

Drehzählerantrieb

Beim Ausbau des Drehzählerantriebes ist nach Heraus-schrauben der Hohl-schraube die Antriebswelle ❶ so weit aus dem Schraubenrad ❷ herauszuziehen, bis die Nadelrolle ❸ 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 ❶ out of the worm gear ❷ until the pin ❸ 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.

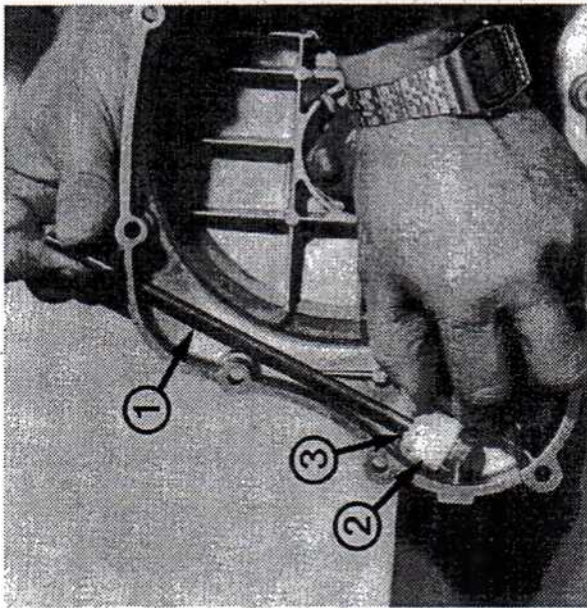
Comando contagiri meccanico

Smontando il comando contagiri, togliere il raccordo cavo, sollevare l'alberino contagiri ❶ dall'ingranaggio ❷ fino a vedere il grano ❸. 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

Zähne **A** des Startrades **4** und Sperrades **5** sowie die Zahnflanken **B** des Startrades und die Bronzebuchse überprüfen.
Bei Erneuerung sollen beide Räder zusammen ausgetauscht werden.

Elektrostarter-Antrieb

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.

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.

Electric starter drive

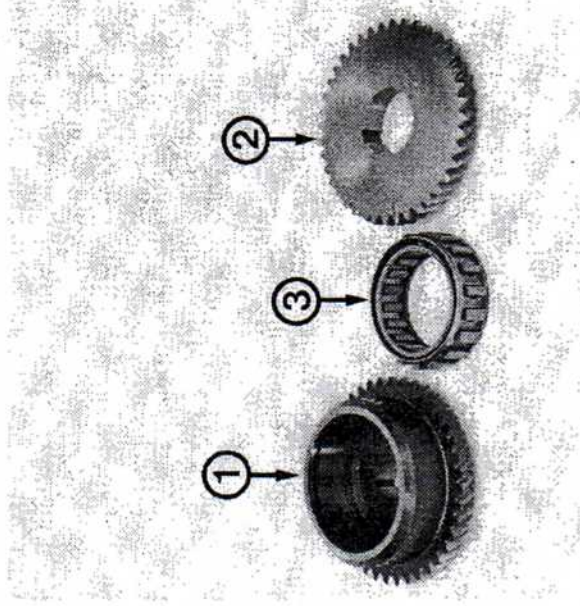
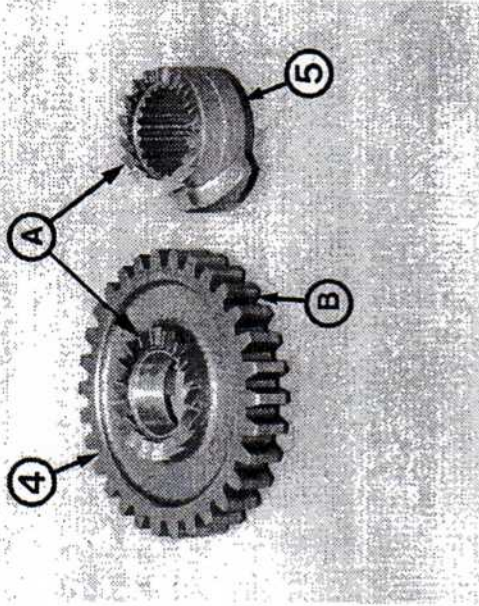
Check tooth flanks of balance drive (= balance gear **1** and counter-gear **2**), of the free-wheel gear and of the idle wheel.
Check sprag clutch **3** and the 2 needle bearings.
Exchange balance gear **1** and counter-gear **2** only in pairs.

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.

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

Verbrennungsrückstände vom Kolbenboden und Feuersteg entfernen, Kolben auf Risse prüfen. Kolbenlaufflächen 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.

Kolbeneinbauspindel:

Typo 348—506: 0,04—0,06 mm

Typo 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:

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

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

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.

Giuoco 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:

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

Kolbenringe

Die Kolbenringe sind auf saubere Laufläche 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 Minuterring ② in die mittlere Ringnut.

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

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

Stoßspiel

Kolbenring in den Zylinder stecken und mit dem Kolben ausrichten. Mit einer Fühlehre 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 Zylinder verschleiß innerhalb der Toleranzen liegen, Kolbenring erneuern.

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.

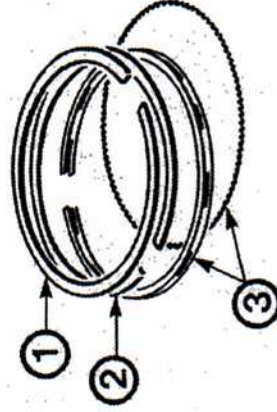
Replace piston rings if necessary.

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

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.



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.

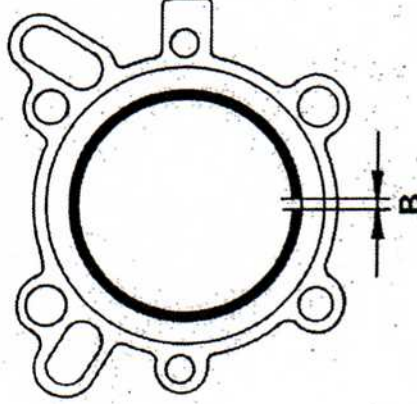
Utilizzare, se necessario, fasce elastiche nuove. La fascia cromata ① va messo nella scanalatura superiore, la fascia conica ② nella scanalatura media e la fascia raschiaolio ③ nella scanalatura inferiore.

Montare tutte le fasce elastiche con le scritte stampigliate verso l'alto (assolutamente necessario per la fascia conica ②).

Luce della fascia elastica

Inserire la fascia elastica nel cilindro ed allinearla col pistone. Con uno spessore 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.



Zylinder

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

Typo 348	Typo 506	Typo 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.

Zerlegen des Zylinderkopfes

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 herauserschrauben.

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 clear.

Ovality and taper max. tolerance 0,03 mm.

Cylinder diameter for 1st oversize

Typo 348	Typo 506	Typo 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.

Dismantling of cylinder head

Carefully remove combustion residues with blunt tool. Clamp cylinder head at the 2 studs M8 in the vice with

36

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.

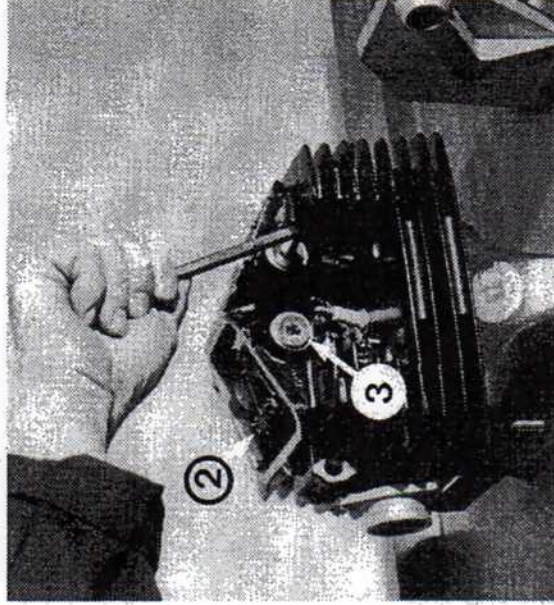
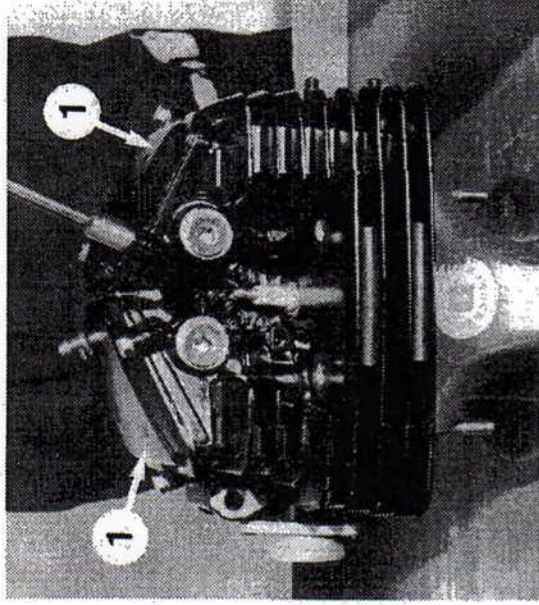
Diametro cilindro per 1ª maggiorazione

Typo 348	Typo 506	Typo 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 per spianatura al massimo 0,3 mm.

Smontaggio della testata

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



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.

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 (276 400), 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 Seegeringnut rutscht und somit das Herausziehen der Nockenwelle verhindert.

Abhilfe:

Abziehvorrichtung abnehmen, WD-Ring entfernen und Ausgleichscheibe herausnehmen. Nun kann die Nockenwelle ohne Schwierigkeiten mit dem Abzieher herausgezogen werden.

Zylinderkopf aus dem Schraubstock nehmen, Stiftschrauben und Paßhülsen entfernen.

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 (276 400), 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 (276 400), tenere fissa la brugola M8 (4) ed estrarre l'albero a camme girando prudentemente il dado esagonale (5) in senso orario.

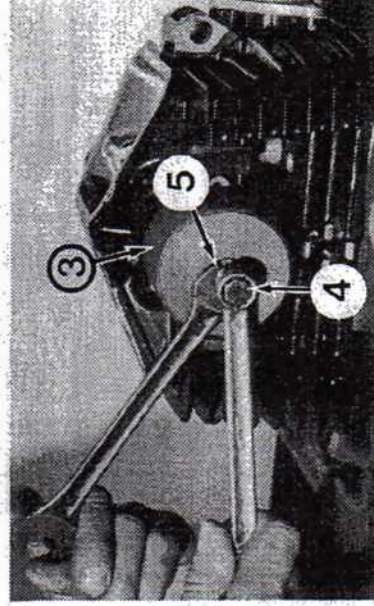
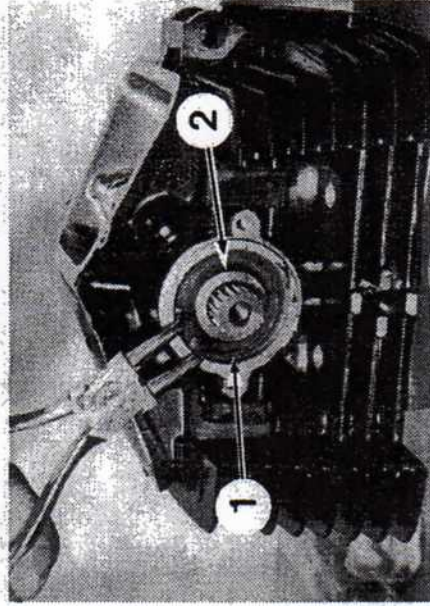
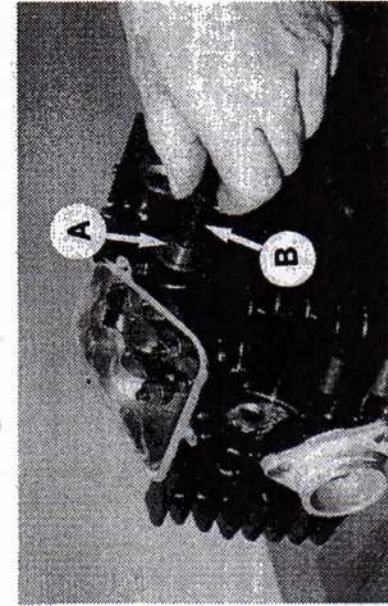
Attenzione:

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.

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



Mit Ventilfederspanneinsatz ④ (276 470) und die Ventilfederspannzange oder ähnlichem Werkzeug die Ventilfeder niederdrücken und Ventilegestücke ⑤ entfernen. Ventilfeder entspannen, Ventilfederteller, Ventilfeder und Ventil entfernen.

Achtung:

Vor dem Herausnehmen der Ventile sind diese zu markieren.

Dieser Arbeitsgang ist bei allen 4 Ventilen durchzuführen.

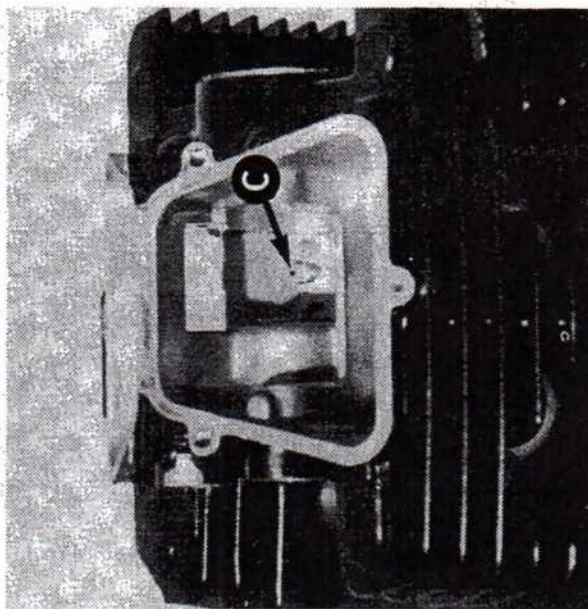
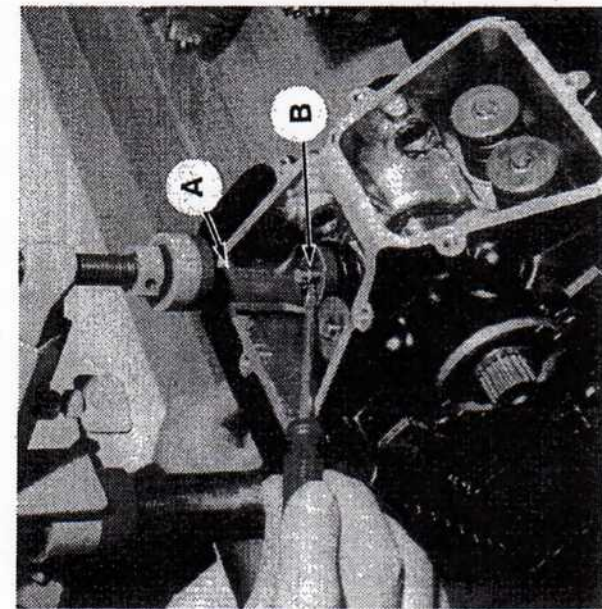
Zylinderkopf und Einzelteile mit Benzin oder Petroleum reinigen. Ölkanal ③ sorgfältig reinigen, mit Preßluft ausblasen und auf freien Durchgang prüfen.

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

With valve spring push tool ④ (276 470) and valve spring pliers or similar, compress the valve spring and remove the split cotters ⑤. 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 ③ 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 ④ (276 470) e una pinza o un altro utensile adatto e togliere i semiconi ⑤. Scariicare 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 ③, 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 Leichtigängigkeit 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.

39

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

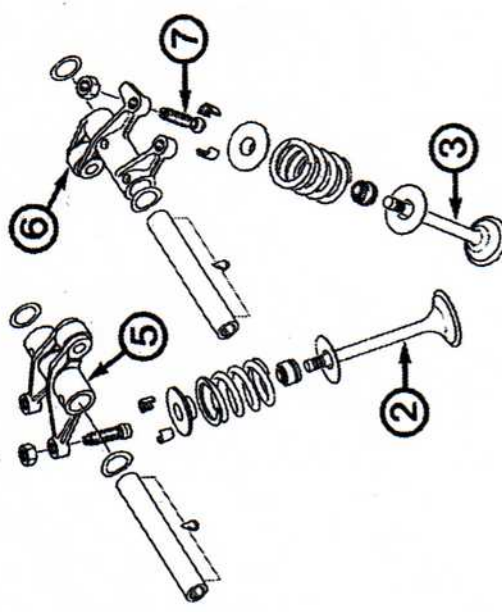
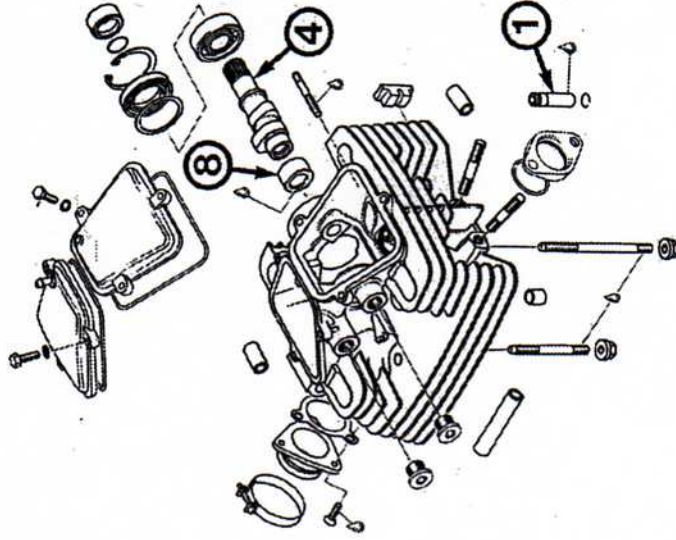
Valvola: controllare l'usura e l'eccentricità della testa valvola, se necessario rettificarla o sostituirla (valori massimi dell'eccentricità ammessa: 0,03 mm sulla testa valvola).

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.



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.

Ventilführungen wechseln

Der in den Nockenwellenraum ragende Teil der Ventilführung ist abzuschlagen. Die Ventilführung bricht durch 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. Aus- und Einpressen erfolgt bei kaltem Zylinderkopf.

Nadelbüchse wechseln

Zylinderkopf auf ca. 60—80° C erwärmen. Nadelbüchse ❶ 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:

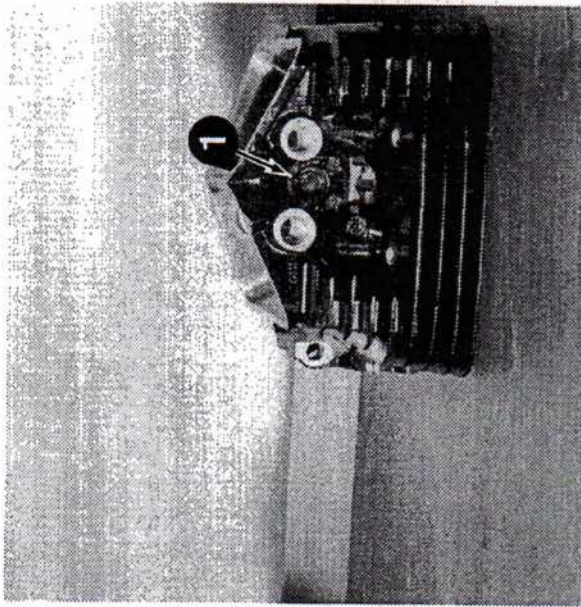
Einpreßdorn darf nur auf die Schulter der Nadelbüchse drücken, nicht auf Büchsenboden.

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.

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



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 tampono adatto, senza danneggiarne la sede.

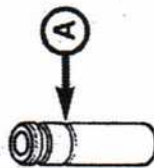
Per il montaggio di un nuovo guidavalvola, utilizzare della pasta antibloccaggio Molykote GN.

Alesare il guidavalvola con alesatore a diam. 7,06—7,13 mm. Poi controllare le sedi valvole; se necessario, rifrescare. Sostituzione dei guidavalvole sempre a testata fredda.

Sostituzione della gabbia a rulli

Battere dall'esterno verso l'interno sulla gabbia ❶ 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.

Replacement of needle bearing

Warm cylinder head to approx. 60—80° C. Drive needle bearing ❶ 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.

Zylinderkopf zusammenbauen

Anlaufscheiben auf Ventilführungen schieben, neue eingedölte Ventilschaftdichtungen auf alle 4 Ventilführungen drücken. Eingeböites Ventil einführen, Ventiltfeder, Ventiltfederteller aufsetzen, mit Ventiltfederspannzange und Spanneinsatz zusammendrücken und die beiden Ventiltkegestücke einsetzen. Ventile auf Dichtigkeit prüfen (Leckageprüfgerät). Zylinderkopf auf 60—80° C erwärmen, Nadelbüchse einölen, Nockenwelle einschieben und kaltes Rillenkugellager mit geeignetem Dorn ❶ montieren. O-Ring auf Nockenwelle schieben, Ausgleichscheibe auflegen, neuen eingefetteten WD-Ring mit Montagetempel (276 310) einpressen und mit Sicherungsring fixieren. Distanzhülse aufstecken und Nockenwelle auf Leichtgängigkeit und Axialspiel prüfen.

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

Achtung:

Federscheiben auf Seite der Verschlusschrauben. Beide Verschlusschrauben mit Stiftschlüssel SW 8 eindrehen und festziehen. Stiftschrauben M8 x 119 mit langem Gewinde auspuflseitig, Stiftschraube M8 x 94 mit langem Gewinde ansaugseitig in Zylinderkopf einschrauben.

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 ❶. Slide O-ring onto camshaft, fit shim, press in new gresed oil seal with assembly punch (276 310) 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 ❷).

41

Riassembliaggio 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 per-dite).

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

Montare l'anello di tenuta OR sull'albero a camme, applicare lo spessore, introdurre il nuovo corteco opportunamente ingrassato con tampone di montaggio (276 310) e fissare con l'anello di arresto.

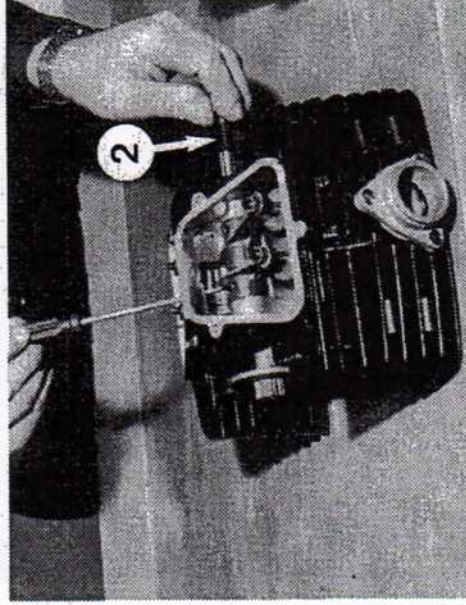
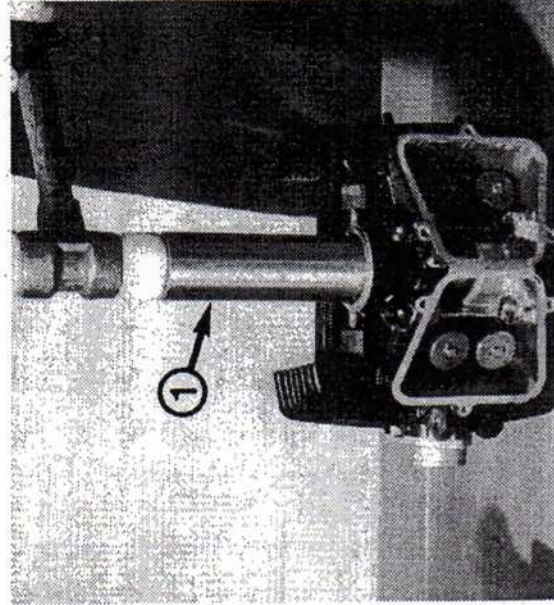
Montare il distanziatore e controllare il funzionamento libero e il giuoco assiale dell'albero a camme.

Montare il bilanciante, lo spessore, la rondella elastica e il perno del bilanciante (per mezzo di una vite M10 ❷).

Attenzione:

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

Avvitare i prigionieri M8 x 119 con la filettatura lunga sul lato di scarico, e il prigioniere M8 x 94 con la filettatura lunga sul lato di aspirazione nella testa.



Caution:

Spring washers on screw plug side. Turn and tighten both screw plugs with wrench 8. M8 x 119 stud with long thread on exhaust side, M8 x 94 stud with long thread on intake side, screwed into cylinder head.

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, Steuerriem und Steuerriemen, Zahnprofile, Lauffläche für WD-Ring und Zahnriemen überprüfen, gegebenenfalls erneuern. Auf festen Sitz der Bord-scheiben achten.

- ① Werkseitig eingeschlagene Marke
- ② Nut für Type 348
- ③ 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.

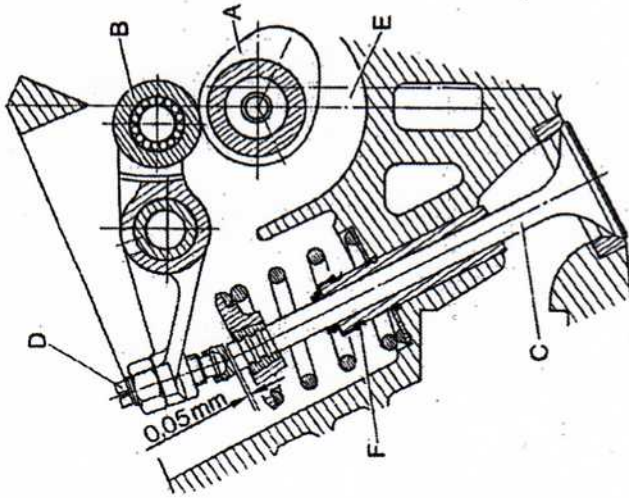
Check O-rings in valve covers, replace if necessary. For engines with valve lifter: Mount valve cover with decompressor shaft on exhaust side.

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

42



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

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.

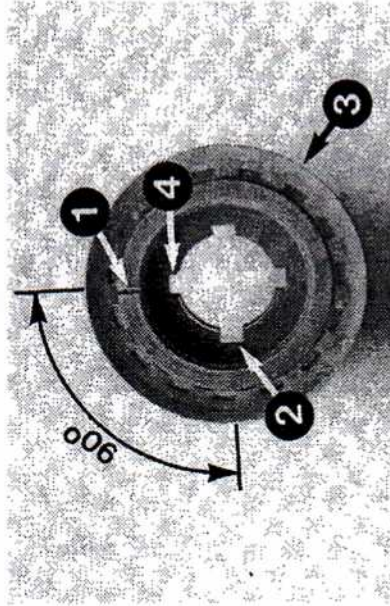
Controllare la puleggia comando superiore ed inferiore, la cinghia dentata, i profili dei denti e la superficie di scorrimento per il corteco puleggia albero motore. Sostituire se necessario.

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



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

Zündanlage und Generator

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

Die wesentlichen Vorteile gegenüber kontaktgesteuerten Magnetzunder-Generatoren:

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

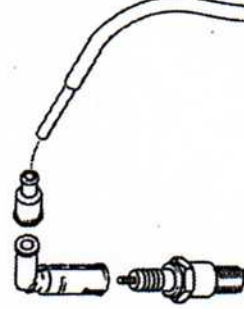
Eine Überprüfung der Zündanlage darf mit den herkömmlichen Testgeräten nicht durchgeführt werden. Derartige Prüfversuche führen zur Zerstörung der Anlage.

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 Abstellen des Motors darf auf keinen Fall das Kennkabel abgeklipmt werden. Zur Überprüfung des Zündfunken muß auf jeden Fall das Hochspannungskabel mit Masse verbunden werden. Am besten durch eine Zündkerze. Die Prüffunkenspannung beträgt ca. 7 mm.

- 1 Stator
- 2 Magnetrad
- 3 Außengeber
- 4 Zündspule
- 5 Amplifier-Box



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

Ignition system and generator

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

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 12 V 190 W corrente alternata.

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

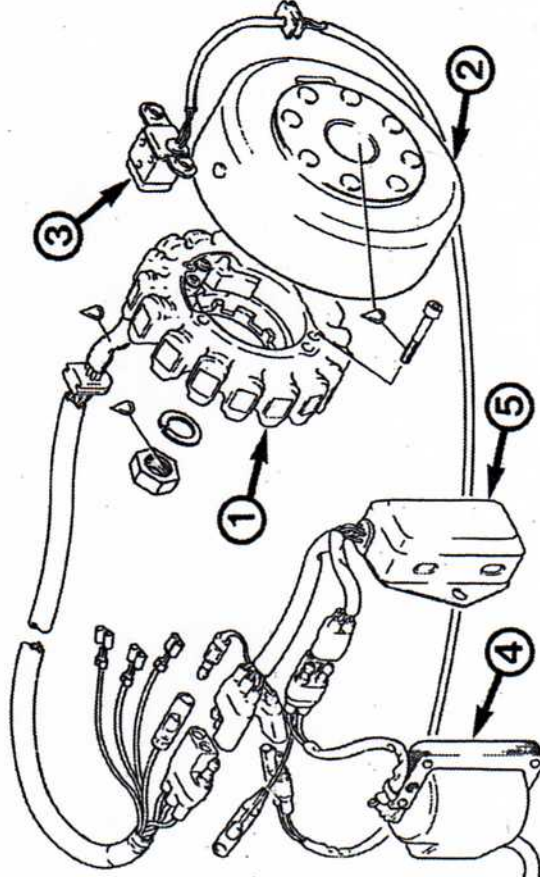
Maggior affidabilità e assenza di manutenzione, in quanto non presenta alcun particolare a contatto e quindi soggetto ad usura.

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

Meßwerttabelle zur Überprüfung von Zündanlage und Generator

Hinweis	Leitungsfarben	Widerstand Ω
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 weiß-grün grün-orange	0,6—0,9 0,54—0,8 0,8—1,6
Zündspule Primär-Wicklung	schwarz-orange (Masse)	0,85
Zündspule Sekundär-Wicklung	Zünd- schwarz Kabel (Masse)	8—16 kΩ
Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster Zündung „ein“	schwarz/weiß -blau	kein Durchgang
Zündschloß bzw. Kurzschlußtaster Zündung „aus“	schwarz/weiß -blau	0

Reglergleichrichter prüfen

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.

44

Table of measuring values for testing ignition system and generator

Designation	Wire colours	Resistance Ω
Trigger coil for low speed (external transmitter)	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 white-green green-orange	0,6—0,9 0,54—0,8 0,8—1,6
Ignition coil Primary winding	black-orange (earth)	0,85
Ignition coil Secondary winding	Ignition cable-black (earth)	8—16 kΩ
Ignition key/short-circuit switch Ignition „on“	black/white -blue	no passage
Ignition key/short-circuit switch Ignition „off“	black/white -blue	0

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.

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

Designazione	Colore del cavo	Resistenza Ω
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 bianco-verde verde-arancio	0,6—0,9 0,54—0,8 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 kΩ
Serratura dell'accensione o tasto di spegnimento Accensione: „accesso“	nero/bianco-blu (massa impianto)	senza passaggio
Serratura dell'accensione o tasto di spegnimento Accensione: „spento“	nero/bianco-blu (massa impianto)	0

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

+ Meßgerät-positiv											
	rot	schwarz	schwarz-weiß	braun	blau	rosa	orange	schwarz	orange	rosa	blau
rot	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
schwarz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
schwarz-weiß	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
braun	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
blau	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
rosa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
orange	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
schwarz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
orange	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
rosa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
blau	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
rosa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
orange	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
schwarz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1 kΩ oder 10 kΩ Meßbereich verwenden
 = Durchgang (Meßgerätzeiger bewegt sich, Meßwert ohne Bedeutung)
 X = kein Durchgang (Meßgerätzeiger bewegt sich nicht)
 ▲ = Meßgerätzeiger kann geringen Widerstand anzeigen

Meßvorgang

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.

Table of measuring values for testing amplifier box

+ Measuring instrument											
	red	black	black-white	brown	blue	pink	orange	black	orange	pink	black
red	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
black	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
black-white	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
brown	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
blue	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pink	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
orange	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
black	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
orange	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
pink	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
black	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Measuring range 1 kΩ or 10 kΩ
 = Passage (positive reading, but value unimportant)
 X = No passage (no reading)
 ▲ = ohm-meter may show

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.

Tabella dei valori misurati per la verifica della centralina

+ Strumento di misura - positivo											
	rosso	nero	bianco-nero	bruno	azzurro	rosa	arancione	nero	arancione	rosa	nero
rosso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
nero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
bianco-nero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
bruno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
azzurro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
rosa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
arancione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
nero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
arancione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
rosa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
nero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Usare il campo di misura 1 kΩ o 10 kΩ
 = passaggio (l'indice dello strumento si muove, valore misurato insignificante)
 X = senza passaggio (l'indice dello strumento non muove)
 ▲ = l'indice dello strumento può indicare una resistenza di valore molto basso

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 indicati in tabella, la centralina dovrà essere sostituita.

Elektrostarter

Nach dem Zerlegen sind folgende Teile zu überprüfen:

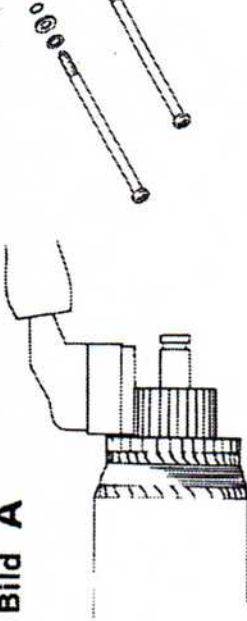
- 1 Anker
Kollektor reinigen, auf Schlag kontrollieren, sichtbar, gegebenenfalls fein überdrehen und Kollektorlamellen unterschneiden (siehe Bild A). Die Isolation soll 0,5 mm tiefer als die Lamellen sein.
Anker mit 220 Volt und Prüflampe zwischen Kollektor und Blechpaket auf Masseschluß prüfen. Leuchtet 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 Rik-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

Bild A



rework finely and separate the commutator segments by cutting (see ill. C). 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.

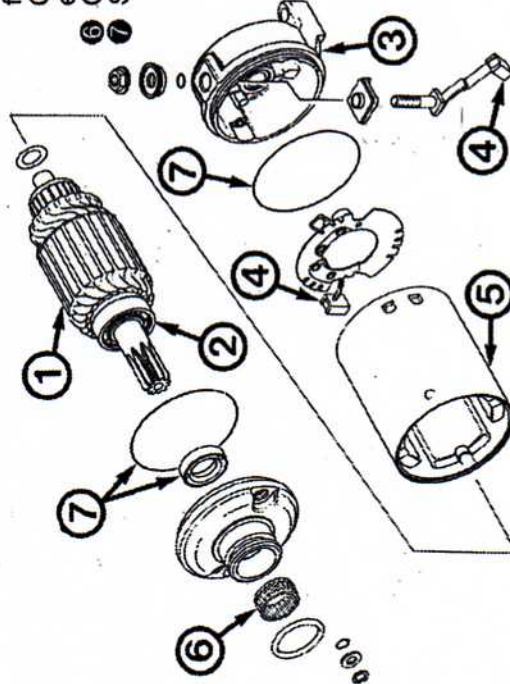
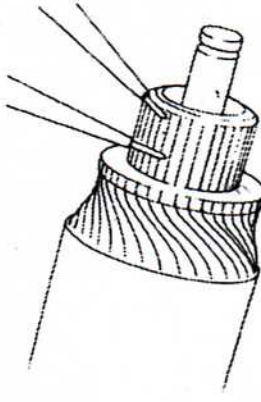


Bild B



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. C). 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 è da cambiare.
Controllare la dentatura.
Cuscinetto a rulli: Sostituire se necessario.
- 2 Appoggio rotore: Sostituire se usurato.
- 3 Spazzole di carbone: Devono scorrere liberamente nelle loro sedi. Sostituire spazzole troppo corte.
Controllare la pressione delle molle.
- 4 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.
- 5 Gabbia a rulli: Sostituire se necessario.
- 6 Sostituire gli OR ed i cortechi.

Motor zusammenbauen

Rechte Gehäusehälfte auf 80—100 °C erwärmen und in Montagebock mit Fixierschrauben und Distanzbüchsen befestigen. Neuen WD-Ring für Kurbelwelle mit Montagestempel (276 310) und neuen WD-Ring für Hauptwelle mit Montagestempel (277 861) von innen montieren. Kalte Rillenkugellager der Kurbelwelle, Ausgleichswelle, Vorgelegewelle sowie der Hauptwelle mit geeignetem Montagestempel montieren.

Einbau der Kurbelwelle

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

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

Achtung:

Distanzring 35,2 x 50 x 4 auf der Kurbelwelle nicht verborgen. 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.

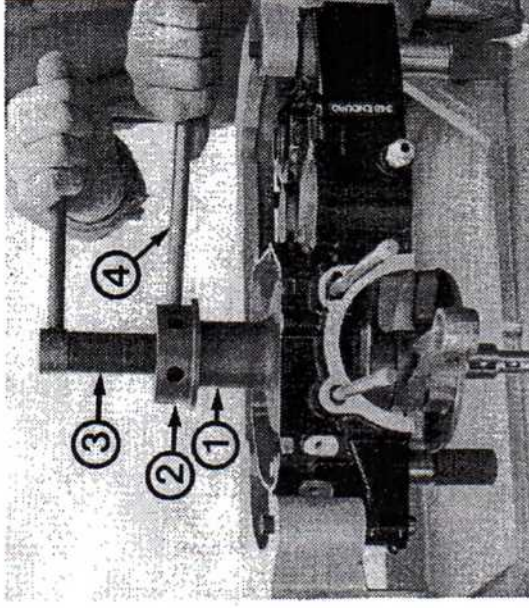
Engine assembly

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 276 310 and

277 861 respectively. Sealing lips must face inwards. Fit cold ballbearings on crankshaft, balance shaft, clutch shaft and mainshaft with appropriate assembly jigs.

Installing the crankshaft

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 35,2 x 50 x 4 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.

Riasssemblaggio del motore

Scaldare il semicarter 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 (276 310) e un nuovo corteco per l'albero secondario con tampone di montaggio (277 861) 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

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

Girare il semicarter destro sulla staffa in modo che il lato accensione sia in alto. Mettere la campana d'inserimento ① sul semicarter. 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 35,2 x 50 x 4 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 semicarter con la superficie di divisione verso l'alto.

Ölpumpe zusammenbauen

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 Ölfkanäle quellen! Folgende Vorgangsweise ist empfehlenswert:
Sauberen Karton auf Planfläche legen, dünn mit Flanschdichtmittel bestreichen und mit Haarlinae abziehen. Dadurch entsteht ein Dichtfilm. Saugpumpengehäuse und Druckpumpengehäuse nur mit der obliegenden Seite (siehe Skizze) auf den Karton drücken und so den Dichtfilm übertragen. Zwischen Saugpumpengehäuse und Motorgehäuse Papierdichtung geben, kein Loctite 574 verwenden.

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 oil pump using a thin film of „Loctite 574“.

Caution:

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

Recommended procedure:

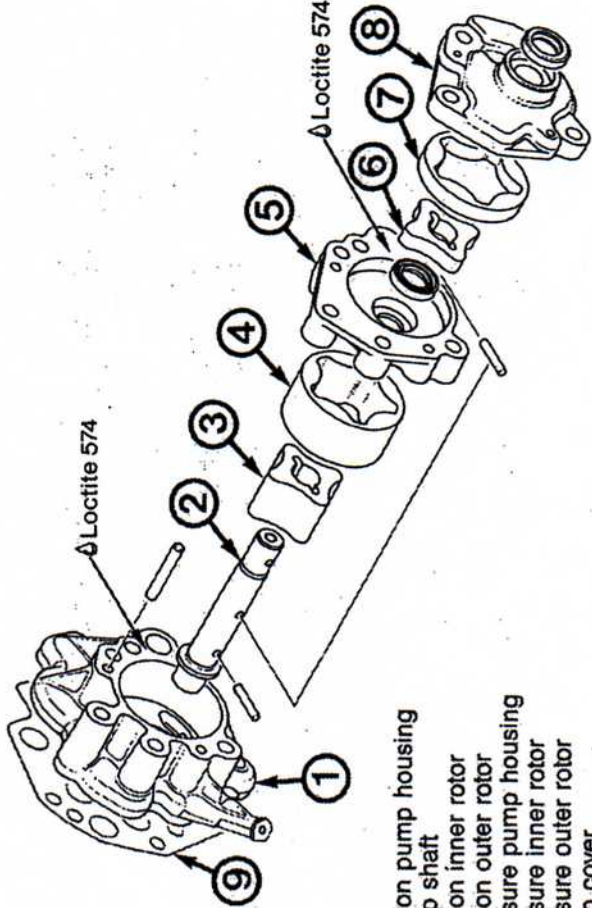
Put clean cardboard on a flat surface, coat with thin film of sealing compound and spread out using a straight-edge. This gives a sealing film. Press suction pump and pressure pump housings onto cardboard (see drawing) and thus transfer the sealing film.
Place paper gasket between suction pump housing and crankcase. Don't use Loctite 574 at this point.

Rilassemblaggio della pompa dell'olio

In caso di sostituzione dei cortechi 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 rimuoverlo con una riga a coltello. In questo modo si crea una pellicola di 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 Suction pump housing
- 2 Pump shaft
- 3 Suction inner rotor
- 4 Suction outer rotor
- 5 Pressure pump housing
- 6 Pressure inner rotor
- 7 Pressure outer rotor
- 8 Pump cover
- 9 Gasket

- 1 Saugpumpengehäuse
- 2 Pumpenwelle
- 3 Saugdrehkolben
- 4 Saugpumpenrotor
- 5 Druckpumpengehäuse
- 6 Druckdrehkolben
- 7 Druckpumpenrotor
- 8 Pumpendeckel
- 9 Dichtung

- 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 Stantuffo rotante della pompa premente
- 7 Rotore della pompa premente
- 8 Coperchio della pompa
- 9 Guarnizione