

**ROTAX.**

# SERVICE INFORMATION

Teile Nr. 897 890  
part no.12 UL 94  
October 1994

## EINBAUHINWEISE GETRIEBEANBAU UL-STIRNRADGETRIEBE AUSFÜHRUNG „B“

## INSTALLATION INSTRUCTION OF UL REDUCTION GEAR BOX TYPE „B“

### 1) Wiederkehrende Symbole:

**NUR ZUR INFORMATION  
ÄNDERUNGSDIENST NICHT VORGESEHEN.**

- Bitte, beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch die Service Information begleiten:
- ▲ **WARNUNG:** Warnhinweise und Maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Lebensgefahr für den Betreiber oder andere, dritte Personen führen können.
  - **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsausschluß führen können.
  - ◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.

### 2) Allgemein:

- Dieses Stirnradgetriebe ist nur für ein Massenträgheitsmoment des Propellers bis max. 3000 kg cm<sup>2</sup> geeignet. Massenträgheitsmoment unbedingt beim Propellerhersteller erfragen und bestätigen lassen. Mögliche Untersetzungsverhältnisse  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$  oder 3,00 je nach Zahnradsatz.
- **ACHTUNG:** Bei Verwendung der Untersetzung von  $i = 3,00$  ist die Motorleistung mit 29,5 kW (40 PS) limitiert.

### 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 Untersetzungsgetriebe wird in vormontiertem Zustand angeliefert. Das Getriebe ist OHNE Ölfüllung. Achten Sie im besonderen auf die Warnhinweise!

### 5) Montagefolge:

- ◆ **HINWEIS:** Bei der nachfolgenden Montagereihe wird zusätzlich bei gewissen Punkten zwischen dem Untersetzungsgetriebe mit der Untersetzung  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$  und dem Untersetzungsgetriebe  $i = 3,00$  unterschieden. Die Abweichungen werden detailliert angegeben.

### 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 or even 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:

- This spur gear reduction unit is suitable only for propellers with a moment of inertia of up to max. 3000 kg cm<sup>2</sup>. Obtain and have moment of inertia confirmed without fail by the propeller manufacturer. Available reduction ratios  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$  and 3,00 according to the gear set fitted.
- **ATTENTION:** When utilizing gear ratio  $i = 3,00$  the engine performance is limited to 29,5 kW (40H.P.)

### 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) State of delivery:

The gear box will be supplied preassembled and in dry state (without oil). Pay special attention to all notes of warning.

### 5) Procedure of fitting:

- ◆ **NOTE:** In the following instructions distinguish in same points between gearboxes with reduction ratio of 2,00 / 2,224 / 2,58 and gear box with reduction ratio 3,00. Deviations are clearly stated.

⇒ Aus dem vormontiertem Untersetzungsgetriebe das lose beige packte Antriebsrad (● bzw. ●) entnehmen.

**Montagefolge bei Untersetzungsgetriebe mit Untersetzung  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$**

⇒ Gewinde von der Sechskantschraube 1/2-20UNFx50 ●, Konus des Antriebsrades ●, Kurbelwellenkonus und Innengewinde der Kurbelwelle ● mit geeignetem Entfettungsmittel (M) reinigen.

⇒ Mit Fixierbolzen 876 640 ● Kurbelwelle fixieren.

⇒ Antriebsrad ● auf Kurbelwellenkonus ● aufschieben und mit Sechskantschraube 1/2-20UNFx50 ●, Hochspannung ● und Scheibe ● (auf richtige Einbaulage achten - Planfläche kurbelwellenseitig) mit einem Anzugsdrehmoment von 60 Nm montieren.

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

**Montagefolge bei Untersetzungsgetriebe mit Untersetzung  $i = 3,00$**

⇒ Gewinde von der Sechskantschraube 1/2-20UNFx75 ●, Konus des Antriebsrades ●, Kurbelwellenkonus und Innengewinde der Kurbelwelle ● mit geeignetem Entfettungsmittel (M) reinigen.

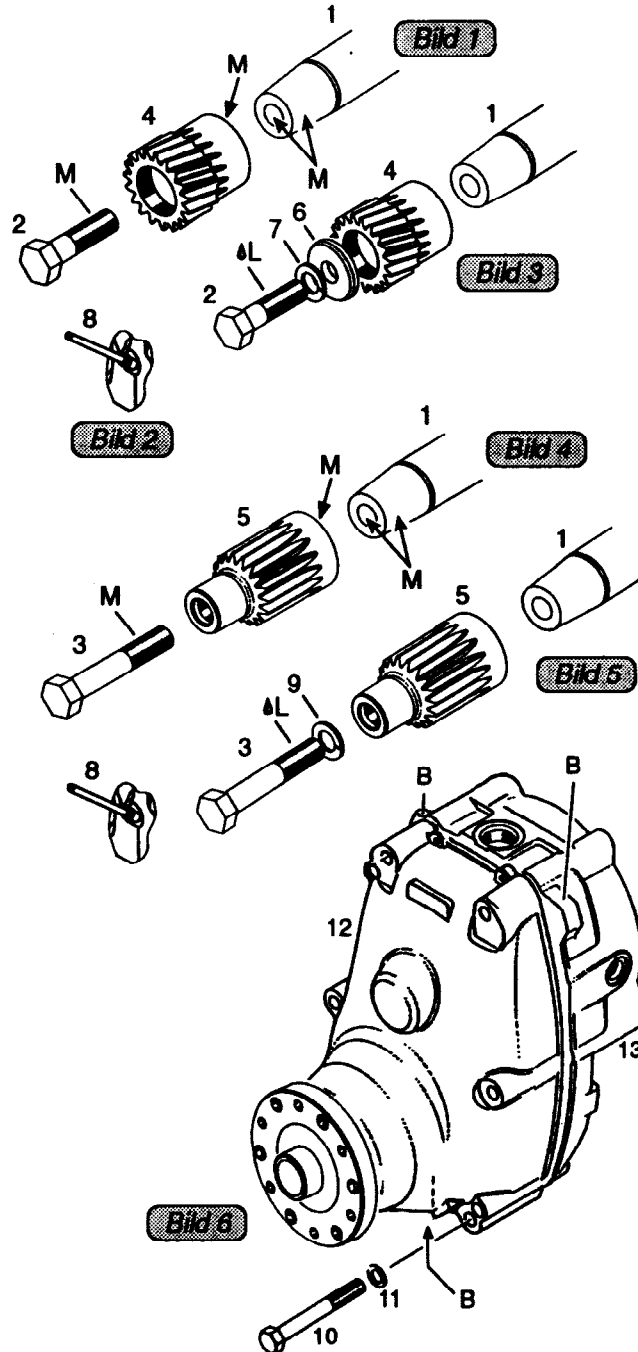
⇒ Mit Fixierbolzen 876 640 ● Kurbelwelle fixieren.

⇒ Antriebsrad ● auf Kurbelwellenkonus ● aufschieben und mit Sechskantschraube 1/2-20UNFx75 ● und Hochspannung ● mit einem Anzugsdrehmoment von 60 Nm montieren.

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

**Weitere Montagefolge für Untersetzungsgetriebe mit Untersetzung  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$  und  $3,00$**

⇒ Nach Lösen der beiden Sechskantschrauben M8x65 ● mit Federring A8 ● Getriebedeckel ●, durch leichte Schläge auf die vorhandenen Butzen (B) des Getriebegehäuses ● mit dem Plastikhammer, vorsichtig trennen.



⇒ Take enclosed drive gear (● or ●) from the preassembled gearbox.

**Procedure of fitting the reduction unit with reduction ratio  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$ .**

⇒ Clean thread of hex. hd. screw 1/2-20 UNF x 50 ●, cone in drive gear ●, and taper and thread of crankshaft ● with suitable degreasing agent (M).

⇒ Lock crankshaft using fixation pin 876 640 ●

⇒ Place drive gear ● on crankshaft taper and attach with hex. hd. screw 1/2-20 UNF x 50, ● Lock washer ● and washer ● with face of washer towards crankshaft and tighten screw to 60 Nm (530 in. lb.)

▲ **WARNING:** Secure hex. screw ● with Loctite 221 (L).

**Procedure of fitting the reduction unit with reduction ratio  $i = 3,00$**

⇒ Clean thread of hex. hd. screw 1/2-20 UNFx75 ●, cone in drive gear ●, taper and thread of crankshaft ● with suitable degreasing agent (M).

⇒ Lock crankshaft using fixation pin 876 640 ● .

⇒ Place drive gear ● on crankshaft taper ● and attach with hex. hd. screw 1/2-20UNFx75 ● and lock washer ● and tighten screw to 60 Nm (530 in.lb.)

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

**Subsequent fitting procedure of reduction gear box, regardless whether reduction ratio  $i = 2,00 / 2,24 / 2,58$  or  $3,00$**

⇒ After removal of the two hex. hd. screws M8x65 ● and washer A8 ● carefully separate gear cover ●, from gear housing ● by light tapping with a mallet on the lug (B).

- ⇒ Vorhandene Dichtung ● vorsichtig abnehmen und auf saubere Unterlage ablegen.
- ⇒ O-Ring-Sitz am Getriebegehäuse ● punktförmig einfetten (F) und O-Ring ● einlegen.
- ⇒ Kontaktflächen von Getriebe- ● und Motorflansch reinigen (M) und mit LOCTITE 648 (L) einstreichen und Getriebegehäuse ● in richtiger Position aufsetzen.

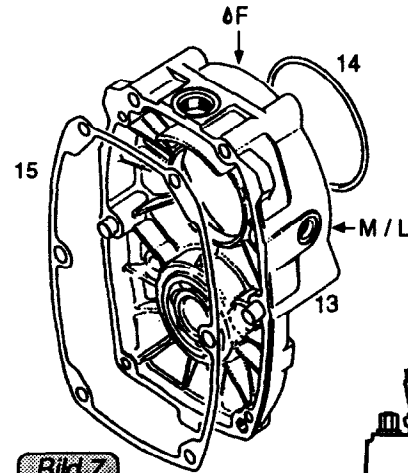


Bild 7

- ⇒ Grundsätzlich sind zwei Einbaulagen möglich:
  - Ausführung SZ = stehend zylinderseitig
  - Ausführung SS = stehend sockelseitig

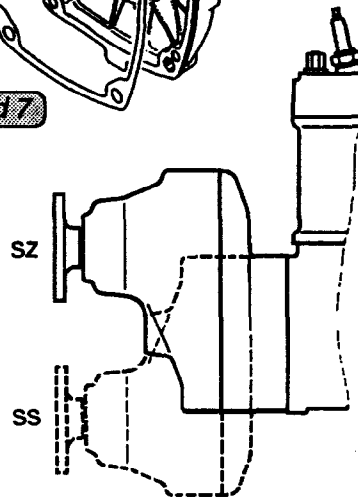


Bild 8

- ⇒ Die beiden Schraubenköpfe der Sechskantbundschrauben M8x65 ● mit Kugellagerfett (F) einschmieren und Getriebegehäuse mit einem Anzugsdrehmoment von 24 Nm am Motor befestigen.

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

- ⇒ Paßhülsen ● auf Sitz überprüfen und Dichtung ● auflegen.

■ ACHTUNG: Dichtung ● muß trocken verbaut werden, um eine optimale Dichtfunktion zu gewährleisten.

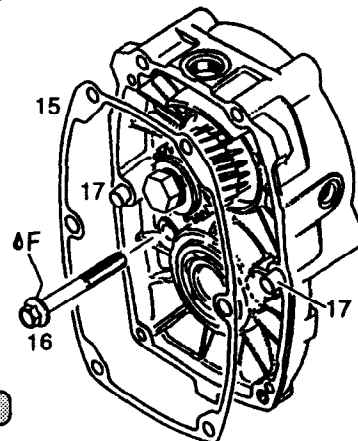


Bild 9

- ⇒ Carefully remove existing gasket ● and put on something clean to rest on.
- ⇒ Apply grease on a few spots of O-Ring groove in gear housing ● and place O-ring ● in position.
- ⇒ Clean sealing face of gear housing ● and crankcase (M), apply Loctite 648 (L) and fit gear housing ● in correct position.

- ⇒ Basically, there are two possible positions how to install the reduction gear box:
  - Version SZ = with prop shaft offset towards cylinder
  - Version SS = with prop shaft offset towards engine base.

- ⇒ For fitting the gear housing to the engine apply bearing grease (F) on support face of hex. collar screws M8 x 65 ● and tighten to 24 Nm (210 in.lb.)

◆ NOTE: Grease on the support face of the screw head prevents seizing

- ⇒ Check dowel sleeves ● for proper fit and place gasket ● into position.

■ ATTENTION: Gasket ● has to be fitted in dry condition to warrant optimum sealing.

⇒ Getriebedeckel ① auf Getriebegehäuse ② vorsichtig aufsetzen.

■ ACHTUNG: Beim Aufschieben des Getriebedeckels auf Leichtigkeit, und bei einem Untersetzungsgetriebe mit der Untersetzung  $i = 3,00$  unbedingt auf zusätzliche Lagerung des Antriebsrades ⑤ im Getriebedeckel achten.

⇒ Mit 2 Sk-Schrauben M 8x65 ③ und 2 Sk-Schrauben M 8x125 ④ sowie mit den dazugehörigen Federringen A8 ⑥ Getriebedeckel und -gehäuse mit einem Anzugsdrehmoment von 24 Nm kreuzweise zusammenschrauben. Anschließend mit den beiden Sk-Schrauben M 8x110 ⑦ und den Federringen A8 ⑧ Getriebe ebenfalls mit einem Anzugsdrehmoment von 24 Nm Getriebe fertig montieren.

⇒ Fixierbolzen ⑨ entfernen.

⇒ Je nach Einbaulage Magnetschraube ⑩ + Al-Dichtring ⑪ (Anzugsdrehmoment 24 Nm) und Entlüftungsschraube ⑫ + Dichtring ⑬ (Anzugsdrehmoment 6 Nm) einschrauben.

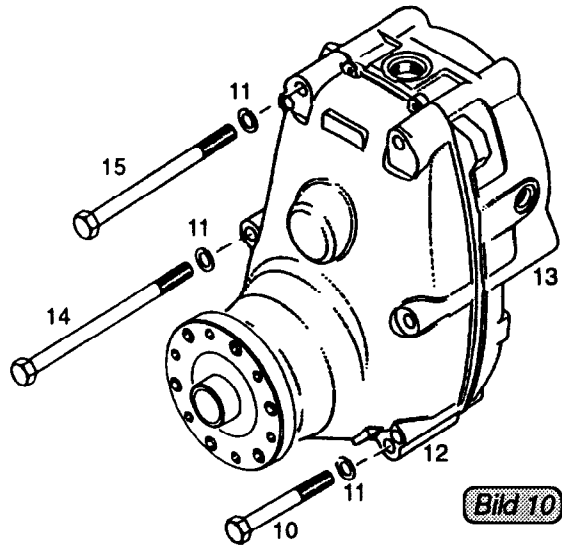


Bild 10

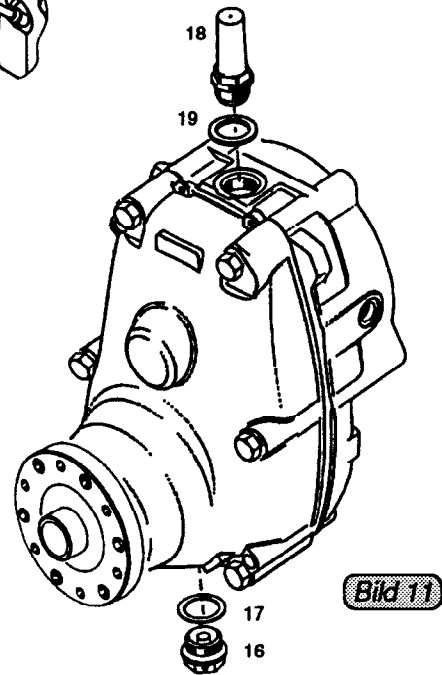
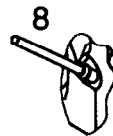


Bild 11

⇒ Carefully fit gear cover ① on gear housing ②.

■ ATTENTION: When fitting the gear cover pay attention for easy engagement of the mating gears, and on a gearbox with reduction ratio 3,00 mind the extra bearing of the drive gear ⑤ in the gear cover.

⇒ Fasten gear cover to gear housing with the 2 hex. hd. screws M8 x 65 ③ and the 2 hex. hd. screws M8 x 125 ④ along with lockwashers and tighten screws in crosswise sequence to 24 Nm (212 in.lb.). Afterwards add the screws M8 x 110 ⑦ with lockwasher A8 ⑧ and tighten screws to 24Nm (212 in.lb.) as well.

⇒ Remove crankshaft locking pin ⑨.

⇒ Depending on position of gearbox fit magnetic plug ⑩ and sealing ring ⑪ (tightening torque 24 Nm (212 in.lb.)) and vent screw ⑫ with sealing ring ⑬ (tightening torque 6 Nm (53 in.lb.))

⇒ Öleinfüllmenge bei Neubefüllung:

Einbaulage „SZ“.....ca 330 cm<sup>3</sup>

Einbaulage „SS“.....ca 300 cm<sup>3</sup>

⇒ Grundsätzlich ist so lange Öl einzufüllen, bis Öl bei der jeweils unteren Ölniveauschraube ● austritt. Ölniveauschraube ● mit Dichtring einschrauben.

■ ACHTUNG: Nur geeignete Öle verwenden!

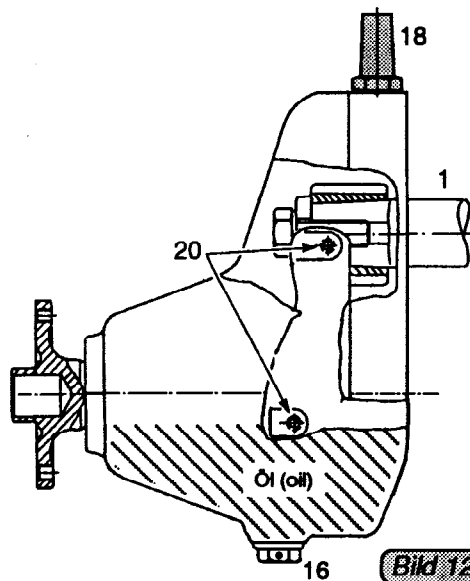
Empfohlen: SAE 140 EP oder SAE 85 W - 140 EP  
(API-Klassifikation GL 5 oder 6)

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

■ ACHTUNG: Bei Probelauf unbedingt Dichtheit überprüfen!

⇒ Der Propellerflansch ist mit 6 Stk. M8 Gewindebohrungen und je 6 Stk. 6,5 mm Bohrungen versehen. Die Befestigungsschrauben für Propeller sind jedoch nicht im ROTAX Lieferumfang.

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



⇒ initial quantity of oil:

fitting position „SZ“.....ca 330 cm<sup>3</sup> (.70 lq.pt.)

fitting position „SS“.....ca 300 cm<sup>3</sup> (.63 lq.pt.)

⇒ Basically fill gearbox with oil until oil emerges on the lower oil level plug ●. Fit oil level plug ● along with sealing ring.

■ ATTENTION: Use suitable oils only!

Recommended: SAE 140 EP or SAE 85 W - 140 EP  
(API-classification GL 5 or 6)

⇒ Wire-secure (D) filling plug ●, level plugs ● and drain plug ●.

■ ATTENTION: Check gearbox for tightness without fail at trial run.

⇒ The prop flange is furnished with 6 tapped holes M8 and 6 holes of 6,5 mm dia. Prop attachment bolts are not supplied by ROTAX.

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

