

**ROTAX.**

SERVICE INFORMATION

Teile Nr. 897 891
part no.9 UL 94
Rev. 1/ Jan. 1995

EINBAUHINWEISE GETRIEBEANBAU UL-STIRNRADGETRIEBE AUSFÜHRUNG „C“ UND „CL“

INSTALLATION INSTRUCTION OF UL REDUCTION GEAR BOX TYPE „C“ AND „CL“

1) Wiederkehrende Symbole:

**NUR ZUR INFORMATION.
ÄNDERUNGSDIENST NICHT VORGESEHEN.**

- Bitte, beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch die Service Information begleiten:
- ▲ **WARNUNG:** Vorsichtsregeln und -maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Tod führen kann.
 - **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsausschluß führen können.
 - ◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.

2) Allgemein:

- Durch die Weiterentwicklung des bekannten B-Getriebes hat ROTAX das neue, kompakte und leichte C-Getriebe entwickelt. Das C-Getriebe kann auf Wunsch zusätzlich mit einem Licht-Generator 12V/220W ausgerüstet werden (Ausführung „CL“-Getriebe).

3) Grundsätzlich:

Die Montage ist nur von qualifiziertem, fachlich unterwiesenem und von Bombardier-ROTAX befugtem Personal durchzuführen. Sorgfältige Montage und Beachtung sämtlicher angeführter Punkte der Anbauanleitung garantieren einen problemlosen Betrieb!

4) Anlieferungszustand:

Das C-bzw. CL-Getriebe (mit Lichtgenerator) wird in vormontiertem Zustand angeliefert. Das Getriebe ist OHNE Ölfüllung. Achten Sie im besonderen auf die Warnhinweise!

5) Montagefolge:

⇒ Nur bei C-Getriebe:

Schwungrad- (2) und Kurbelwellenkonus sowie Innengewinde der Kurbelwelle (1) mit geeignetem Entfettungsmittel (M) reinigen.

⇒ Nur bei CL-Getriebe:

Die Montage des Ankersatzes auf das Zwischengehäuse (3a) erfolgt mit 3 Zylinderschrauben M5x30 DIN 6911 (3b) (Anzugsdrehmoment 6 Nm).

◆ **HINWEIS:** Innensechskantschlüssel mit Zapfen verwenden. Zylinderschraube mit LOCTITE 221 einkleben.

◆ **HINWEIS:** Kabelschutzhose bis zu den Ankerwicklungen aufschieben und geschlitzte Leitungstülle einsetzen!

Magnetrad (2a) und Zwischengehäuse (3a) zusammenstecken.

▲ **WARNUNG:** Durch die Magnetkraft wird das Magnetrad (2a) an das Zwischengehäuse (3a) angezogen. Auf Verletzungsgefahr achten!

Magnetrad- (2a) und Kurbelwellenkonus sowie Innengewinde der Kurbelwelle (1) mit geeignetem Entfettungsmittel (M) reinigen.

1) Repeating symbols:

**FOR INFORMATION ONLY.
WITHOUT COMMITMENT TO ADVISE MODIFICATIONS.**

- Please, pay attention to the following symbols throughout the service info. emphasizing particular information.
- ▲ **WARNING:** Identifies an instruction which, if not followed, may cause serious injury including the possibility of death.
 - **ATTENTION:** Denotes an instruction which if not followed, may severely damage the engine or other components.
 - ◆ **NOTE:** Information useful for better handling.

2) General information:

Further development by ROTAX of the well known B-type reduction gearbox resulted in the new compact C-type reduction gear box. At request the C-type gear box can be furnished with an additional generator 12V/220W - CL-type gear box.

3) Note of principle:

Installation of the gear box by qualified, trained and authorized (by ROTAX) persons only. Careful installation and attention to stated instructions warrant trouble-free operation.

4) Conditions of delivery:

Both, the C-type and the CL-type (with generator) gear box are supplied pre-assembled, in dry state (without oil). Pay special attention to all notes of warning.

5) Procedure of fitting:

⇒ on C-type only:

Clean taper of flywheel (2) and crankshaft (1) as well as tapping in crankshaft end with suitable degreasing agent.

⇒ on CL-type only:

Attachment of coil kit on adapter housing (3a) with 3 Allen screws M5x30 DIN 6911 (3b). Tightening torque 6 Nm (50 in.lb.).

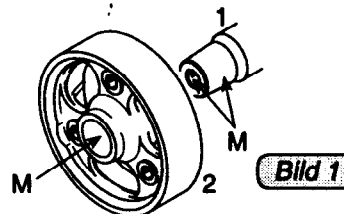
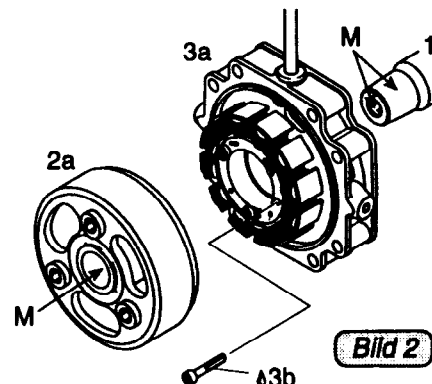
◆ **NOTE:** Always use Allen key with guide pin! Secure Allen screws with LOCTITE 221.

◆ **NOTE:** Push cable protection hose right on to the coils and fit the split cable grommet.

Join magneto flywheel (2a) and adapter housing (3a).

▲ **WARNING:** The magnetic field will strongly pull the magneto flywheel on to adapter housing. Danger of injury!

Clean taper of flywheel (2a) and crankshaft as well as tapping in crankshaft end (1) with suitable degreasing agent (M).

**Bild 1****Bild 2**

⇒ Mit Fixierbolzen 876 640 (4) die Kurbelwelle (1) fixieren.

⇒ Beim C-Getriebe Schwungrad (2) bzw. beim CL-Getriebe zusammen-
gestecktes Zwischengehäuse (3a) auf abtriebseitigen Kurbelwellen-
konus (1) aufschieben. SK-Schraube 1/2-20UNFx30 (5) bzw. beim
CL-Getriebe SK-Schraube 1/2-20UNFx38 (5a) und Scheibe (6) (auf
richtige Einbaulage achten - Planfläche schwungradseitig) mit einem
Anzugsdrehmoment von 60 Nm montieren.

▲ **WARNUNG!** SK-Schraube mit LOCTITE 221 (L) einkleben.

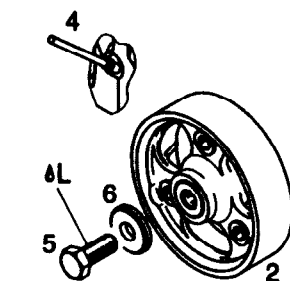


Bild 3

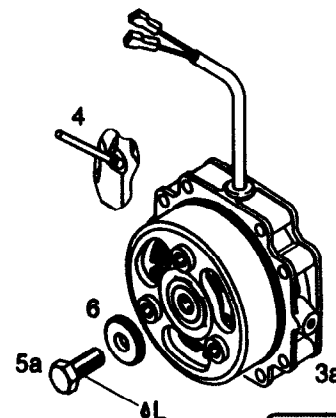


Bild 4

⇒ Lock crankshaft with locking pin 876 640 (4).

⇒ With C-type gear box fit flywheel (2) and on CL-type generator
assembly (3a) along with flywheel on P.T.O. end of crankshaft (1)
and attach with hex. hd. screw 1/2-20UNFx30 (5) on C-type and with
1/2-20UNFx38 (5a) on CL-type and washer (6) (chamfered side
towards screw) and tighten with 60 Nm (530 in.lb.)

▲ **WARNING:** Secure hex. hd. screw with LOCTITE 221 (L).

⇒ Vormontierten Kupplungsflansch (7) auf das Schwungrad beim C-
Getriebe bzw. auf das zusammengesteckte Zwischengehäuse (3a)
aufsetzen. Die drei Zylinderschrauben M10x45 DIN 6911 (8) mit je
einer Zweikantscheibe (9) einschrauben. Mittels eines zugeschliffenen
Gabeelschlüssels der Schlüsselweite 17 (S) wird die Zweikantscheibe
gegen Verdrehen gesichert. Dadurch wird ein Verspannen des Gummi-
kupplungselementes vermieden. Zylinderschrauben mit einem An-
zugsdrehmoment von 40 Nm verschrauben.

◆ **HINWEIS:** Innensechskantschlüssel mit Zapfen verwenden.

▲ **WARNUNG:** Zylinderschrauben mit LOCTITE 221 (L) einkleben.

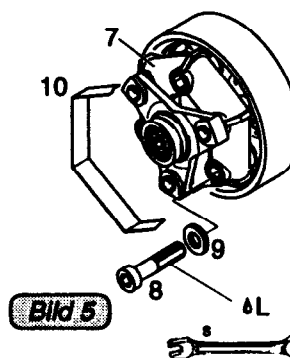


Bild 5

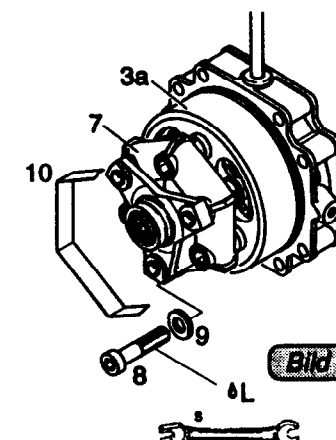


Bild 6

⇒ Fit pre-assembled rubber coupling (7) on flywheel for C-type gear
box or flywheel-generator assy for CL-type gearbox and attach
with three Allen screws M10x45 DIN 6911 (8) and flat-sided washer (9).
By utilizing reworked fork spanner 17 A/F (S) secure washer from
turning, thus preventing to lock up any stress in rubber coupling.
Tighten Allen screws with 40 Nm (354 in.lb.)

◆ **NOTE:** Always use Allen key with guide pin.

▲ **WARNING:** Secure Allen screws with LOCTITE 221 (L).

⇒ Spannband (10) des Kupplungselementes öffnen und entfernen.

⇒ Don't forget to remove clamp strap (10) from rubber coupling
after assembly is complete.

⇒ Nach Lösen der zwei Zylinderschrauben M6x30 (13) Getriebedeckel
(11) und Getriebegehäuse (12) durch leichte Schläge auf die vorhan-
denen Butzen (B) mit dem Plastikhammer vorsichtig trennen.

⇒ Vorhandene Dichtung (25) vorsichtig abnehmen und auf saubere
Unterlage ablegen.

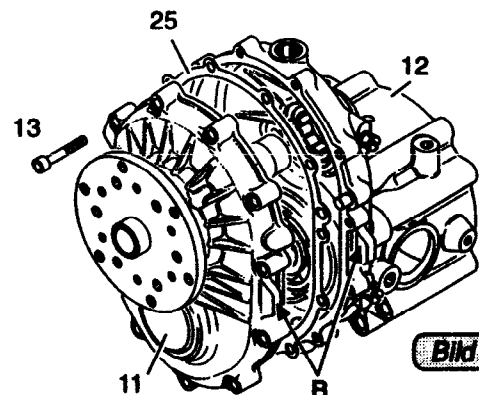


Bild 7

⇒ After removal of the two Allen screws M6x30 (13) separate gear cover
(11) and gear housing by careful tapping on assigned lug (B) with a
mallet.

⇒ Carefully remove gasket (25) and place on clean pad.

- ⇒ Filzwellen (21) und Ausgleichscheibe (14) herausziehen. Lager-
sitze und Verzahnung mit LOCTITE ANTI-SEIZE 76710 (A) einstre-
ichen.

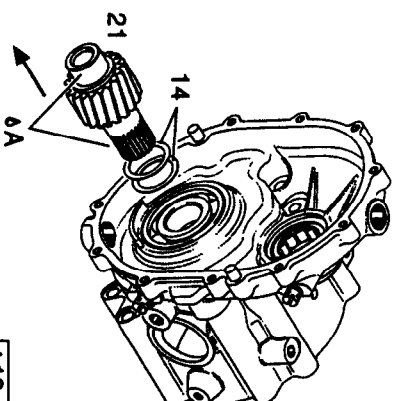


Bild 8

- ⇒ Remove pinion shaft (21) along with shims (14). Apply LOCTITE
ANTI-SEIZE 76710 (A) to bearing seats and toothing.

- ⇒ Die 4 eingesetzten Plastikstopfen (17) entfernen, Propellerwellen-
stummel (18), Kupplungsflansch (20) und Wellensitz des ZR-Lagers
(19) mit Kugellagerfett (F) einschreren.

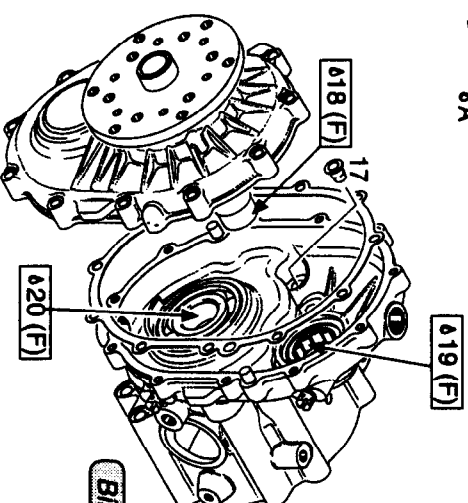


Bild 9

- ⇒ Remove the 4 inserted plastic plugs (17) and apply grease (F) to
prop shaft journal (18), to toothing of coupling flange (20) and to
inside of roller bearing (19).

- ⇒ Getriebegehäuse (12) in richtiger Position (siehe Einbaulage) aufset-
zen.
- ⇒ Filzwellen (21) mit Ausgleichscheibe (14) in die Verzahnung des
Kupplungsflansches (7) vorsichtig einschieben.

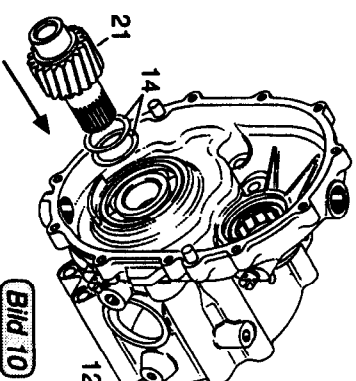


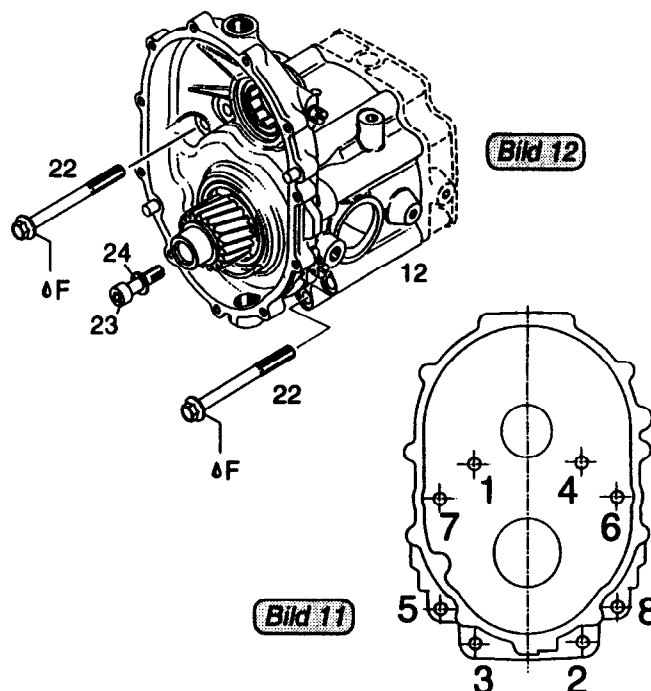
Bild 10

- ⇒ Fit gear housing in proper position (see fitting position, page 5)
- ⇒ carefully slide pinion shaft (21) along with shims (14) into toothing of
coupling flange

- ⇒ Die Schraubenköpfe der 8 Sechskantbundschauben M8x90 (22) bei C-Getriebe bzw. M8x119 (22) bei CL-Getriebe mit Kugellagerfett einschmieren und Getriebegehäuse (12) kreuzweise mit einem Anzugsdrehmoment von 24 Nm am Motor befestigen (siehe Skizze).

◆ HINWEIS: Durch den gefetteten Schraubensitz wird ein Verreiben verhindert.

- ⇒ Mit Zylinderschraube M8x35 (23) und Hochspannring (24) die Ritzelwelle (21) am Kupplungselement (7) mit einem Anzugsdrehmoment von 24 Nm befestigen.



- ⇒ Grease face of the 8 hex. collar screws M8x90 (22) on C-type and M8x119 (22) on CL-type and attach gear housing (12) to engine by tightening the screws in the shown sequence with 24 Nm (212 in.lb.)

◆ NOTE: Lubrication of screw faces prevents seizing.

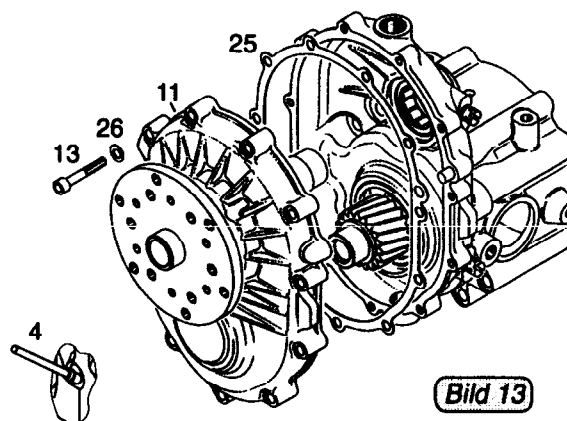
- ⇒ Attach pinion shaft (21) to coupling (7) with Allen screw M8x80 (23) and lock washer (24) tightened with 24 Nm (212 in.lb.)

- ⇒ Abgelegte trockene Dichtung (25) auflegen und Getriebedeckel (11) vorsichtig aufstecken.

■ ACHTUNG: Beim Aufschieben des Getriebedeckels auf Leichtigkeit achten. Dichtung (25) darf nur trocken verbaut werden

- ⇒ Mit 11 Zylinderschrauben M6x30 (13) und Federringen (26) Getriebedeckel und -gehäuse mit einem Anzugsdrehmoment von 10 Nm kreuzweise zusammenschrauben.

- ⇒ Fixierbolzen (4) entfernen.



- ⇒ Place dry gasket (25) into position and fit gear cover (11) carefully.

■ ATTENTION: Ensure easy fitting of gear cover. Gasket (25) to be fitted in dry condition only.

- ⇒ Join gear cover and housing with 11 Allen screws M6x30 (13) and lock washers (26) and tighten screws crosswise with 10 Nm (90 in.lb.)

- ⇒ Remove crankshaft locking pin (4).

⇒ Grundsätzlich sind zwei Einbaulagen möglich:

SZ = stehend zylinderseitig

SS = stehend sockelseitig

Je nach Einbaulage Magnetschraube + AL-Ring (27) (Anzugsdrehmoment 24 Nm) und Entlüfterschraube + Dichtung (28) (Anzugsdrehmoment 6 Nm) einschrauben.

■ ACHTUNG: Nur geeignete Öle verwenden!

Empfohlen: SAE 140 EP oder SAE 85 W - 140EP (API-Klassifikation GL 5 oder 6).

⇒ Ölefüllmenge bei Neubefüllung:

Einbaulage „SZ“ ca. 200 cm³.

Einbaulage „SS“ ca. 120 cm³.

⇒ Grundsätzlich ist solange Öl einzufüllen, bis Öl bei der jeweils unteren Ölniveauschraube (29) austritt.

■ ACHTUNG: Lüftungsbohrungen links und rechts (30) beim Getriebegehäuse unbedingt frei halten, um die Wärmeableitung zu gewährleisten!

⇒ Einfüll-, Niveau- und Ölablaßschraube mit Sicherungsdraht (D) sichern.

⇒ Bei Aufbau eines CL-Getriebes verschiebt sich die Kühlerbefestigungsbohrung (31) vom Getriebe auf das Zwischengehäuse.

■ ACHTUNG: Bei Probelauf unbedingt Dichtheit überprüfen!

⇒ Der Propellerflansch (32) ist mit 6 Stk. M6 Gewindebohrungen und je 6 Stk. 6,5 mm und 8,2 mm Bohrungen versehen. Schrauben sind jedoch nicht im ROTAX Lieferumfang.

■ ACHTUNG: Bei Verwendung eines ROTAX „C“ - oder „E“ - Getriebes darf das Massenträgheitsmoment des Propellers 6000 kgcm² nicht übersteigen. Massenträgheitsmoment unbedingt beim Propellerhersteller erfragen und bestätigen lassen.

⇒ ROTAX-Teilenummern entnehmen Sie der Ersatzteilliste für den jeweiligen Motor.

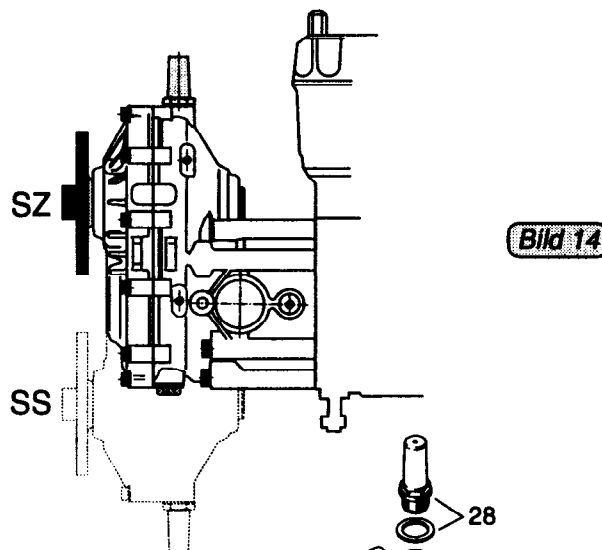


Bild 14

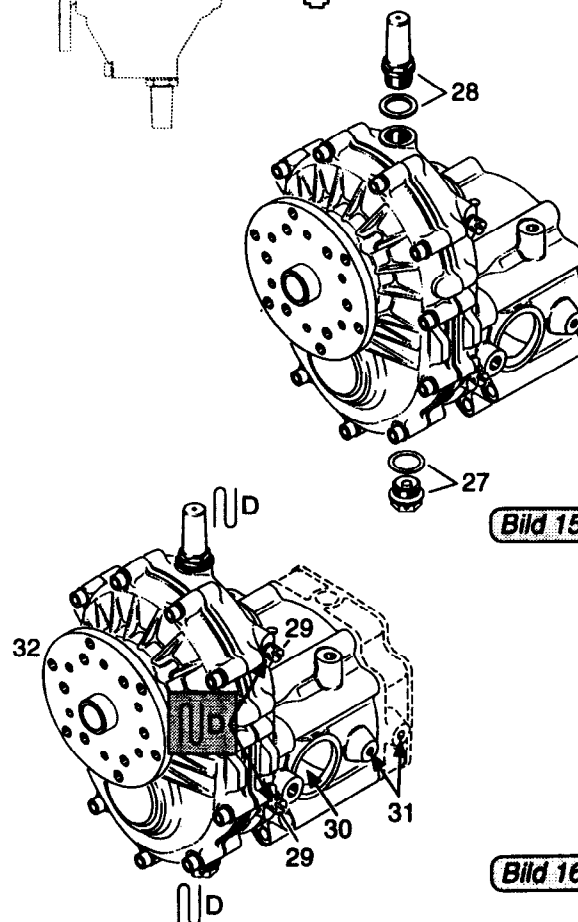


Bild 15

Bild 16

⇒ The gear box can be installed in two basic positions:

SZ = upright with prop shaft towards cylinder

SS = inverted with prop shaft towards engine base

According to position of gear box, fit magnetic plug and sealing ring (27) (tightening torque 24 Nm = 212 in.lb.) and vent screw with sealing ring (28) (tightening torque 6 Nm = 53 in.lb.)

■ ATTENTION: Use suitable oil only!

Recommended oil: SAE 140 EP or SAE 85 W - 140EP
API-Classification GL 5 or 6).

⇒ Refill capacity:

gear box position „SZ“ c. 200 cm³ (0,42 liq.pt)

gear box position „SS“ c. 120 cm³ (0,25 liq.pt)

⇒ Generally replenish oil, until oil emerges at the respective lower oil level plug (29).

■ ATTENTION: The two large ventilation holes (30) on both sides of gear housing have to remain always open to warrant dissipation of heat.

⇒ Wire-secure vent screw, oil level plugs and drain plug (D).

⇒ With the installation of an CL gear box the tapped holes for radiator support (31) are transferred from gear box housing to adapter housing.

■ ATTENTION: At trial run check tightness without fail!

⇒ The propeller flange (32) is furnished with 6 tapings M6 and 6 holes each of 6,5 mm and 8,2 mm dia., but screws are not in the supply scope.

■ ATTENTION: With use of ROTAX gear box type „C“ or „E“ (EL) the moment of inertia of the propeller must not be in excess of 6000 kgcm². Enquire for moment of inertia and have it confirmed by the manufacturer of propeller.

⇒ For ROTAX part numbers consult spare parts list of the respective engine type.

5) Elektrische Anlage

⇒ Externer Licht-Generator 12V/220W

Der Licht-Generator liefert bei einer Motordrehzahl von 6000 1/min 220W und wird parallel geschaltet (siehe Schaltbild, Darstellung zeigt kontaktlose Doppelzündanlage).

Die Stromversorgung geht über den Regler-Gleichrichter, einer 20A Sicherung zur Batterieladung und zu den Gleichstromverbrauchern.

- ◆ HINWEIS: Beim Regler-Gleichrichter 866 080 liegt eine effektive geregelte Spannung zwischen 13,5 - 14,5 V. Die Batterie muß zumindest 1A permanenten Ladestrom aufnehmen können, auch wenn diese voll geladen ist.
- Bei Verwendung eines 3-Phasen-Reglergleichrichters 264 870 ist keine Mindestlast notwendig.

⇒ Elektrostarter (auf Wunsch)

Verwenden Sie unbedingt einen Startersatz der im Fachhandel zu erhalten ist.

(Ein Starterrelais, Teile Nr. 992 819, ist von ROTAX erhältlich).

Um ein verlässliches Starten zu gewährleisten, ist es erforderlich, eine Batterie mit einer Mindestkapazität von 16Ah zu verwenden. Die Zuleitungen von der Batterie zum Starterrelais und vom Starterrelais zum Anlasser bzw. das Massekabel bei der Batterie müssen mindestens einen Litzenkabelquerschnitt von 10 mm² aufweisen.

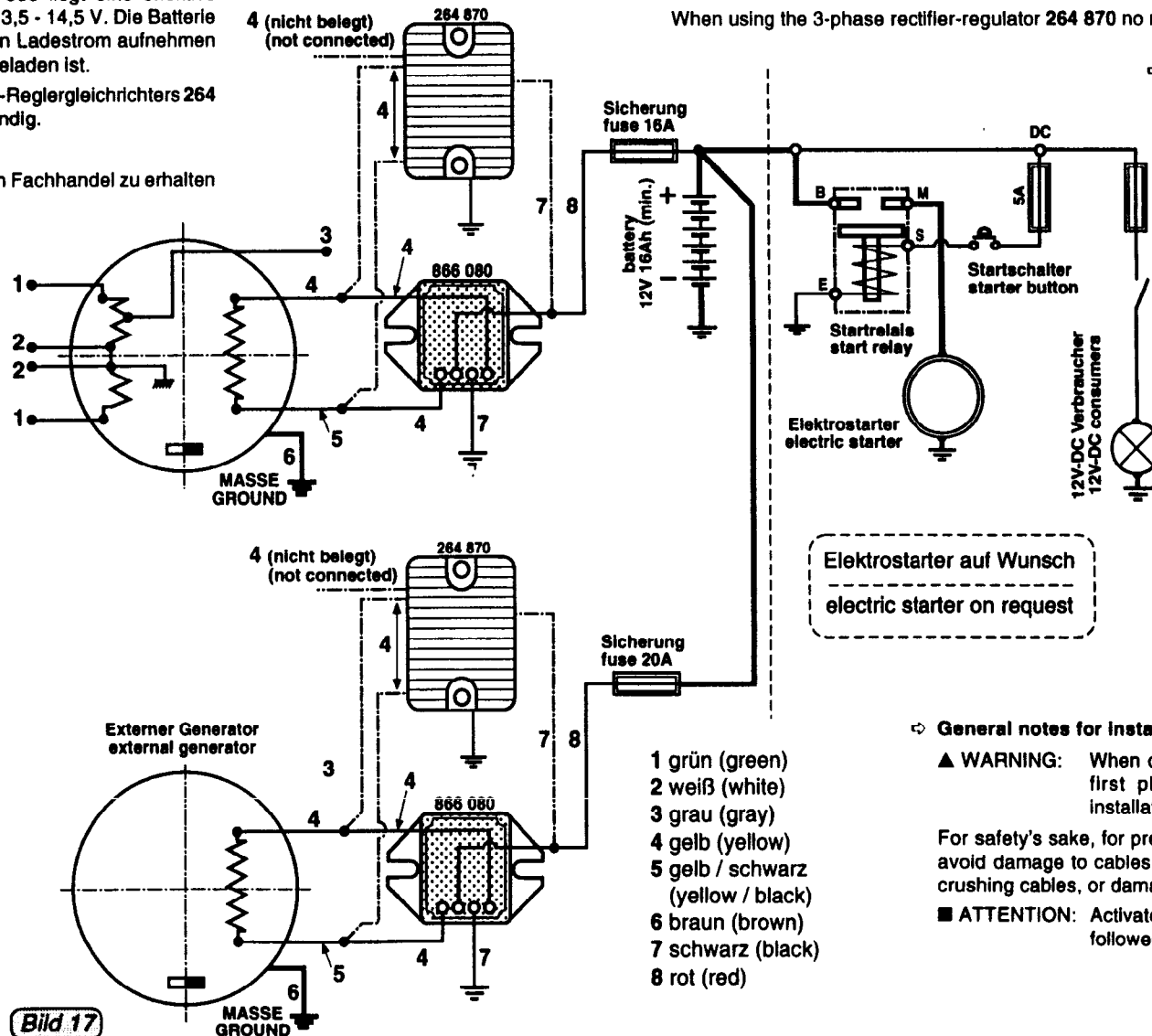
- ◆ HINWEIS: Die Stromversorgung für die übrigen Verbraucher muß entsprechend abgesichert werden.

⇒ Allgemeine Verlegungs- und Bedienungshinweise:

- ▲ WARNUNG: Beim Anschließen der Batterie unbedingt zuerst den Pluspol und nach fertiger Montage den Minuspol anklemmen.

Auf Scher- und Quetschstellen bzw. Bruchgefahr der Kabelverbindungen und Nichtbeschädigung der Kabelisolation achten. - Brandgefahr!

- ACHTUNG: Starter max. 10 sec. (ohne Unterbrechung) laufen lassen. Anschließend ist unbedingt eine Kühlpause von 2 min. einzulegen.



5) Electric equipment

⇒ External generator 12V/220W

This generator supplies 220W at 6000 r.p.m. and is connected parallel into the circuit. (see wiring diagram, illustration shows breakerless dual ignition).

Power supply via rectifier-regulator and 20A fuse for charging the battery and to feed DC consumers.

- ◆ NOTE: The effective voltage with rectifier-regulator 866 080 is 13,5 - 14,5 V. If a battery is used, it has to be capable to absorb at least 1 amp. continuous charging load, even with battery full.
- When using the 3-phase rectifier-regulator 264 870 no minimum load is required.

⇒ Electric starter (on request)

By all means use a starter kit (starter button, wiring) available in any specialist's shop (start relay, part no. 992 819, is available at ROTAX).

To warrant reliable starting, use a battery of at least 16Ah capacity. The wiring from battery to start relay and from the relay to starter as well as ground connection of battery, to be at least of 10 mm² cross section.

- ◆ NOTE: The supply for the other consumers to be protected by fuses accordingly.

⇒ General notes for installation and operation:

- ▲ WARNING: When connecting battery, always connect first plus terminal and after finishing installation the minus terminal.

For safety's sake, for prevention of fire hazard, take care to avoid damage to cables, like ruining insulation, shearing or crushing cables, or damaged connections.

- ATTENTION: Activate starter for max. 10 seconds only, followed by a cooling period of 2 min.