairpin Springs carefully for cracks and tension.
6. Check shiftshaft for eccentricity.
7. O-ring should always be replaced.

1. Controllare l'usura delle forchette e delle spine di trascinamento.
2. Controllare lo stato d'usura delle gole sul desmodromico e assicurarsi della buona tenuta del disco index sul desmodromico.
3. La rotellina index (c) deve girare liberamente.
4. Controllare l'usura dell'arpionismo e comunque di non averlo svergolato durante lo smontaggio.
5. Controllare il buon funzionamento delle 3 molle.
6. Controllare che l'albero cambio non sia storto.
7. Sempre sostituire l'anello OR.



Schaltwalze

Gear shift drum

Desmodromico

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

- a. Schaltkontakt für Leerganganzeige
- b. Isolierscheibe (nur bei Ausführung mit

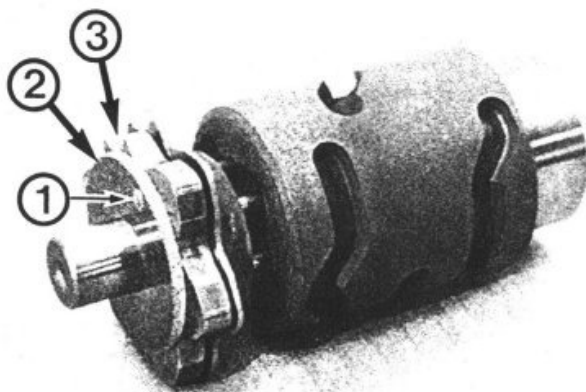
- a. Peg for neutral gear indication
- b. Isolating shim (only for engines with neutral gear

- a. Contatto per indicazione del folle.
- b. Controllare la rondella isolante (esiste solo

- Leerganganzeige) kontrollieren
 c. Leergangstellung der Indexscheibe (zwischen 1. und 2. Gang)

- indicator) has to be checked.
 c. Neutral position of index disk (between 1st and 2nd gear).

- all'esecuzione motore con indicazione del folle)
 c. Posizione del folle sul disco index (fra 1a e 2a marcia).



Ölpumpe Zerlegen der Ölpumpe

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Durch leichten Schlag mit Schonhammer auf die Pumpenwelle, Pumpendeckel und Saugpumpengehäuse trennen.

Ölpumpendeckel abnehmen, Druckdrehkolben und Druckpumpenrotor herausnehmen, Nadelrolle aus der Pumpenwelle ziehen, Druckpumpengehäuse abnehmen, Pumpenwelle mit Saugdrehkolben und Nadelrolle herausziehen, Saugpumpenrotor herausnehmen.

Oil pump Disassembly of the oil pump

By gently tapping the pump shaft with a mallet, separate pump cover and suction pump housing.

Remove oil pump cover, take out inner and outer pressure rotor, withdraw pin, take out pump shaft with inner suction rotor and pin, take out outer suction rotor.

Clean parts and check for wear.

Axial clearance between outer suction and pressure rotors

Pompa dell'olio Scomponimento della pompa dell'olio

Separare il coperchio e il corpo della pompa aspirante, battendo leggermente sull'albero della pompa per mezzo di un mazzuolo (di rame o plastica).

Togliere il coperchio della pompa dell'olio, estrarre la girante e il rotore eccentrico della pompa premente (pompa piccola), togliere il grano dall'albero della pompa, togliere il corpo della pompa con la girante della pompa grande, estrarre il secondo rotore (grande).

Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.

Axialspiel zwischen Saugpumpenrotor bzw. Druckpumpenrotor und der Planfläche 0,1 mm.

Druckpumpegehäuse und Ölpumpendeckel müssen plan sein.

Max. Verschleißtiefe: 0,2 mm.

Saugpumpegehäuse und Druckpumpegehäuse mit Preßluft ausblasen und sämtliche Ölbohrungen auf freien Durchgang kontrollieren.

Ölpumpe zusammenbauen siehe Seite [48](#).

and the pump housing surfaces should be max. 0,1 mm.

All surfaces of the oil pump housings must be checked for perfect flatness.

Max. wear: 0,2 mm.

Clean suction pump housing and pressure pump housing with compressed air and check oil bores for free passage.

For oil pump assembly, see page [48](#).

Pulire i pezzi e verificare che non siano stati scalfiti da corpi estranei malauguratamente finiti nell'olio e nel sistema di lubrificazione.

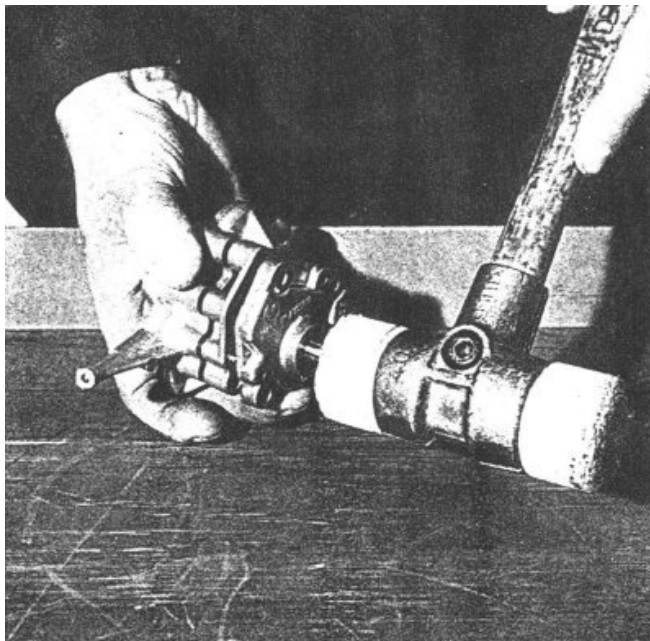
Giuoco assiale tra il rotore eccentrico della pompa aspirante o il rotore eccentrico della pompa premente e la superficie piana: 0,1 mm.

Il corpo della pompa ed il suo coperchio devono essere piani.

Usura max.: 0,2 mm.

Soffiare i corpi della pompa premente ed aspirante con aria compressa e controllare tutti i fori per passaggio libero.

Rimontaggio della pompa dell'olio vedi pagina [48](#).



Kupplung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Kupplungskorb, Nadellager, Belaglamellen, Innenlamellen, Lager mit Druckplatte und Mitnehmer auf Verschleiß prüfen.

Gewinde M5 im Stützteller kontrollieren.

Stahllamellen müssen plan sein.

Die Kupplungsdruckfedern müssen in entspanntem Zustand eine minimale Länge von $34,1 \pm 0,4$ mm haben. Gegebenenfalls immer alle 6 Stück austauschen.

Führungsnuten (1) für Stahllamellen im Mitnehmer auf Verschleiß kontrollieren.

Führungsnuten (2) für Belaglamellen im Kupplungskorb auf Verschleiß überprüfen.

Zähne und Zahnflanken des Primärtriebes (3) auf Verschleiß kontrollieren.

Achtung:

Kupplungskorb kpl. (mit Zahnrad) und Antriebsrad nur paarweise = Primärtrieb kpl. austauschen.

Clutch

Check clutch drum, needle bearing, all clutch plates, thrust bearing and clutch hub for wear.

Check threads M5 in inner pressure plate.

All clutch plates must be completely flat.

The clutch springs must have a free length of $34,1 \pm 0,4$ mm.

Never change individual springs, always replace complete sets of 6.

Check the clutch hub splines (1) and corresponding slots in the clutch drum (2) for wear.

Check teeth and tooth flanks of primary drive gears (3) for wear.

Attention:

The primary drive gears are a matched pair, and must not be replaced individually.

Frizione

Controllare l'usura della campana frizione, del cuscinetto a rullini, dei dischi guarniti, dei dischi acciaio, del cuscinetto, del piatto di spinta e del mozzo frizione.

Controllare le filettature M5 del tamburello.

I dischi d'acciaio devono essere piani.

Le molle di spinta della frizione devono presentare una lunghezza minima di $34,1 \pm 0,4$ mm.

Se necessario, sostituire tutte le 6 molle.

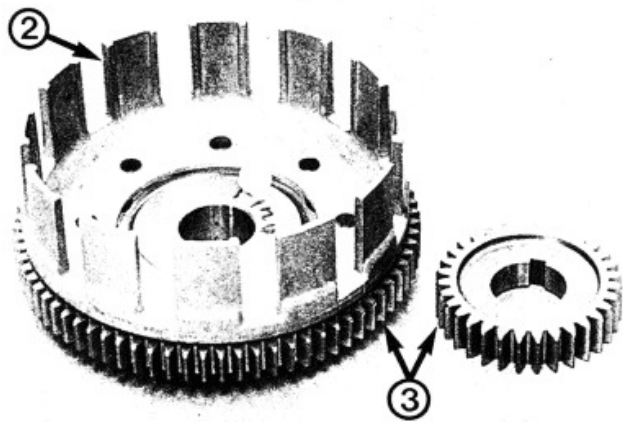
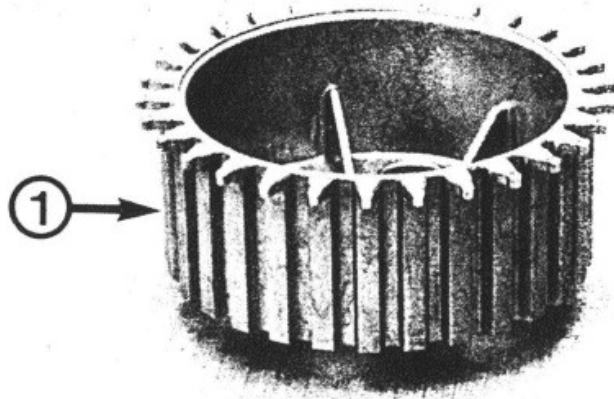
Controllare le scanalature di guida (1) dei dischi in acciaio nel mozzo frizione e verificare il normale scorrimento assiale (che non siano presenti segni di piantaggio).

Controllare gli incastri di guida (2) anche per i dischi guarniti nella campana frizione che non siano intaccati. Eventualmente correggere con lima fine.

Controllare accoppiamento e dentatura della trasmissione primaria (3).

Attenzione:

Sostituire esclusivamente la campana frizione con la relativa ruota dentata accoppiata.



Zusammenbau der Kupplung

Mit einer Stützlammelle (A) (1,5 mm stark) beginnend und abwechselnd 7 Belaglamellen (B) (3 mm stark) und 6 Stützlammellen (A) (1,5 mm stark) auf Mitnehmer (E) schieben. Anschließend wird der Stützteller (C) aufgesteckt.

Das Lamellenpaket (7 Belaglamellen + 7 Stützlammellen)

Clutch assembly

Place clutch disks on clutch hub (E), starting with steel disk (A) (1,5 mm thick) and then alternately 7 friction disks (B) (3 mm thick) and 6 steel disks (A) (1,5 mm). Then fit the inner pressure plate (C).

The disk package (7 friction plates + 7 steel plates) is 31,5 mm thick. The wear limit is 30 mm. The clutch springs

Riassemblaggio della frizione

Mettere i dischi sul mozzo frizione, iniziando con un disco in acciaio (A) (spessore 1,5 mm), quindi alternativamente 7 dischi guarniti (B) (spessore 3 mm) e 6 dischi acciaio (A) (spessore 1,5 mm). Quindi si monta il tamburello.

Il pacco dei dischi (7 dischi guarniti + 7 dischi acciaio) è 31,5 mm.

hat eine Höhe von 31,5 mm. Die Verschleißgrenze beträgt 30 mm.

Die Kupplungsfeder hat eine entspannte Länge von 34,1 \pm 0,4 mm.

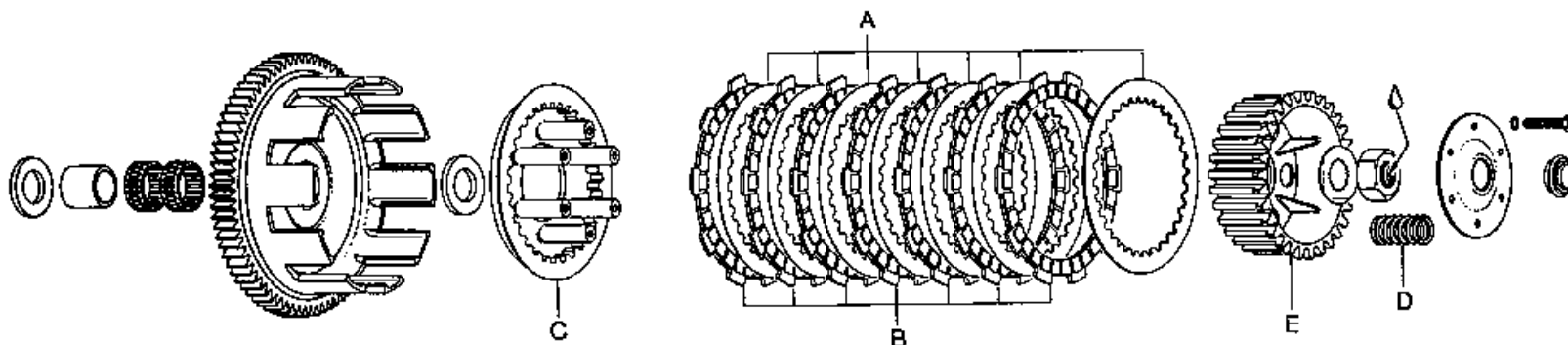
Bei Bedarf Kupplungsfedern (D) nur satzweise austauschen.

have a free length of 34,1 \pm 0,4 mm. If necessary, exchange the springs (D) but only as complete set.

Limite d'usura: 30 mm.

Lunghezza (scaricata) delle molle frizione: 34,1 \pm 0,4 mm.

Sostituire le molle frizione (D) solo in serie completa.



Kupplungsausrücker

Clutch release

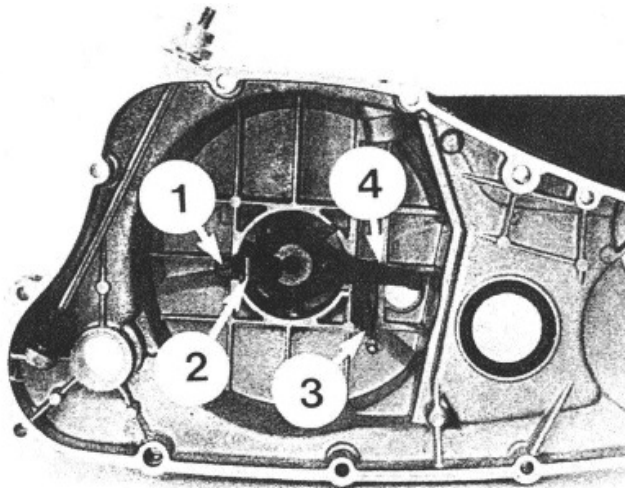
Chiocciola comando frizione

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zylinderschraube (1) M5 mit Schraubenzieher lösen, Blattfeder (2) und Zugfeder (3) entfernen und Ausrückteller (4) an den Kugellaufbahnen auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls erneuern und wieder zusammenbauen.

Remove screw M5 (1) with screwdriver, remove leaf-spring (2) and tension-spring (3), and check release plate (4) at ball races for wear, replacing if necessary. Reassemble.

Allentare la brugola M5 (1), e per mezzo di un cacciavite, togliere la molla a balestra (2) e la molla di trazione (3). Controllare l'usura della chiocciola frizione (4) sulle sedi per le sfere. Eventualmente sostituire e riassemblare.



Drehzählerantrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Beim Ausbau des Drehzählerantriebes ist nach Herausschrauben der Hohlchraube die Antriebswelle (1) so weit aus dem Schraubenrad (2) herauszuziehen, bis die Nadelrolle (3) sichtbar wird. Dabei das Schraubenrad nach unten festhalten.

Ausgebaute Teile auf Verschleiß kontrollieren und gegebenenfalls erneuern.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Neuen Wellendichtring für Antriebswelle verwenden.

Revolution counter drive

Unscrew banjo bolt, pull the cable drive shaft (1) out of the worm gear (2) until the pin (3) can be seen. Hold the worm gear down.

Check disassembled parts for wear and replace if necessary.

Reassemble in reverse sequence.

Replace the cable drive shaft oil seal.

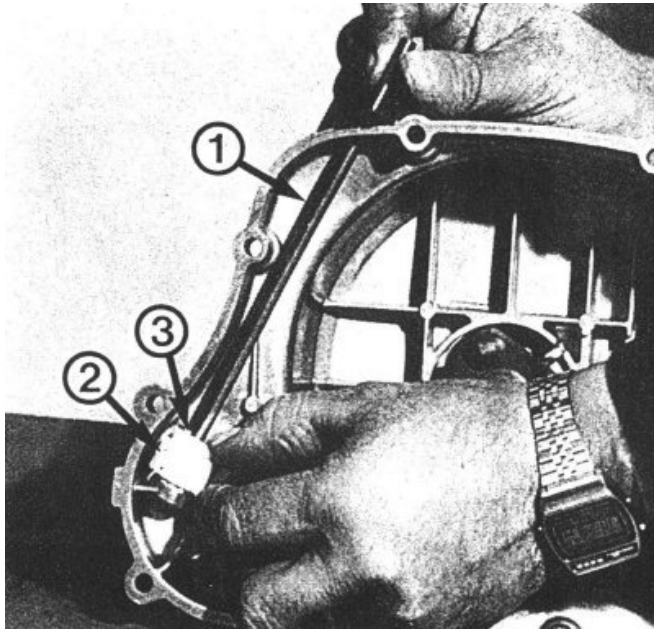
Comando contagiri meccanico

Smontando il comando contagiri, togliere il raccordo cavo, sollevare l'alberino contagiri (1) dall'ingranaggio (2) fino a vedere il grano (3). Trattenere l'ingranaggio verso il basso.

Controllare lo stato dei pezzi smontati e sostituire se necessario.

Rimontaggio nell'ordine inverso.

Montare sempre un nuovo corteco per l'alberino.



Kickstartertrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zähne (A) des Starterrades (4) und Sperrades (5) sowie die Zahnflanken (B) des Starterrades und die Bronzebuchse überprüfen.

Bei Erneuerung sollen beide Räder zusammen ausgetauscht werden.

Kick start drive

Check the teeth (A) of Starter gear (4) and ratchet gear (5) and the tooth flanks (B) of the Starter gear, as well as the bronze bushing.

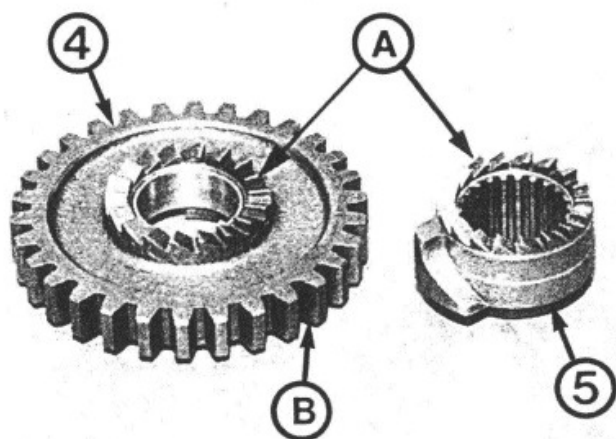
If replacement is necessary, exchange the 2 gears only in pairs.

Ruotismo della messa in moto

Controllare i denti (A) dell'ingranaggio messa in moto (m/m) (4) e dell'ingranaggio-innesto (5).

Controllare i fianchi dei denti (B) dell'ingranaggio m/m e lo stato della bronzina.

Eventuale sostituzione ingranaggi va fatta in coppia.



Elektrostarter-Antrieb

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zahnflanken des Ausgleichsriebes (Ausgleichsrad (1) und Gegenrad (2)) sowie des Freilaufrades und des Zwischenrades kontrollieren.

Freilauf (3) und beide Nadellager überprüfen.

Ausgleichsrad (1) und Gegenrad (2) nur gemeinsam austauschen.

Electric starter drive

Check tooth flanks of balance drive (= balance gear (1) and counter-gear (2)), of the free-wheel gear and of the idle wheel.

Check sprag clutch (3) and the 2 needle bearings.

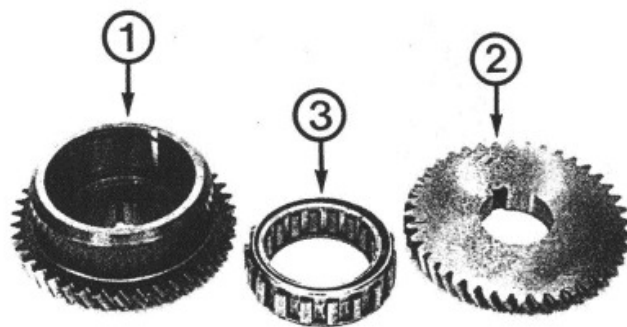
Exchange balance gear (1) and counter-gear (2) only in pairs.

Ruota libera e gruppo riduzione dell'avviamento elettrico

Controllare i fianchi denti del congegno compensazione (= ingranaggio di compensazione (1) e dell'opposto ingranaggio (2), dell'ingranaggio libero e dell'ingranaggio intermedio).

Controllare la ruota libera (3) e i 2 cuscinetti a rulli.

Attenzione: Anche qui eventuali sostituzioni ingranaggi da farsi in coppia (1) + (2).



Kolben

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Verbrennungsrückstände vom Kolbenboden und Feuersteg entfernen, Kolben auf Risse prüfen, Kolbenlauffläche auf etwaige Druckstellen (Kolbenfresser) untersuchen, gegebenenfalls erneuern.

Kolbenringnuten und Ölrücklaufbohrungen reinigen und mit Preßluft ausblasen.

Ringnutbreite darf maximal 0,2 mm größer sein als der Kolbenring.

Kolbeneinbauspiel:	
Type 348—506:	0,04—0,06 mm
Type 560:	0,05—0,07 mm

Zum Ermitteln des Kolbeneinbauspiels ist für den Kolbendurchmesser das am Kolbenboden eingestempelte Maß (A = Nenndurchmesser) zu verwenden.

Verschleißgrenze des Kolbens: Die Differenz zwischen dem Größtmaß des Kolbenhemdes und des Zylinderdurchmessers darf nicht größer als 0,17 mm sein.

Verschleißgrenze des Kolbenbolzenauges:

Piston

Remove combustion residues from piston crown, and check carefully for cracks and signs of seizure. Replace if necessary.

Clean piston ring grooves and oil drain bores and blast with compressed air.

The piston ring groove / ring clearance must not exceed 0,2 mm max.

Piston/cylinder clearance:	
types 348—506:	0,04—0,06 mm
type 560:	0,05—0,07 mm

To determine piston/cylinder clearance, take piston diameter as stamped on piston top (A).

Wear limit of piston:
Difference between maximum skirt dimension and cylinder diameter must not be greater than 0,17 mm.

Wear limit of piston pin bore clearance: 0,08 mm.

Pistone

Eliminare i residui carboniosi dal cielo del pistone, verificare se vi siano delle crepe nel pistone, controllare per eventuali ammaccature sulla superficie di scorrimento (grippaggi), se necessario sostituirlo.

Pulire le scanalature per i segmenti ed i fori per il ritorno d'olio e soffiarli con aria compressa.

La scanalatura per il segmento non deve superare il segmento di più di 0,2 mm.

Gioco pistone/cilindro:	
tipo 348—506:	0,04—0,06 mm
tipo 560:	0,05—0,07 mm

Per determinare il giuoco di montaggio, come diametro del pistone utilizzare la misura incisa nel cielo del pistone (A = dimensione nominale).

Limite di usura del pistone:
La differenza tra la dimensione massima della camicia del pistone, e il diametro del cilindro, non deve superare 0,17 mm.

Limite di usura del foro per lo spinotto:

Der Kolbenbolzen darf im Kolbenbolzenauge des Pleuels ein maximales Spiel von 0,08 mm haben.

Lo spinotto può avere un giuoco max. di 0,08 mm.



Kolbenringe

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Kolbenringe sind auf saubere Lauffläche zu kontrollieren. Das Ringstoßspiel (B) beträgt 0,3—0,5 mm, max. zulässiges Stoßspiel 1,0 mm.

Gegebenenfalls neue Kolbenringe verwenden.

Der verchromte Rechteckring (1) gehört in die oberste, der Minutenring (2) in die mittlere Ringnut.

Der zweiteilige Ölabbstreifring (3) (Dachfasenring) kommt in die unterste Ringnut.

Piston rings

Check piston rings for clean working surfaces. Ring end gap (B) 0,3—0,5 mm, max. permissible ring end gap 1,0 mm.

Replace piston rings if necessary.

The chrome plated compression ring (1) must be placed in top ring groove, the tapered ring (2) in the middle, and the double oil control ring (3) in the bottom groove.

All rings must be fitted with the marked side upwards —

Fasce elastiche

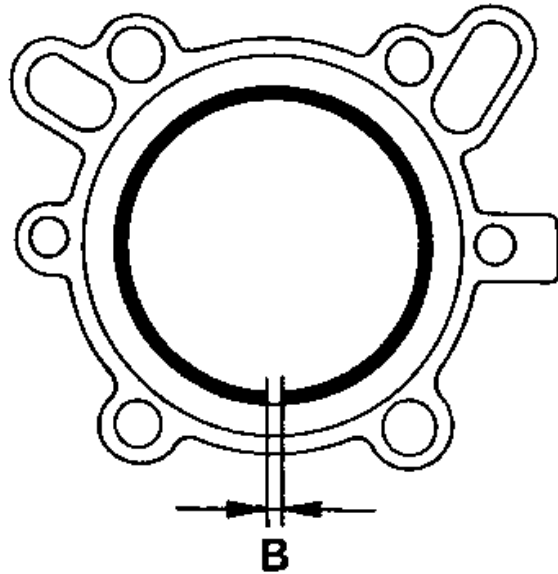
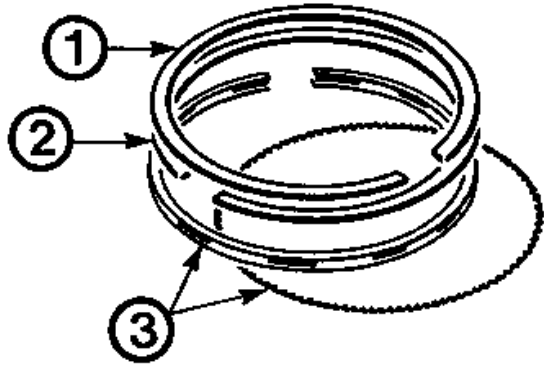
Controllare che le superfici di scorrimento delle fasce elastiche siano pulite. Il giuoco di giunto (B) fasce è di 0,3—0,5 mm, giuoco max. ammissibile: 1,0 mm.

Utilizzare, se necessario, fasce elastiche nuove. La fascia cromata (1) va messo nella scanalatura superiore, la fascia conica (2) nella scanalatura media e la fascia raschiaolio (3) nella scanalatura inferiore.

Montare tutte le fasce elastiche con le scritte stampigliate verso l'alto (assolutamente necessario per la fascia conica

Alle Kolbenringe mit Aufschrift nach oben montieren
(unbedingt erforderlich beim Minutenring (2)).

this is particularly important in case of the middle
(tapered) ring (2).



Stoßspiel

Kolbenring in den Zylinder stecken und mit dem Kolben ausrichten. Mit einer Fühllehre kann nun das Stoßspiel B, welches maximal 1,0 mm betragen darf, gemessen werden. Ist das Stoßspiel größer, sind Kolben und Zylinder auf Verschleiß zu prüfen. Falls Kolben- und Zylinderverschleiß innerhalb der Toleranzen liegen, Kolbenring erneuern.

Zylinder

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Zylinderlauffläche auf Verschleiß prüfen. Zylinderdurchmesser darf max. um 0,15 mm größer als der Nenndurchmesser sein. Ist der Zylinderdurchmesser größer, so ist dieser nachzuschleifen.

Die max. zulässige Ovalität und Konizität beträgt 0,03 mm.

Zylinder-Durchmesser für 1. Schliff

Type 348	Type 506	Type 560	für
79,76—79,77	89,25—89,26	94,25—94,26	'roten' Kolben
79,77—79,78	89,26—89,27	94,26—94,27	'grünen' Kolben

Die kopfseitige Dichtfläche des Zylinders muß plan sein. Gegebenenfalls kann die Dichtfläche bis max. 0,3 mm nachgearbeitet werden.

Piston ring end gap

Insert piston ring squarely into cylinder, using the bare piston. The end gap B should not exceed 1,0 mm and can be checked with a feeler gauge. If the end gap is greater, check piston and cylinder for wear. If piston and cylinder wear are within tolerance limits, replace the piston rings only.

Cylinder

Check cylinder working surfaces for wear. If cylinder diameter exceeds nominal diameter by more than max. 0,15 mm it must be rebored. Ensure that sealing surfaces are clean.

Ovality and taper max. tolerance 0,03 mm.

Cylinder diameter for 1st oversize

Type 348	Type 506	Type 560	for
79,76—79,77	89,25—89,26	94,25—94,26	'red' piston
79,77—79,78	89,26—89,27	94,26—94,27	'green' piston

The sealing surface of cylinder, cylinder head side, must be plane. If necessary, the sealing surface can be reworked up to max. 0,3 mm.

Luce della fascia elastica

Inserire la fascia elastica nel cilindro ed allinearla col pistone. Con uno spessimetro si può ora misurare la luce B che può essere di 1,0 mm al massimo. Se la luce supera detto valore, è necessario verificare l'usura del pistone e del cilindro.

Se l'usura del pistone e del cilindro si trova entro i limiti di tolleranza, sostituire la fascia elastica.

Cilindro

Controllare l'usura della superficie di scorrimento del cilindro. Il diametro del cilindro può superare al massimo di 0,15 mm il diametro nominale. Se il diametro del cilindro è più grande, bisogna rettificarlo. Assicurarsi che le superfici di tenuta siano pulite.

Ovalità e conicità max. 0,03 mm.

Diametro cilindro per 1ª maggiorazione

Tipo 348	Tipo 506	Tipo 560	per
79,76—79,77	89,25—89,26	94,25—94,26	pistone 'rosso'
79,77—79,78	89,26—89,27	94,26—94,27	pistone 'verde'

La superficie di tenuta, lato testa cilindro, deve essere piana. Se necessario, abbassare perspianatura al massimo 0,3 mm.

Zerlegen des Zylinderkopfes

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

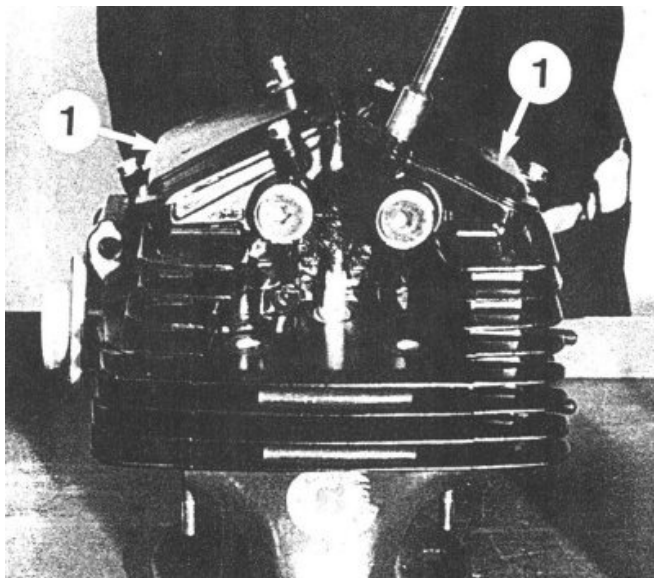
Verbrennungsrückstände vorsichtig mit stumpfem Werkzeug entfernen. Zylinderkopf an den beiden Stiftschrauben M8 im Schraubstock mit Schutzbacken einspannen. Beide Ventildeckel (1) abschrauben und die 4 Ventileinstellschrauben (2) lockern. Beide Verschlusschrauben (3) mit Stiftschlüssel 8 herausschrauben.

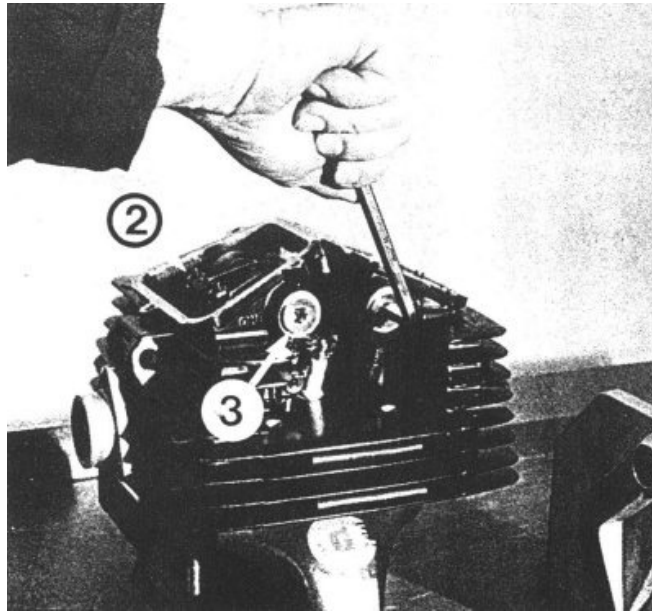
Dismantling of cylinder head

Carefully remove combustion residues with blunt tool. Clamp cylinder head at the 2 studs M8 in the vice with protective jaws. Remove the 2 valve covers (1) and slacken the 4 valve adjusting screws (2). Unscrew the 2 plug screws (3) with wrench 8.

Smontaggio della testata

Eliminare con cura i residui di combustione. Fissare la testata nella morsa sui prigionieri M8. Svitare i 2 coperchi delle valvole (1) e allentare le 4 viti di aggiustaggio delle valvole (2). Svitare i 2 tappi filettati (3) con una chiave da 8.





Beide Kipphebelbolzen (A) mit Schraube M10 (B) herausziehen. Beide Kipphebel mit je 1 Anlaufscheibe und 1 Federscheibe herausnehmen. Zum Ausbau der Nockenwelle Sicherungsring (1) abnehmen und Distanzhülse (2) herausziehen.

Nach Einschrauben des Nockenwellenabziehers (3) (276400), SK-Schraube M8 (4) festhalten und durch vorsichtiges Rechtsdrehen der SK-Mutter (5) Nockenwelle herausziehen.

Achtung:

Beim Herausziehen der Nockenwelle kann es vorkommen, daß die Ausgleichscheibe hinter dem WD-Ring in die Seegerringnut rutscht und somit das Herausziehen der Nockenwelle verhindert.

Abhilfe:

Abziehvorrichtung abnehmen, WD-Ring entfernen und Ausgleichscheibe herausnehmen. Nun kann die

Remove both rocker spindles (A) with a screw M10 (B). Take out both rocker arms with one thrust-washer and one spring-washer each. To remove the camshaft, take off lock ring (1) and remove spacer (2).

After screwing in camshaft extractor (3) (276400), hold hex. screw M8 (4) and take out camshaft by carefully turning hexagon nut (5) clockwise.

Caution:

When the camshaft is extracted, the shim behind the oil seal sometimes drops into the lock-ring groove thus hindering complete removal of camshaft.

Remedy:

Take off extractor, remove oil seal and take out shim. Now the camshaft can be taken out with the extractor easily.

Remove cylinder head from vice, take out studs and remove dowel pins.

Estrarre i due perni dei bilancieri (A) con una vite M10 (B). Togliere i due bilancieri con 1 ralla e 1 rondella elastica di ciascun bilanciere. Per smontare l'albero a camme, togliere l'anello di arresto (1) ed estrarre il distanziatore (2).

Dopo aver avvitato l'estrattore dell'albero a camme (3) (276400), tenere fissa la brugola M8 (4) ed estrarre l'albero a camme girando prudentemente il dado esagonale (5) in senso orario.

Attenzione:

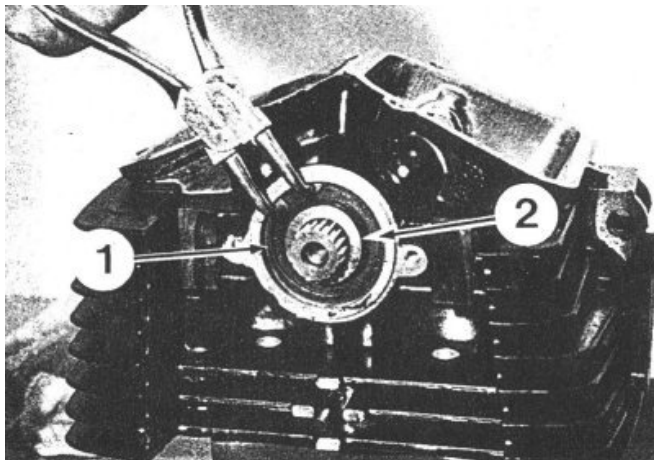
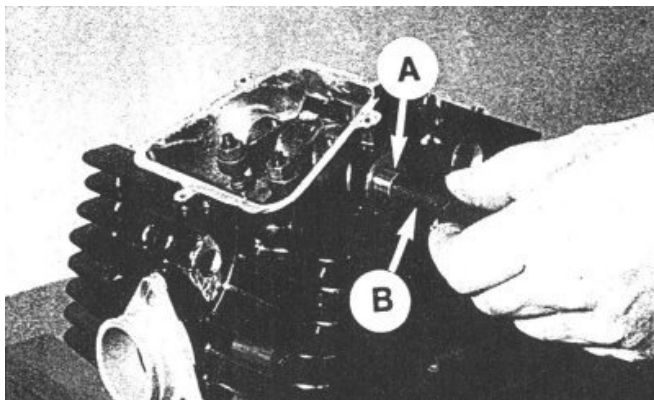
Estraendo l'albero a camme può succedere che lo spessore dietro il corteco slitti nella scanalatura dell'anello Seeger, impedendo così l'estrazione dell'albero a camme.

Rimedio:

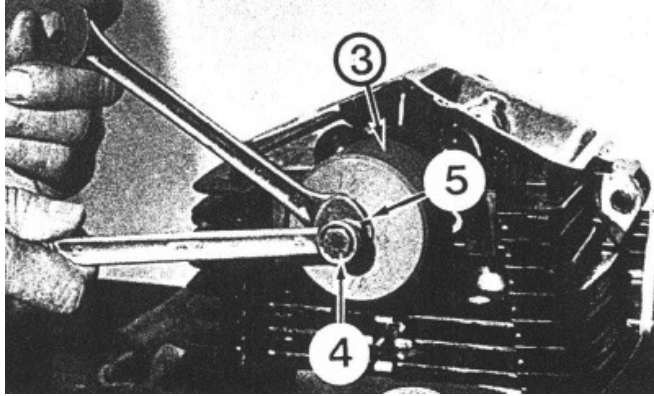
Togliere l'estrattore, quindi il corteco e togliere lo spessore. Ora l'albero a camme può essere tolto senza impedimenti con l'estrattore.

Nockenwelle ohne Schwierigkeiten mit dem Abzieher herausgezogen werden.

Zylinderkopf aus dem Schraubstock nehmen, Stiftschrauben und Paßhülsen entfernen.



Togliere la testata dalla morsa, quindi togliere i prigionieri e le spine.



Mit Ventildrückenwerkzeug (A) (276470) und die Ventildrückenzange oder ähnlichem Werkzeug die Ventildrückenfeder niederdrücken und Ventildrückenkegelstücke (B) entfernen. Ventildrückenfeder entspannen, Ventildrückenfederteller, Ventildrückenfeder und Ventil entfernen.

Achtung:

Vor dem Herausnehmen der Ventile sind diese zu markieren.

Dieser Arbeitsgang ist bei allen 4 Ventilen durchzuführen.

Zylinderkopf und Einzelteile mit Benzin oder Petroleum reinigen. Ölkanal (C) sorgfältig reinigen, mit Preßluft ausblasen und auf freien Durchgang prüfen.

Zylinderkopf-Dichtfläche überprüfen, gegebenenfalls auf geeigneter Platte planen. Planfläche darf um max. 0,2 mm gekürzt werden.

With valve spring push tool (A) (276470) and valve spring pliers or similar, compress the valve spring and remove the split cotters (B). Relieve valve spring, take out valve spring compression jig, valve spring and valve.

Caution:

Before valves are removed, they should be numbered. This operation must be carried out on all 4 valves. Clean cylinder head and components with gasoline or kerosene. Clean oil duct (C) carefully with compressed air and check for free passage.

Check cylinder head sealing surface. If necessary, dress on appropriate plate. Rework must not exceed 0,2 mm.

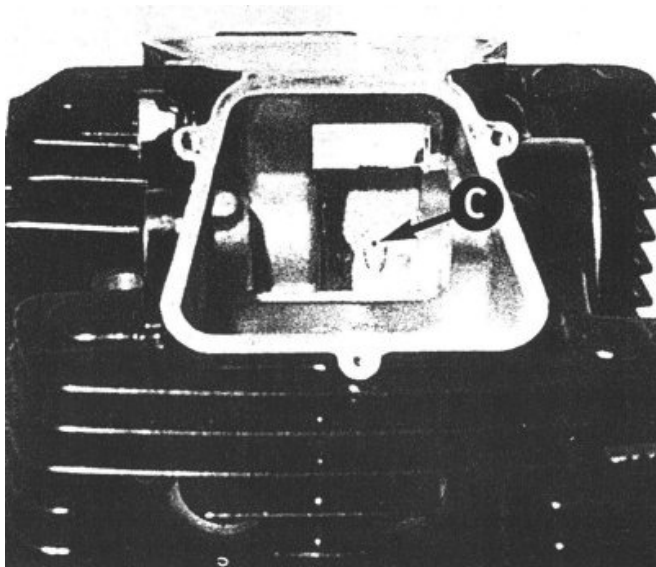
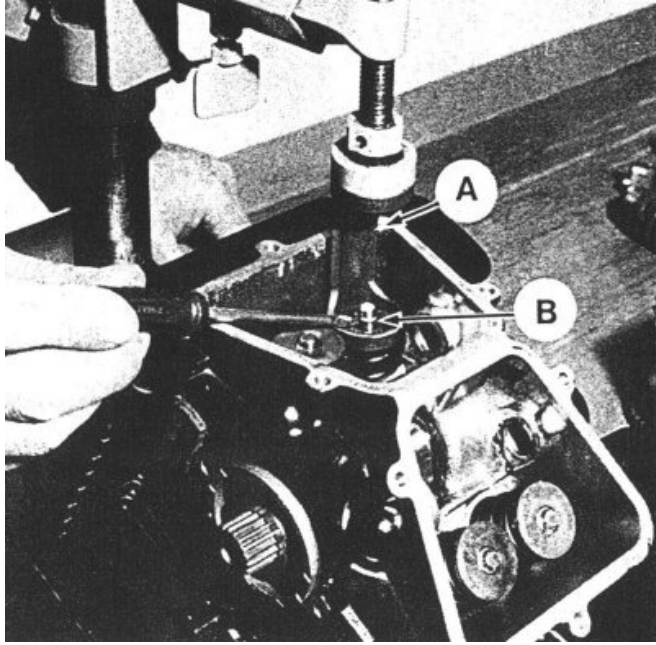
Comprimere la molla della valvola con l'attrezzo compressione molla valvola (A) (276470) e una pinza o un altro utensile adatto e togliere i semiconi (B). Scaricare la molla, togliere il piattello, la molla e la valvola stessa.

Attenzione:

Contrassegnare le valvole prima di estrarle.

La suddetta operazione deve essere effettuata su tutte e 4 le valvole.

Pulire la testata e i pezzi tolti con benzina o petrolio. Pulire accuratamente il canaletto dell'olio (C), soffiare con aria compressa e controllare che sia libero da intoppi. Controllare la superficie di tenuta della testa. Se necessario spianare su una piastra adatta. Non togliere più di 0,2 mm.



Folgende Teile sind zu prüfen:

Ventilführungen (1): max. Innendurchmesser 7,25 mm, Ventilführungen mit größerem Innendurchmesser sind gegen neue auszutauschen.

Ventilsitze: auf sauberen Dichtsitz achten, nötigenfalls nachschleifen.

Dichtsitzbreite:

- Einlaßventil (2) max. 1,5 mm
- Auslaßventil (3) max. 2,0 mm

Ventil: Ventilteller auf Verschleiß und Schlag prüfen, gegebenenfalls nachschleifen oder erneuern (max. zulässiger Schlag 0,03 mm am Ventilteller).

Nockenwelle (4): Beide Nocken und die Lagerstellen sind auf Verschleiß zu prüfen, gegebenenfalls neue Nockenwelle einbauen.

Kipphebel (5): Kipphebelrolle (6) auf Leichtgängigkeit kontrollieren, bei vorhandenem Radialspiel ist der Kipphebel zu erneuern. Planfläche der Einstellschraube (7) auf Verschleiß prüfen.

Nadelbüchse (8): Nadeln und Käfig auf Schäden prüfen, gegebenenfalls erneuern.

Rillenkugellager und Planfläche des Zylinderkopfes kontrollieren. Es ist empfehlenswert, die Ventilschaftdichtungen und den WD-Ring der Nockenwelle zu erneuern.

The following components must be checked:

Valve guides (1): max. internal diameter 7,25 mm, valve guide with larger internal diameter must be replaced.

Valve seats: Ensure clean sealing seat, grind if necessary.

Sealing seat width:

- intake valve (2) max. 1,5 mm
- exhaust valve (3) max. 2,0 mm

Valve: Check valve head for wear and eccentricity, grind or replace if necessary (max. admissible eccentricity 0,03 mm at valve head).

Camshaft (4): Check both lobes and bearing seats for wear, fit new camshaft if necessary.

Rocker arm (5): Check rocker arm roller (6) for easy movement, and if there is noticeable radial play, the rocker arm must be replaced. Check flat surface of adjusting screw (7) for wear.

Needle cage (8): Check needles and cage for damage, replace if necessary.

Check ballbearing and joint surfaces of cylinder head. It is advisable to fit new valve stem seals and to replace the camshaft oil seal.

Controllare i seguenti pezzi:

Guidavalvole (1): diametro interno max. 7,25 mm, sostituire quelli con diametro maggiore.

Sedi delle valvole: assicurarsi che le sedi a tenuta siano pulite, se necessario rettificarle.

Larghezze sedi a tenuta:

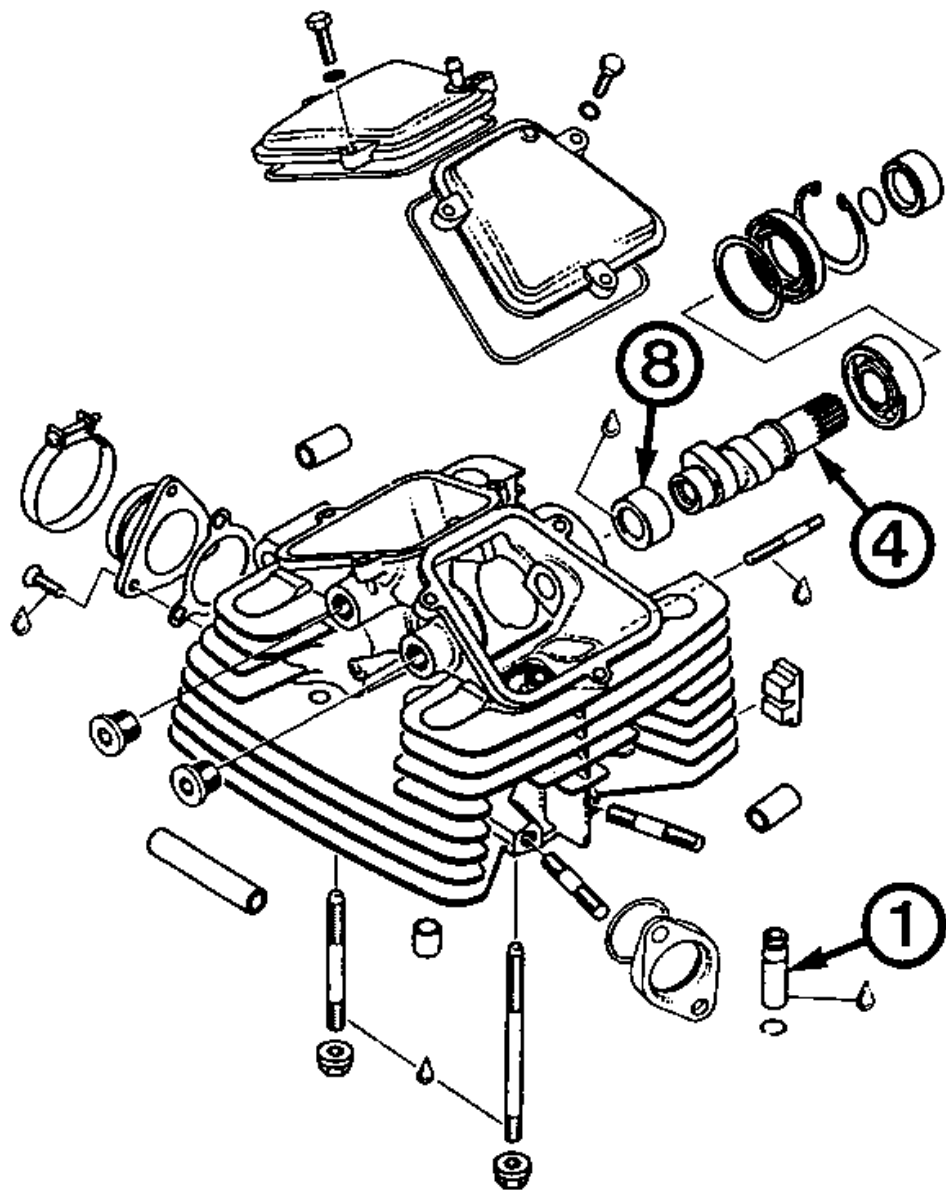
- valvola di aspirazione (2) max. 1,5 mm
- valvola di scarico (3) max. 2,0 mm

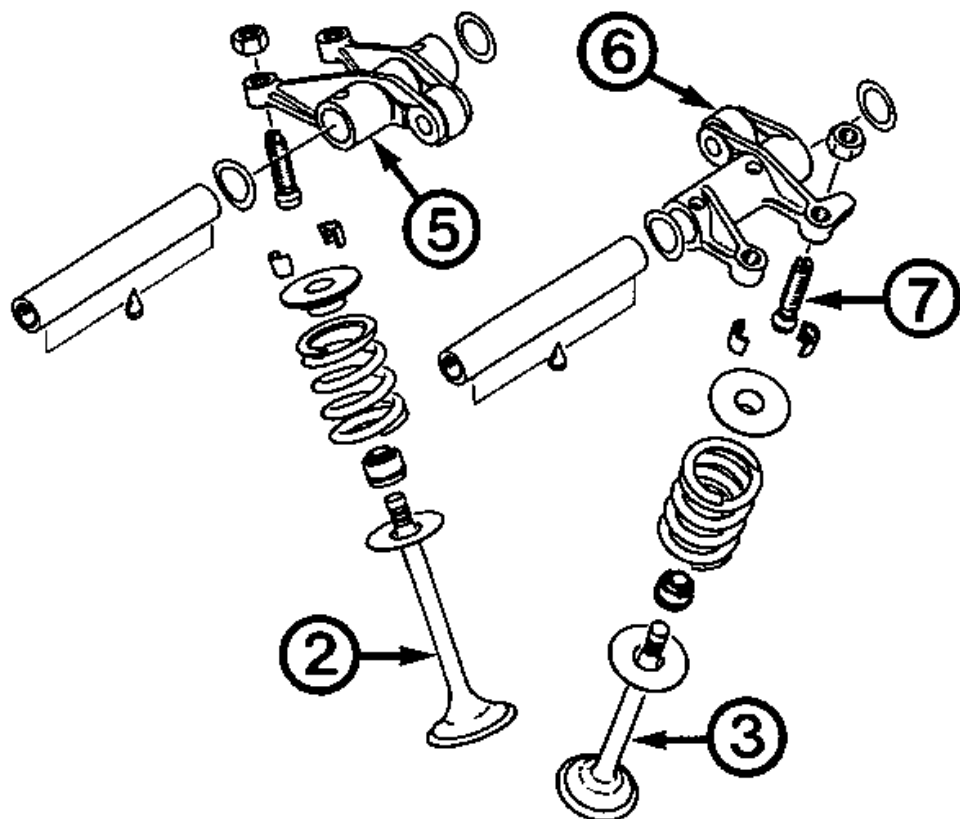
Valvola: controllare l'usura e l'eccentricità della testa valvola, se necessario rettificarla o sostituirla (valori massimi dell'eccentricità ammessa: 0,03 mm sulla testa valvola).

Albero a camme (4): controllare l'usura profili delle due camme e delle sedi cuscinetti, se necessario montare un nuovo albero a camme.

Bilanciere (5): controllare se il rullo del bilanciere (6) gira liberamente, in caso di giuoco radiale sostituire il bilanciere. Verificare l'usura della superficie piana della vite di aggiustaggio (7). Gabbia a rulli (8): controllare se i rullini e la gabbia presentano danni, se necessario sostituirli.

Controllare il cuscinetto a sfere e la superficie piana della testata. E consigliabile sostituire le guarnizioni degli steli delle valvole e il corteco dell'albero a camme.





Ventilführungen wechseln

Der in den Nockenwellenraum ragende Teil der Ventilführung ist abzuschlagen. Die Ventilführung bricht dadurch am Einstich (A) und die Ventilführung kann ohne Beschädigung der Bohrung mit einem geeigneten Stufendorn in Richtung Brennraum herausgepreßt werden. **Beim Einpressen der neuen Ventilführungen ist die Gleitpaste Molykote GN zu verwenden.** Die eingepreßte Ventilführung ist mit einer Reibahle auf einen \varnothing 7,06 bis 7,13 zu reiben. Anschließend sind die Ventilsitze zu überprüfen, gegebenenfalls neu zu fräsen.

Der in den Nockenwellenraum ragende Teil der Ventilführung ist abzuschlagen. Die Ventilführung bricht dadurch am Einstich (A) und die Ventilführung kann ohne Beschädigung der Bohrung mit einem geeigneten Stufendorn in Richtung Brennraum herausgepreßt werden. **Beim Einpressen der neuen Ventilführungen ist die Gleitpaste Molykote GN zu verwenden.** Die eingepreßte Ventilführung ist mit einer Reibahle auf einen \varnothing 7,06 bis 7,13 zu reiben. Anschließend sind die Ventilsitze zu überprüfen, gegebenenfalls neu zu fräsen.

Replacing of valve guides

The part of the valve guide projecting into the camshaft chamber must be knocked off. The valve guide breaks easily at the groove (A) and the guide can be driven out with a suitable punch towards combustion chamber without damaging the valve guide bore.

When pressing in the new valve guides, use slide paste Molykote GN. After installation, the guides must be reamed to 7,06—7,13 mm dia.

Then check valve seats. If necessary, re-cut them.

Sostituzione dei guidavalvole

Staccare la parte del guidavalvola che entra nel vano albero a camme. Il guidavalvola allora rompe alla scanalatura (A) e il guidavalvola si può premere verso la camera di combustione con un tampone adatto, senza danneggiarne la sede.

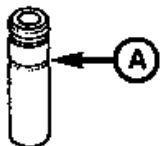
Per il montaggio di un nuovo guidavalvola, utilizzare della pasta antibloccaggio Molykote GN.

Alesare il guidavalvola con alesatore a diam. 7,06—7,13 mm. Poi controllare le sedi valvole; se necessario,

Aus- und Einpressen erfolgt bei kaltem Zylinderkopf.

Removal and replacement of valve guides should only be done when the cylinder head is cold.

rifrescare. Sostituzione dei guidavalvole sempre a testata fredda.



Nadelbüchse wechseln

Zylinderkopf auf ca. 60—80° C erwärmen. Nadelbüchse (1) mit geeignetem Dorn von außen nach innen klopfen. Die neue Nadelbüchse ist am Büchsenboden mit dauerelastischer Silicongummi-Dichtmasse einzustreichen und in den 60—80° C vorgewärmten Zylinderkopf mit einem geeigneten Dorn einzupressen.

Achtung:

Einpreßdorn darf nur auf die Schulter der Nadelbüchse drücken, nicht auf Büchsenboden.

Replacement of needle bearing

Warm cylinder head to approx. 60—80° C. Drive needle bearing (1) with suitable punch from outside inwards. Coat the bottom of new needle bearing with R. T. V. sealing compound and press with a suitable punch into cylinder head pre-heated to 60—80° C.

Attention:

Don't press on bottom but only against shoulder of needle bearing.

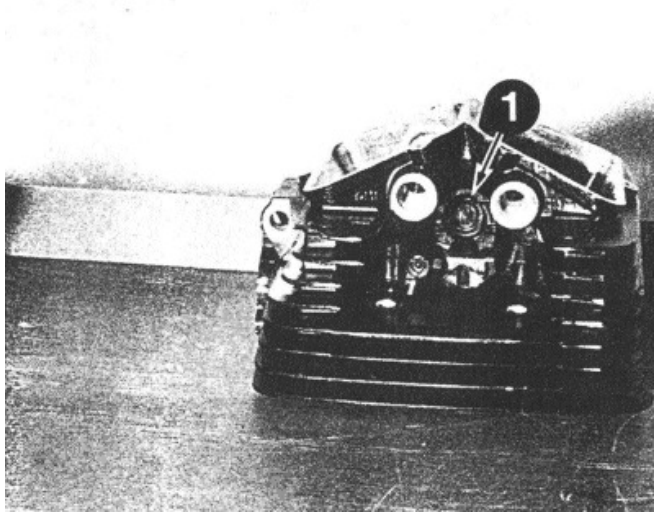
Sostituzione della gabbia a rulli

Battere dall'esterno verso l'interno sulla gabbia (1) per mezzo di un punteruolo appropriato.

Spalmare l'anello esterno della nuova gabbia a rulli con del Silicone. Con uno spezzone cilindrico o un distanziale adatto, bisogna inserire la bussola nella testata preriscaldata a 60—80° C.

Attenzione:

L'attrezzo di inserimento deve premere solo sulla spalla (corona esterna) della bussola, non sul bassorilievo del fondo.



Zylinderkopf zusammenbauen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Anlaufscheiben auf Ventilfehrungen schieben, neue eingölte Ventilschaftdichtungen auf alle 4 Ventilfehrungen drücken. Eingölktes Ventil einführen, Ventulfeder, Ventulfederteller aufsetzen, mit Ventulfederspannzange und Spanneinsatz zusammendrücken und die beiden Ventilkegelstücke einsetzen. Ventile auf Dichtheit prüfen (Leckageprüfgerät). Zylinderkopf auf 60—80° C erwärmen, Nadelbüchse einölen, Nockenwelle einschieben und kaltes Rillenkugellager mit geeignetem Dorn (1) montieren. O-Ring auf Nockenwelle schieben, Ausgleichscheibe auflegen, neuen eingefetteten WD-Ring mit Montagestempel (276310) einpressen und mit Sicherungsring fixieren. Distanzhülse aufstecken und Nockenwelle auf Leichtgängigkeit und Axialspiel prüfen.

Kipphebel, Federscheibe, Scheibe und Kipphebelbolzen (mittels Schraube M10 (2)) montieren.

Achtung:

Assembly of cylinder head

Fit spring seat washers over valve guides, press new valve stem seals onto the 4 valve guides. Insert lubricated valve, fit valve spring and valve spring retainer, press together with valve spring pliers and valve spring compressing jig and fit both split cotters. Check valves for tightness (leak tester). Heat cylinder head to 60—80° C, lubricate needle bearing, insert camshaft and install cold ballbearing with appropriate punch (1). Slide O-ring onto camshaft, fit shim, press in new greased oil seal with assembly punch (276310) and fix with locking ring. Fit spacer and check camshaft for easy movement and axial play.

Install rocker arm, bevel washer, shim and rocker arm pin (with screw M10 (2)).

Caution:

Spring washers on screw plug side. Turn and tighten both screw plugs with wrench 8.

Riassemblaggio della testata

Rimettere le rondelle base molla sui guidavalvole. Premere un nuovo corteco sui 4 guidavalvole fino all'aggancio sul guidavalvola. Inserire la valvola oliata, applicare la molla, il piattello, comprimere con una pinza e l'attrezzo compressione molla e inserire i due semiconi. Controllare la tenuta delle valvole (misuratore perdite).

Scaldare la testata a 60—80°, oliare la gabbia a rulli, inserire l'albero a camme e montare il cuscinetto a sfere per mezzo di un punteruolo appropriato (1).

Montare l'anello di tenuta OR sull'albero a camme, applicare lo spessore, introdurre il nuovo corteco opportunamente ingrassato con tampone di montaggio (276310) e fissare con l'anello di arresto.

Montare il distanziatore e controllare il funzionamento libero e il giuoco assiale dell'albero a camme.

Montare il bilanciante, lo spessore, la rondella elastica e il

Federscheiben auf Seite der Verschlussschrauben. Beide Verschlussschrauben mit Stiftschlüssel SW 8 eindrehen und festziehen.

Stiftschrauben M8x119 mit langem Gewinde auspuffseitig, Stiftschraube M8x94 mit langem Gewinde ansaugseitig in Zylinderkopf einschrauben.

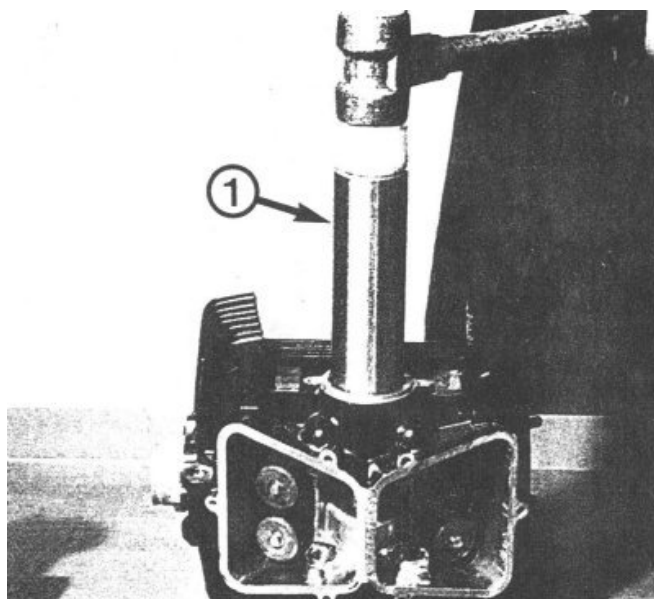
M8x119 stud with long thread on exhaust side, M8x94 stud with long thread on intake side, screwed into cylinder head.

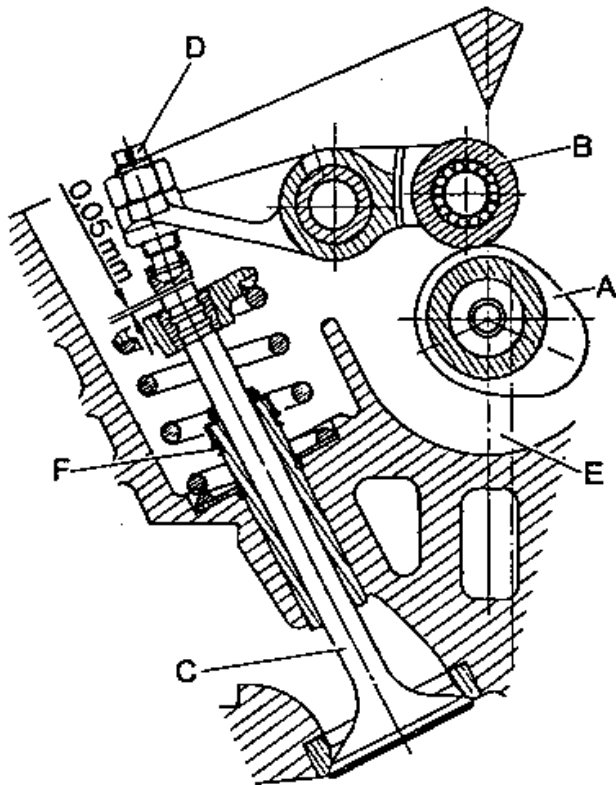
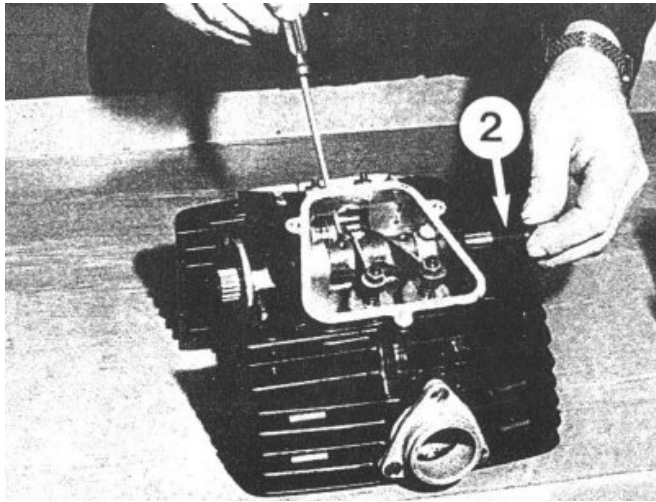
perno del bilanciere (per mezzo di una vite M10 (2)).

Attenzione:

Rondelle elastiche sul lato dei tappi a vite. Serrare i due tappi per mezzo di una chiave da 8.

Avvitare i prigionieri M8x119 con la filettatura lunga sul lato di scarico, e il prigioniere M8x94 con la filettatura lunga sul lato di aspirazione nella testa.





- A. = Nockenwelle / camshaft / albero a camme
- B. = Kipphebelrolle / rocker arm roller / rullino bilanciare
- C. = Ventil / valve / valvola
- D. = Stellschraube / adjustment screw / vite di registro
- E. = Öltasche / oil tray / tasca olio
- F. = Ventilschaftdichtung / valve seal / corteco guidavalvola

Ventilspiel einstellen

Die Nockenstellung zum Ventileinstellen für jeweils 1 Ventilpaar (2 Einlaß bzw. 2 Auslaß) ist aus der [Skizze](#) ersichtlich. Das Ventilspiel wird zwischen Ventilschaft und Einstellschraube gemessen.

Ventilspiel kalt: Einlaß: 0,05 mm, Auslaß: 0,05 mm.

O-Ringe in den Ventildeckeln kontrollieren, gegebenenfalls erneuern.

Für Ausführung mit Ventilausheber:

Ventildeckel mit Deko-Welle auspuffseitig montieren.

Achtung:

Nach dem Montieren des Ventildeckels muß beim Deko-Hebel ein Leerweg spürbar sein.

Steuerritzel, Steuerrad und Steuerriemen, Zahnprofile, Lauffläche für WD-Ring und Zahnriemen überprüfen, gegebenenfalls erneuern. Auf festen Sitz der Bordscheiben (3) achten.

- (1) Werkseitig eingeschlagene Marke
- (2) Nut für Type 348
- (4) Nut für Type 504, 506, 550 und 560

Adjustment of valve clearance

The cam position to adjust the valves for one pair of valves (2 intake, 2 exhaust) is shown on the [illustration](#). The valve clearance is measured between the valve stem and the adjusting screw.

Valve clearance cold: Intake: 0,05 mm, exhaust: 0,05 mm.

Check O-rings in valve covers, replace if necessary.

For engines with valve lifter: Mount valve cover with decompressor shaft on exhaust side.

Attention:

After fitting the valve cover, check for free movement of decompressor lever.

Check upper and lower timing pulleys, timing belt, tooth profiles, mating surface for oil seal, and timing belt. Replace if necessary. Ensure that the belt guide washers of the lower pulley (3) are tightly fastened to the pulley body.

- (1) punch mark by factory
- (2) groove for type 348
- (4) groove for type 504, 506, 550 and 560

Registro del giuoco delle valvole

La posizione della camma per registrare, 2 per volta le valvole (2 valvole d'aspirazione risp. 2 valvole di scarico) si vede [dall'illustrazione](#).

Il giuoco valvola si misura fra estremità stelo della valvola e la vite di registro.

Giuoco valvole a freddo:
aspirazione: 0,05 mm
scarico: 0,05 mm

Controllare gli OR nei coperchi valvole, sostituirli se necessario.

Su versione motore con alzavalvola:

Montare il coperchio valvole con alberino decompressione al lato scarico.

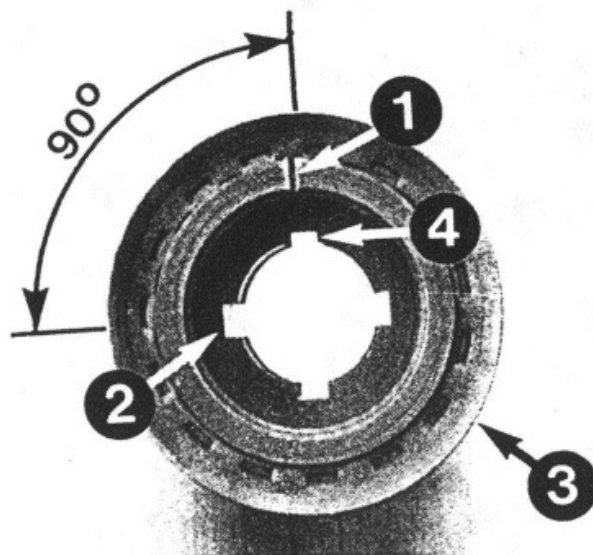
Attenzione:

Dopo aver montato il coperchio valvole, controllare che la leva del decompressore abbia una certa corsa a vuoto.

Controllare la puleggia comando superiore ed inferiore, la cinghia dentata, i profili dei denti e la superficie di scorrimento per il corteco puleggia albero motore.

Sostituire se necessario.

Controllare che le rondelle di spallamento (3) della



puleggia albero motore siano fisse.

- (1) Marchio fatto dalla fabbrica
- (2) Gola per tipo 348
- (4) Gola per tipo 504, 506, 550 e 560

Zündanlage und Generator

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der ROTAX-4-Takt-Motor ist mit einer kontaktlosen Hochspannungs-Kondensator-Zündanlage (Nippondenso) mit elektronischer Zündverstellung und einem 3-Phasen-Wechselstromgenerator 12V 190W ausgerüstet.

Die wesentlichen Vorteile gegenüber kontaktgesteuerten Magnetzündler-Generatoren:

Erhöhte Funktionssicherheit, da keinerlei Verschleißteile,

Ignition system and generator

The ROTAX-4-stroke engine is equipped with a breakerless C. D. ignition system (Nippondenso) with electronic ignition timing and 12V 190W 3-phase A. C. generator.

The main advantages compared with breaker units are: Greater reliability, because there are no wearing parts such as breaker or lubricating felt. The ignition system with external trigger is unaffected by moisture and dust and is

Impianto di accensione e generatore

Sul motore ROTAX 4 tempi è installata una accensione elettronica senza contatti (Nippondenso) con anticipo automatico e un generatore trifase 12V 190W corrente alternata.

L'accensione elettronica presenta diversi vantaggi rispetto a quella a puntine, per esempio:

Maggior affidabilità e assenza di manutenzione, in quanto

wie z. B. Unterbrecher, Schmierfilz, vorhanden und die Anlage mit der außenliegenden Zündspule vor allen Dingen feuchtigkeits- und staubunempfindlicher sowie vollkommen wartungsfrei sind.

Eine Überprüfung der Zündanlage darf mit den herkömmlichen Testgeräten nicht durchgeführt werden. Derartige Prüfversuche führen zur Zerstörung der Anlage.

Die einzelnen Spulen sind mit einem Ohmmeter zu überprüfen. Die Meßwerte sind aus der [nachfolgenden Tabelle](#) ersichtlich. Der Zündzeitpunkt kann nur mit einer Zündlichtpistole bei laufendem Motor kontrolliert werden.

Achtung:

Zum Absteilen des Motors darf auf keinen Fall das Kerzenkabel abgeklemmt werden. Zur Überprüfung des Zündfunkens muß auf jeden Fall das Hochspannungskabel mit Masse verbunden werden. Am besten durch eine Zündkerze. Die Prüffunkenstrecke beträgt ca. 7 mm.

completely maintenance-free.

The ignition system must not be tested with conventional test equipment, because this will cause serious damage. The individual coils should be tested with an ohmmeter.

Compare the readings with [following data sheet](#).

Ignition timing can only be checked with a stroboscope while engine is running.

Caution: Never disconnect the spark plug cable when the engine is running — serious damage to the ignition system will result. To test the spark, the H. T. cable must always have free passage to earth, with the air gap not exceeding 7 mm.

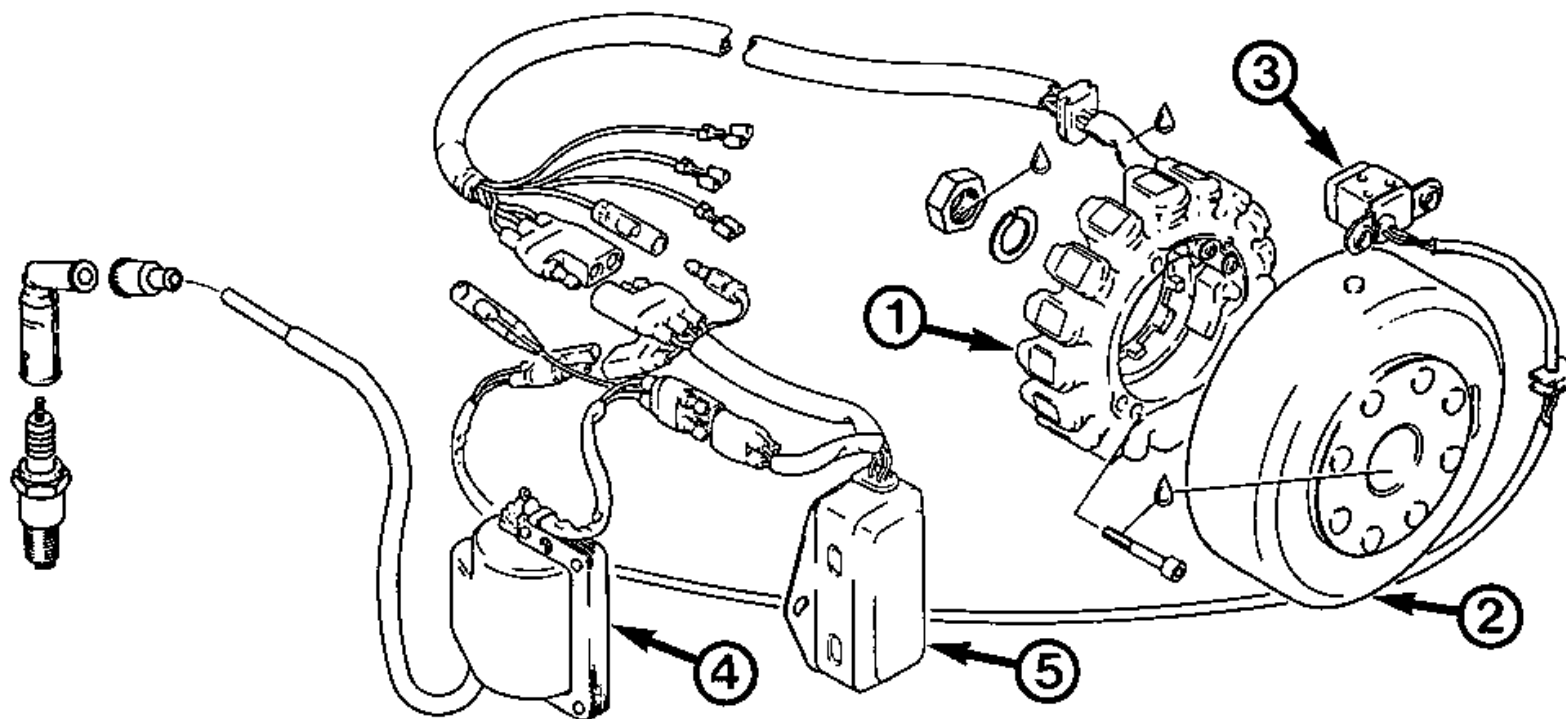
non presenta alcun particolare a contatto e quindi soggetto ad usura.

Un controllo dell'accensione non deve essere effettuato con i convenzionali strumenti di misura. Tali misurazioni causerebbero la distruzione dell'impianto.

Le singole bobine devono essere verificate con un ohmmetro. I valori di misura possono essere rilevati [nella tabella](#) che segue. Il punto di accensione può essere controllato solamente con una pistola stroboscopica.

Attenzione:

Per fermare il motore non si deve in nessun caso staccare il cavo della candela. Per verificare la scintilla è in ogni caso necessario collegare il cavo di alta tensione a massa, opportunamente tramite una candela (distanza scintilla ca. 7 mm).



1. Stator
2. Magnetråd
3. Außengeber
4. Zündspule
5. Amplifier-Box

1. Stator
2. Magneto flywheel
3. External trigger
4. Ignition coil
5. Amplifier Box

1. Statore
2. Volano magnete
3. Pick-up esterno
4. Bobina di accensione
5. Centralina

Meßwerttabelle zur Überprüfung von Zündanlage und Generator

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Hinweis	Leitungsfarben	Widerstand Ohm
Geberspule für niedere Drehzahl (Außengeber)	schwarz-blau	120—180
Geberspule für hohe Drehzahl (Innengeber)	schwarz-rosa	12—20

Generator — Ladespule für niedere Drehzahl	schwarz-braun	230—350
Ladespule für hohe Drehzahl	braun-rot	4—6
Lichtspulen	weiß-orange	0,6—0,9
	weiß-grün	0,54—0,8
	grün-orange	0,8—1,6
Zündspule Primär-wicklung	schwarz-orange (Masse)	0,85
Zündspule Sekundär-wicklung	Zündkabel schwarz (Masse)	8—16 kOhm
Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster Zündung 'ein'	schwarz/weiß-blau	kein Durchgang
Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster Zündung 'aus'	schwarz/weiß-blau	0

Table of measuring values for testing ignition system and generator

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Designation	Wire colours	Resistance Ohm
Trigger coil for low speed (external transmitted)	black-blue	120—180
Trigger coil for high speed (internal transmitter)	black-pink	12—20
Generator — charging coil for low speed	black-brown	230—350
Charging coil for high speed	brown-red	4—6
Lighting coils	white-orange	0,6—0,9
	white-green	0,54—0,8
	green-orange	0,8—1,6
Ignition coil Primary winding	black-orange (earth)	0,85
Ignition coil Secondary winding	ignition cable-black (earth)	8—16 kOhm
Ignition key/short-circuit switch Ignition 'on'	black/white -blue	no passage
Ignition key/short-circuit switch Ignition 'off'	black/white -blue	0

Tabella dei valori misurati per la verifica dell'accensione e del generatore

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Designazione	Colore del cavo	Resistenza Ohm
Bobina trasduttore per basso regime (trasduttore esterno)	nero-azzurro	120—180
Bobina trasduttore per alto regime (trasduttore interno)	nero-rosa	12—20
Generatore — bobina di carico per basso regime	nero-marrone	230—350
Bobina di carico per alto regime	marrone-rosso	4—6
Bobine luce	bianco-arancio	0,6—0,9
	bianco-verde	0,54—0,8
	verde-arancio	0,8—1,6
Bobina di accensione avvolgimento primario	nero-arancio (massa)	0,85
Bobina di accensione avvolgimento secondario	Cavo di accensione nero (massa)	8—16 kOhm
Serratura dell'accensione o tasto di spegnimento Accensione: 'acceso'	nero/bianco-blu (massa impianto)	senza passaggio
Serratura dell'accensione o tasto di spegnimento Accensione: 'spento'	nero/bianco-blu (massa impianto)	0

Reglergleichrichter prüfen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Erforderliches Meßgerät: Gleichspannungsmeßgerät
Meßbereich ca. 20 V

Die Spannung ist zwischen Batterie + und — Pol bei etwa 3000 1/min des Motors zu messen.

- Bei eingeschaltetem Scheinwerfer muß die gemessene Spannung zwischen 12,5 und 14,5 V liegen.
- Bei ausgeschalteten Stromverbrauchern muß die Spannung zwischen 13 und 14,5 V liegen.

Ist der Reglergleichrichter defekt, werden diese Werte nicht annähernd erreicht.

Checking regulator-rectifier

Measuring instrument:
DC voltmeter, measuring range ~ 20 V

Battery voltage between + and — should be measured at 3000 rpm engine speed.

- With headlight switched on, the voltage should be between 12,5 and 14,5 V.
- With lights switched off, the voltage should be between 13 and 14,5 V.

If the measured voltages are less than this, the regulator-rectifier is defective.

Controllo del regolatore-raddrizzatore

Strumento di misura necessario: strumento per la misurazione di tensione continua circa 20 V.

La tensione deve essere misurata tra i poli + e — della batteria a circa 3000 giri/min. del motore.

- A luci accese, la tensione misurata deve trovarsi entro 12,5 e 14,5 V.
- Con utilizzatori spenti, la tensione deve trovarsi entro 13 e 14,5 V.

Se il regolatore-raddrizzatore è difettoso, i valori di misura saranno di molto differenti rispetto a quelli indicati.

Meßwerttabelle zur Überprüfung der Amplifier-Box

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

		— Meßgerät-negativ							
+ Meßgerät-positiv		rot	schwarz-weiß	braun	blau	rosa	orange	schwarz	
	rot		×	×	×	×	×	×	1 kOhm oder 10 kOhm Meßbereich verwenden
	schwarz-weiß	□		×	×	×	×	×	□ = Durchgang (Meßgeräteiger bewegt sich, Meßwert ohne Bedeutung)
	braun	△	×		□	□	□	□	×
	blau	×	×	×		×	×	×	×
	rosa	×	×	×	×		×	△	△ = Meßgeräteiger kann geringen Widerstand anzeigen
	orange	△	×	×	×	×		×	
	schwarz	△	×	×	□	□	□		

Table of measuring values for testing amplifier box

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

		— Measuring instrument							
+ Measuring instrument		red	black-white	brown	blue	pink	orange	black	
	red		×	×	×	×	×	×	Measuring range 1 kOhm or 10 kOhm
	black-white	□		×	×	×	×	×	□ = Passage (positive reading, but value unimportant)
	brown	△	×		□	□	□	□	×
	blue	×	×	×		×	×	×	×
	pink	×	×	×	×		×	△	△ = ohm-meter may show
	orange	△	×	×	×	×		×	
	black	△	×	×	□	□	□		

Tabella dei valori misurati per la verifica della centralina

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

		— Strumento di misura - negativo							
		rosso	bianco-nero	marrone	azzurro	rosa	arancione	nero	
+ Strumento di misura - positivo	rosso		×	×	×	×	×	×	Usare il campo di misura 1 kOhm o 10 kOhm
	bianco-nero	□		×	×	×	×	×	□ = passaggio (l'indice dello strumento si muove, valore misurato insignificante)
	marrone	△	×		□	□	□	□	×
	azzurro	×	×	×		×	×	×	×
	rosa	×	×	×	×		×	△	△ = l'indice dello strumento può indicare una resistenza di valore molto basso
	arancione	△	×	×	×	×		×	
	nero	△	×	×	□	□	□		

Meßvorgang

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Ampl.-Box ausbauen. Gemessen wird der Widerstand zwischen zwei Kabeln. Dabei ist die jeweilige Polarität am Meßgerät zu beachten.

Z. B.

Plus-Kabel des Meßgerätes mit braunem Kabel der Ampl.-Box verbinden.
 Minus-Kabel des Meßgerätes mit blauem Kabel der Ampl.-Box verbinden.
 Laut Tabelle muß der Meßgerätzeiger jetzt einen Durchgang anzeigen (Zeiger bewegt sich).

Insgesamt sind so 42 mögliche Meßpunkte zu kontrollieren.

Measuring procedure

Remove amplifier box. Resistance is measured between two cables. Carefully note polarity on the measuring instrument!

e.g.:

Connect brown cable from the amplifier box with + cable of the ohm-meter.
 Connect blue cable from the amplifier box with — cable of the ohm-meter.
 As shown on the table, the ohm-meter must show a reading (indicator moves).

Altogether 42 possible measuring points must be checked.

Procedimento di misurazione

Smontare la centralina. Si misura la resistenza tra due cavi. Osservare la rispettiva polarità sullo strumento di misura.

Es.:

Collegare il cavo positivo dello strumento col cavo marrone della centralina.
 Collegare il cavo negativo dello strumento col cavo azzurro della centralina.
 Secondo la tabella, l'indice dello strumento deve indicare un passaggio di corrente (indice muove).

In tutto possono essere controllati 42 possibili punti di misura in questa maniera.

Se una misura dovesse dare un risultato diverso da quelli

Elektrostarter

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Nach dem Zerlegen sind folgende Teile zu überprüfen:

1. Anker
Kollektor reinigen, auf Schlag kontrollieren, sichtprüfen, gegebenenfalls fein überdrehen und Kollektorlamellen unterschneiden (siehe Bild [A](#)). Die Isolation soll 0,5 mm tiefer als die Lamellen sein.
Anker mit 220 Volt und Prüflampe zwischen Kollektor und Blechpaket auf Masseschluß prüfen. Leuchtet die Lampe auf, muß der Anker ersetzt werden.
Ankerwicklungen mit 2 bis 4 Volt und zwischengeschaltetem Amperemeter (Meßbereich 60 A) auf Unterbrechung kontrollieren (siehe Bild [B](#)).
Zeigt das Amperemeter starke Unterschiede zwischen den einzelnen Lamellen an, muß der Anker erneuert werden.
Verzahnung kontrollieren.
2. RK-Lager: gegebenenfalls erneuern.
3. Lagerbüchse: bei Verschleiß Kollektorlager kpl. austauschen.
4. Kohlebürsten: müssen frei beweglich sein. Zu kurze Bürsten erneuern, Federdruck überprüfen.
5. Startergehäuse
Erregerwicklung mit 220 Volt und Prüflampe zwischen Windungsanschluß und Gehäuse auf Masseschluß überprüfen. Leuchtet die Prüflampe auf bzw. sind die Wicklungen verschmort, muß es ausgetauscht werden.
6. Nadellager: gegebenenfalls erneuern.
7. O-Ringe und WD-Ringe sind zu erneuern.

Electric starter

After dismantling check the following parts:

1. Armature
Check for out of round, inspect visually, if necessary rework finely and separate the commutator segments by cutting (see ill. [A](#)). The insulation should be 0,5 mm deeper than the segments.
Check armature at 220 Volt with test lamp between commutator and iron core for connection to earth. If the lamp lights up, the armature has to be replaced.
Check armature windings at 2 to 4 Volts and Ammeter (measuring range 60 A) for open circuit (see ill. [B](#)).
If the Ammeter indicates big differences between the single segments, the armature has to be replaced.
Check the splines.
2. Ball bearing: Replace if necessary.
3. Bearing bushing:
If worn, replace rotor support assy.
4. Carbon brushes: Must be able to move freely. Replace any which are too short.
5. Starter housing
Check starter coil at 220 Volts with test lamp between connection of windings and housing for mass connection. If test lamp lights up, the windings are burned out, so replace starter housing.
6. Needle bearing: Replace if necessary.
7. O-rings and oil seals should be replaced.

indicati in tabella, la centralina dovrà essere sostituita.

Avviamento elettrico

Dopo lo smontaggio, controllare i pezzi seguenti:

1. Rotore
Pulire e controllare che il rotore sia perfettamente cilindrico. Tornire se necessario.
Separare le lamelle del collettore, tagliandole (vedi ill. [A](#)). Lo strato isolante dovrebbe essere 0,5 mm più basso rispetto alle lamelle.
Controllare il rotore utilizzando una lampada e due terminali collegati ad una tensione di 220 V inseriti fra il collettore ed il nucleo di ferro.
Qualora la lampada si illuminasse, il rotore dovrà essere sostituito perché in corto circuito.
Controllare le bobine del rotore con una tensione di 2—4 Volt e un amperometro inserito fra i terminali delle bobine (vedi illustrazione [B](#)).
Se l'amperometro indica differenze importanti fra le singole lamelle, il rotore e da cambiare.
Controllare la dentatura.
2. Cuscinetto a rulli: Sostituire se necessario.
3. Appoggio rotore: Sostituire se usurato.
4. Spazzole di carbone: Devono scorrere liberamente nelle loro sedi. Sostituire spazzole troppo corte.
Controllare la pressione delle molle.
5. Controllare lo statore utilizzando una lampada a 2 terminali collegati ad una tensione di 220 V e inseriti fra le singole bobine ed il corpo dello statore.
Qualora la lampada si accendesse, lo statore dovrà essere sostituito, perché in corto circuito.
6. Gabbia a rulli: Sostituire se necessario.
7. Sostituire gli OR ed i cortechi.

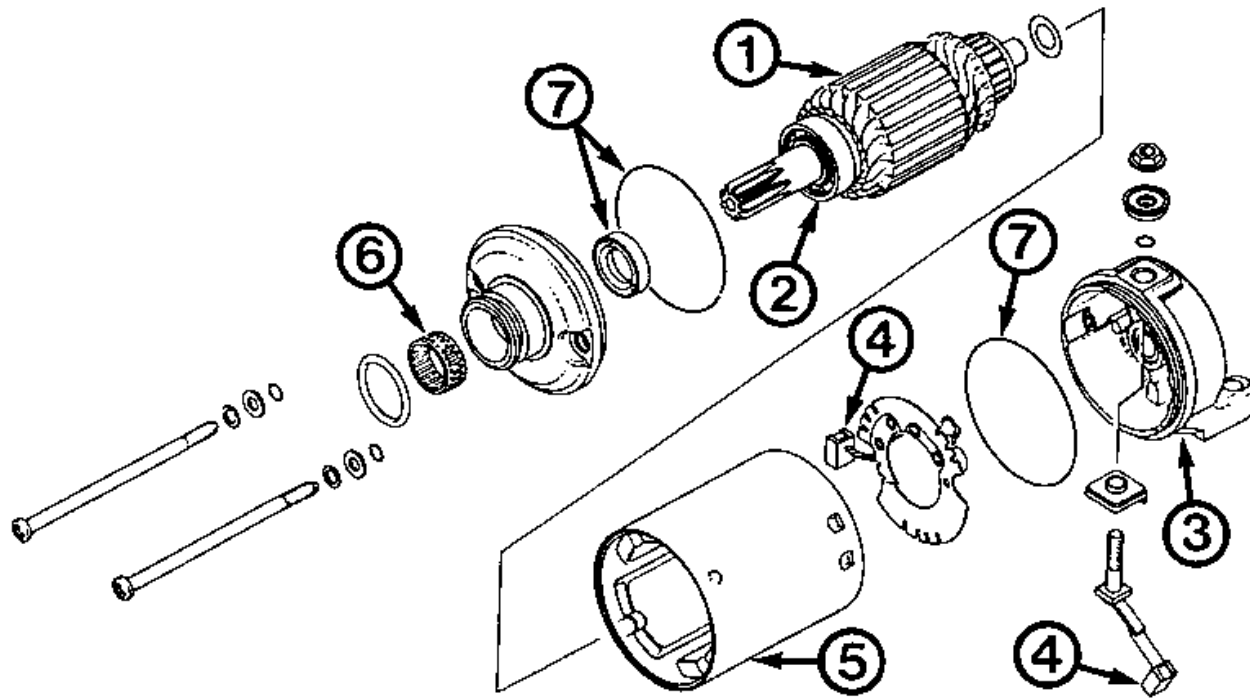


Bild A

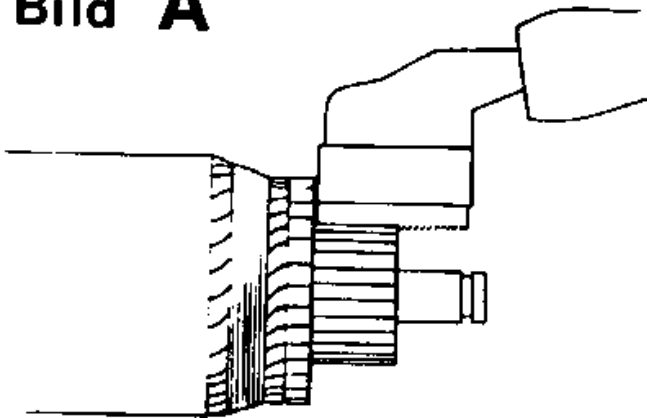
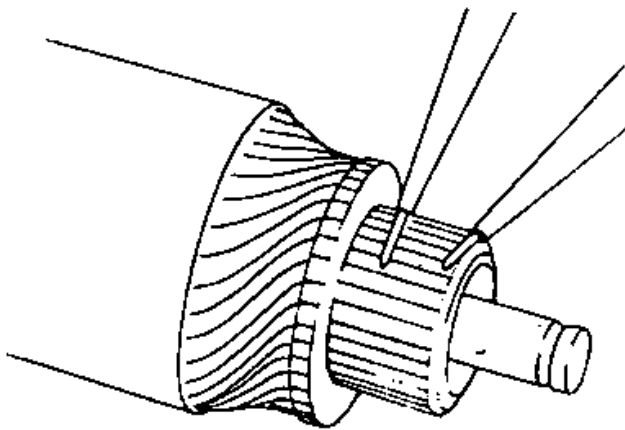


Bild B**Motor zusammenbauen**

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Rechte Gehäusehälfte auf 80—100° C erwärmen und in Montagebock mit Fixierschrauben und Distanzbüchsen befestigen. Neuen WD-Ring für Kurbelwelle mit Montagestempel (276310) und neuen WD-Ring für Hauptwelle mit Montagestempel (277861) von innen montieren. Kalte Rillenkugellager der Kurbelwelle, Ausgleichswelle, Vorgelegewelle sowie der Hauptwelle mit geeignetem Montagestempel montieren.

Einbau der Kurbelwelle

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Engine assembly

Heat right crankcase half to 80—100° C and fix on trestle with screws and spacers. Install new crankshaft and mainshaft oil seals using assembly jigs 276310 and 277861 respectively. Sealing lips must face inwards. Fit cold ballbearings on crankshaft, balance shaft, clutch shaft and mainshaft with appropriate assembly jigs.

Installing the crankshaft**Riassemblaggio del motore**

Scaldare il semicarterm destro a 80—100° C e fissarlo sulla staffa con viti di fissaggio e distanziatori. Montare un nuovo corteco per l'albero motore con tampone di montaggio (276310) e un nuovo corteco per l'albero secondario con tampone di montaggio (277861) dall'interno. Montare i cuscinetti a sfere freddi dell'albero motore, dell'albero di compensazione, dell'albero primario e secondario con un tampone adatto.

Montaggio dell'albero motore

Ist die Gehäusehälfte noch ausreichend warm, kann die Kurbelwelle von Hand aus eingeschoben werden. Sonst ist die Kurbelwelle mit Kurbelleneinziehwerkzeug wie folgt einzuziehen:

Rechte Gehäusehälfte im Montagebock mit Zünderseite nach oben drehen. Einziehglocke (1) auf Gehäusehälfte stellen. Einziehring (2) auf Einziehspindel (3) so weit aufschrauben, daß die von unten eingeführte Kurbelwelle in die Einziehspindel eingeschraubt werden kann.

Achtung:

Distanzring 35,2x50x4 auf der Kurbelwelle nicht vergessen. Wellendichtring nicht beschädigen.

Kurbelwelle in dieser Position festhalten und Einziehring mit Hand so weit nach rechts drehen, bis Kurbelwelle in Einziehposition ist. Einziehspindel mit der Hand festhalten, Handgriff (4) in den Einziehring stecken und diesen nach rechts drehen, bis Kurbelwelle zur Gänze im Lager sitzt.

Achtung:

Pleuel muß in Richtung Zylinder stehen, da es sonst verbogen werden kann.

Einziehspindel von Kurbelwelle abschrauben und Einziehglocke abnehmen. Gehäusehälfte mit Trennfläche nach oben schwenken.

If the crankcase half is still sufficiently warm, the crankshaft can be inserted by hand. Otherwise the crankshaft must be pulled in with the crankshaft pull-in tool as follows:

Turn right crankcase half on trestle so that ignition side faces upwards. Mount puller bell (1) on crankcase half. Screw puller ring (2) onto pull-in spindle (3) until the crankshaft inserted from underneath can be screwed into the pull-in spindle.

Caution:

Don't forget spacer 35,2x50x4 on crankshaft and take care not to damage oil seal.

Hold crankshaft in this position and turn pull-in ring by hand clockwise until the crankshaft is drawn into position. Hold pull-in spindle by hand, insert handle (4) into pull-in ring and turn handle clockwise until the crankshaft is fully seated in the bearing.

Caution:

Take care not to trap the connection rod against the crankcase faces as the crankshaft is drawn into position, otherwise it may be bent.

Unscrew pull-in spindle from crankshaft and remove pull-in bell. Turn crankcase half so that joint surface faces upwards again.

Se il semicarterm è ancora sufficientemente caldo, l'albero motore può essere inserito a mano. Altrimenti bisogna montarlo come segue mediante gli appositi attrezzi:

Girare il semicarterm destro sulla staffa in modo che il lato accensione sia in alto. Mettere la campana d'inserimento (1) sul semicarterm. Avvitare la ghiera (2) sull'asta a vite (3) fino a che l'albero motore, inserito dal basso, possa essere avvitato nell'asta.

Attenzione:

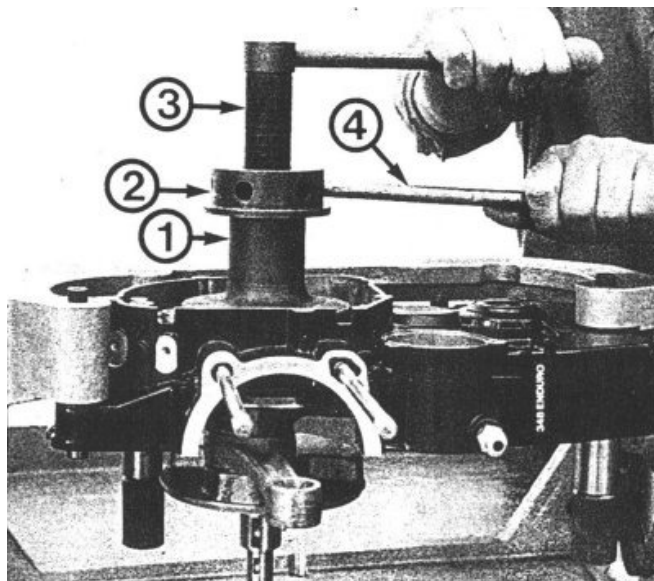
Non dimenticare il distanziatore 35,2x50x4 sull'albero motore. Non danneggiare il corteco.

Tener fisso l'albero in questa posizione e girare manualmente la ghiera in senso orario fino a che l'albero sia in posizione d'inserzione. Tener ferma con la mano l'asta a vite, introdurre la maniglia (4) nella ghiera e girare quest'ultima fino a che l'albero motore sia stato portato completamente nel cuscinetto.

Attenzione:

La biella deve essere orientata verso il cilindro, altrimenti rischia deformazione.

Svitare l'asta a vite dall'albero motore e togliere la campana. Girare il semicarterm con la superficie di divisione verso l'alto.



Ölpumpe zusammenbauen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Bei Erneuerung der WD-Ringe ist darauf zu achten, daß beim Druckpumpengehäuse sowie beim Pumpendeckel die WD-Ringe mit den Lippen nach innen montiert werden. Die Ölpumpe ist zwischen Druckpumpengehäuse, Saugpumpengehäuse und Pumpendeckel mit Flanschdichtmittel 'Loctite 574' hauchdünn zu bestreichen.

Achtung:

Dichtmasse darf nicht in Ölkanäle quellen!

Folgende Vorgangsweise ist empfehlenswert:

Sauberen Karton auf Planfläche legen, dünn mit Flanschdichtmittel bestreichen und mit Haarlineal abziehen. Dadurch entsteht ein Dichtfilm. Saugpumpengehäuse und Druckpumpengehäuse nur mit

Assembly of oil pump

When replacing the oil seals make sure that they are fitted with lips inwards on pressure-pump housing and on pump cover. Seal mating surfaces of the oilpump using a thin film of 'Loctite 574'.

Caution:

Do not use excess sealant, particles could block oil passages.

Recommended procedure:

Put clean cardboard on a flat surface, coat with thin film of sealing compound and spread out using a straightedge. This gives a sealing film. Press suction pump and pressure pump housings onto cardboard (see [drawing](#)) and thus transfer the sealing film.

Riassemblaggio della pompa dell'olio

In caso di sostituzione dei cortecci dell'albero far attenzione che nel corpo della pompa premente nonché nel coperchio della pompa gli anelli di tenuta vengano montati con gli spigoli verso l'alto. Sulla pompa dell'olio deve essere applicato un sottile Strato di ermetico 'Loctite 574' tra il corpo della pompa premente e della pompa aspirante e del coperchio della pompa.

Attenzione:

L' ermetico non deve entrare nei canaletti dell'olio!

Consigliamo procedere come segue:

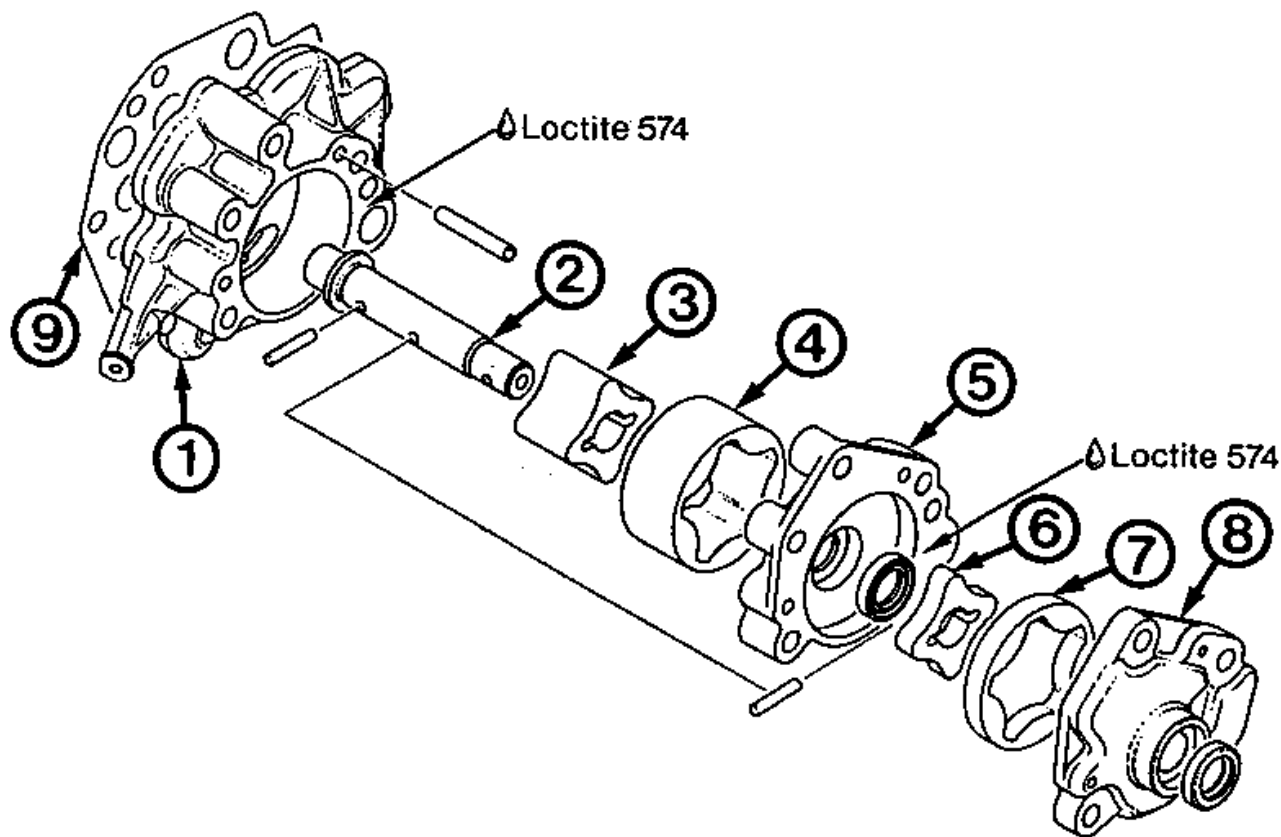
Mettere un cartone pulito sulla superficie piana, applicare un sottile strato di ermetico per flange e rimuovere con una riga a coltello. In questo modo si crea una pellicola di

der oben liegenden Seite (siehe [Skizze](#)) auf den Karton drücken und so den Dichtfilm übertragen. Zwischen Saugpumpengehäuse und Motorgehäuse Papierdichtung geben, kein Loctite 574 verwenden.

Place paper gasket between suction pump housing and crankcase. Don't use Loctite 574 at this point.

ermetico. Premere il corpo della pompa aspirante e della pompa premente solo con il lato superiore (vedi [schizzo](#)) sul cartone e trasferirvi in questo modo la pellicola di ermetico.

Mettere guarnizione di carta fra il corpo della pompa aspirante ed il Carter motore. Non utilizzare Loctite 574.



1. Saugpumpengehäuse
2. Pumpenwelle
3. Saugdrehkolben
4. Saugpumpenrotor
5. Druckpumpengehäuse

1. Suction pump housing
2. Pump shaft
3. Suction inner rotor
4. Suction outer rotor
5. Pressure pump housing

1. Corpo della pompa aspirante
2. Albero della pompa
3. Stantuffo rotante della pompa aspirante
4. Rotore della pompa aspirante
5. Corpo della pompa premente

- | | | |
|---------------------|-------------------------|---|
| 6. Druckdrehkolben | 6. Pressure inner rotor | 6. Stantuffo rotante della pompa premente |
| 7. Druckpumpenrotor | 7. Pressure outer rotor | 7. Rotore della pompa premente |
| 8. Pumpendeckel | 8. Pump cover | 8. Coperchio della pompa |
| 9. Dichtung | 9. Gasket | 9. Guarnizione |

Saugpumpengehäuse auf rechte Gehäusehälfte legen, Saugpumpenrotor, Pumpenwelle mit Nadelrolle und Saugdrehkolben in Saugpumpengehäuse stecken. Führungshülse (1) auf Pumpenwelle stecken und Druckpumpengehäuse aufsetzen. Beide Paßstifte 4x25,8 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.

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 4x28,5 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).

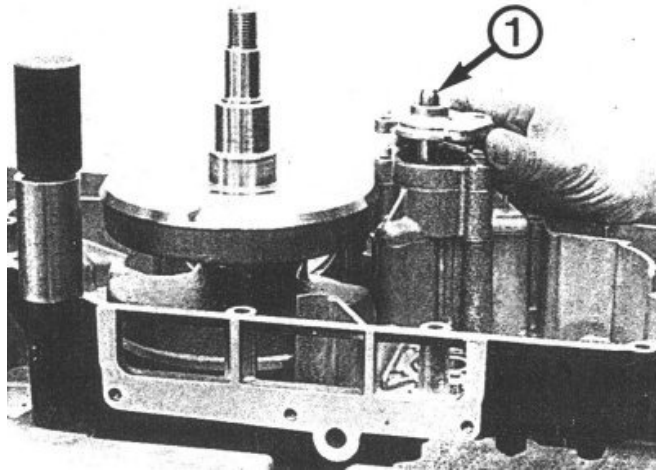
Fit pump assy with Allen head screws M6 with spring-washers and test by turning several times by hand.

Porre il corpo della pompa aspirante sul semicarter destro, 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 4x25,8 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.



Getriebe einbauen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

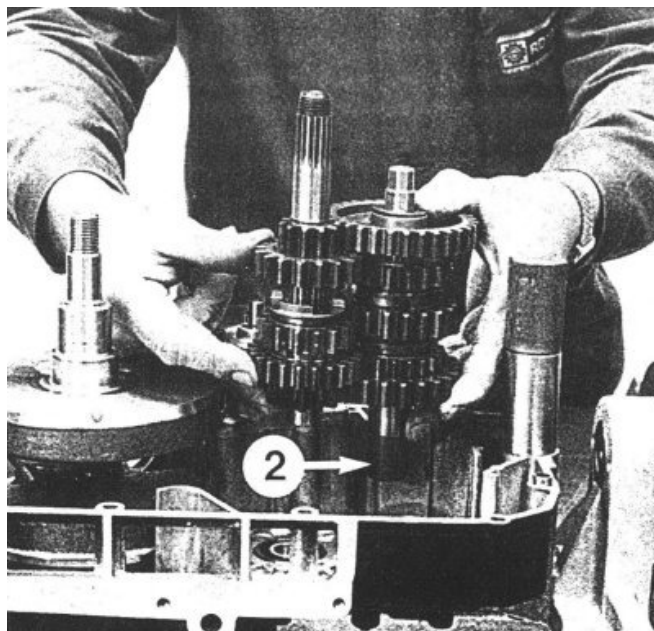
Führungshülse (2) auf Hauptwelle stecken, Hauptwelle und Vorgelegewelle zusammen in Gehäusehälfte durch leichtes Klopfen mit Schonhammer einführen. Auf Lagersitze Gleitpaste zur Verhinderung von Passungsrost auftragen (z. B. Loctite Antiseize).

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.

Montaggio del cambio

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



Schaltung einbauen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Indexfeder in Gehäusehälfte einlegen, Schaltwelle, Indexhebel mit Kröpfung nach unten und Anlaufscheibe in die Gehäusehälfte stecken. Indexfeder in Indexhebel einhängen und in der Gehäusenase (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 12,5x21,5x2 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, togetherwith 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 12,5x21,5x2 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.

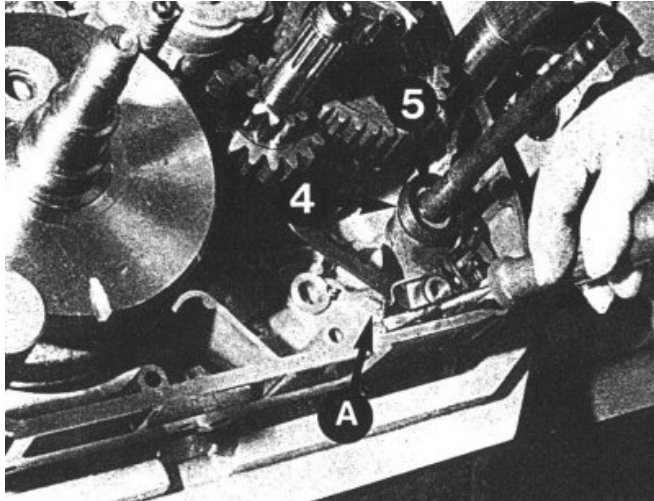
Montaggio del gruppo comando del cambio

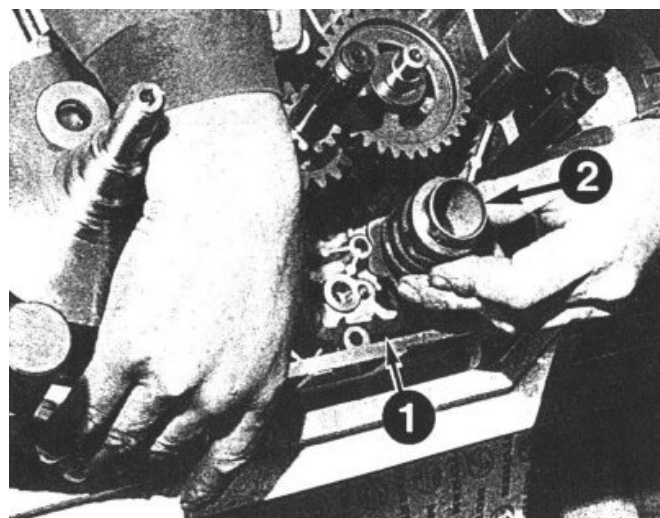
Posare la molla index nel semicarterm, inserire l'albero cambio, la leva index con il gomito verso il basso e la ralla nel semicarterm. Agganciare la molla index alla leva e fissarla nella sporgenza (A) del carter. Premere l'arpionismo (1) verso l'esterno ed introdurre il desmodromico (2). Battere leggermente 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 12,5x21,5x2 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.

Engage shift fork for 2nd gear and shift fork for 1st/3rd gear in gears of mainshaft and shift drum. Engage shift

Posizionare le forchette della 2a e della 1a/3a marcia nelle gole degli ingranaggi del cambio dell'albero secondario e

Schaltgabel 4./5. Gang in Schaltrad der Vorgelegewelle und Schaltwalze einhängen. Beide Schaltstangen einschieben.

fork for 4th/5th gear in gear of clutch shaft and shift drum. Slide in both guide pins.

nel desmodromico. Posizionare la forchetta della 4a/5a marcia nella gola dell'ingranaggio dell'albero primario e nel desmodromico. Inserire i 2 perni delle forchette.

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 [A](#)). 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.

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. [A](#)).

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.

Controllo del funzionamento del cambio

Gli alberi secondario e primario, l'albero cambio, i perni delle forchette 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 forchette deve forzare (ill. [A](#)).

<

Controllare che il giuoco 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.

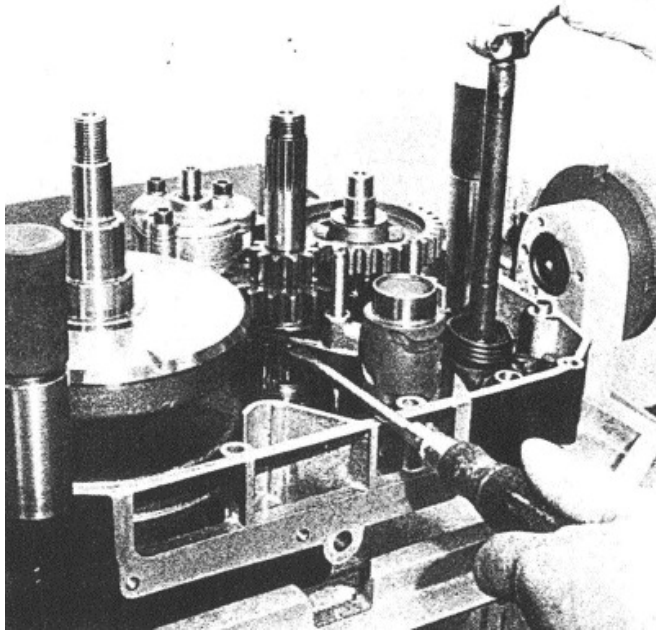
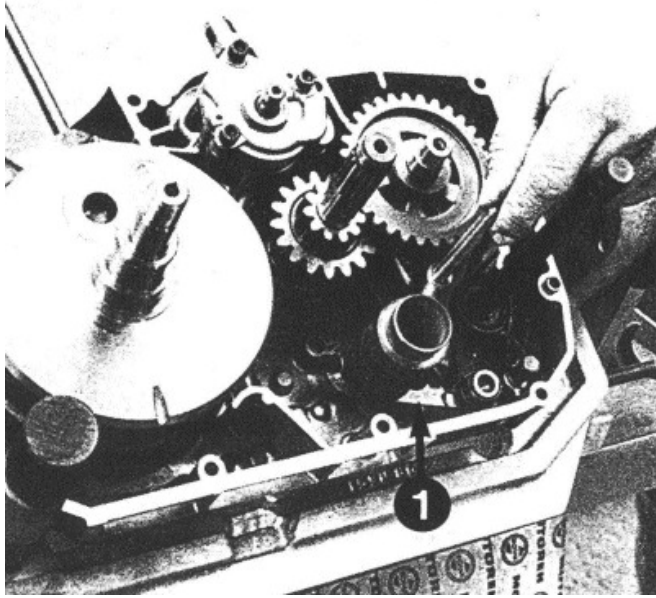


Bild A

Ausgleichswelle

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

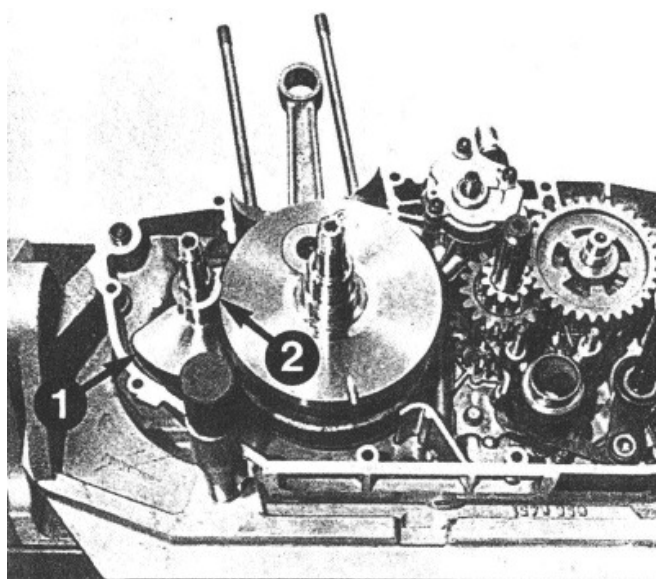
Ausgleichswelle (1) in rechte Gehäusehälfte stecken und erforderliche Ausgleichsscheiben (2) auf Ausgleichswelle geben. Auf Lagersitz Gleitpaste zur Verhinderung von Passungsrost auftragen (z. B. Loctite Antiseize).

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.

Albero di compensazione

Inserire l'albero di compensazione (1) nel semicarter 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).



Gehäuse zusammensetzen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

In linke Gehäusehälfte Starterwelle montieren. Große und kleine Paßhülse in rechte Gehäusehälfte einsetzen.

Crankcase assembly

Fit starter shaft in left crankcase half. Install large and small dowel pins in right crankcase half. Fit shims on

Riassemblaggio del carter motore

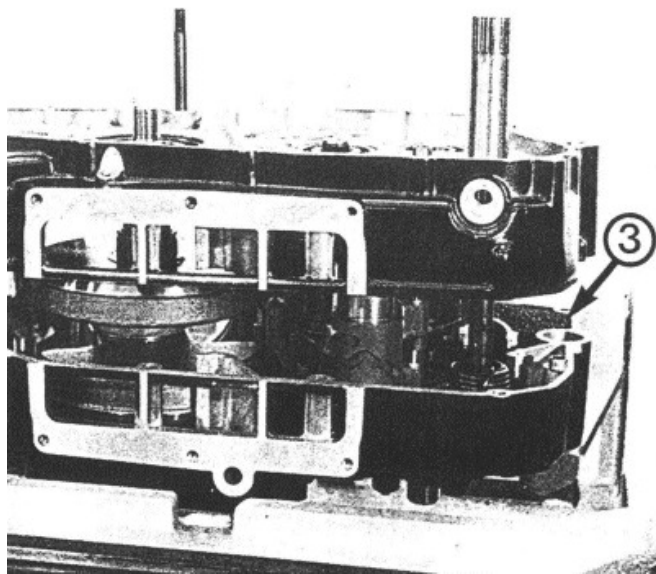
Montare l'albero messa in moto nel semicarter sinistro. Inserire la spina grande e quella piccola nel semicarter

Erforderliche Ausgleichsscheiben auf Kurbelwelle geben. Auf Lagersitz Loctite Antiseize auftragen. Beide Fixierschrauben mit Distanzhülse von Montagebock herausrauben. 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!)

crankshaft if necessary. Apply 'Loctite Antiseize' on bearing seats. Unscrew 2 fixing screws 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!).

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 semicarter sinistro a 60—80° C, montare i cuscinetti a sfere dell'albero motore e dell'albero di compensazione nel semicarter per mezzo di un tampone appropriato. Verniciare la superficie di tenuta del semicarter destro con ermetico 'Loctite 574'. Introdurre la spugna più larga (3) nel semicarter destro e quella stretta nel semicarter 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 semicarter 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 Fit crankcase with fixing screws on assembly trestle. Turn Fissare nuovamente il carter motore sulla staffatura con le

Montagebock befestigen. Gehäuse im Montagebock mit Zünderseite 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 Leichtgängigkeit prüfen, gegebenenfalls mit Schonhammer leicht auf Lagerboden klopfen.

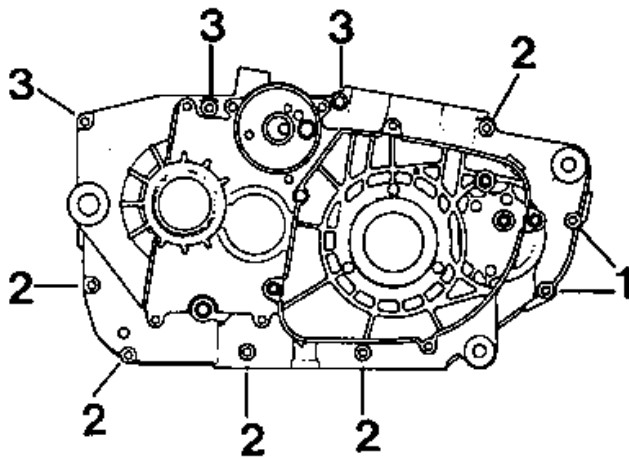
crankcase so that ignition side faces upwards. Connect crankcase halves with 10 Allen screws and spring-washers (see [illustration](#) for screw positions).

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.

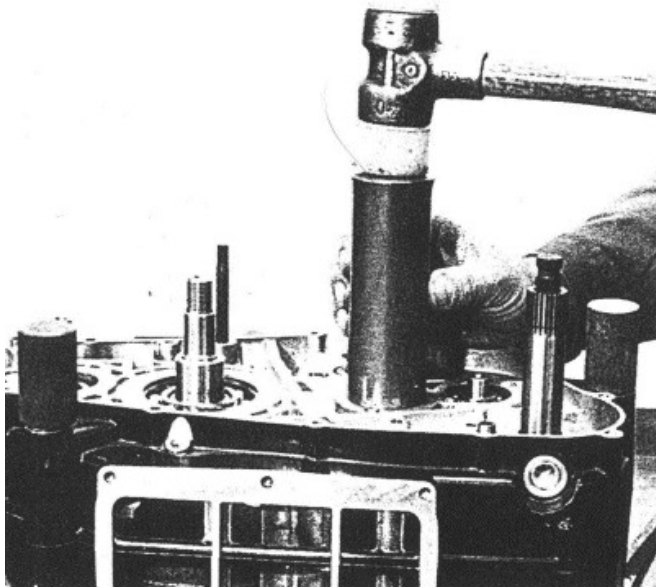
Check that all shafts turn easily, tapping gently on bearing inner races if necessary.

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).



- 1. = M6x40
- 2. = M6x60
- 3. = M6x70



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). Halteblech 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.

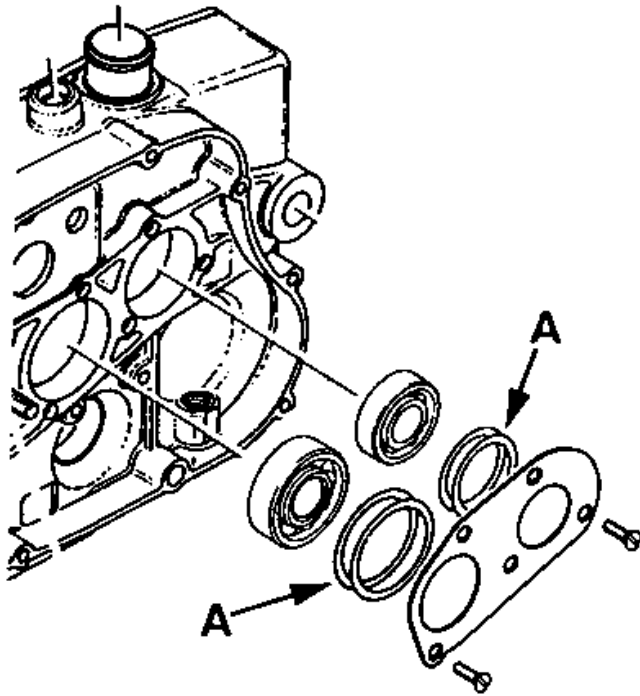
Caution:

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

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

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](#)).

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).

Dispositivo di messa in moto

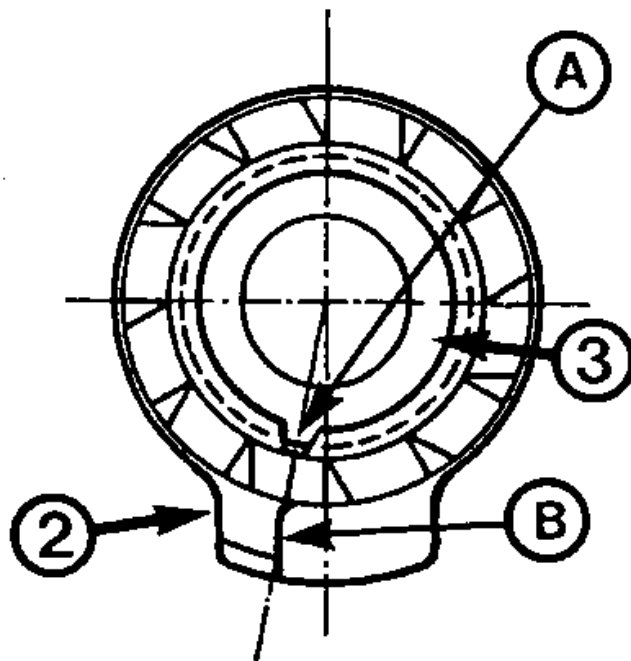
Avvitare per circa 4 passi la vite di distacco (1) nel carter motore. Spingere la molla sull'albero m/m e agganciarla nel foro del carter. Spingere l'innesto m/m (2) con la dentatura verso l'alto sull'albero m/m e agganciare la molla nel carter. Spingere l'innesto m/m sulla dentatura dell'albero m/m (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.

<

Ausrückschraube mit 75 Nm festziehen.

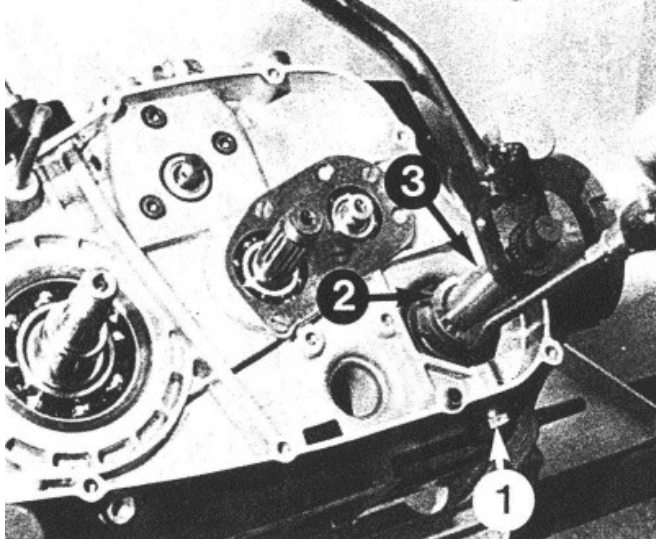
Serrare la vite di distacco.

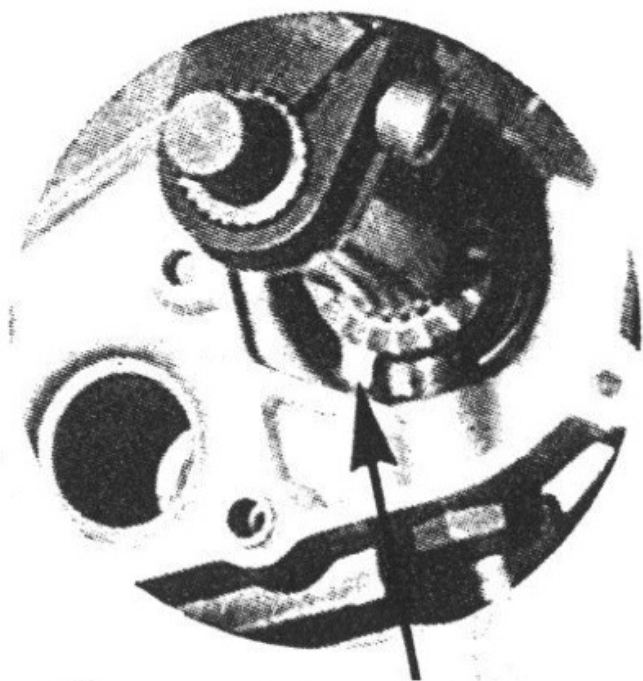


A. = Ausnehmung im Zahnprofil der Starterwelle
 B. = Anschlagkante des Sperrades

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





Sperrrad-Anschlag
Ratchet gear stop
Arresto innesto m/m

Elektrostarter-Antrieb, Primärtrieb

Electric starter drive, Primary drive

Congegno dell'avviamento elettrico e trasmissione primaria

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Scheibenfedern in Kurbelwelle und Ausgleichswelle einsetzen. Mit Kurbelwellenfixierschraube (1) Kurbelwelle fixieren. Diese muß in der Ausnehmung der Kurbelwelle exakt einrasten. Schraube nur mit der Hand eindrehen. Ausgleichtrieb (= Gegenrad (2) mit Ausgleichsrad (3)) so

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.

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.

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 Ausgleichrades (3) einen Tropfen Loctite 648 geben, eingeölte Innenring aufschieben, beide Nadellager aufschieben und einölen. Freilauf mit Seegerring aufschieben. Freilauf auf die Ausgleichswelle schieben. Federscheibe auflegen und SK-Mutter M14x1,5 (SW 22) der Ausgleichswelle mit Loctite 221 sichern und mit 75 Nm festziehen.

Achtung:

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

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

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 (3), 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 M14x1,5 (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.

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 (3), 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 M14x1,5 (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.

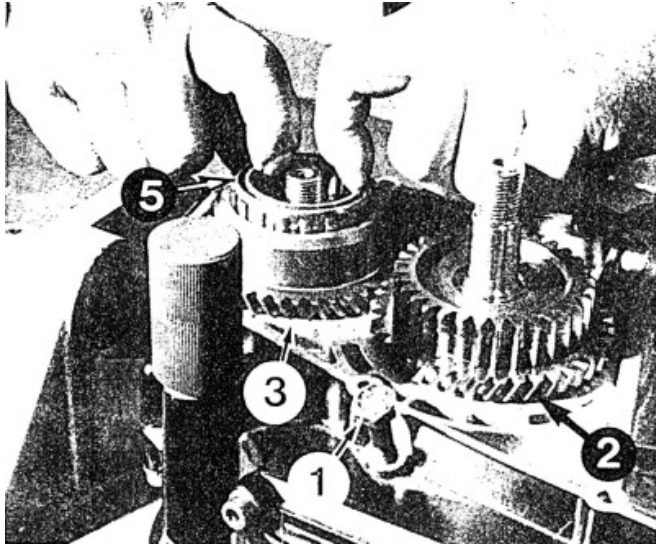
Controllare che i 2 ingranaggi ruotino liberamente.

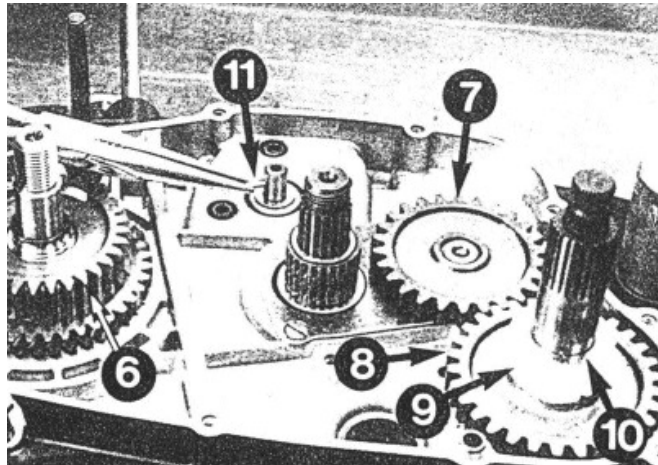
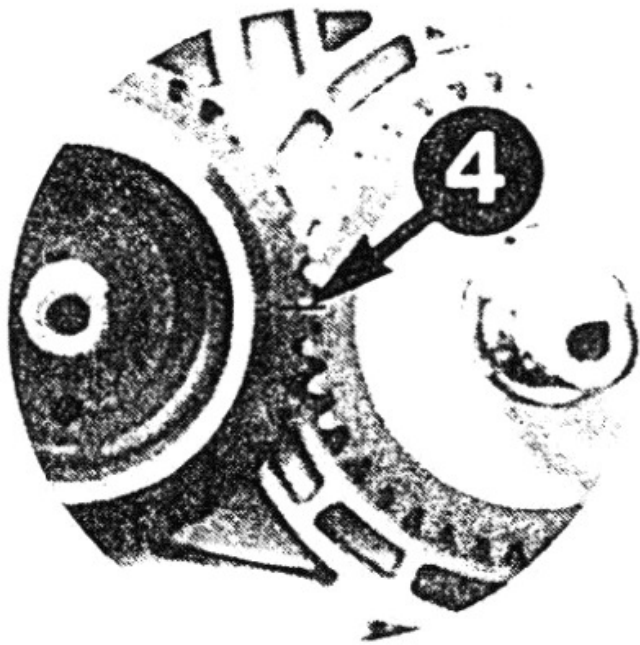
Infilare l'ingranaggio contagiri (9) e le rondelle (10) sull'albero m/m.

Giuoco assiale dell'ingranaggio contagiri 0,2 mm. Se il giuoco della leva m/m è eccessiva, controllare il giuoco 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

Clutch

Frizione

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Anlaufscheibe 20,2x35x3 auf Vorgelegewelle schieben. Vorgelegewelle mit 'Loctite Antiseize' bestreichen. Lagerhülse und eingeölte Nadelkäfige aufschieben. Kupplungskorb und Anlaufscheibe 20,2x35x3 aufschieben und vormontiertes Kupplungspaket in Kupplungskorb einlegen. Als Montagehilfe 2 Sechskantschrauben M5 in Stützteller 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 (277887) aufstecken, Sicherungsblech auflegen, SK-Mutter M18x1,5 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 M5x25 und Federringen kreuzweise festziehen. 2 Paßhülsen im Gehäuse einsetzen.

Slide thrust-washer 20,2x35x3 over clutch shaft, coat shaft with 'Loctite Antiseize', install bushing and lubricated needle-cages. Slide on clutch drum and thrust-washer 20,2x35x3, 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.

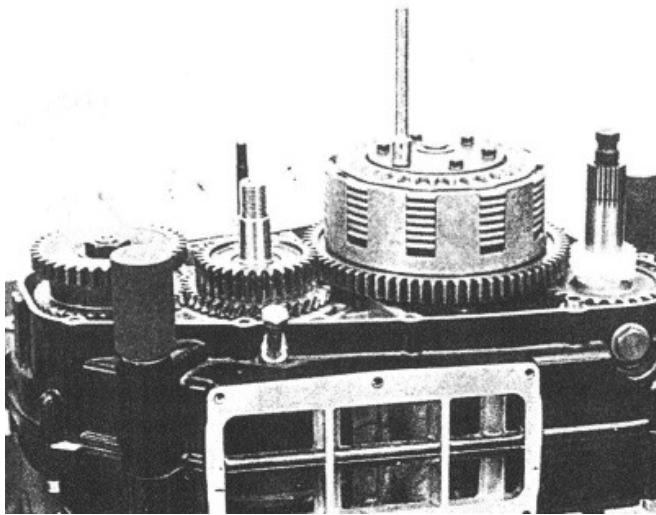
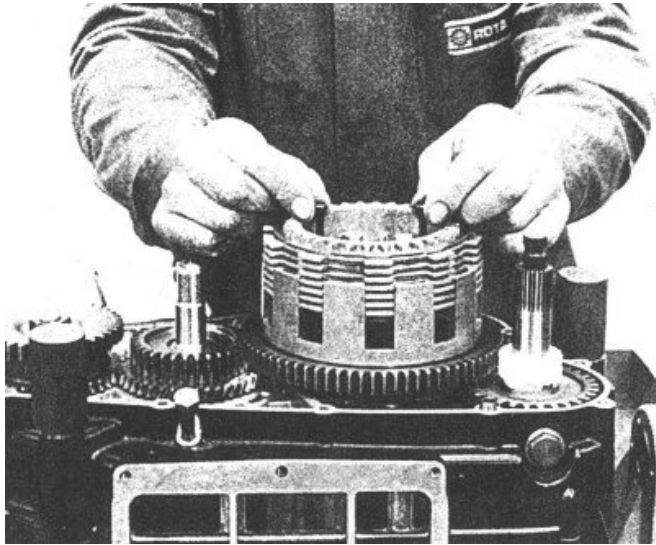
Using clutch hub locking tool (277887), place tab-washer, secure hex. nut M18x1,5 with 'Loctite 648' and tighten to 120 Nm. Slacken crankshaft locking screw, turn crankshaft and check all gears for easy movement. Lock crankshaft again. Bend up tab-washer and remove clutch hub locking tool. Install the 6 clutch springs, fit thrust-plate with thrust-bearing outwards and tighten crosswise with 6 hex. screws M5x25 and spring washers. Insert 2 dowel pins in crankcase.

Spingere la ralla 20,2x35x3 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 (277887), applicare la rondella di sicurezza, assicurare il dado esagonale M18x1,5 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. Piegare 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 M5x25 e rondelle elastiche. Inserire 2 spine nel carter.



Kupplungsdeckel montieren

Fitting the clutch cover

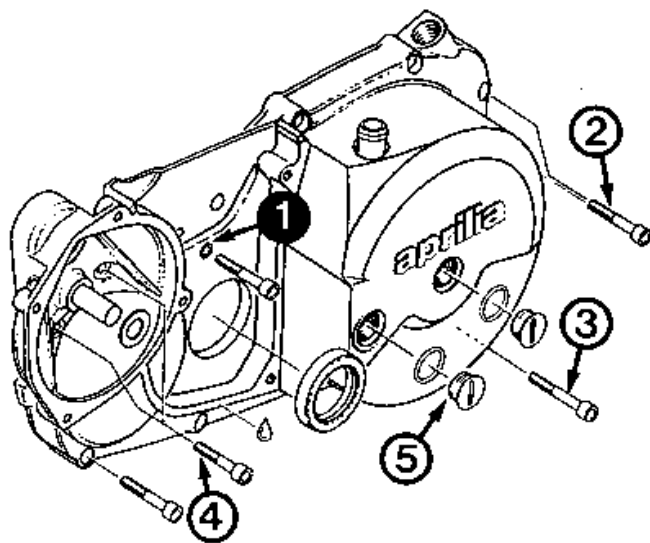
Montaggio del coperchio frizione

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

WD-Ringe der Kurbelwelle und der Starterwelle kontrollieren, gegebenenfalls neue WD-Ringe mit Montagestempel (276322 bzw. 276330) 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.

Check oil seals of crankshaft and Starter shaft, fitting new seals if necessary with assembly jigs (276322, 276330 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.

Controllare i cortecci dell'albero motore e dell'albero m/m, se necessario montare nuovi cortecci, con tampone di montaggio 276322 risp. 276330 (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.



1. Dichtring 6,2 x 8,9 x 1 / sealing ring / anello guarnizione
2. M6 x 35
3. M6 x 40
4. M6 x 30

Einstellen der Kupplung

Clutch adjustment

Registrazione della frizione

Beide Kunststoff-Verschlußschrauben (5) heraus-schrauben, Kontermutter SW 11 (6) mit Konterschlüssel (7) lockern. Gewindestift M8 (8) auf Anschlag eindrehen, dann 1/2 Umdrehung heraus-schrauben 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.

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 1/2 turn, finally tighten lock-nut (6) again.

The lever (9) for clutch cable must have approx. 6 mm free-play.

Tighten plugs again.

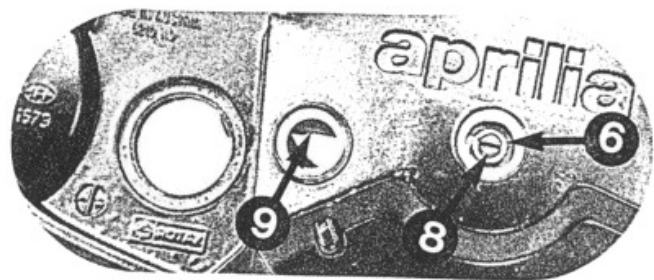
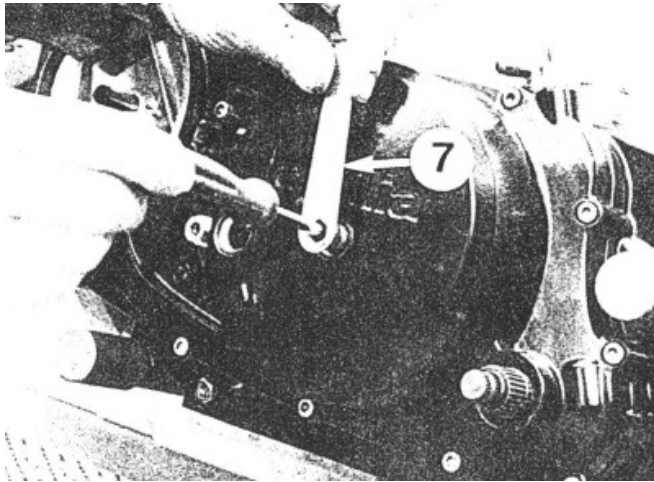
From engine no. 194.203 the plugs (5) are fitted with O-ring 18-1,5.

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 1/2 giro, e riserrare 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

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Anlaufscheibe auf Lagerbolzen geben, Lagerbolzen mit 'Loctite Antiseize' bestreichen, Zwischenrad (1) aufstecken und Zahnflankenspiel kontrollieren. Anlaufscheibe (2) auflegen. Zahnrad einölen.

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

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

O-Ring in Startertriebdeckel legen und mit 4 Innensechskantschrauben M5x16 festschrauben.

Bei Ausführung ohne E-Starter ist die Öffnung (3) im Kupplungsdeckel mit einer Verschlussscheibe verschlossen.

Assembly of idler gear

Place thrust washer over journal and coat with 'Loctite Antiseize', fit idler gear (1) and check backlash. Fit thrust washer (2).

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 M5x16.

On engines without electric starter, the starter aperture has a plain cover (3).

Montaggio dell'ingranaggio intermedio motorino/ruota libera

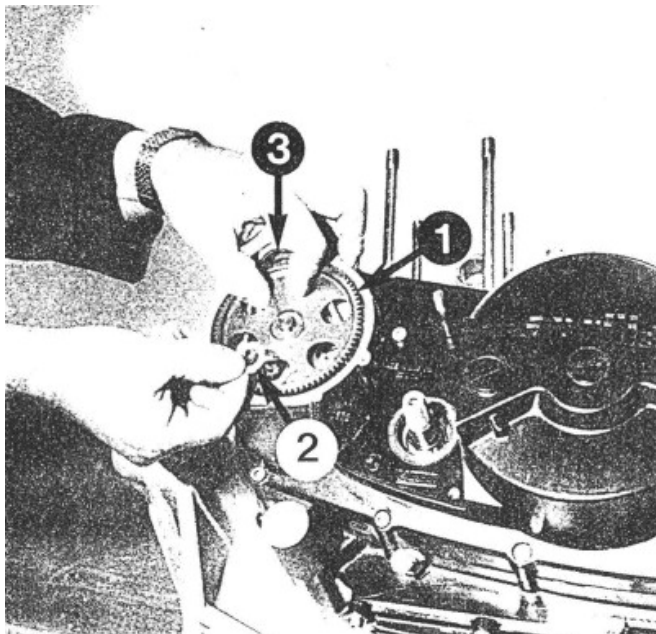
Mettere la rondella sulla spina nel coperchio frizione, coprire la spina di 'Loctite Antiseize', montare l'ingranaggio intermedio (1) e controllare il giuoco dei fianchi denti. Posare la ralla (2). Lubrificare l'ingranaggio.

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 M5x16.

Sui motori senza avviamento elettrico, il foro (3) nel coperchio frizione è coperto da un tappo.



Ölumpfddeckel montieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

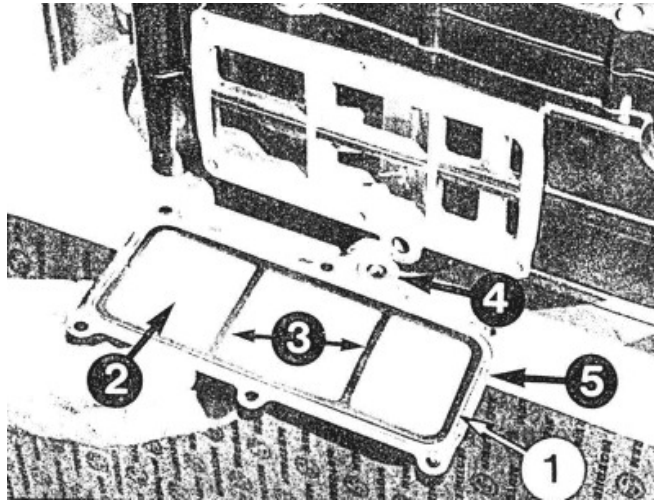
Sämtliche Dichtungen kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Gummidichtung (1) auf Ölsieb (2) kleben und so einlegen, daß die Stege (3) der Gummidichtung auf den Stegen des Ölumpfddeckels aufliegen. O-Ringe (4) u. (5) einlegen und Ölumpfddeckel mit 6 Innensechskantschrauben und Federringen montieren.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

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.

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.



Ölfilter montieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

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.

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.

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) = raecordo per manometro di pressione olio.

Kettenrad montieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Verzahnung von Hauptwelle und Kettenrad entfetten, mit 'Loctite 221' bestreichen und Kettenrad mit Bund nach innen montieren. Zahnprofil der Hauptwelle (8) muß ca. 1

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

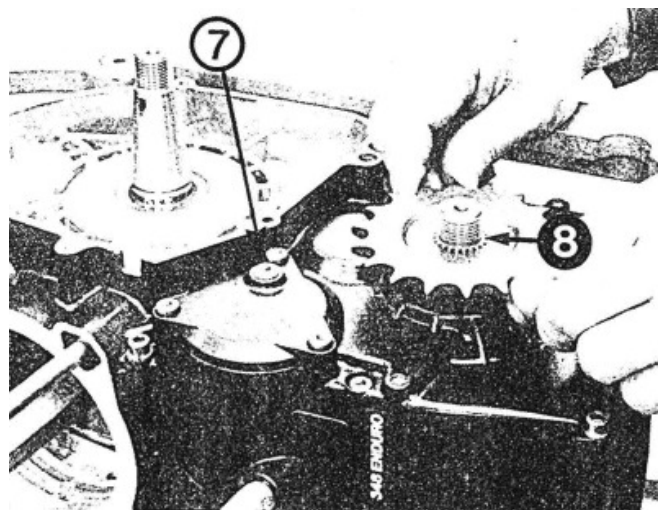
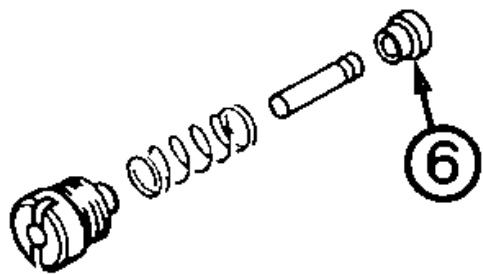
Montaggio del pignone catena

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

mm vorstehen. Sicherungsblech auflegen, Sechskantmutter M20x1,5 mit 'Loctite 221' bestreichen, mit Freistellung nach unten montieren und festziehen. Auszugsdrehmoment 100 Nrn. Sicherungsblech aufbiegen.

washer, and install the hex. nut M20x1,5 (recessed side inwards) using 'Loctite 221'. Tightening torque 100 Nrn. Bend up tab-washer.

secondario (8) deve sporgere di circa 1 mm. Inserire la rondella di sicurezza, verniciare il dado esagonale M20x1,5 con 'Loctite 221', montarlo con il lato scaricato verso il basso e serrarlo. Coppia di serraggio 100 Nrn. Piegarvi sopra la rondella di sicurezza.



Zündanlage montieren

Installation of ignition system

Montaggio dell'accensione

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Die Geberleitung des Außengebers (1) mit Leitungsschelle und Taptite-Schraube M4 fixieren bzw. Geberleitung in Leitungsschelle einhängen. Scheibenfeder 4x5 in Kurbelwelle einsetzen. Konus der Kurbelwelle und des Magnetrades entfetten, mit 'Loctite 221' bestreichen. Magnetrad auf Kurbelwelle stecken, Federring auflegen, Sechskantmutter M18x1,5 mit 'Loctite 221' sichern und mit 100 Nm festziehen. Kurbelwellenfixierschraube lockern, damit sich die Kurbelwelle durchdrehen läßt.

Fühllehre (2) zwischen Außengeber (1) und Impulsgeber (3) stecken. Außengeber andrücken und mit 2 Taptite-Schrauben M6 montieren. Geberspalt auf 0,35 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 Silicongummi-Dichtmasse bestreichen, Zünderdeckel aufsetzen und mit Innensechskantschrauben M6 festziehen, Verschlussschraube für Zündungskontrolle einschrauben.

Fix cable of external trigger coil (1) with cable clamp and Taptite screw M4. Fit Woodruff key 4x5 in crankshaft. Degrease tapers of crankshaft and flywheel, coat with 'Loctite 221'. Install flywheel on crankshaft, fit spring-washer, secure hex. nut M18x1,5 with 'Loctite 221' and tighten to 100 Nm. Slacken crankshaft locking screw so that crankshaft can be turned.

Place feeler gauge (2) between external trigger coil (1) and trigger pin (2).

Fit external trigger coil with 2 Taptite screws M6. Set transmitter gap to 0,35 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.

Fissare il cavo del pick-up (1) con la fascetta e la vite autofilettante Taptite M4.

Inserire la linguetta 4x5 nell'albero motore.

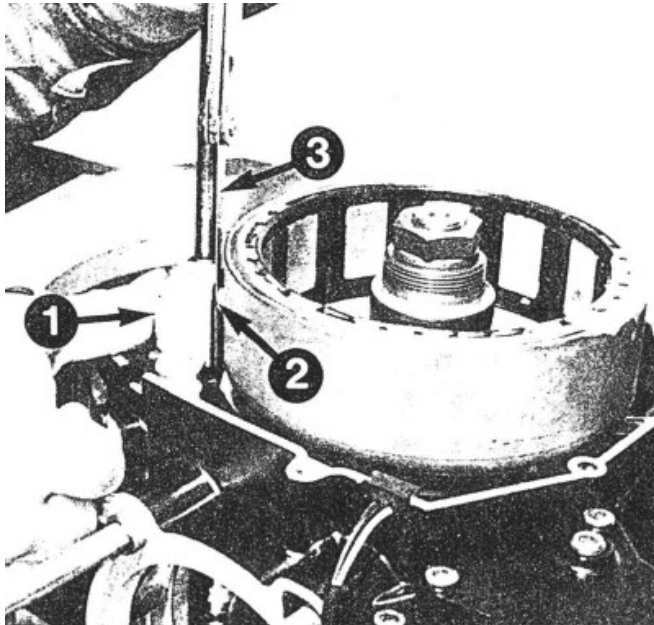
Sgrassare il cono dell'albero motore e del volano, quindi applicarvi 'Loctite 221'. Infilare il volano sull'albero motore, mettere la rondella elastica, applicare sul dado esagonale M18x1,5 della 'Loctite 221', avvitare e serrarlo con 100 Nm.

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

Mettere un calibro di spessore (2) fra il pick-up (1) ed il piolo pick-up (2). Premere sul pick-up e fissarlo con 2 viti Taptite M6. Regolare la distanza fra pick-up e piolo a 0,35 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.



Hubraumteile montieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

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.

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 (arger valve pocket is on the intake side). Cover crankcase opening with a cloth. Fix piston pin with new circlips (see [illustration](#)).

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

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

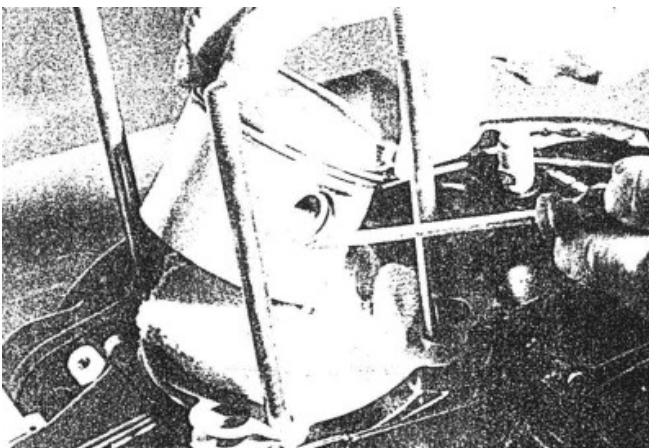
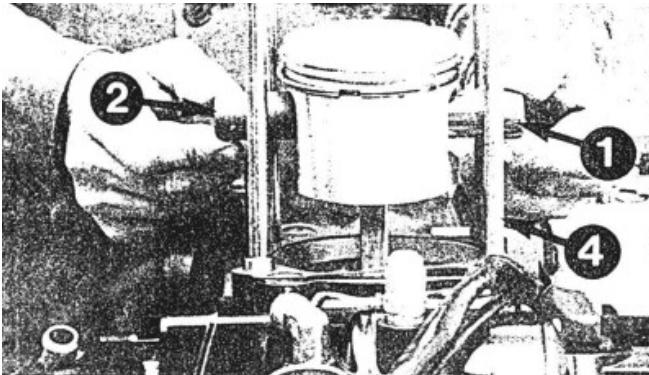
Remove cloth covering crankcase. Lubricate piston, turn piston ring gap 120° to each other, put piston ring clamp (3) over piston and slide lubricated cylinder over piston until piston ring clamp can be removed.

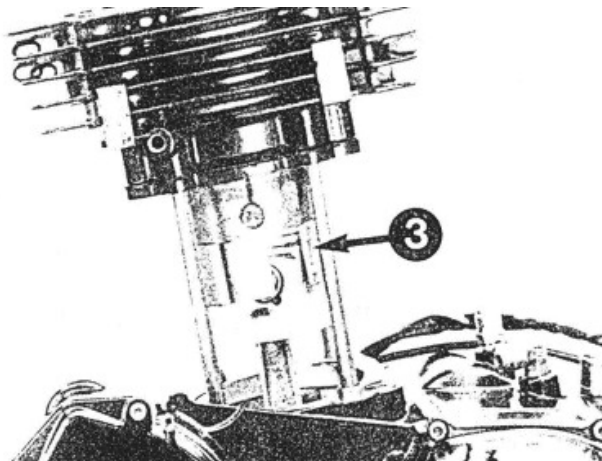
dietro, lato aspirazione).

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 stringifasce (3) sul pistone e porvi sopra il cilindro oliato fino a che lo stringifasce si possa rimuovere.





Montagering 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.

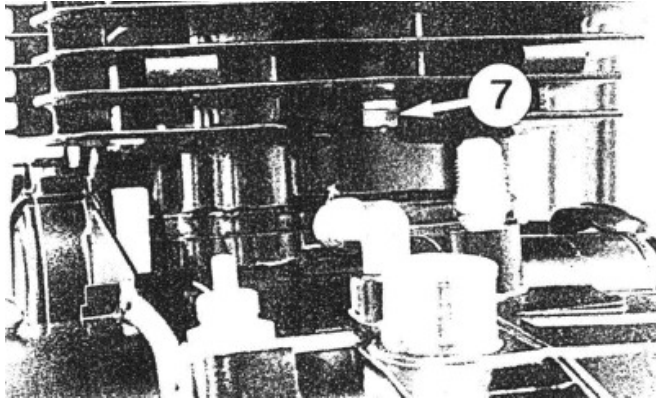
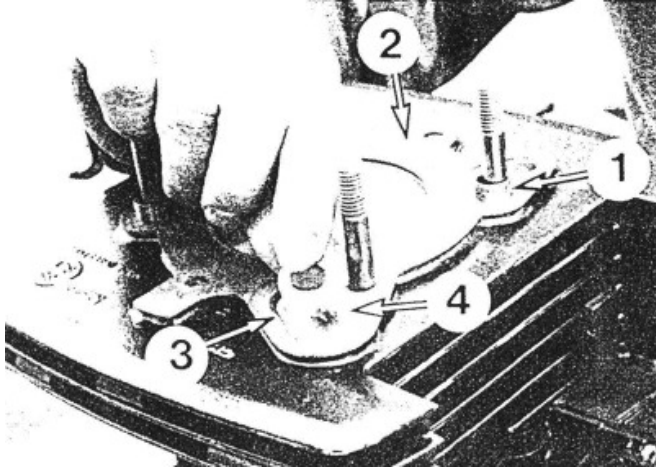
Attention:

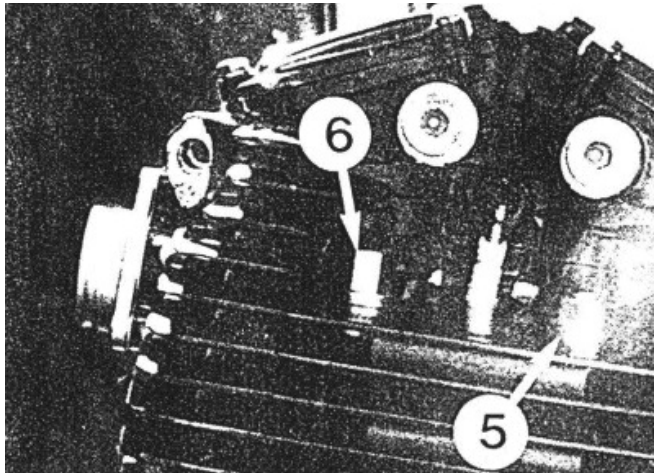
Only when the engine is cold, tighten cylinder head nuts crosswise. Re-torque after first 500 km/300 miles.

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 de-stra, visto in direzione di marcia.

Attenzione:

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





Ventilsteuerung

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

O-Ring, Steuerritzel (1) und Federring auf Kurbelwelle schieben, SK-Mutter M16x1,5 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 6,4x30x3 und Distanzmutter M6 (4) befestigen. Bandspannrolle (5) mit SK-Schraube M8 festschrauben. Distanzhülse 8,4x22x11 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 (B) auf Kurbelwelle schieben (siehe [Bild](#)); für Type 504-560 ist die werkseitig markierte Keilnut (A) zu verwenden.

Valve train

Fit O-ring, timing pulley (1) and spring-washer on crankshaft, secure hex. nut M16x1,5 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 6,4x30x3 and spacer nut M6 (4). Fix guide pulley (5) with hex. screw M8. Slide distance-sleeve 8,4x22x11 and tensioner pulley on stud M8, and tighten gently with hex. nut and spring washer.

Attention:

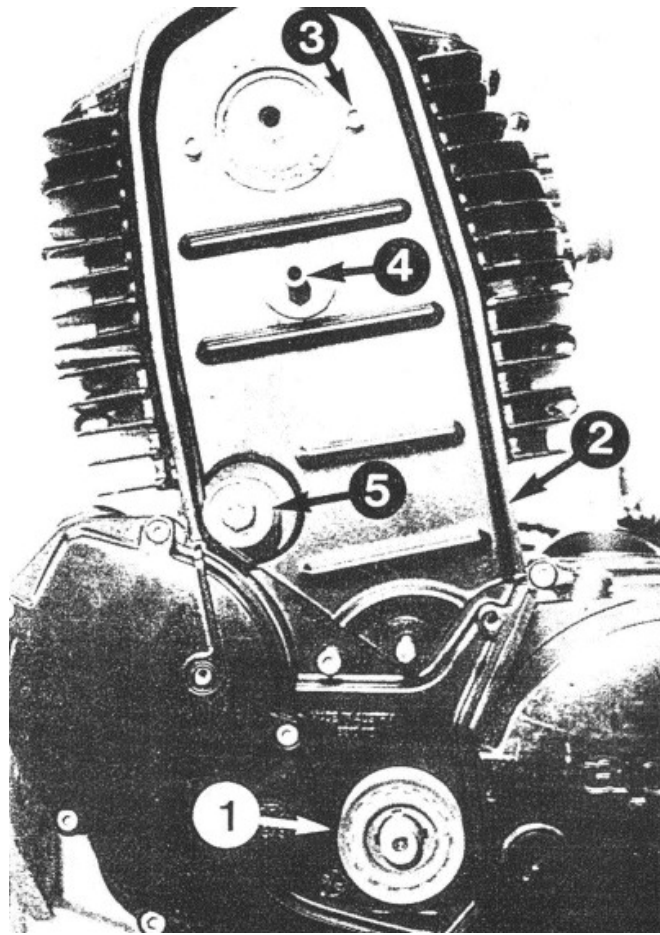
For type 348, place timing pulley on crankshaft using keyway (B) which is displaced by 90° (see [illustration](#)). For types 504-560, use keyway (A) marked by factory.

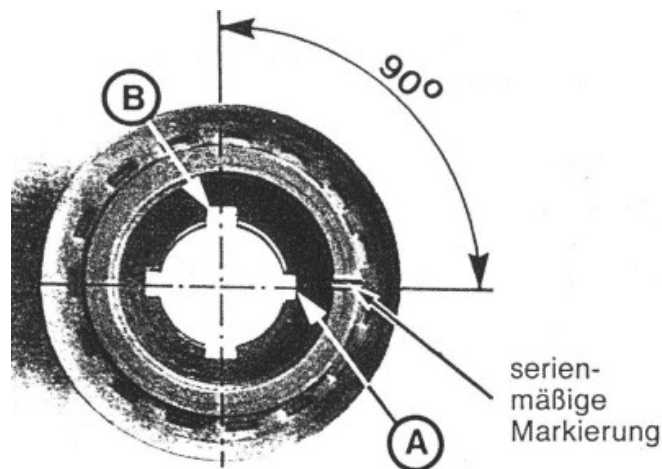
Distribuzione valvole

Infilare l'OR, la puleggia (1) e la rondella elastica sull'albero motore, avvitare il dado M16x1,5 trattato con 'Loctite 221', serrarlo con 100 Nm. Applicare ermetico silicone sul carter distribuzione (2) in tutto l'ambito per il coperchio frizione e montarlo. Montare il carter distribuzione con 2 brugole M6 (3) e rondelle elastiche, la rondella 6,4x30x3 ed il dado distanziale M6 (4), ed il rullo tenditore (5) con vite M8. Infilare lo spessore 8,4x22x11 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 (B) posizionata a 90° dal segno di riferimento (vedi [ill](#)). Per i tipi 504-560 utilizzare la gola (A).





Anlaufscheibe 20,2x35x3 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 M8x30 hineinziehen.

(3) = Spannexzenter für Riemenspannung.

Slide thrust-washer 20,2x25x3 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. srew M8x30.

(3) = eccentric for belt tensioning.

Montare la ralla 20,2x35x3 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.

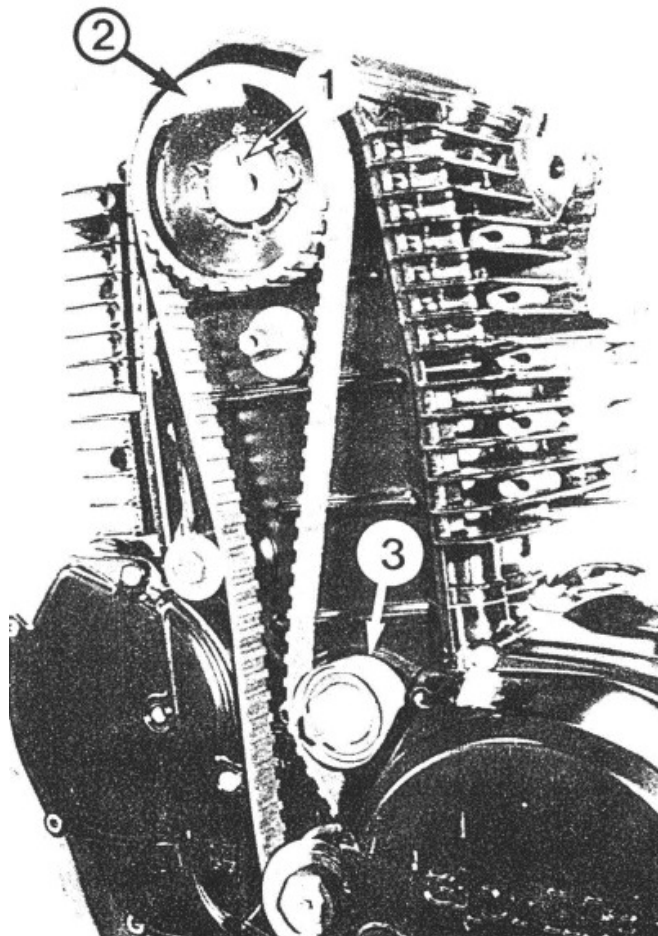
La marchiatura (2) serve al posizionamento ideale di partenza dell'albero a camme e quindi dell'albero motore, tramite l'apposito oblò, per l'operazione di messa in moto a pedale.

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. M8x30.

(3) = eccentrico per tensione della cinghia.



Zahnriemen montieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Beim Auflegen des Zahnriemens muß die Kurbelwelle unbedingt mit der Kurbelwellenfixierschraube (6) in OT-Stellung fixiert sein. Steuerrad mit Markierung (lt. [Skizze](#)) in Position bringen und Zahnriemen so auflegen, daß Schrift am Zahnriemen lesbar ist. Steuerrad (1) mit Scheibe (2), Spannscheibe (3) und SK-Schraube M8x30

Fitting of tooth belt

When fitting the tooth belt, the crankshaft must be fixed with crankshaft locking screw (6) at T. D. C. position. Rotate pulley to align timing marks (as shown on [drawing](#)) and mount tooth belt so that the lettering on the belt can be read.

Montaggio della cinghia dentata

Al montaggio della cinghia dentata, l'albero motore deve assolutamente essere bloccato in posizione PMS con l'apposita vite di bloccaggio (6).

Posizionare la puleggia distribuzione (vedi [disegno](#)) e montare la cinghia in modo che si possano leggere le

(4) (mit 'Loctite 221') einschrauben.

Achtung:

Spannscheibe (3) in richtiger Position montieren (siehe [Skizze](#)).

Fix timing pulley (1) with shim (2), spring washer (3) and hex. screw M8x30 (4) (with 'Loctite 221').

Attention:

Fit spring washer (3) in correct position (see [illustration](#)).

scritte stampigliate sulla cinghia stessa.

Se si riutilizza la cinghia, attenzione a prevedere lo stesso senso di rotazione precedentemente rilevato e contrassegnato (rif. pagina [3](#)).

Montare la puleggia distribuzione (1), la rondella (2), la rondella elastica (3) e fissare con la vite a testa esag. M8x30 (4) (ungere con 'Loctite 221').

Attenzione:

Montare la rondella elastica (3) nella posizione corretta (vedi [schizzo](#)).

Zahnriemen spannen (nur bei kaltem Motor)

Spannexzenter so weit nach links verdrehen, daß bei einem Druck von 20 N zwischen Zahnriemen und Bandspannrolle ein Abstand von 6 mm entsteht. Sechskantmutter M8 des Spannexzenter in dieser Position festziehen. SK-Schraube M8x30 für Steuerrad mit 35 Nm festziehen. Kurbelwellenfixierschraube entfernen, Innensechskantschraube M8 mit Dichtring einschrauben. Steuertriebdeckel mit 4 Innensechskantschrauben M6 montieren.

Achslinie (7) muß bei richtiger Einstellung durch die Nockenwellenmitte in Verbindung der beiden Markierungen (5) verlaufen.

Tensioning of tooth belt (only on cold engine)

Turn tensioner eccenter as far to the left as to obtain a gap of 6 mm between tooth belt and guide pulley when applying a pressure of 20 N.

Tighten hex. nut M8 of tensioner eccenter in this position. Tighten hex. screw M8x30 for timing pulley at 35 Nm.

Remove crankshaft fixation screw, insert Allen screw M8 with gasket. Fix timing belt cover with 4 Allen screws M6.

The centre line (7) must align, if valve timing ist correct, with camshaft centre and the 2 marks (5).

Tensione della cinghia dentata (solo a motore freddo)

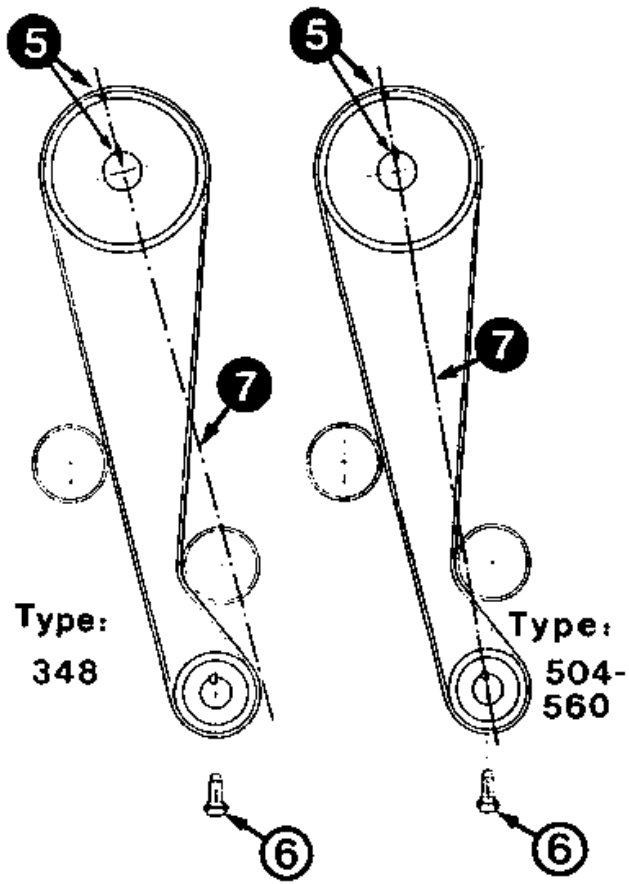
Girare l'eccentrico tenditore a sinistra fino a che ci sia una distanza di 6 mm fra il rullo tenditore e la cinghia, applicando una pressione di 20 N. Serrare il dado M8 dell'eccentrico tenditore in questa posizione. Serrare la vite a testa esag. M8x30 della puleggia distribuzione con 35 Nm.

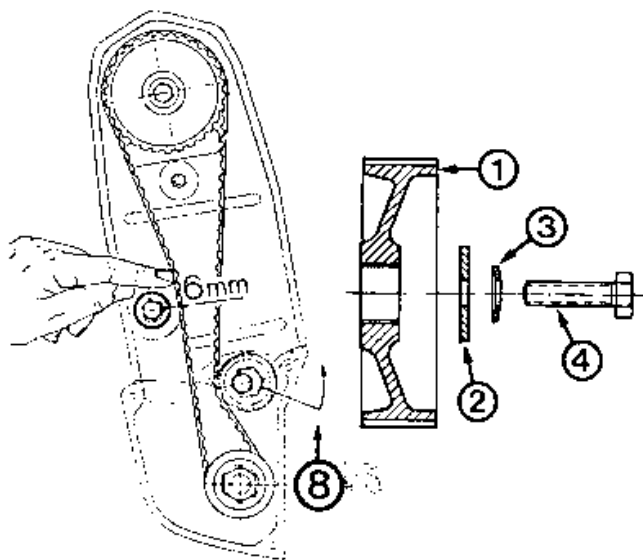
Togliere la vite di bloccaggio albero motore, avvitare la brugola M8 con la guarnizione.

Montare il coperchio distribuzione con 4 brugole M6. L'asse centrale (7) deve corrispondere, se la fasatura delle valvole è giusta, con il centro dell'albero a camme ed i 2 segni di riferimento (5).

Attenzione:

La tensione della cinghia aumenta a motore caldo, pertanto la registrazione va eseguita esclusivamente a motore freddo.





(5) Markierungen / marks / contrassegni

(7) Verlauf der Mittelachse in OT-Position / thought centre line, with crankshaft in top dead centre position / asse centrale, con albero motore al PMS

(8) Spannrichtung / tensioning direction / senso di tensione

Kickstarterhebel und Schalthebel montieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Der Kickstarterhebel soll in montiertem Zustand so nahe wie möglich am Kupplungsdeckel sein, darf jedoch an diesem nicht anstehen. Mit Innensechskantschraube M8 festziehen. Schalthebel auf Schaltwelle aufstecken und mit Innensechskantschraube fixieren.

Motor von Montagebock abnehmen. O-Ring des Elektrostarters leicht einfetten und E-Starter drehend von der rechten Seite in den Kupplungsdeckel einführen, in Position drehen, Distanzbrücke darunterschieben und

Fitting kickstart and gearshift levers

The kickstarter lever should be as close as possible to the clutch cover but must not touch it. Tighten with Allenhead screw M8. Fit gearshift lever on gearshift shaft and fix with Allen-head screw.

Remove engine from trestle. Grease O-ring of electric starter, insert electric starter with a turning movement from the right side into the clutch cover, place distance block and secure electric starter with 2 Allen screws.

Montaggio della leva m/m e della leva cambio

Quando è montata, la leva messa in moto deve trovarsi il più vicino possibile al coperchio frizione, ma senza toccarlo. Fissarla con una vite a brugola M8. Montare la leva cambio sull'albero cambio e fissarla con la brugola. Smontare il motore dallastaffa. Ingrassare leggermente l'OR del motorino d'avviamento ed infilare il motorino dal lato destro nel coperchio, distanziarlo col blocco distanziale e fissarlo con 2 brugole.

Elektrostarter mit 2 Innensechskantschrauben festziehen.

Motor einbauen

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Vor dem Einbauen Ölsieb im Öltank reinigen. Nach dem Einbau des Motors ist das Ölsystem zu entlüften. Zum Schluß ist noch der Zündzeitpunkt und die Zündverstellung zu kontrollieren.

Engine installation

Before installing the engine, clean oil screen of the oil tank. After engine installation, vent the oil system before fitting the chain cover.

Istallazione del motore

Prima del montaggio pulire il filtro nella tubazione aspirazione motore dal serbatoio dell'olio. Dopo il montaggio del motore bisogna provvedere alla disaerazione del sistema di lubrificazione. Controllare infine il punto di accensione e la variazione del punto di accensione.

Ölsystem entlüften

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Ein Entlüften des Ölsystems ist nach dem Einbau des Motors bzw. nach Abschrauben des Saugschlauches vom Motor notwendig.

Ölschläuche an Motor und Ölreservoir anschließen. Ca. 1,5 Liter Motoröl in das Ölreservoir einfüllen. Ölfilterdeckel und Ölfilter entfernen. Druckhalteventil im Ölfilterraum mit Schraubenzieher herausdrehen und entfernen. Bei ausgeschraubter und auf Masse liegender Zündkerze Motor mit Kickstarter durchdrehen, bis Öl aus der Bohrung des Druckhalteventils austritt. Druckhalteventil wieder einschrauben, Ölfilter einsetzen und Ölfilterdeckel mit O-Ring montieren.

Venting the oil system

Whenever the engine is removed, or the oil lines are disconnected, it is necessary to vent the oil system.

Connect oil lines to engine and oil tank. Fill the oil tank with about 1,5 litre engine oil.

Remove oil filter cover and oil filter. Unscrew and remove pressure retaining valve in oil filter chamber.

With spark plug removed and short-circuited ignition, crank engine with kickstarter until oil flows out of the pressure retaining valve orifice.

Refit pressure retaining valve, fit oil filter and oil filter cover with O-ring.

Disaerazione del sistema di lubrificazione

Dopo ogni montaggio del motore o scollegamento del tubo aspirazione olio dal motore è necessaria la disaerazione.

Collegare i tubi al motore e al serbatoio dell'olio. Versare circa 1,5 litri di olio motore nel serbatoio.

Togliere il coperchio del filtro dell'olio e il filtro stesso. Svitare la valvola di pressione nel vano del filtro mediante un cacciavite e toglierla. Con la candela svitata e posata a massa, far girare il motore fino a che fuoriesca dell'olio dal foro della valvola di pressione. Riavvitare la valvola di pressione, rimettere il filtro dell'olio e montare il coperchio del filtro con l'OR.

Zündzeitpunkt und Zündverstellung kontrollieren

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Das Einstellen des Zündzeitpunktes entfällt, da keine Möglichkeit vorgesehen ist. Die Zündverstellung erfolgt elektronisch.

Zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion der Zündanlage sind mit einer Zündlichtpistole zwei Vorzündungswerte zu kontrollieren. Dazu ist die PVC-Verschlußschraube am Zünderdeckel zu entfernen. In dieser Öffnung (1) werden die beiden Markierungen am Magnetrad sichtbar.

- a. Leerlaufvorzündung: Motordrehzahl 1500 1/min \pm 100
Zündzeitpunkt 3° v. OT = stirnseitig eingeschlagene Marke (2) am Magnetrad.
- b. Vollastzündung:
Motordrehzahl 6000 - 7000 1/min
Zündzeitpunkt 29° v. OT = zweite eingeschlagene Markierung.

Die Verstellung des Zündzeitpunktes erfolgt ab etwa 2000 1/min kontinuierlich auf den angegebenen Wert bei 6000 1/min und bleibt dann fast konstant.

Checking the ignition timing

There is no provision for ignition timing adjustment, timing control is electronic.

To check whether the ignition system is working correctly, take 2 ignition readings with stroboscope. To do so, remove the inspection plug on the magneto cover. In this opening (1) the two marks on the magneto flywheel are visible.

- a. Idle ignition timing:
Engine speed 1500 rpm \pm 100
Ignition timing 3° before top dead centre = mark (2) stamped on front of magneto flywheel
- b. Full load ignition timing:
Engine speed 6000 - 7000 rpm
Ignition timing 29° before top dead centre = second mark.

Ignition timing advances steadily from 2000 - 6000 rpm, but remains constant above this speed.

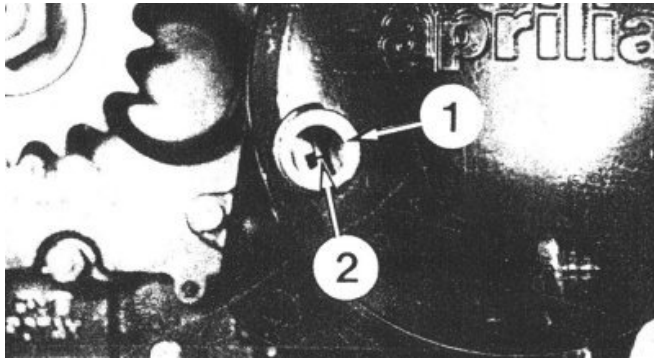
Controllo del punto di accensione e della variazione del punto di accensione

Non c'è possibilità di agguistare il punto d'accensione. La variazione avviene elettronicamente.

Per controllare il regolare funzionamento dell'impianto di accensione, bisogna verificare due valori di accensione anticipata per mezzo di una pistola stroboscopica. Per questo levare la vite di chiusura in PVC sul coperchio. Nell'apertura (1) che ne deriva sono visibili i due contrassegni sul volano.

- a. Anticipo accensione con regime motore 1500 giri/min. \pm 100
punto di accensione 3° prima del punto morto superiore = contrassegno (2) inciso frontalmente sul volano.
- b. Anticipo accensione con regime motore 6000 - 7000 giri/min.
punto di accensione 29° prima del punto morto superiore = secondo contrassegno inciso.

Lo spostamento del punto di accensione avviene in modo continuo dai ca. 2000 giri/min al valore indicato per i 6000 giri, e dopo rimane pressoché costante.



ANZUGSDREHMOMENTE

TIGHTENING TORQUES

COPPIE DI SERRAGGIO

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

ANZUGSDREHMOMENTE		Sicherungsmittel bzw. Dichtungsmittel
Sechskantmutter Steuerritzel M16x1,5	100 Nm	Loctite 221 violett
Sechskantmutter Magnetrad M18x1,5	100 Nm	Loctite 221 violett
Sechskantmutter Ausgleichswelle M14x1,5	75 Nm	Loctite 221 violett
Sechskantmutter Kettenritzel M20x1,5	100 Nm	Loctite 221 violett
Sechskantmutter Kupplungsmitnehmer M18x1,5	120 Nm	Loctite 648 grün
Sechskantschraube Steuerrad M8	35 Nm	Loctite 221 violett
Bundmuttern Zylinderkopf M10	35 Nm	Molykote GN

TIGHTENING TORQUES		Sealing/locking Compound
Hexagon nut, timing pulley M16x1,5	100 Nm	Loctite 221 violet
Hexagon nut, flywheel M18x1,5	100 Nm	Loctite 221 violet
Hexagon nut, balancer shaft M14x1,5	75 Nm	Loctite 221 violet
Hexagon nut, sprocket M20 x 1,5	100 Nm	Loctite 221 violet
Hexagon nut, clutch hub, M18x1,5	120 Nm	Loctite 648 green
Hexagon screw, timing gear M8	35 Nm	Loctite 221 violet
Collar nuts, cylinder head M10	35 Nm	Molykote GN
Collar nuts, cylinder head M8	20	Molykote GN

COPPIE DI SERRAGGIO		Elemento di sicurezza o ermetizzazione
Dado esagonale pignone comando M16x1,5	100 Nm	Loctite 221 violetto
Dado esagonale ruota magnetica M18x1,5	100 Nm	Loctite 221 violetto
Dado esagonale albero di compensazione M14x1,5	75 Nm	Loctite 221 violetto
Dado esagonale pignone catena M20x1,5	100 Nm	Loctite 221 violetto
Dado esagonale tamburello frizione M18x1,5	120 Nm	Loctite 648 verde
Vite a testa esagonale M8, puleggia distr.	35 Nm	Loctite 221 violetto
Dadi con spallamento M10, testa cilindro	35 Nm	Molykote GN

Bundmuttern Zylinderkopf M8	20 Nm	Molykote GN
Sechskantschraube M8, Bandspannrolle		Loctite 221 violett
Senkschrauben M5 Halteblech Getriebelager	-	Loctite 221 violett
Stiftschraube für Zahnriemen-Spannrolle	-	Loctite 221 violett
Anschlußstutzen für Ölleitungen	-	Loctite 648 grün
Verschlussschraube im Ölfilterdeckel	-	Loctite 221 violett
Zylinderschraube M5 Blattfeder, Kupplungsdeckel		Loctite 221 violett
Ausrückschraube, Kickstarter M12	75 Nm	Loctite 221 violett
Stiftschraube M6 zur Befestigung des Steuertriebgehäuses	-	Loctite 221 violett
Dichtflächen am Motorgehäuse, Kupplungsdeckel und Ölpumpe	-	Loctite 574 orange
Abdichtung Nadelbüchse der Nockenwelle Abdichtung Steuertriebgeh.-Kupplungsdeckel	-	dauerelastische Silicongummi-Dichtmasse

	Nm	
Hexagon screw M8, guide pulley		Loctite 221 violet
Countersunk screws M5, transmission bearing retaining plate	-	Loctite 221 violet
Stud for belt tensioner pulley	-	Loctite 221 violet
Oil pipe connections	-	Loctite 648 green
Screw plug in oil filter cover	-	Loctite 221 violet
Screw M5, clutch release cam leaf spring	-	Loctite 221 violet
Kickstarter stop screw M12	75 Nm	Loctite 221 violet
Timing belt cover fixing stud M6	-	Loctite 221 violet
Sealing surfaces on crankcase, clutch cover and oil pump	-	Loctite 574 orange
Camshaft needle bearing seal Sealing of timing belt housing - clutch cover	-	Silicon rubber RTV

Dadi con spallamento M8, testa cilindro	20 Nm	Molykote GN
Vite esagonale M8, rullo tenditore		Loctite 221 violett
Viti a testa svasata M5 piastra fiss. cuscinetti	-	Loctite 221 violett
Prigioniero rullo tenditore	-	Loctite 221 violett
Raccordo per tubi d'olio	-	Loctite 221 violett
Vite tappo nel coperchio del filtro dell'olio	-	Loctite 648 verde
Vite cilindrica M5, molla a balestra, coperchio friz.		Loctite 221 violett
Fermo messa in moto M12	75 Nm	Loctite 221 violett
Prigioniero M6 per il fissaggio del carter distribuzione	-	Loctite 221 violett
Superfici di tenuta del Carter, coperchio frizione e pompa dell'olio	-	Loctite 574 arancio
Guarnizione cuscinetto rullini dell'albero a camme Guarnizione carter distribuzione - coperchio frizione	-	ermetico silicone ad elasticità permanente

Spezialwerkzeuge

Special tools

Attrezzi speciali

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

	Benennung	Stk.	Teile-Nr.
1	Montagestempel für WD-Ring 850055	1	876660
2	Montagestempel für WD-Ring 230395	1	277861
3	Montagestempel für WD-Ring 930715	1	276322
4	Montagestempel für WD-Ring 831260	1	276330
5	Montagestempel für WD-Ring 230690	1	276250
6	Montagestempel für WD-Ring 230870	1	276340
7	Montagestempel für WD-Ring 930500	1	277090
8	Montagestempel für WD-Ring 850055	1	276310
9	Führungshülse für Hauptwelle	1	277970
10	Führungshülse für Ölpumpenwelle	1	276450
11	Führungsdorn für Kolbenbolzen	1	276300
12	Montagering für Kolben 79,5 mm	1	276720
13	Abzieher kompl.	1	276445
14	Abzieher kompl. M35x1,5	1	277807
15	Kerzenschlüssel 18	1	276280
16-21	Lagerauszieher kompl.	1	276360
17	Ausziehbolzen	1	276380
18	Spreizhülse für RK-Lager 6303	1	276370
19	Spreizhülse für RK-Lager 6304	1	276375

	Description	Qty.	Part-No.
1	insertion jig for oil seal 850055	1	876660
2	insertion jig for oil seal 230395	1	277861
3	insertion jig for oil seal 930715	1	276322
4	insertion jig for oil seal 831260	1	276330
5	insertion jig for oil seal 230690	1	276250
6	insertion jig for oil seal 230870	1	276340
7	insertion jig for oil seal 930500	1	277090
8	insertion jig for oil seal 850055	1	276310
9	guide sleeve for mainshaft	1	277970
10	guide sleeve for oil pump shaft	1	276450
11	guide for piston pin	1	276300
12	piston ring clamp 79,5 mm	1	276720
13	puller assy.	1	276445
14	puller assy. M35x1,5	1	277807
15	spark plug wrench 18	1	276280
16-21	puller assy.	1	276360
17	bolt M10	1	276380
18	extractor sleeve for bearing 6303	1	276370
19	extractor sleeve for bearing 6304	1	276375
20	support bar	1	276390
21	hex. nut M10	2	242090
22	ring	1	977492
23	ring half	2	977472
24-25	puller assy.	1	876296

	Descrizione	Qtà	Codice
1	tampone mont. per corteco 850055	1	876660
2	tampone mont. per corteco 230395	1	277861
3	tampone mont. per corteco 930715	1	276322
4	tampone mont. per corteco 831260	1	276330
5	tampone mont. per corteco 230690	1	276250
6	tampone mont. per corteco 230870	1	276340
7	tampone mont. per corteco 930500	1	277090
8	tampone mont. per corteco 850055	1	276310
9	bussola guida per albero secondario	1	277970
10	bussola guida per albero pompa olio	1	276450
11	bullone guida per spinotto	1	276300
12	stringifasce	1	276720
13	estrattore cpl.	1	276445
14	estrattore cpl. M35x1,5	1	277807
15	chiave candela 18	1	276280
16-21	estrattore cpl.	1	276360
17	bullone M10	1	276380
18	bussola spaccata	1	276370

20	Abstützleiste	1	276390
21	SK-Mutter M10	2	242090
22	Ring	1	977492
23	Ringhälfte	2	977472
24-25	Abzieher kompl.	1	876296
25	SK-Schraube M16x1,5x145	1	940755
26	Zyl. Schraube M8x40	2	840681
27	Abdrückplatte kompl.	1	276535
28	Einziehglocke	1	276560
29	Einziehring	1	276550
30	Handgriff 12x250	1	276155
31	Einziehspindel M18x1,5 kompl.	1	276127
32	Fixierschraube M8x30	1	241965
33	Ventilfühllehre 0,05	1	276295
34	Ventilfederspanneinsatz	1	276470
35	Nockenwellenauszieher kompl.	1	276400
36	Konterschlüssel 11 mm	1	276040
37	Mitnehmerfixierung für 133 mm	1	277887
38	Montagebock kompl.	1	277917
39	Abdrückplatte kompl.	1	276435
40	Schlüsseleinsatz SW 13/15	1	277070
41-42	Abzieher kpl. für Ausgleichsrad 14 mm	1	277085
41-42	Abzieher kpl. für Ausgleichsrad 18 mm	1	277087
42	SK-Schraube M10x60	1	841700

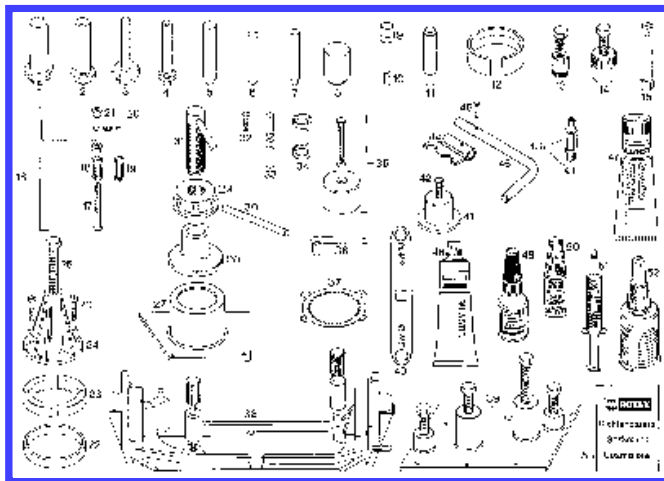
25	hex. screw M16x1,5x145	1	940755
26	cyl. screw M8x40	2	840681
27	puller plate assy.	1	276535
28	puller bell	1	276560
29	puller ring	1	276550
30	bolt 12x250	1	276155
31	pull-in spindle M18x1,5 assy.	1	276127
32	locating bolt M8x30	1	241965
33	valve clearance feeler gauge 0,05	1	276295
34	valve spring push tool	1	276470
35	puller assy.	1	276400
36	wrench 11 mm	1	276040
37	clutch locking tool for 133 mm	1	277887
38	trestle assy.	1	277917
39	puller plate assy.	1	276435
40	ring wrench 13/15	1	277070
41-42	puller assy. for balancer gear 14 mm	1	277085
41-42	puller assy. for balancer gear 18 mm	1	277087
42	hex. screw M10x60	1	841700
43	pressure nipple assy.	1	276855
44	valve spring spanner assy.	1	276880
45	lever for valve spring spanner	1	276990
46	pin 5x25	1	243360
47	Molykote G-N 100 g, slide paste	1	297433

19	bussola spaccata	1	276375
20	regolo	1	276390
21	dado M10	2	242090
22	anello	1	977492
23	semi-anello	2	977472
24-25	estrattore cpl.	1	876296
25	vite M16x1,5x145	1	940755
26	brugola fissaggio M8x40	2	840681
27	piatto estrattore cpl.	1	276535
28	campana per inserire albero motore	1	276560
29	ghiera	1	276550
30	perno 12x250	1	276155
31	asta a vite M18x1,5 cpl.	1	276127
32	fermo bloccaggio	1	241965
33	calibro spessore valvola 0,05	1	276295
34	attrezzo compress. molla valvola	1	276470
35	estrattore cpl.	1	276400
36	chiave frizione 11 mm	1	276040
37	attrezzo bloccaggio frizione per 133 mm	1	277887
38	staffatura cpl.	1	277917
39	piatto estrattore cpl.	1	276435
40	chiave 13/15	1	277070
41-42	estrattore cpl.	1	277085
41-42	estrattore cpl.	1	277087

43	Drucknippel kompl.	1	276855
44	Ventilfederspanner kompl.	1	276880
45	Ventilfederspannhebel	1	276990
46	Senkniet 5x25	1	243360
47	Schmierpaste Molykote G-N	1	297433
48	Silastic 732 RTV	1	297386
49	Schraubensicherung niedrigfest	1	899785
50	Loctite 648 grün	1	899788
51	Loctite Antiseize 10 g	1	297431
52	Locite 574	1	899784
53	Dichtungssatz für Type 348	1	292746

48	Silastic 732 RTV / 100 g	1	297386
49	Loctite 221 violet 10 cc. locking comp.	1	899785
50	Loctite 648 green 6 cc. locking comp.	1	899788
51	Loctite Anti-Seize 10 g	1	297431
52	Locite 574 orange 50 cc. sealing comp.	1	899784
53	gasket set for type 348	1	292746

42	vite M10x60 DIN 931	1	841700
43	bocciolo cpl. per aria compressa	1	276855
44	tenditore per molla valvola	1	276880
45	leva per tenditore	1	276990
46	spina 5x25	1	243360
47	Molykote G-N, pasta di scorriment	1	297433
48	Silastic 732 RTV/100 g	1	297386
49	Loctite 221 violetto, flacone 10 cc.	1	899785
50	Loctite 648 verde, flacone 6 cc.	1	899788
51	Loctite Anti-Seize 10 g	1	297431
52	Locite 574 arancio, flacone 50 cc.	1	899784
53	Serie guarnizioni per tipo 348	1	292746



Technische Daten

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Motortype	348 Enduro
Bauart	1 Zylinder, 4-Takt, fahrtwindgekühlt
Hubraum	348 ccm
Bohrung/Hub	79,5 / 70,4
Leistung	24,25 kW (33 DIN PS)
Nenn Drehzahl	7000 1/min.
Drehmoment	28 Nm / 5600 1/min.
Verdichtung	9,6:1
Kraftstoff	Super
Steuerung	SOHC, Zahnriemen
Steuerzeit bei 1 mm Ventilspiel	EO 2,5° v. OT. ES 42,5° n. UT. AÖ 42,5° v. UT. AS 2,5° n. OT.
Nockenwelle	225°
Einlaßventil	2x30 ø
Auslaßventil	2x27 ø
Ventilspiel kalt	Einlaßventil 0,05 mm Auslaßventil 0,05 mm
Kurbelwellenlagerung	2 Rillenkugellager
Pleuellager	Nadellager
Kolben	Leichtmetall - Vollschaft

Technical Data

Engine type	348 Enduro
Engine design	Single cylinder, air-cooled 4-stroke
Displacement	348 cc
Bore/stroke	79,5 / 70,4
Power	24,25 kW (33 HP DIN)
Nominal speed	7000 rpm
Torque	28 Nm / 5600 rpm
Compression	9,6:1
Fuel	Premium
Valve train	SOHC, tooth belt drive
Valve timing measured with 1 mm valve clearance	IO 2,5° BTDC IC 42,5° ABDC EO 42,5° BBDC EC 2,5° ATDC
Camshaft overlap	225°
Intake valve	2x30 ø
Exhaust valve	2x27 ø
Valve clearance cold	Intake valve 0,05 mm Exhaust valve 0,05 mm
Crankshaft bearing	2 ballbearings
Connecting rod bearing	needle roller-bearing
Piston	light-alloy, solid-skirt

Dati tecnici

Motore tipo	348 Enduro
Costruzione	monocilindro, 4 tempi, raffreddamento ad aria
Cilindrata	348 cm ³
Alesaggio/corsa	79,5 / 70,4 mm
Potenza	24,25 kW (33 CV DIN)
Numero di giri nominale	7000 giri/min.
Coppia	28 Nm/5600 giri/min.
Compressione	9,6:1
Carburante	Super
Comando	albero camme in testa, cinghia dentata
Fasatura con 1 mm di giuoco valvole	AA 2,5° PPMS AC 42,5° DPMI SA 42,5° PPMI SC 2,5° DPMS
Albero a camme	225°
Valvola di aspirazione	2x30 ø
Valvola di scarico	2x27 ø
Giuoco valvole a freddo	Valvola di aspirazione 0,05 mm Valvola di scarico 0,05 mm
Cuscinetti di banco	2 cuscinetti a sfere
Cuscinetto di biella	cuscinetto a rullini

Kolbenringe	1 Kompressionsring verchromt, 1 Minutenring, 1 Ölabstreifring mit Federring
Ölpumpe	2-fach Trochoid-Pumpe
Motorschmierng	Trockensumpfschmierung
Getriebeschmierung	Pumpen-Spritzölschmierung
Primärtrieb	gerade verzahnt 32/76
Kupplung	Mehrscheiben-Ölbakcupplung
Getriebe	5-Gang klauengeschaltet
Zündanlage	kontaktlose Kondensator- Zündanlage
Generatorleistung	12 V/190 W~
Zündzeitpunkt	3° v.OT. bei 1500 1/min. 29° v.OT. bei 6000 1/min. Verstellung
Zündkerze	NGK D 8 EA
Elektrodenabstand	0,7 mm
Starthilfe	Ventilausheber

Piston rings	1 compression ring, chrome-plated 1 tapered ring, 1 oil control ring
Oil pump	double trochoid pump
Engine lubrication	dry sump lubrication system
Transmission lubrication	pump splash lubrication
Primary drive	straight-tooth gears 32/76
Clutch	multi-plate, in oil-bath
Transmission	5-speed, constant-mesh, dog engagement
Ignition	electronic C.D.I.
Generator output	12 V/190 WAC
Ignition timing	3° BTDC at 1500 rpm 29° BTDC at 6000 rpm Automatic advance
Spark plug	NGK D 8 EA
Electrode gap	0,7 mm
Starting aid	valve-lifter

Pistone	lega leggera
Fascie elastiche	1 segmento compr. cromato 1 segmento conico 1 segmento raschiaolio
Pompa dell'olio	doppia pompa trocoidale
Lubrificazione motore	Lubrificazione a carter secco
Lubrificazione trasmissione	Lubrificazione a sbattimento
Trasmissione primaria	dentatura diritta, 32/76
Frizione	a dischi multipli, in bagno d'olio
Cambio	5 marce, innesti frontali
Impianto di accensione	accensione elettronica
Potenza generatore	12 V/190 WCA
Punto di accensione	3° PPMS a 1500 giri/min. 29° PPMS a 6000 giri/min. variazione
Candela	NGK D 8 EA
Distanza elettrodi	0,7 mm
Ausilio di avviamento	alzavalvole

GETRIEBEÜBERSETZUNGEN GEAR RATIOS RAPPORTI DI TRASMISSIONE

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Primärübersetzung | Getriebeübersetzung

Primary Ratio | Transmission

Rapporto primario | Rapporto di trasmissione

32:76	1. Gang 32:11=2,909 2. Gang 24:12=2,000 3. Gang 21:15=1,400 4. Gang 19:17=1,118 5. Gang 21:23=0,913
Option	5. Gang 21:22=0,955

32:76	1st gear 32:11=2,909 2nd gear 24:12=2,000 3rd gear 21:15=1,400 4th gear 19:17=1,118 5th gear 21:23=0,913
Option	5th gear 21:22=0,955

32:76	1a marcia 32:11=2,909 2a marcia 24:12=2,000 3a marcia 21:15=1,400 4a marcia 19:17=1,118 5a marcia 21:23=0,913
Optional	5a marcia 21:22=0,955

Schmier- und Wartungstabelle

Service table

Tabella di lubrificazione e manutenzione

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Schmier- und Wartungstabelle	nach 500 km	nach Bedarf	nach je 6000 km	nach je 12.000 km	mind. 1xjährlich
Motoröl und Olfiltereinsatz wechseln	X		X		X
Ölsieb im Ölsumpfdeckel reinigen			X		
Ventile einstellen	X		X		
Zahnriemenzustand prüfen, Spannung einstellen	X		X		
Zahnriemen erneuern				X	
Spiel der Kupplungsaustrückung prüfen		X	X		

Service table	After 500 km / 300 miles	As required	Every 6000 km / 4000 miles	Every 12.000 km / 8000 miles	At least once a year
Change engine oil and oil filter element	X		X		X
Clean oil screen in oil sump cover			X		
Adjust valve clearances	X		X		
Check condition and adjust	X		X		

Tabella di lubrificazione e manutenzione	dopo i primi 500 km	se necessario	ogni 6000 km	ogni 12.000 km	almeno una volta all'anno
Cambio olio e cartuccia filtro olio	X		X		X
Puliziraetino olio nella coppa			X		
Registrazione valvole	X		X		
Controllo stato cinghia dentata, regolazione tensione	X		X		
Sostituzione				X	

Ölleitungen kontrollieren	X	X	X		
Vergaser reinigen und Leerlauf einstellen		X	X		
Elektronische Zündverstellung kontrollieren		X	X		
Zündkerze reinigen, Elektrodenabstand einstellen			X		
Zündkerze erneuern		X		X	
Zylinderkopf nachziehen	X				

tension of timing belt					
Replace timing belt				X	
Check play of clutch release		X	X		
Check oil lines	X	X	X		
Clean carburetor and adjust idling		X	X		
Check electronic ignition variation		X	X		
Clean spark plug, adjust electrode gap				X	
Replace spark plug		X		X	
Re-torque cylinder head nuts	X				

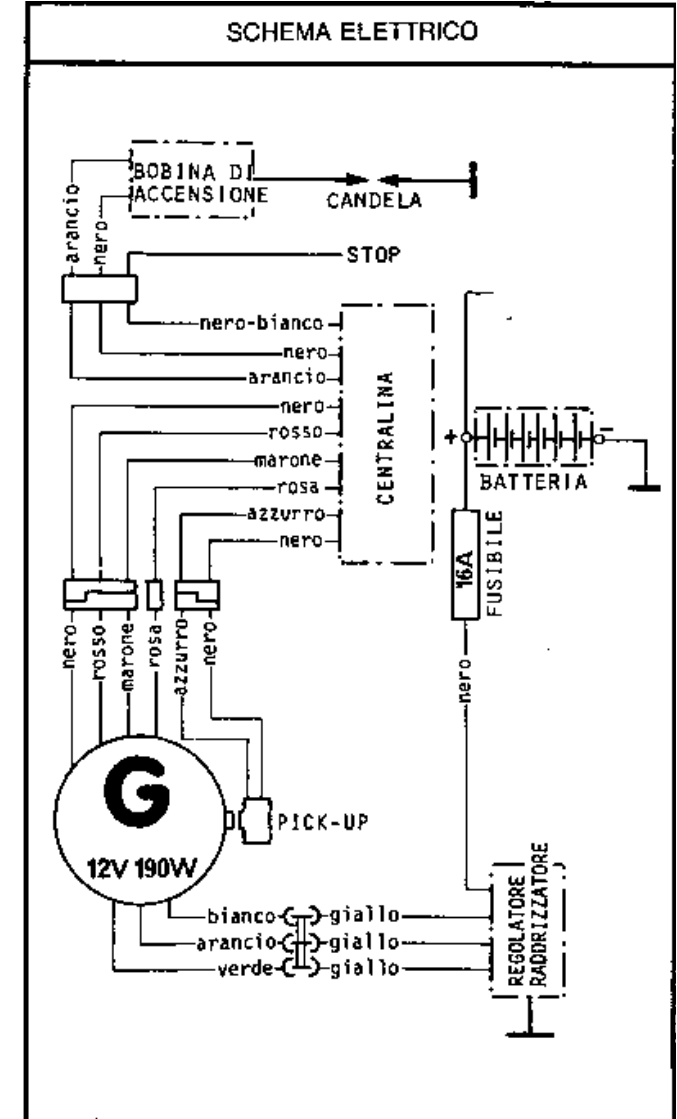
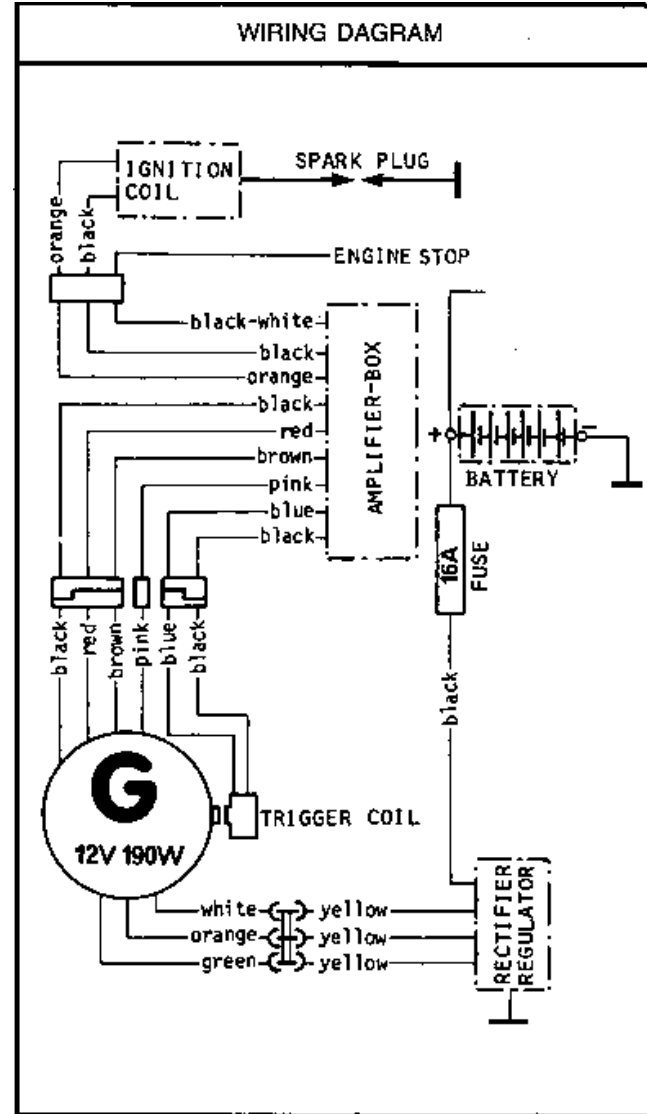
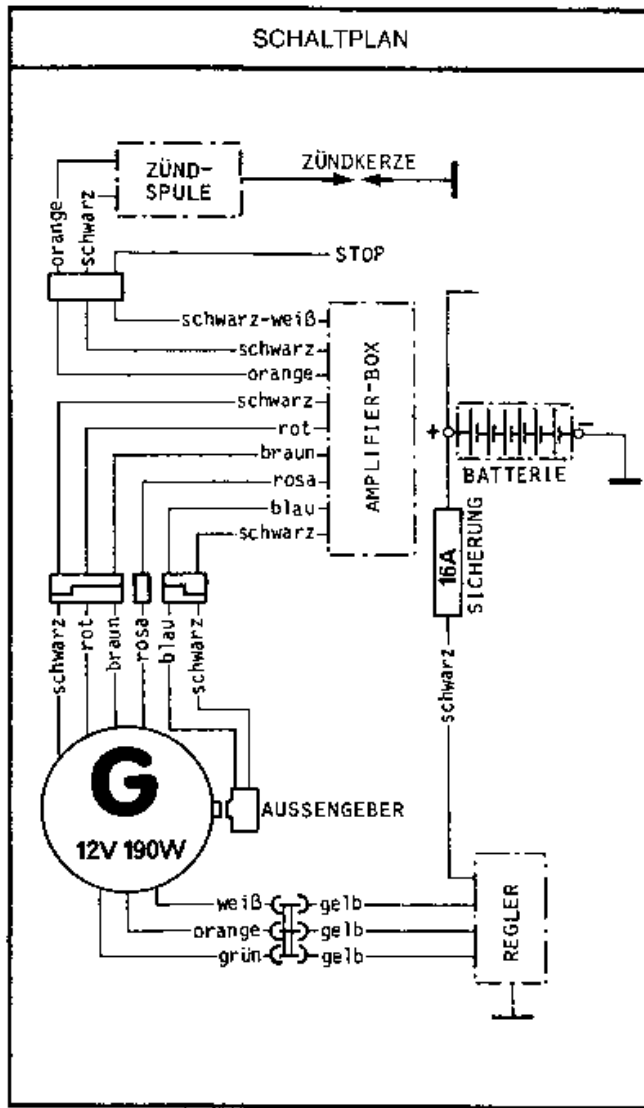
cinghia dentata					
Controllo giuoco disinnesto frizione		X	X		
Controllo tubi olio del motore e pulizia filtrino in aspirazione	X	X	X		
Pulizia carburatore e regolazione minimo		X	X		
Controllo variazione punto di accensione elettronica		X	X		
Pulizia candela, regolazione distanza tra gli elettrodi				X	
Sostituzione candela		X		X	
Riserraggio dadi testa cilindro	X				

SCHALTPLAN

WIRING DAGRAM

SCHEMA ELETTRICO

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)



Fehlersuche

[nächster Punkt](#) ; [Index](#)

Motor springt nicht an

URSACHE	ABHILFE
Bedienungsfehler	Zündung einschalten, Kraftstoffhahn öffnen, Kraftstoff auffüllen
Kraftstoffleitung verstopft	Kraftstoffhahn, Leitung und Tank reinigen
Zündkerze verrußt, naß oder überbrückt	Zündkerze reinigen bzw. erneuern
Elektrodenabstand zu groß	Elektrodenabstand einstellen
Zündkabel bzw. Kerzenstecker beschädigt	Zündspule bzw. Kerzenstecker erneuern
Kurzschlußkabel im Kabelstrang aufgescheuert Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster defekt	Einfachstecker mit schwarz-weiß / schwarzem Kabel trennen und Zündfunke prüfen. Wenn Zündfunke vorhanden (also Zündanlage in Ordnung), etwaige Isolierschäden an Kabeln, Zündschloß bzw. Kurzschlußschalter beheben.
Zündfunke zu schwach	Zündanlage überprüfen
Wasser im Vergaser bzw. Düsen verstopft	Vergaser ausbauen und reinigen

Trouble-shooting

Engine fails to start

CAUSE	REMEDY
Incorrect handling	Ensure full fuel supply, fuel cock open, and ignition switch on.
Fuel line blocked	Clean fuel cock, fuel tank and fuel line
Spark plug sooty, wet or bridged	Clean or replace spark plug
Electrode gap too large	Adjust electrode gap
Ignition cable or spark plug protector damaged	Fit new ignition coil or spark plug protector
Wire chafed in cable harness (short circuit). Ignition switch or kill button faulty	Disconnect plug with black-white/ black cable and test for spark. If there is a spark (i. e. ignition unit is in order), check for possible cable damage (short-circuit), check ignition switch and kill-button.
Insufficient ignition voltage	Check ignition system
Water in carburetor or jets obstructed	Dismantle and clean carburetor

Diagnosi dei difetti

Il motore non s'avvia

CAUSA	RIMEDIO
Errore di comando	Mettere in circuito l'accensione, aprire il rubinetto del carburante, fare il pieno di carburante
Tubo alimentazione carburante ostruito	Pulire il rubinetto, i tubi e il serbatoio del carburante
Candela imbrattata, bagnata o cortocircuitata	Pulire o sostituire la candela
Distanza tra gli elettrodi troppo grande	Correggere la distanza
Cavo di accensione o cappuccio della candela danneggiato	Sostituire il cavo di accensione o il cappuccio della candela
cavo di corto-circuito nel gruppo dei cavi in corto circuito	Staccare la spina singola col cavo nero-bianco/nero e controllare la scintilla di accensione. Se la scintilla è regolare (vuol dire che l'accensione è in ordine), riparare il punto difettoso sul cavo, sulla serratura di accensione o sul pulsante di arresto motore.

Scintilla troppo debole	Controllare l'impianto di accensione
Acqua nel carburatore o getti intasati	Smontare e pulire il carburatore

Motor hat keinen Leerlauf

URSACHE	ABHILFE
Leerlaufdüse verstopft	Leerlaufdüse reinigen
Einstellschrauben am Vergaser verstellt	Leerlauf einstellen
Zündanlage beschädigt	Zündanlage überprüfen

Engine will not idle

CAUSE	REMEDY
Idling jet blocked	Clean idle jet
Idle mixture screw incorrect adjustment	Adjust idle mixture screw.
Ignition system damaged	Check ignition system

Il motore non funziona al minimo

CAUSA	RIMEDIO
Getto del minimo intasato	Pulire il getto del minimo
Viti di regolazione del carburatore fuori taratura	Regolare il minimo
Impianto di accensione danneggiato	Controllare l'impianto di accensione

Motor hat zu wenig Leistung

URSACHE	ABHILFE
Kraftstoffzufuhr teilweise unterbrochen oder Vergaser verlegt	Kraftstoffsystem und Vergaser reinigen
Luftfilter verlegt	Luftfilter reinigen bzw. erneuern
Kompressionsverlust durch lockere Zündkerze, lockeren Zylinderkopf, defekte Kopfdichtung	Leckage prüfen und defekte Teile erneuern
kein Ventilspiel, Dekompressor zu knapp eingestellt	Ventilspiel einstellen, Dekompressor einstellen
Elektronische Zündverstellung defekt	Zündverstellung kontrollieren

Lack of engine performance

CAUSE	REMEDY
Fuel supply intermittent or water/dirt in carburetor	Clean fuel system and carburetor
Air filter dirty	Clean or replace air filter
Loss of compression due to loose spark plug, loose cylinder head, defective gasket,	Check for leaks and replace faulty parts
no valve clearance, no clearance at decompressor lever	Adjust valve clearances, adjust decompressor cable
Electronic ignition timing faulty	Check electronic ignition timing advance
Exhaust leaking or blocked	Tighten exhaust flange, replace faulty parts.

Potenza del motore troppo bassa

CAUSA	RIMEDIO
Alimentazione carburante parzialmente interrotta o carburatore sporco	Pulire l'impianto di alimentazione e il carburatore
Filtro dell'aria sporco	Pulire o sostituire il filtro dell'aria
Perdita di compressione a causa della candela allentata o della testata allentata o della guarnizione della testata difettosa	Controllare la perdita e sostituire le parti difettose
Mancanza di giuoco valvole, decompressore regolato in modo troppo basso	Regolare il giuoco valvole, regolare il comando di decompressione

Auspuffanlage undicht oder verstopft	Auspuff-Flansche nachziehen, defekte Teile erneuern
--------------------------------------	---

Motor dreht nicht hoch

URSACHE	ABHILFE
Vergaser läuft über, weil Niveau zu hoch eingestellt, Dichtkonus der Schwimmernadel verschmutzt oder ausgeschlagen, lockere Vergaserdüsen, elektronische Zündverstellung defekt	Vergaser reinigen, Schwimmernadel eventuell erneuern und Niveau einstellen Düsen festziehen Zündverstellung kontrollieren

Motor klingelt bei Vollast

URSACHE	ABHILFE
Vergaser zu mager eingestellt	Vergaser einstellen
Motor wird zu heiß, weil Kühlrippen an Zylinder und Zylinderkopf stark verschmutzt sind	Motor reinigen
Motor hat zu viel Vorzündung	Zündverstellung bei Vollast kontrollieren
Kraftstoff nicht klopfest	Kraftstoff mit mehr Oktan tanken

Engine will not reach full speed

CAUSE	REMEDY
Carburetor flooding, level set too high, float needle seat dirty or damaged, loose carburetor jets, float punctured, defective electronic ignition timing	Clean carburetor, replace float if necessary and adjust float level. Tighten jets Check ignition timing

Engine knocks under full load

CAUSE	REMEDY
Carburetor setting too lean	Adjust carburetor
Engine overheating due to excess dirt in cylinder / cylinder head cooling fins	Clean engine
Ignition timing too advanced	Check ignition timing at max. rpm
Fuel octane rating too low	Use fuel with higher octane rating

Variatione del punto di accensione elettronica difettosa	Controllare la variazione del punto di accensione.
Impianto di scarico rotto che sfiata o intasato	Serrare le flange di scarico, sostituire le parti difettose

Il motore non raggiunge il pieno regime

CAUSA	RIMEDIO
Il carburatore trabocca perche il livello e regolato troppo alto, il cono di tenuta dell'ago del galleggiante è sporco o danneggiato, i getti sono allentati, la variazione del punto di accensione. elettronica è difettosa	Pulire il carburatore, sostituire eventualmente l'ago del galleggiante e regolare il livello. Serrare i getti. Controllare la variazione del punto di accensione.

Il motore batte a pieno carico

CAUSA	RIMEDIO
Il motore ha l'accensione troppo anticipata	Controllare la variazione del punto di accensione a pieno carico
Il motore si surriscalda perchè le alette di raffreddamento sul cilindro e sulla testata sono eccessivamente sporche	Pulire il motore
Il carburatore è regolato per una miscela troppo povera	Regolare il carburatore
Il carburante non è della gradazione corretta	Mettere carburante con più ottani nel serbatoio (Super)

Motor patscht in den Vergaser

URSACHE	ABHILFE
Kraftstoffmangel	Kraftstoffsystem und Vergaser überprüfen und reinigen
Ansaugventile undicht	Ventilspiel kontrollieren bzw. Ventile erneuern
Ventilsteuerung verstellt (durch falsche Montage des Zahnriemens)	Ventilsteuerung kontrollieren Zahnriemen ggf. erneuern
Motor saugt falsche Luft an	Dichtungen und Flansche der Saugseite kontrollieren bzw. erneuern

Engine splutters in carburetor

CAUSE	REMEDY
insufficient fuel	Check and clean fuel system and carburetor
Intake valves leaking	Check valve clearance and / or replace valves.
Valve timing faulty (incorrect belt fitment, or belt loose)	Check valve timing, adjust belt or replace if necessary.
Engine air intake faulty	Check or replace seals and flanges on intake side

Ritorno di fiamma dal motore nel carburatore

CAUSA	RIMEDIO
Manca carburante	Controllare e pulire l'impianto del carburante e il carburatore
Valvola di aspirazione con tenuta difettosa	Controllare il giuoco delle valvole, sostituire le valvole
Distribuzione spostata (causa erroneo montaggio della cinghia dentata)	Controllare la distribuzione o sostituire eventualmente la cinghia dentata
Il motore aspira aria nel condotto di aspirazione	Controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni, le flange ed il manicotto del lato aspirazione

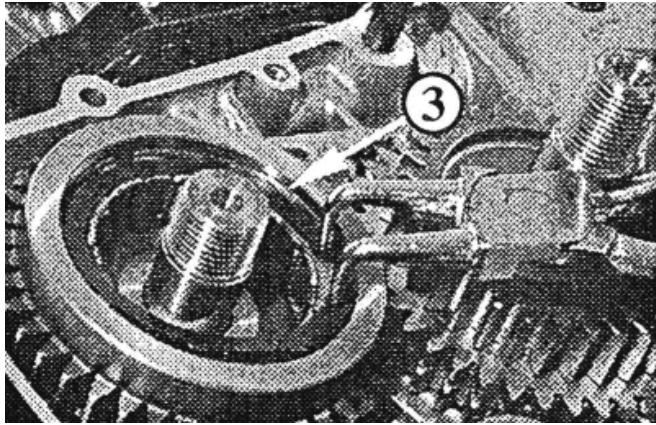
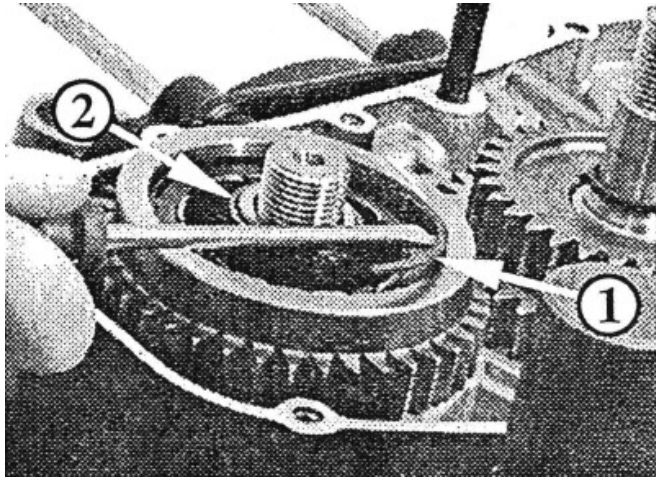
Anhang speziell für Type 560 (MZ 500 R)

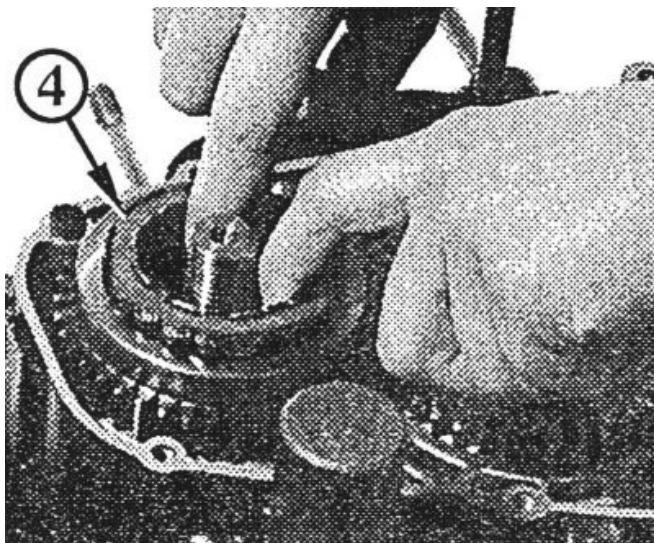
[Index](#)

Freilauf:

Sprengring 62 (1) aus der Nut drücken und abheben. Nadelkäfig (2) und Innenring abziehen.

Bremsring (3) des Freilaufes mit Seegerringzange entfernen und gebremsten Freilauf (4) herausheben.



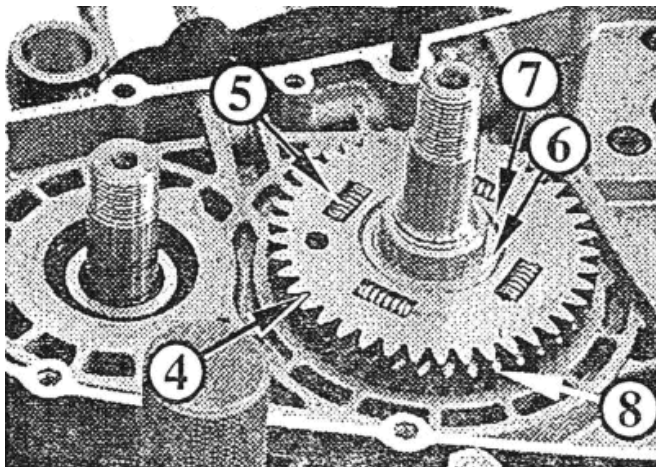
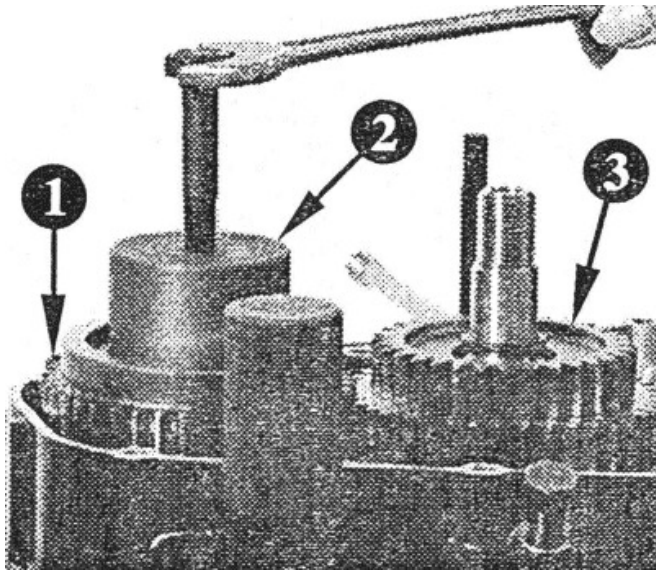


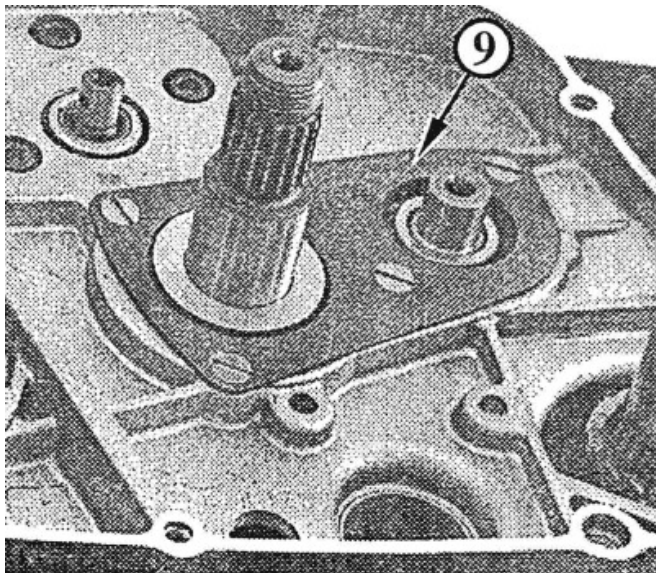
Ausgleichstrieb:

Ausgleichsrad (1) mit Abzieher (2) (277087) abziehen. Dazu ist der zuvor entfernte Sprengring 62 als Abstützung zu verwenden. Antriebsrad (3), Spreizrad (4) mit vier Federn (5), Zentrierhülse (6) und Lagerbüchse (7) sowie Gegenrad (8) von der Kurbelwelle abziehen.

Scheibenfedern von Kurbelwelle und Ausgleichswelle entfernen.

4 Sechskantschrauben M5 mit Schraubenzieher herausschrauben und Halblech (9) für Getriebelager mit darunterliegenden Ausgleichscheiben der Haupt- und Vorgelegewelle abnehmen.



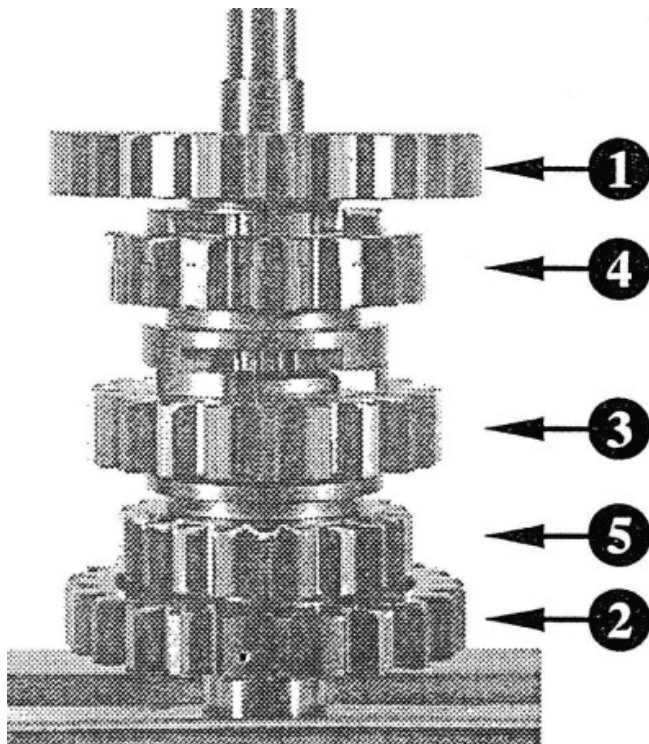


5-Gang Hauptwelle zusammenbauen Type 504/560:

Hauptwelle mit Gewinde nach unten im Schraubstock mit Schonbacken fixieren, geschlitzte Lagerbüchse (9,8 mm breit) einölen, auf die Welle schieben, 2.-Gang Losrad (2) mit breitem Bund nach unten darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren. Losrad muß sich leicht drehen lassen.

5.-Gang-Schaltrad (5) mit Klauen nach unten aufstecken. Sprengring mit scharfer Kante unten montieren, Anlaufscheibe aufschieben, geteilten Nadelkäfig (13 mm breit) eingeölt montieren, 3.-Gang-Losrad (3) mit Klauen nach oben darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengring (scharfe Kante oben) fixieren.

4.-Gang-Schaltrad (4) mit 5-Klauen-Seite nach oben aufsetzen, Anlaufscheibe und eingeölkten Nadelkäfig montieren, 1.-Gang-Losrad (1) mit Bund nach oben darüberschieben und Anlaufscheibe auflegen.

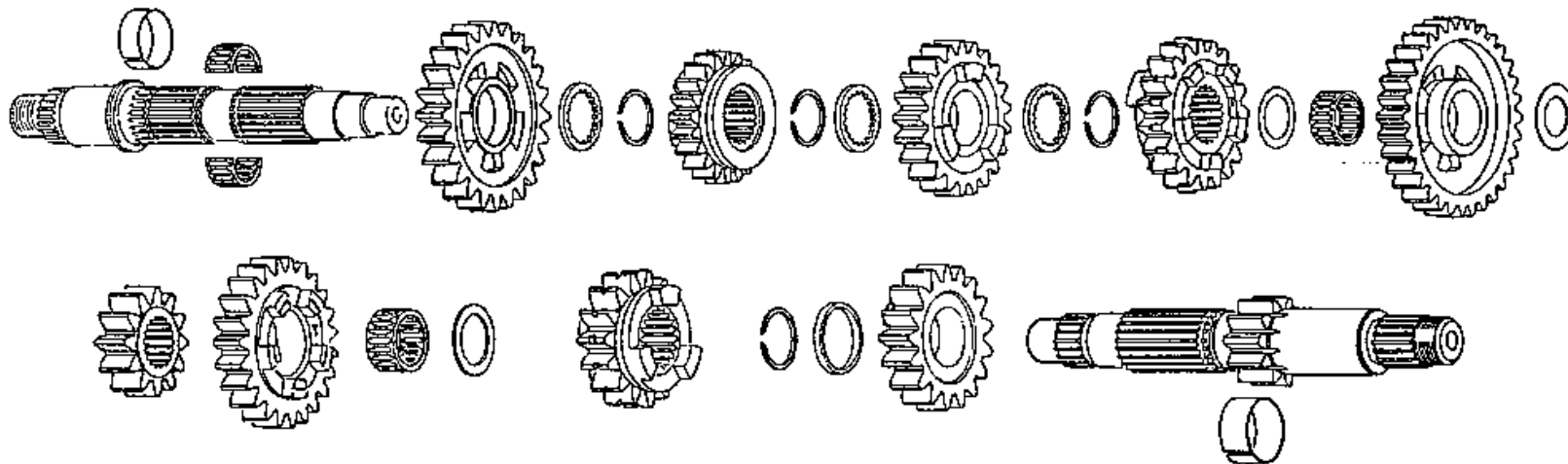


5-Gang-Getriebe Type 560:

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

1. Nadellager, Lagerbüchse
2. Lagerstellen der Haupt- und Vorgelegewelle sowie der Losräder
3. Klauen der Zahnräder
4. Zahnflanken sämtlicher Zahnräder
5. Zahnprofile der Vorgelegewelle, der Hauptwelle sowie der dazugehörigen Zahnräder
6. sämtliche Schalträder auf Leichtgängigkeit im Profil prüfen.

Teile sorgfältig reinigen, schadhafte Teile auswechseln. Zahnräder sollen immer paarweise erneuert werden. Zahnräder (7), mit 'T' gekennzeichnet, sind durch ein Spezialverfahren "tieftemperaturgehärtet" und besonders verschleißfest. Vorgelege- und Hauptwelle zwischen Spitzen auf Schlag kontrollieren.

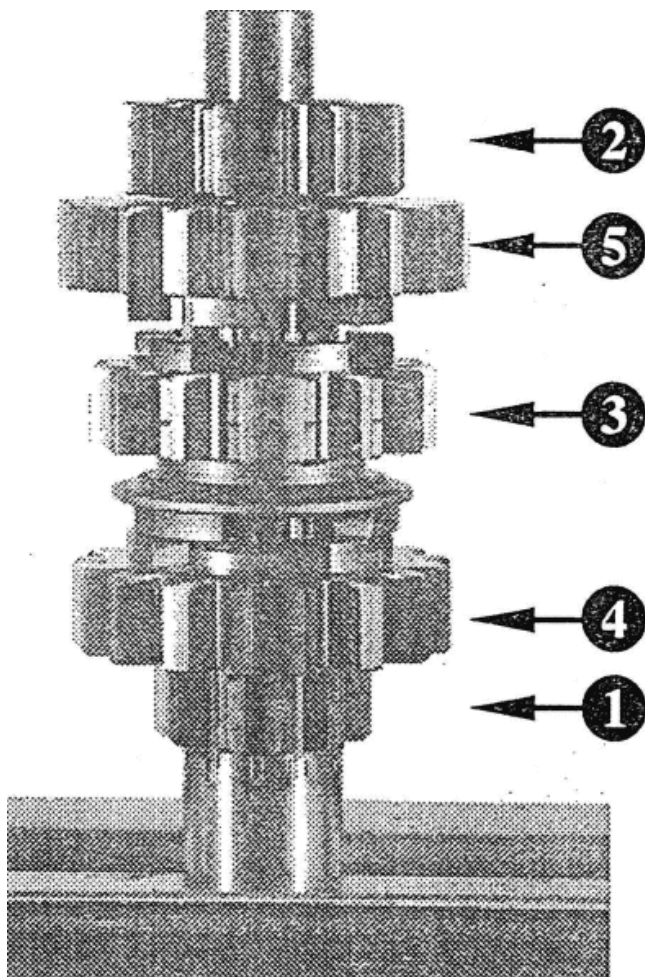


5-Gang Vorgelegewelle zusammenbauen Type 504/560:

Vorgelegewelle (1) mit Gewinde nach unten im Schraubstock fixieren, geschlitzte Lagerbüchse (11,7 mm breit) eingeölt auf Welle schieben, 4.-Gang-Losrad (4) mit Klauen nach oben darüberschieben und mit Anlaufscheibe und Sprengtring (scharfe Kante oben) fixieren. Losrad muß sich leicht drehen lassen.

3.-Gang-Schaltrad (3) mit 5 Klauen nach oben aufstecken. Anlaufscheibedarauflegen, eingeöltes Nadellager (13mm breit) aufschieben und 5.-Gang-Losrad (5) mit Klauen nach unten darüberschieben.

Zum Schluß 2.-Gang Festrad (symmetrisch) aufstecken.



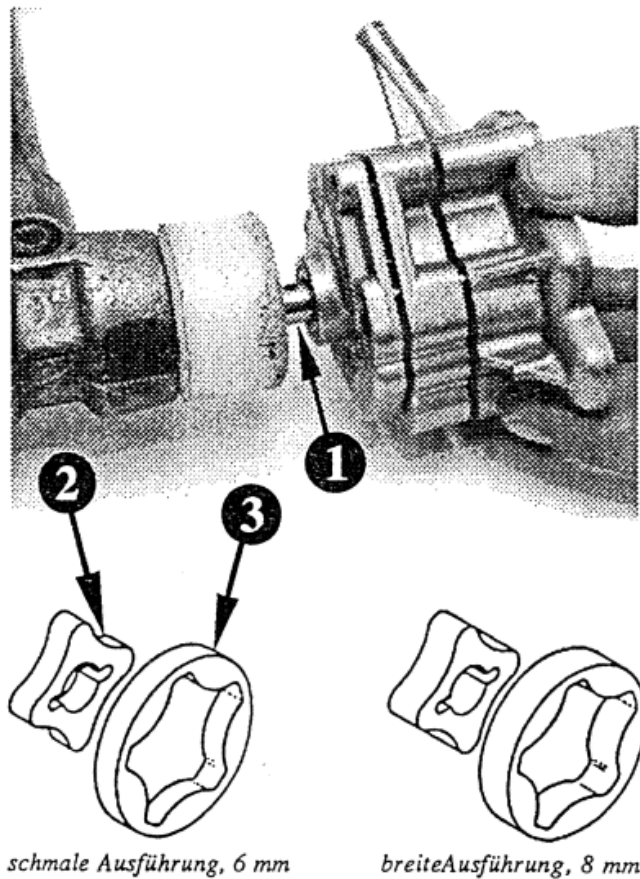
Ölpumpe zerlegen:

Durch leichten Schlag mit Schonhammer auf die Pumpenwelle (1), Pumpendeckel und Saugpumpegehäuse trennen. Ölpumpendeckel abnehmen, Druckdrehkolben (2) und Druckpumpenrotor (3) herausnehmen, Nadelrolle aus der Pumpenwelle ziehen, Druckpumpegehäuse abnehmen, Pumpenwelle mit Saugdrehkolben und Nadelrolle herausziehen, Saugpumpenrotor herausnehmen. Teile reinigen und auf Verschleiß prüfen.

Zur Erhöhung der Schmierleistung wurde die Druckpumpe von 6 mm Breite auf 8 mm vergrößert und die Saugpumpe von 18 mm auf 16 mm verkleinert. Die Gesamtbauhöhe der Pumpe bleibt gleich. Gleichzeitig wurde die Ölspritzbohrung im Zylinderkopf von ... mm auf... mm vergrößert. Diese Änderung erfolgte bei Type 504/560 ab Serienbeginn.

Axialspiel zwischen Saugpumpenrotor bzw. Druckpumpenrotor und der Planfläche 0,1 mm. Druckpumpengehäuse und Ölpumpendeckel müssen plan sein. Max. Verschleißtiefe: 0,2 mm Saugpumpengehäuse und Druckpumpengehäuse mit Preßluft ausblasen und sämtliche Ölbohrungen auf freien Durchgang kontrollieren.

Ölpumpe zusammenbauen siehe Seite [...? 53](#).



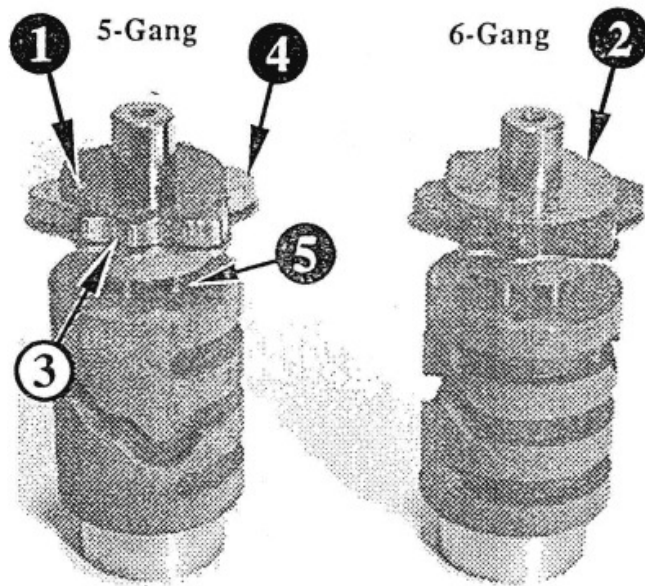
Schaltwalze:

1. Schaltkontakt für Leerganganzeige
2. Isolierscheibe (nur bei Ausführung mit Leerganganzeige) kontrollieren
3. Leergangstellung der Indexscheibe (zwischen 1. und 2. Gang)

Auf festen Sitz der Indexscheibe (4) achten. Wenn beim Überprüfen der Schaltung (siehe Seite ...) Schwierigkeiten auftreten, kann unter Umständen eine verdrehte Indexscheibe auf der Schaltwalze schuld sein. Am besten mit neuer Schaltwalze vergleichen.

Zur Unterscheidung:

Bei der 5-Gang Schaltwalze sind 4 Nadelrollen (5) und bei der 6-Gang Schaltwalze 5 Nadelrollen eingelegt.

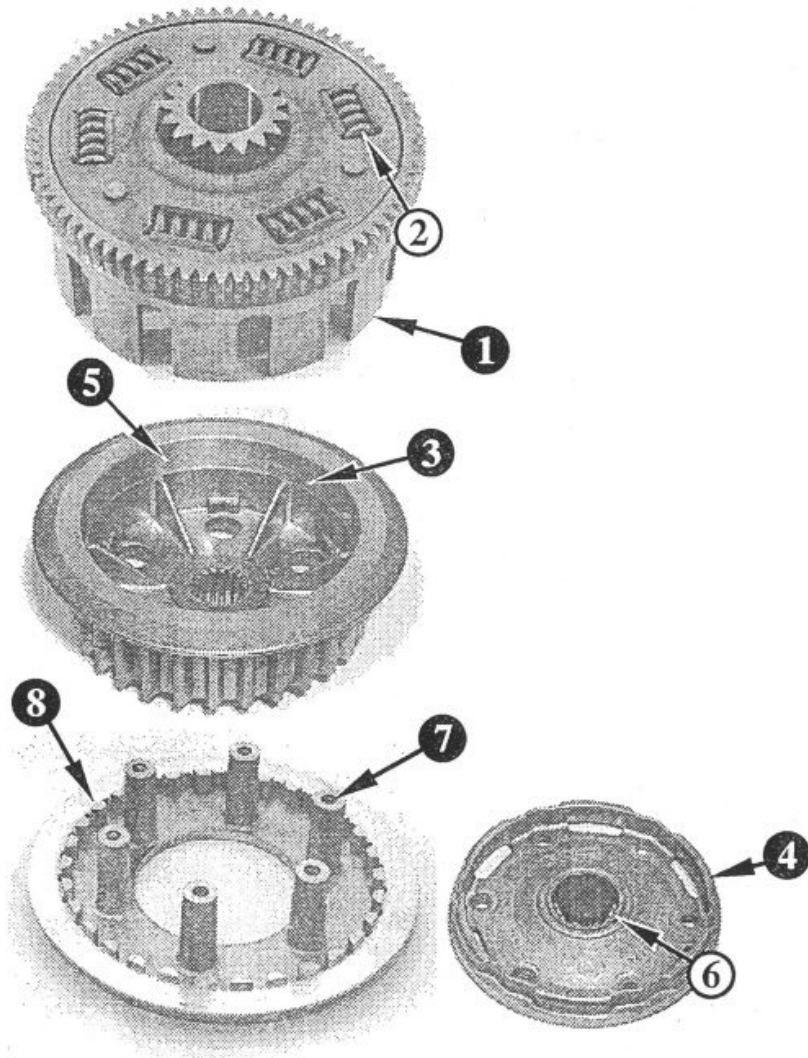


Kupplung:

Type 504/560 ist mit einer 144 mm \varnothing Kupplung ausgerüstet (133 mm \varnothing bei Type 348). Der Kupplungskorb (1) ist mit 6 Druckfedern (2) gefedert und die Kupplungslamellen werden durch radiale Bohrungen (3) im Mitnehmer zwangsgeschmiert. Die Druckplatte (4) wird im Mitnehmer radial (5) geführt. Dadurch ist ein gleichmäßiges Auslösen der Kupplung gewährleistet.

Nadellager, Belaglamellen, Innenlamellen (Stahllamellen), RK-Lager (6) mit Druckplatte und Planfläche des Mitnehmers auf Verschleiß prüfen. Gewinde M5 (7) und Planfläche (8) für Belaglamelle im Stützteller kontrollieren.

Stahllamellen und Belaglamellen müssen plan sein, da sonst die Kupplung nicht störungsfrei auslöst. Die Belaglamellen sind vollbeschichtet. Das Lamellenpaket (8 Belaglamellen und 7 Stahllamellen) hat eine Höhe von 28,75 mm. Die Verschleißgrenze beträgt 26,8 mm.

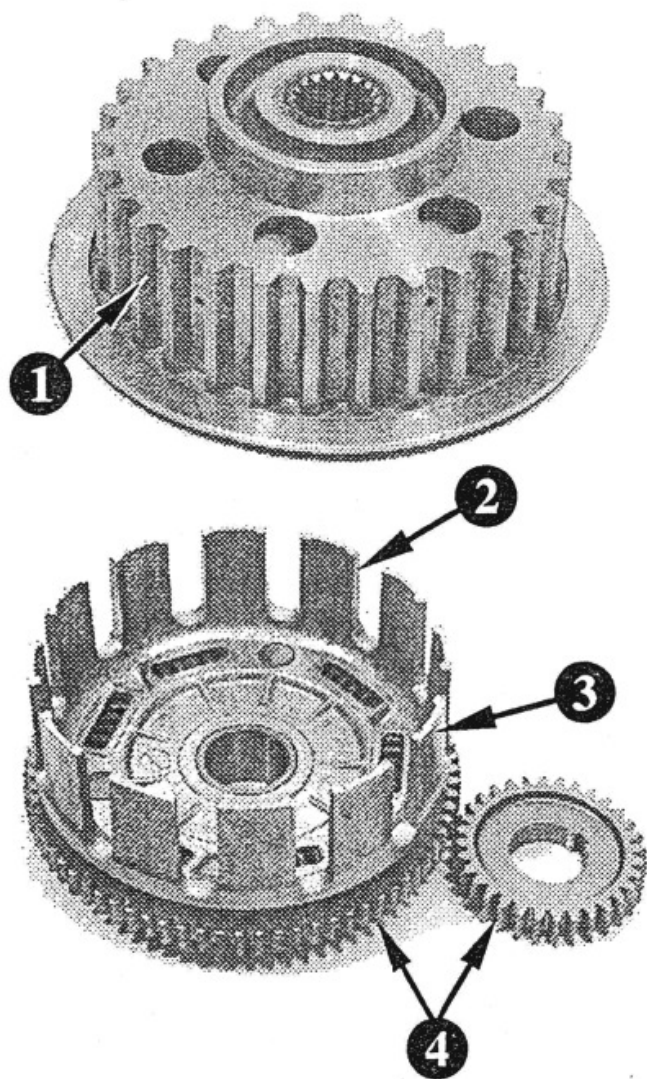


Die Kupplungsdruckfedern müssen in entspanntem Zustand eine Länge von 38 mm haben. Die Verschleißgrenze ist 35 mm. Das Einbaumaß beträgt 20,5 mm und die Federkraft bei 20,5 mm = 255 N, die Federkonstante = 14,57 N/mm. Die Farbkennzeichnung der Feder ist blau. Bei unterschiedlich langen Federn immer alle 6 Stück gemeinsam austauschen.

Führungsnuten (1) für Stahllamellen im Mitnehmer auf Verschleiß kontrollieren. Führungsnuten (2) für Belaglamellen im Kupplungskorb auf Verschleiß prüfen.

Erneuern des Kupplungskorbes (3) alleine ist nicht vorgesehen. Bei gebrochenen oder locker gewordenen Druckfedern ist ein neuer kpl. Kupplungskorb zu verwenden. Zähne und Zahnflanken des Primärtriebes (4) auf Verschleiß kontrollieren.

HINWEIS: Kupplungskorb kpl. mit Zahnrad und Antriebsrad sind gepaart und können nur gemeinsam = Primärtrieb kpl., ausgetauscht werden.

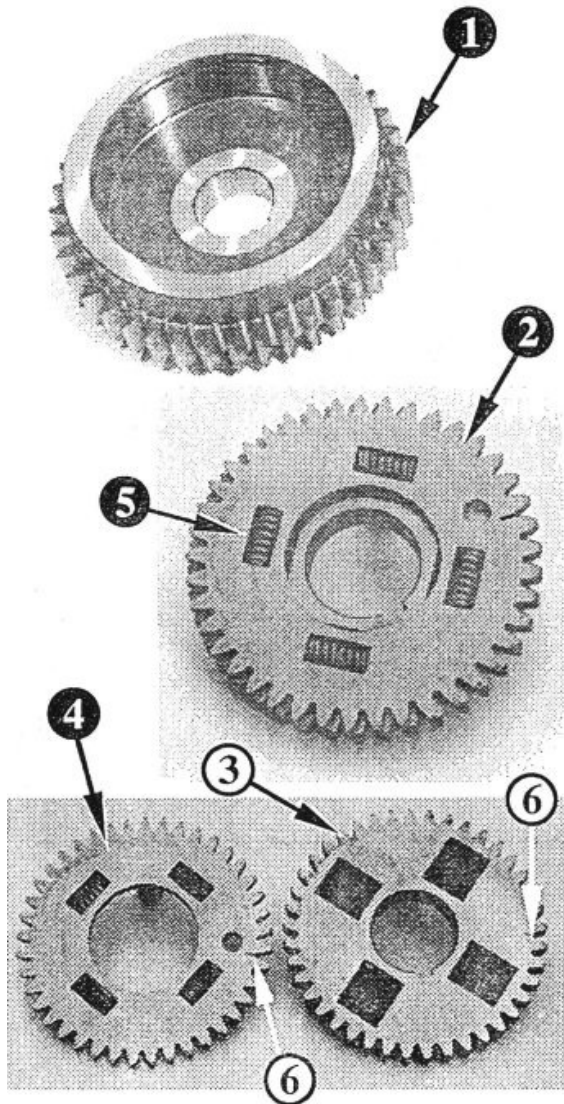


Ausgleichstrieb:

Der Antrieb der Ausgleichswelle erfolgt über den Ausgleichstrieb (Ausgleichsrad (1) und Spreittrieb (2)). Zur Verhinderung des Zahnflankenspieles wird bei Type 504 und 560 ein Spreittrieb verwendet. Dieser Spreittrieb besteht aus Gegenrad (3) und Spreitrad (4), welche durch 4 Druckfedern (5) radial gegeneinander verspannt sind und so das

Zahnflankenspiel zur Gänze ausschalten. Gegenrad und Ausgleichsrad sind im Zahngrund (6) zueinander markiert.

Lagerbüchse, Zahnflanken beider Räder und Druckfedern auf Verschleiß kontrollieren. Die Druckfedern haben eine entspannte Länge von 17,2 mm. Bei Längenabweichungen alle 4 Federn gemeinsam austauschen. Die Federkraft bei 16 mm beträgt 49 N. Die Federkonstante 40,8 N/mm.

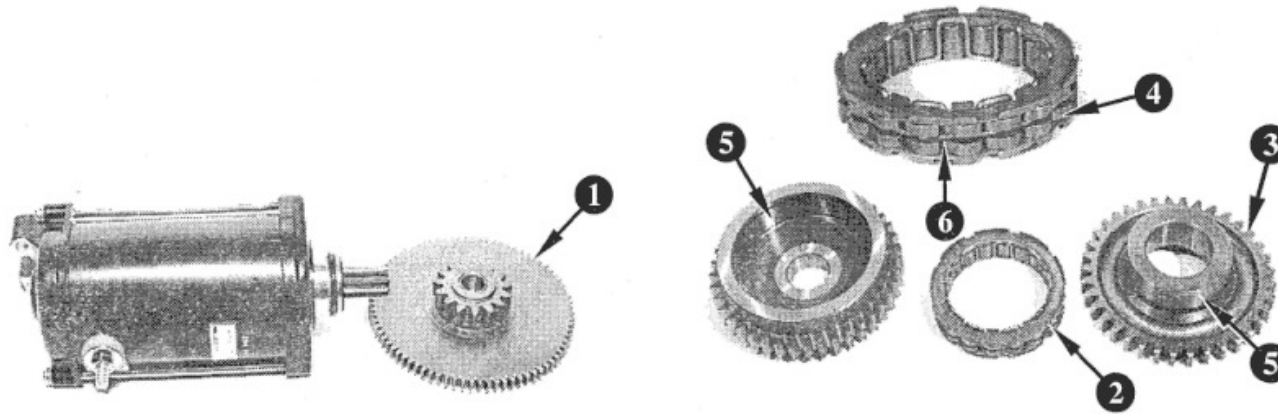


Elektrostarter-Antrieb:

Der Antrieb des Elektrostarters erfolgt über das 81 zählige Zwischenrad (1) durch den Ausgleichtrieb auf die Kurbelwelle. Der Kraftschluß wird durch den gebremsten Freilauf "BORG & WARNER" (2) hergestellt.

Starter-Zwischenrad (1), Freilauf (2), Nadellager und Freilauf (3) kontrollieren.

Die Sperrkörper (4) des Freilaufes müssen frei beweglich sein und dürfen keine Beschädigungen an der Oberfläche aufweisen. Freilauf-Eingriffsflächen (5) im Ausgleichsrad und Freilauf (3) kontrollieren, gegebenenfalls erneuern. Der ungebremste Freilauf hat keine Feder (6).



Stoßspiel:

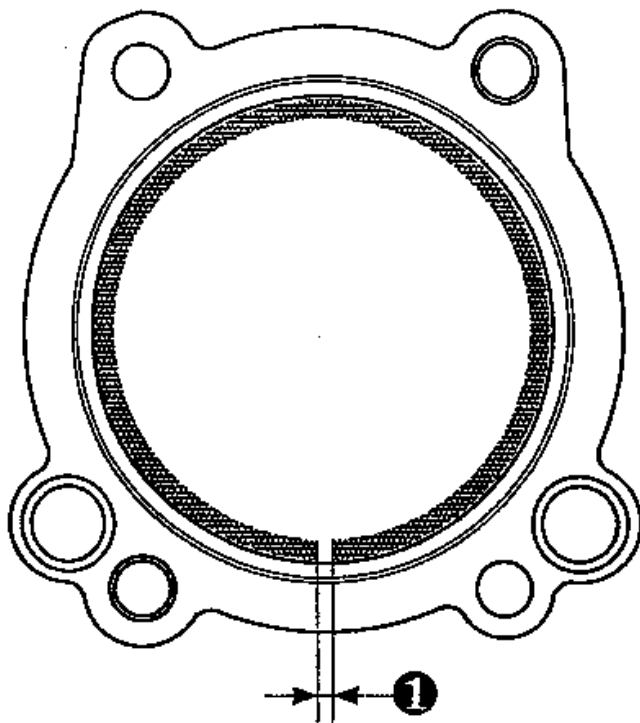
Kolbenring in den Zylinder stecken und mit dem Kolben ausrichten. Mit einer Fühllehre kann nun das Stoßspiel B, welches maximal 1,0 mm betragen darf, gemessen werden. Ist das Stoßspiel größer, sind Kolben und Zylinder auf Verschleiß zu prüfen. Falls Kolben- und Zylinderverschleiß innerhalb der Toleranz liegen, kann Kolbenring erneuert werden.

Das Ringstoßspiel (1) beträgt

	Neu	Verschleißgrenze
--	-----	------------------

1. Ring	0,15 - 0,40 mm	0,8 mm
2. Ring	0,15 - 0,40 mm	0,8 mm
3. Ring	0,15 - 0,45 mm	1,0 mm

gegebenenfalls neue Kolbenringe verwenden.



Kolbenbolzen:

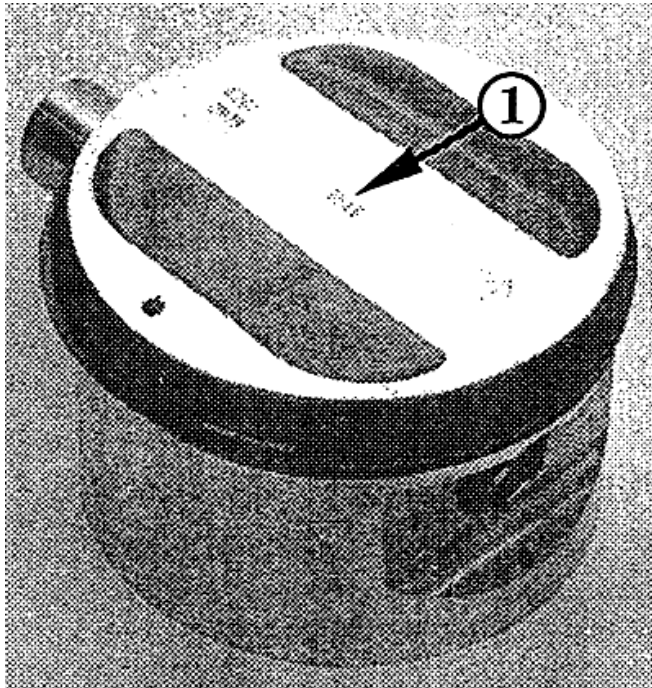
Der Kolbenbolzen darf im Kolbenbolzenauge des Pleuels ein maximales Spiel von 0,08 mm haben. Auswechseln der Buchse ist nur durch Austauschen des kpl. Pleuels beim Reparieren der Kurbelwelle möglich. Die Pleuelbuchse wird in einem Spezialverfahren in das Pleuel eingepreßt.

Kolbenmaße, Kolbeneinbauspiel:

	348	504	560
Kolbeneinbauspiel Buchsenzylinder	0,04 + 0,06	0,04 + 0,06	0,05 + 0,07
Kolbeneinbauspiel Gilnisilzylinder	0,01 + 0,02	0,00 + 0,01	0,01 + 0,02
Kolbendurchmesser für Buchsenzylinder	rot 79,46 grün 79,47	rot 88,96 grün 88,97	rot 93,95 grün 93,96
Kolbendurchmesser für Gilnisilzylinder	A 79,49 B 79,50	A 88,96 B 88,97	A 93,95 B 93,96

Für Gilnisil-Zylinder sind keine Übermaßkolben vorgesehen.

Zum Ermitteln des Kolbeneinbauspiels ist für den Kolbendurchmesser das am Kolbenboden eingestempelte Maß (1) (= Nenndurchmesser) zu verwenden.



Type	für standard- Kolben A (rot) Kolben B (grün)	für 1. Schliff- Kolben rot Kolben grün
348 Büchsenzyl.	79,510 - 79,520 mm 79,520 - 79,530 mm	79,76 - 79,77 mm 79,77 - 79,78 mm
348 Gilnisil	79,500 - 79,512 mm 79,512 - 79,524 mm	
504/506 Büchsenzyl.	89,000 - 89,010 mm 89,010 - 89,020 mm	89,250 - 89,260 mm 89,260 - 89,270 mm
504/506 Gilnisil	88,960 - 88,972 mm 88,972 - 88,985 mm	
560 Büchsenzyl.	94,000 - 94,010 mm 94,010 - 94,020 mm	94,250 - 94,260 mm 94,260 - 94,270 mm
560 Gilnisil	93,960 - 93,972 mm 93,972 - 93,985 mm	

Beim Büchsenzylinder kann die Zylinderbüchse erneuert werden. Die alte Büchse wird ausgebohrt (nicht ausgepreßt). Die neue Büchse wird nach Reinigung und Überprüfen des Zylinders auf Rundheit, durch Erhitzen des Zylinders auf ca. 180-190° C eingesetzt. Während des Auskühlens muß die Büchse unter Druck sein um ein späteres Nachsitzen der Büchse zu vermeiden. Der ausgekühlte Zylinder wird dann feingehohrt und auf das entsprechende Maß (siehe [Tabelle](#)) gehohlt.

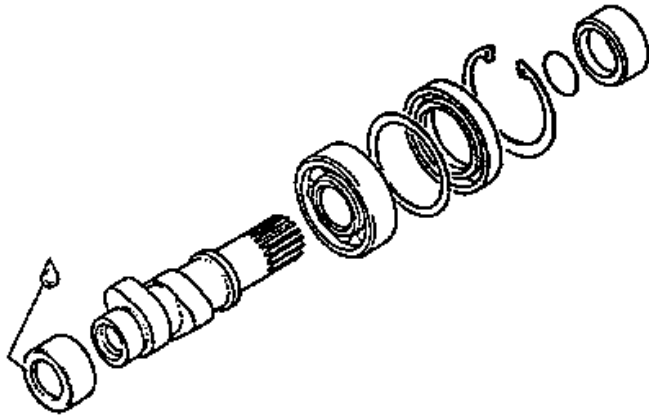
NOCKENWELLE (1):

Beide Nocken, Verzahnung und die Lagerstellen sind auf Verschleiß zu prüfen, gegebenenfalls neue Nockenwelle einbauen. Verschiedene Nockenwellen sind lieferbar. Zur Erkennung sind die 3 letzten Stellen der Teilenummer an der Stirnseite der Nockenwelle eingestanzt.

KIPPHEBEL (2):

Die Kipphebel für Type 348 und 504/560 sind verschieden. Der Abstand der Veintileinstellschrauben beträgt bei Type 348 ... mm, bei Type 504/560 ... mm. Kipphebelrolle 6 auf Leichtgängigkeit kontrollieren, bei vorhandenem Radialspiel ist der Kipphebel zu erneuern, Reparieren des Kipphebels ist nicht vorgesehen. Bohrung für Kipphebelbolzen prüfen. Planfläche und Gewinde der Einstellschraube 7 auf Verschleiß prüfen.

Teilenummer / part no. / Codice	237660	237665	237667	237670	237675	237700	237800	237805	237860
Grad / degrees / gradi	660	225/240	229	261	285/297	220/240	249	248	292
Verwendung / application /	348	506	348	506/560	504 FT	506	506/560	504/560	560 FT
Ventilhub / valve lift /	7,9	7,87/7,8		8,9	9,56/9,65	6,51/5,5	9,3		10,55
Steuerzeit EV / valve timing intake / öffnet bei 1mm Spiel / at 1mm gap / schließt	2,5° v.OT 42,5° n.UT	4,0° v.OT 56,0° n.UT		13,5° v.OT 67,5° n.UT	45,5° v.OT 71,5° n.UT	5° v.OT 55° n.UT	12° v.OT 57° n.UT		44° v.OT 68° n.UT
Steuerzeit AV / valve timing outlet / öffnet bei 1mm Spiel / at 1mm gap / schließt	42,5° v.UT 2,5° n.T	36,5° v.UT 8,5° n.OT		60,5° v.UT 20,5° n.OT	74,5° v.UT 30,5° n.OT	36° v.UT 4° n.OT	55° v.UT 14° n.OT		72° v.UT 40° n.OT



TECHNISCHE DATEN

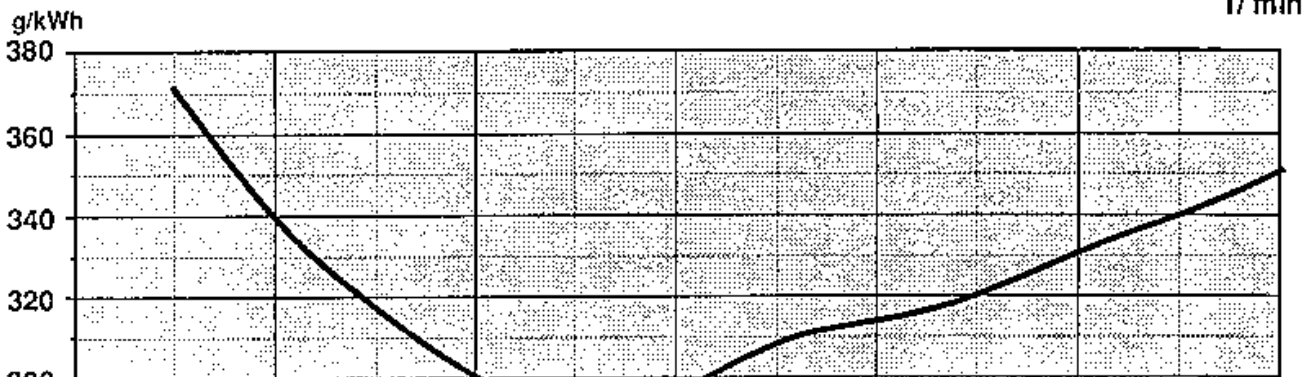
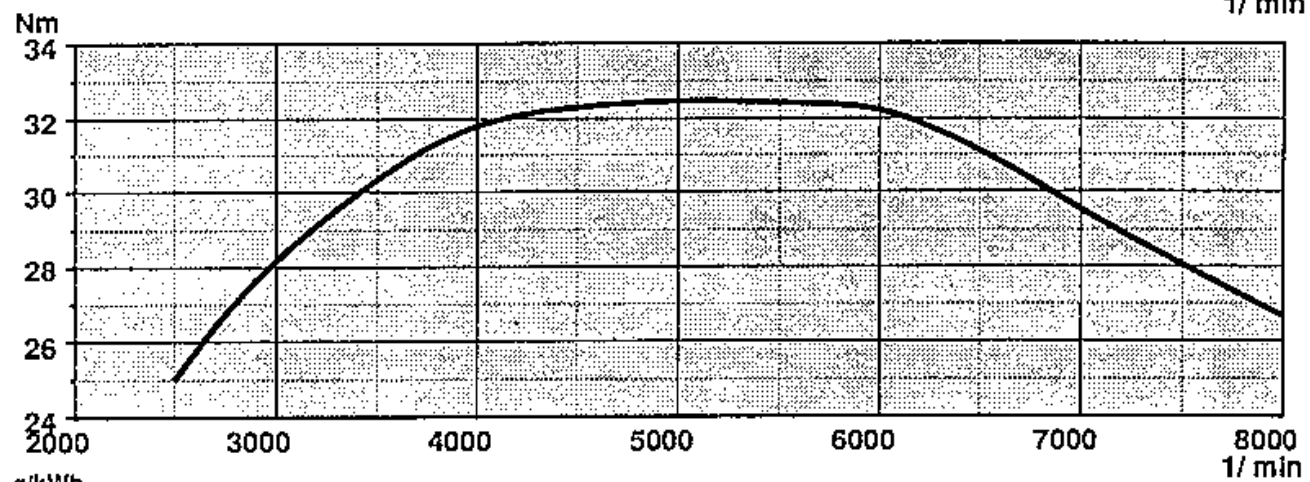
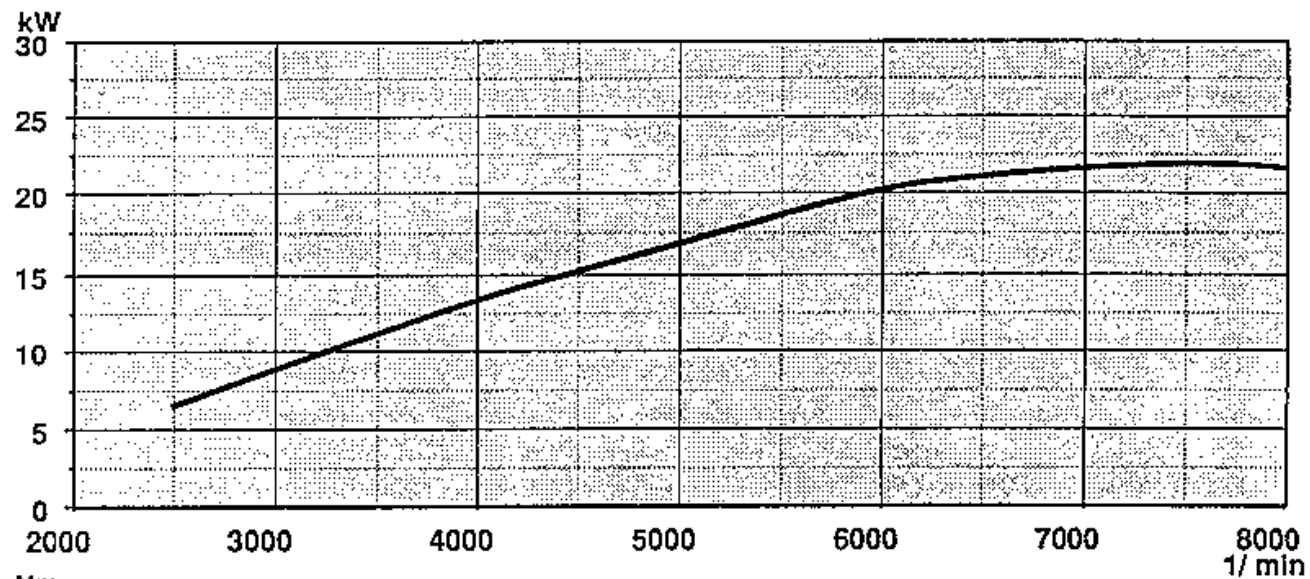
ROTAX - Motor Type 504 E MZ	
Ausführung: 38.504.4343 (Juni 1991)	
BAUART:	Einzylinder-, Viertaktmotor, SOHC-Steuerung mit Zahnriemenantrieb, luftgekühlt, mit Ausgleichswelle und integriertem 5-Gang-Getriebe, mit Kick- und Elektrostarter
BOHRUNG:	89,0 mm
HUB:	79,4 mm
HUBRAUM:	494,0 cm ³
LEISTUNG:	20 kW (27 PS) bei 7600 1/min.
DREHMOMENT:	max. 32 Nm bei 5500 1/min.
ZULÄSSIGE DREHZAHL:	max. 8500 1/min.
KURBELWELLE:	2-fach gelagert mit Rillenkugellagern
DREHRICHTUNG:	Rechtslauf, gesehen auf die Zündanlage
ZYLINDER:	1 Leichtmetallzylinder mit 'Gilnasil'-Lauffläche
KOLBEN:	1 Leichtmetall-Gußkolben mit 3 Kolbenringen
EINBAUSPIEL:	0,01 mm
ZYLINDERKOPF:	einteilige Konstruktion, wälzgelagerte Nockenwelle, Rollenkippebel, Einlaßkanal gegabelt, zwei getrennte Auslaßkanäle

VERDICHUNG:	9,2:1
VENTILSTEUERUNG:	Zahnriementrieb auf obenliegende Nockenwelle, riemenbruchsicher
EINLASSVENTIL:	2x34 mm
AUSLASSVENTIL:	2x30 mm
VENTILSPIEL:	0,05 mm für Ein- u. Auslaßventile bei kaltem Motor
NOCKENWELLE:	225°, Stahl, einsatzgehärtet
STEUERZEIT: (gemessen bei 1 mm Ventilspiel)	Steuerzeit: Eö 3,5° nach OT Aö 36,5° vor UT Es 48,5° nach UT As 8,5° nach OT
ZÜNDANLAGE:	kontaktlose Kondensator-Zündanlage mit elektronischer Zündverstellung
VORZÜNDUNG:	Startvorzündung: 3° v.OT. - Vollastzündung: 29° v.OT.
GENERATORLEISTUNG:	12V 190W, Wechselstrom
REGLERGLEICHRICHTER:	3-Phasen, Teile Nr. 264870
ZÜNDKERZE:	12 mm, NGK D8 E-A, Champion 12 A6 YC
ELEKTRODENABSTAND:	0,6 mm
VERGASER:	Dell'Orto Vergaser PHF 34 GS
KRAFTSTOFF:	Normalbenzin unverbleit (nicht unter ROZ 91)
KÜHLUNG:	fahrtwindgekühlt
ÖLPUMPE:	2-fach Trochoidenpumpe, Antrieb vom Primärtrieb
MOTORSCHMIERUNG:	Trockensumpfschmierung durch Ölpumpe
GETRIEBESCHMIERUNG:	Pumpen-Spritzölschmierung
ÖLQUALITÄT:	API SG 30W-50, (bzw. 15W-50 für vorwiegend unter +10°C)
KUPPLUNG:	Mehrscheiben-Ölbadkupplung
GETRIEBE:	integriertes 5-Gang Getriebe, klauengeschaltet
GETRIEBEABSTUFUNG:	i primär = 32/76 = 2,375 Gesamtuntersetzung 1.Gang = 11/32 = 2,909 1.Gang = 6,909 2.Gang = 12/24 = 2,000 2.Gang = 4,750 3.Gang = 15/21 = 1,400 3.Gang = 3,325 4.Gang = 17/19 = 1,118 4.Gang = 2,654 5.Gang = 21/23 = 0,913 5.Gang = 2,168

KETTENRAD:	18 Zähne, auf Wunsch mit 13 bis 20 Zähnen lieferbar
SCHALTUNG:	Schalthebel an der linken Motorseite, Leergang zwischen 1. und 2. Gang
STARTER:	Kickstarter und Elektrostarter
AUSPUFFANLAGE:	Muster SEBRING (nicht ROTAX-Lieferumfang)
ANSAUGDÄMPFER:	Muster MZ (nicht ROTAX-Lieferumfang)
GEWICHT MOTOR:	ca. 46 kg, trocken
TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!	

89.0 mm 79,4 mm 494 cm³ 9,2:1 237660/225° Normal unverbleit, min. ROZ 911 x Dell-orto PHF 34 GSCDI, Nidenso MZ-Generator 29° v. OT 12 mm, NGK D8 E-A Muster MZ Muster 'SEBRING'

Leistung, Drehmoment und Verbrauch DIN 70020 (Juni 1991)	
Bohrung:	
Hub:	
Hubraum:	
Verdichtung:	
Nockenwelle:	
Steuerzeit:	Eö 3,5° n.OT / Aö 36,5° v.UT Es 48,5° n.UT / As 8,5° n.OT
Kraftstoff:	
Vergaser:	
Zündanlage:	
Vorzündung:	
Zündkerze:	
Ansaugfilter:	
Auspuffanlage:	



[Index](#)