

# SERVICE BULLETIN

## KONTROLLE BZW. AUSTAUSCH DES PROPELLERGETRIEBES FÜR ROTAX<sup>®</sup> MOTOR TYPE 912 SERIE UND 914 SERIE

**VORGESCHRIEBEN**

SB-912-027

SB-914-010

### Wiederkehrende Symbole

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch dieses Dokument begleiten:

- ▲ **WARNUNG:** Warnhinweise und Maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder Tod 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.

### 1) Planungsangaben

#### 1.1) **Betreff**

Alle Motoren der Type:

- 912 A (Serie) von S/N 4,410.330 bis S/N 4,410.366
- 912 F (Serie) von S/N 4,412.781 bis S/N 4,412.791
- 914 F (Serie) von S/N 4,420.128 bis S/N 4,420.156;

◆ **HINWEIS:** Die angeführten Motoren sind nur betroffen, sofern deren Klauennabe, Rutschkupplung bzw. das komplette Propellergetriebe noch nie getauscht wurde.

Alle als Ersatzteil gelieferten Propellergetriebe mit folgender Seriennummern:

15081, 15139, 15341, 15559, 15560, 15561, 15562;

◆ **HINWEIS:** Die angeführten Getriebe sind nur betroffen, sofern deren Klauennabe bzw. Rutschkupplung noch nie getauscht wurde.

#### 1.2) **Zusätzlich zu berücksichtigende SB/SI und SL**

keine

#### 1.3) **Anlaß**

Bei den betroffenen Motoren besteht die Möglichkeit, daß eine nicht geeignete Kombination aus Klauennabe (mit 7° kegeliger Auflagefläche) und Klauenrad (mit rechtwinkliger (0°) Auflagefläche) verbaut wurden. Siehe Bild 11.

#### 1.4) **Gegenstand**

Kontrolle bzw. Austausch des Propellergetriebes.

#### 1.5) **Fristen**

Innerhalb der nächsten 10 Betriebsstunden ist eine Überprüfung bzw. Austausch des Getriebes gemäß nachstehender Arbeitsanweisung durchzuführen.

#### 1.6) **Genehmigung**

Der technische Inhalt dieses Service Bulletins ist von ACG genehmigt.

#### 1.7) **Arbeitszeit**

- Geschätzte Arbeitszeit für Getriebetausch (falls notwendig):  
Im eingebauten Zustand (Flugzeug) - - - 1,0 h pro Einheit.

#### 1.8) **Gewichte und Momente**

- Gewichtsänderung - - - keine .
- Massenträgheitsmoment - - - keine Auswirkung.

#### 1.9) **Elektrische Belastung**

keine Änderung

### 1.10) Softwareänderungen

keine Änderung

### 1.11) Querverweise

Ergänzend zu dieser Information sind nachfolgende Dokumente in der letztgültigen Ausgabe zu beachten:

- Betriebshandbuch (HB)
- Technisches Datenblatt
- Leistungs-, Drehmoment- und Verbrauchskurven
- Ersatzteilliste (ETK)
- Einbauhandbuch (EBHB) und Checkliste
- alle zutreffenden Service Informationen
- alle zutreffenden Technischen Mitteilungen
- Sammelhandbuch (SHB)
- Reparaturhandbuch (IRR)
- Wartungshandbuch (WHB)

### 1.12) Betroffene Dokumentationen

keine

### 1.13) Austauschbarkeit der Teile

- Beim Austausch ist folgendes zu beachten:
- Die Getriebe sind gemäß nachstehender Anweisung falls notwendig zu demontieren und an den ROTAX<sup>®</sup> autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center zurückzusenden.

## 2) Material Information

### 2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX<sup>®</sup> autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

### 2.2) Firmenunterstützungsinformation

- Dieses Austauschprogramm bzw. Kostenbeteiligung ist bis 31.03.2000 gültig. Bis zu diesem Datum kann ein Antrag auf mögliche Kostenrückerstattung gestellt werden.
- Transportkosten, Stillstandskosten, Verdienstentgang, Telefonkosten etc. oder Umbaukosten auf andere Motorversionen oder zusätzliche Arbeiten, die nicht in den Rahmen dieser Mitteilung fallen wie z.B. gleichzeitiges Durchführen einer Grundüberholung werden von ROTAX<sup>®</sup> nicht getragen.

### 2.3) Teileumfang pro Motor

Für die Überprüfung bzw. den Austausch des Getriebes ist nachstehender Teileumfang erforderlich:

- ◆ HINWEIS: Neuteileumfang ist nur notwendig, wenn eine nicht geeignete Kombination aus Klauennabe (mit 7° kegelige Auflagefläche) und Klauenrad (mit rechtwinkliger (0°) Auflagefläche) verbaut wurde. (siehe Kapitel 3.2).

Bild Bez. Nr.	Neue TNr.	Menge pro Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
	XXX.XXX*	1	Propellergetriebe kpl.		Motor
	842.575	1	SK-Mutter		Antriebsrad
	825.701	1	Anschraubfilter		Ölpumpe
	845.430	1	Schnorr Scheibe		Antriebsrad
	899.784	n.B.	Loctite 574		Dichtfläche Getriebegehäuse
	XXX.XXX**	1	Ölkühler		
	XXX.XXX**	2l	Motoröl		

\* Die Teilenummer des jeweiligen Getriebes ist am Getriebegehäuse ersichtlich.

\*\* nur bei Kontamination des Ölkreislaufes erforderlich

### 2.4) Materialumfang pro Ersatzteil

keiner

### 2.5) Nacharbeitsteile

keine

## 2.6) Spezialwerkzeuge - Preis und Verfügbarkeit

- Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage von ROTAX<sup>®</sup> autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.
- Teileumfang:

Bild Bez.	Neue Nr.	Menge TNr.	Bezeichnung pro Motor	Alte	Verwendung TNr.
	877.620	1	Filterschlüssel		Anschraubfilter
	877.670	1	Rohrabschneider		Anschraubfilter
(3)	240.880	1	Kurbelwellenfixierstift		Kurbelgehäuse
(13)	877.660	1	Abziehvorrichtung		Getriebegehäuse
	877.445	1	Steckschlüssel SW 41		Antriebsrad

## 3) Arbeitsanweisungen / Durchführung

### Durchführung

Die Maßnahmen sind von einer der nachstehenden Personen bzw. Organisationen durchzuführen und zu bescheinigen:

- ROTAX<sup>®</sup>- Airworthiness Beauftragte
  - ROTAX<sup>®</sup>-Vertriebspartner bzw. deren Service Center
  - Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung
- ▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern.
- Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern.
  - Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

### 3.1) Allgemein:

Die Klauennabe und das Klauenrad dienen zur Torsionsdämpfung. Die Bauweise der Torsionsdämpfung erlaubt einen gewissen Freiweg bevor die Klauen der Klauennabe mit den Klauen des Klauenrades in Eingriff kommen. Innerhalb dieses 15° bzw. 30° Freiweges ist beim Bewegen der Propellerwelle nur ein Reibmoment von 15 ÷ 45 Nm zu überwinden.

### 3.2) Kontrolle des Klauenfreiweges:

Siehe dazu Bild 1, 2, 3 und 10

- ◆ **HINWEIS:** Der Propeller sollte mit Handkraft (15 Nm - 45 Nm) über den gesamten Bereich des Freiweges bewegt werden können.

- Zur genaueren Feststellung des Freiweges ist die Kurbelwelle zu fixieren. Siehe dazu letztgültiges Wartungshandbuch oder Kapitel 3.3.2.

- Der Weg bzw. der Winkel den das Propellerblatt über den gesamten Freiweg zurücklegt, ist mit einer geeigneten Vorrichtung wie folgt zu überprüfen:

Gemessen auf 0,75 m Abstand beträgt der Freiweg:

- Klauennabe **15° Freiweg: L kleiner als 315 mm**
- Klauennabe **30° Freiweg: L größer als 315 mm**

■ **ACHTUNG:** Ist der festgestellte Wert größer als 315 mm, so könnte eine nicht geeignete Kombination von Klauennabe und Klauenrad vorliegen. Das Getriebe ist gemäß der Arbeitsanweisung zu tauschen.

Ist der festgestellte Wert kleiner als 315 mm, so ist das Getriebe nicht betroffen und es sind keine weiteren Maßnahmen notwendig.

### 3.3) Vorgangsweise für Getriebe mit Freiweg größer als 315 mm:

#### 3.3.1) Kontrolle des Ölsystems auf Späne:

Siehe dazu Bild 2 und 3

- Die im Kurbelgehäuse links vorne befindliche Magnetschraube (1) herausschrauben und auf Späne kontrollieren. Magnetschraube reinigen und montieren. Anzugsdrehmoment 25 Nm.

■ **ACHTUNG:** Stahlspäne in geringer Anzahl wie in Bild 3 dargestellt sind noch akzeptabel, wenn die Belagstärke kleiner als 3 mm ist.

Auch nadelartige Späne (Haarform) mit einer Länge von max. 10 mm Länge sind tolerierbar, wenn eine Stärke (max. Durchmesser) von 0,05 mm nicht überschritten wird.

- Der Ölfilter ist gemäß letztgültigem der Motortype entsprechenden Wartungshandbuch aufzuschneiden und auf Späne zu überprüfen. Bei Unklarheiten ist ein autorisierter ROTAX® Vertriebspartner zu kontaktieren.

■ **ACHTUNG:** Sollte eine Kontamination des Ölkreislaufes festgestellt werden, so ist der Ölkühler und zu tauschen und der Ölkreislauf gemäß nachstehender Anleitung zu spülen.

- Ölleitungen gemäß Anleitung des Flugzeugherstellers demontieren und spülen.

- Ölbehälter reinigen.

- behelfsmäßige Ölleitungen (nur zum Spülen) so montieren, daß der Ölkühler nicht angeschlossen ist. Die Retourleitung wird nicht zurück zum Öltank geleitet, sondern in ein separates und sauberes Gefäß geleitet.

◆ **HINWEIS:** Ansonsten könnten wieder Späne beim Spülvorgang in den Kühler oder Öltank gelangen.

- Ölbehälter mit ca 2l. Motoröl befüllen.

▲ **WARNUNG:** Kontrolle der Zündanlage, daß diese auf „AUS“ geschaltet ist, bevor der Propeller durchgedreht wird.

- Den Motor von Hand am Propeller drehen, um das Öl vom Öltank in den Motor und zurück in das separates Gefäß zu pumpen. Der Vorgang ist beendet, wenn der Öltank, Leitungen und Ölsumpf des Motors vollständig entleert sind.

Das aufgefangene Öl des Spülvorganges kontrollieren. Der Spülvorgang ist beendet, wenn keine oder nur noch tolerierbare Späne festgestellt werden. Gegebenenfalls ist der Spülvorgang zu wiederholen.

- gereinigte Ölleitungen samt neuen Ölkühler gemäß Anleitung des Flugzeugherstellers montieren.
- Neuen Ölfilter gemäß letztgültigem der Motortype entsprechenden Wartungshandbuch montieren und Motoröl auffüllen.

#### 3.3.2) Kurbelwelle fixieren:

Siehe dazu Bild 4 und 5.

- Dazu die Verschlussschraube M8x20 samt Dichtring aus der Kurbelgehäusehälfte (Zyl. 2/4) (2) entfernen. Kurbelwelle/Propellerwelle drehen bis die Kolben für Zylinder 1 und 2 in OT-Stellung sind und den Kurbelwellen-Fixierstift (3) (TNr. 240.880) eindrehen.

◆ **HINWEIS:** Der Kurbelwellen-Fixierstift ist Bestandteil des Bordwerkzeuges und wird mit jedem Motor mitgeliefert.

- Zur Erleichterung der Positionsfindung die Kurbelwelle so verdrehen, daß die 4-stellige, eingeschmiedete Nummer (4) in der Magnetnabe (5) mit der Gußkante (6) des Zündergehäuses übereinstimmt. Dazu ist der Zünderdeckel abzubauen (falls vorhanden).

- 3x Sk-Schraube (24) M6x16 abschrauben.

- Zünderdeckel (25) entfernen

- Mittels einer Lampe kann zusätzlich überprüft werden, ob die Kurbelwellenausnehmung (7) an der erforderlichen Position ist.

- Kurbelwellen-Fixierstift in das Kurbelgehäuse eindrehen. Dabei die Kurbelwelle mit dem Ringschlüssel leicht hin- und herbewegen, bis die Fixierschraube in die Ausnehmung (7) der Kurbelwelle einrastet und Fixierschraube mit 10 Nm festziehen.

- Fixierung gemäß Kapitel 3.3.4 lösen.

#### 3.3.3) Demontage des Propellergetriebes:

Siehe dazu Bild 6, 7 und 8.

Acht Innensechskantschrauben (8) M6 und zwei Innensechskantschrauben (9) M8 samt Federringen kreuzweise vom Getriebegehäuse (10) abschrauben. Das Getriebegehäuse wird mit 2 Paßstiften in Position gehalten. Abziehwerkzeug (11) (TNr. 877 660) an den beiden M8-Gewindebutzen (12) des Getriebegehäuses (10) festschrauben. Nun kann das komplette Getriebe ohne Beschädigung des RK-Lagers und der Propellerwelle mit dem Schlaggriff (13) abgeklopft werden.

■ **ACHTUNG:** Beim Abnehmen des Getriebes auf die Lagerstelle und die WD-Ring-Laufläche der Propellerwelle achten und nicht beschädigen.

Sk-Mutter M30x1,5 (16) mit Steckschlüssel SW 41 (Tnr. 877 445) lösen und das Antriebsrad mit Schnorr Scheibe (17) von der Kurbelwelle abnehmen. Wenn notwendig, Antriebsrad mit 2 Schraubenziehern vorsichtig abdrücken.

◆ HINWEIS: Die Sk-Mutter hat ein Linksgewinde!

Sicherstellen, daß beide Paßhülsen im Kurbelgehäuse und nicht im Getriebegehäuse stecken.

■ ACHTUNG: Der Zahnradsatz hat eine fortlaufende 6-stellige Seriennummer, welche am Antriebsrad stirnseitig (18) und am Klauenrad vermerkt ist. Die Zahnräder sind gepaart und dürfen nicht vertauscht werden!

■ ACHTUNG: Vor Einbau des Getriebes und des Antriebsrades sämtliche LOCTITE und Dichtmassenrückstände entfernen.

Das Getriebe ist samt Antriebsrad an einen ROTAX<sup>®</sup> autorisierten Vertriebspartner zur Instandsetzung zu senden.

### 3.3.4) Propellergetriebe einbauen

Siehe dazu Bild 9

◆ HINWEIS: Das neue Propellergetriebe bzw. Tauschgetriebe weist ebenfalls einen Freiweg von 30° auf. Jedoch ist hier eine rechtwinkelige Klauennabe in Verwendung (siehe Bild 10).

Antriebsrad (19) auf die Kurbelwelle (20) schieben. Neue Sk-Mutter (21) M30x1,5 mit LOCTITE 221 einstreichen und samt neuer Schnorr-Scheibe (22) VS30 auf die Kurbelwelle schrauben. Anzugsdrehmoment 200 Nm.

■ ACHTUNG: Klauenrad und Antriebsrad sind gepaart und mit einer fortlaufenden Seriennummer (23) versehen. Nur Teile mit gleicher Seriennummer verwenden!

Beide Zylinderstifte 6x20 in das Kurbelgehäuse einsetzen. WD-Ring 30x47x7/7,5 für Propellerwelle im Kurbelgehäuse einfetten. Lagerstelle für Propellerwelle einölen.

◆ HINWEIS: Bei Baureihen 3 und 4 ist kein WD-Ring vorhanden.

Die Rollen des ZR-Lagers mit Fett in Position halten, um die Montage der Propellerwelle zu erleichtern. Getriebegehäuse, mit komplett vormontiertem Getriebe, an der Dichtfläche mit Flächendichtungsmittel LOCTITE 574 einstreichen und aufsetzen. Dabei die Propellerwelle etwas bewegen, um den Eingriff des Klauenrades bzw. Antriebsrades für Verstellregler zu ermöglichen. Durch leichtes Klopfen mit dem Gummihammer auf das Getriebegehäuse (nicht auf die Propellerwelle) wird das Getriebe auf das Kurbelgehäuse geschoben.

◆ HINWEIS: Wenn bei einem Spalt von etwa 10 mm fester Widerstand auftritt, sind möglicherweise die Lagerrollen des ZR-Lagers nicht in Position. Die Rollen neuerlich besser mit Fett fixieren, nach außen drücken und / oder das Vakuumpumpenrad zwecks Eingriff etwas verdrehen.

■ ACHTUNG: Bei zu hoher Montagekraft kann das Rollenlager oder der Vakuumpumpentrieb beschädigt werden. Wenn bei anfänglichen Montageverzögerungen wieder Öl auf die Dichtfläche gelangt, ist diese wieder zu reinigen und erneut mit Flächendichtungsmittel LOCTITE 574 einzustreichen.

Getriebe gleichmäßig mit 2 Zyl.Schrauben M8x45 und 8 Zyl.Schrauben M6x45 samt Federringen kreuzweise verschrauben. Anzugsdrehmoment für Zyl.Schraube M8 = 25 Nm und für Zyl.Schraube M6 = 10 Nm.

Kurbelwellen-Fixierschraube entfernen und Kurbelwellen-Verschlußschraube M8 x 20 samt Dichtring mit 22 Nm einschrauben. Zur Kontrolle Kurbelwelle mit Schlüssel SW 24 an der Sk-Schraube der Magnetseite durchdrehen.

- Zünderdeckel mit 3x Sk-Bundschraube (24) M6x16 mit LOCTITE 221 montieren. Anzugsdrehmoment: 5 Nm.

- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

### 3.4) Probelauf

Motor starten. Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle gemäß letztgültigem Wartungshandbuch der jeweiligen Motortype durchführen.

### 3.5) Zusammenfassung

▲ WARNUNG: Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Motor- und Personenschaden oder Tod führen!

#### 4) Anhang

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten:

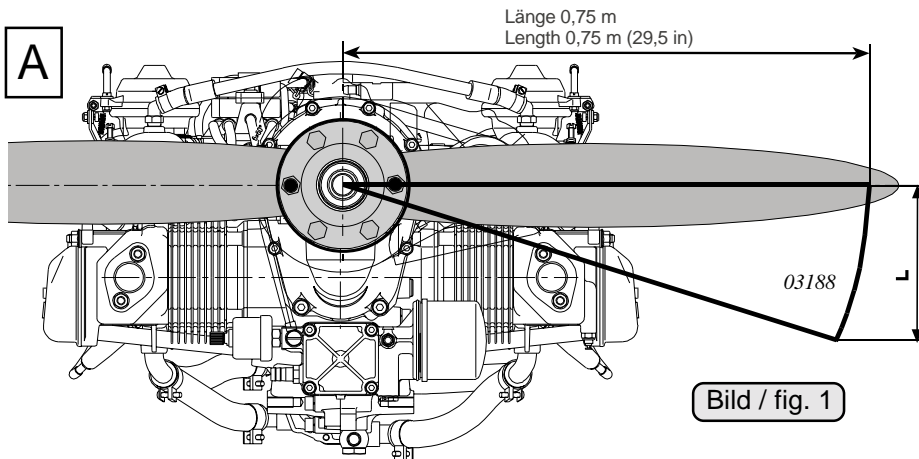


Bild / fig. 1

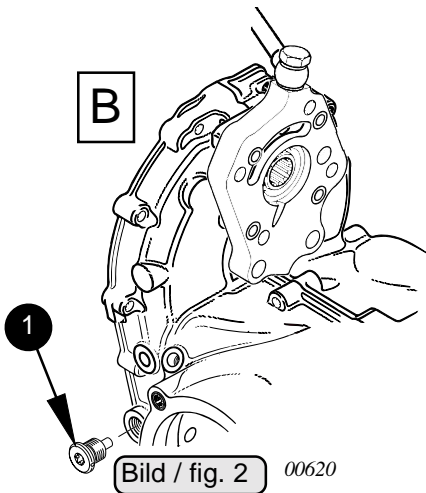
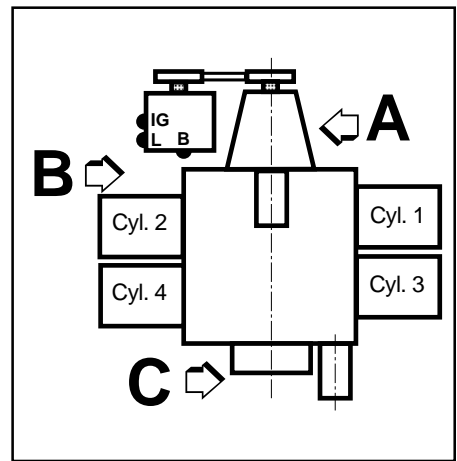


Bild / fig. 2

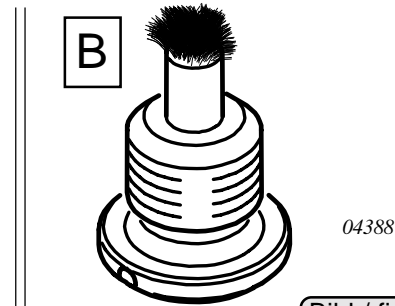


Bild / fig. 3

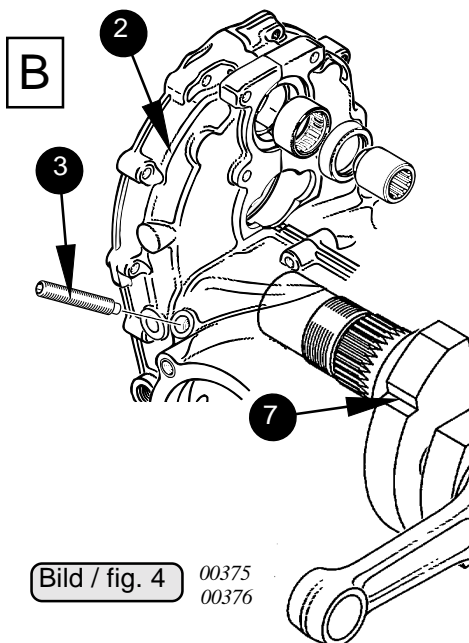


Bild / fig. 4

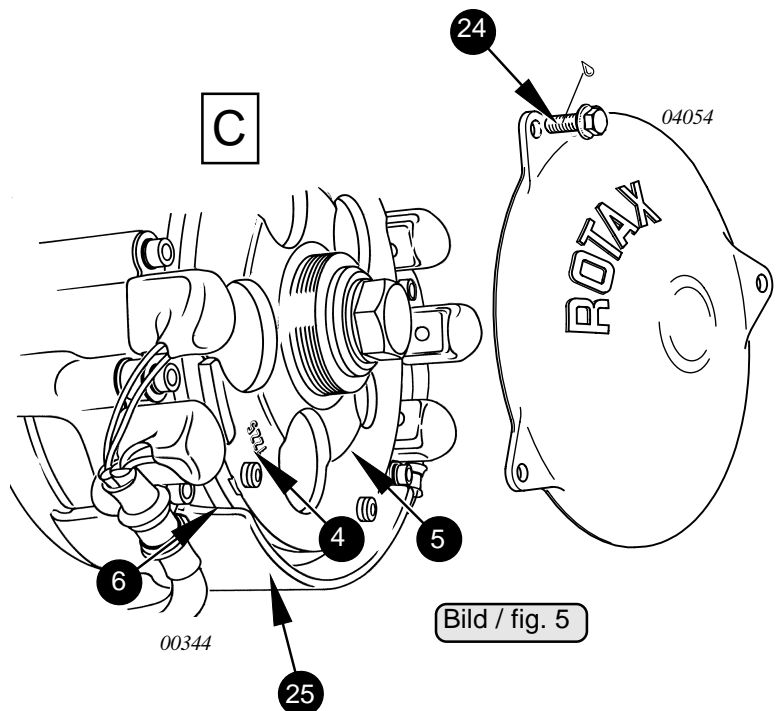
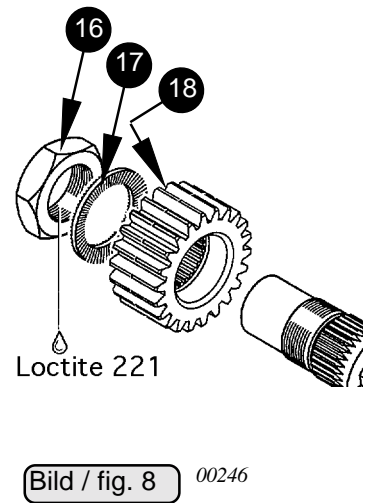
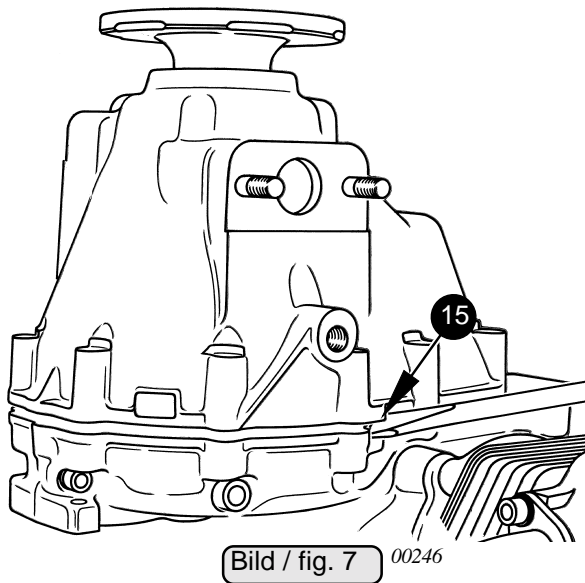
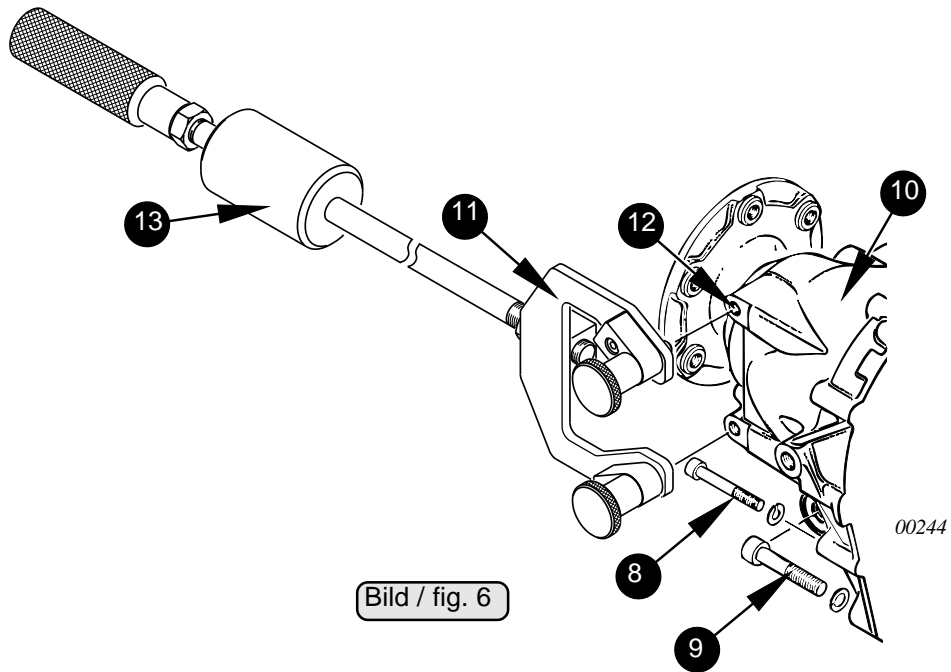
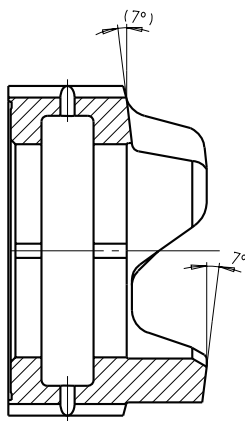


Bild / fig. 5

A



A



■ ACHTUNG: Klauennabe mit 7° kegelförmiger Auflagefläche (Nur für Zahnradsatz mit 27 mm breitem Klauenrad verwenden)

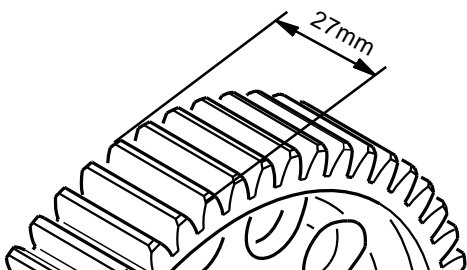
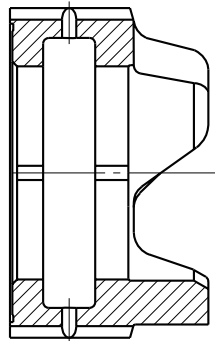
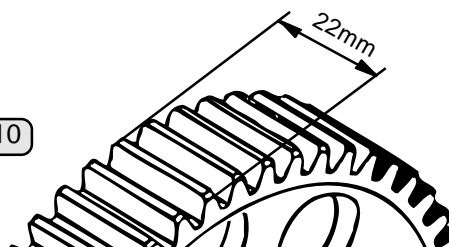


Bild / fig. 10



03049

■ ACHTUNG: Klauennabe mit rechteckiger Auflagefläche (Nur für Zahnradsätze mit 22 mm schmalen Klauenrad verwenden)



03501

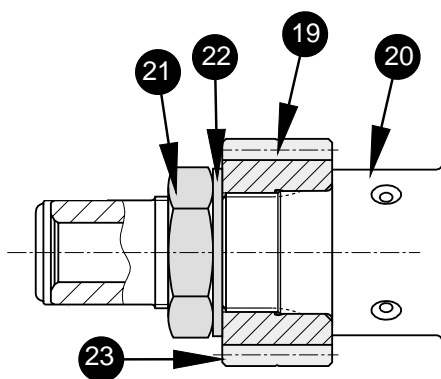


Bild / fig. 9 00246

FALSCH KOMBINATION /  
WRONG COMBINATION

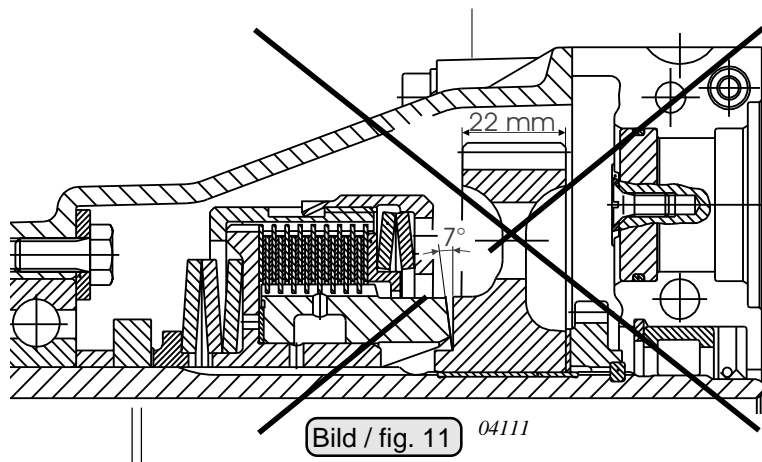


Bild / fig. 11 04111