

SERVICE BULLETIN

SONDERKONTROLLE ZUR TBO-ERHÖHUNG FÜR ROTAX® MOTOR TYPE 912 A (SERIE) SB-912-005 R3

OPTIONAL

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.

| || Änderungen im Text und in Grafiken sind an der Änderungslinie oder Doppellinie am Rand des Satzspiegels ersichtlich.

1) Planungsangaben

1.1) Betreff

a) Erhöhung des Grundüberholungszeitraumes für Motortype 912 A (Serie) von 600 h auf 1000 h bzw. 10 Jahre Betriebsdauer für alle Motoren der Type:

- 912 A bis S/N 4,076.191

Ausgenommen: V912/1983, V912/1920, 3,792.605, 3,792.701, 3,792.788, 3,792.789, 3,792.790, 4,005.013, 4,005.083, 4,005.133

b) Bei allen Motoren bis einschließlich Motor S/N 4,076.191 ist bei 600 h Gesamtbetriebszeit die nachstehend angeführte Arbeitsanweisung durchzuführen, um eine Erhöhung der TBO auf 1000 h bzw. 10 Jahre zu erreichen.

c) Ab Motor S/N 4,076.192 ist die 1000 h TBO durch SB-912-004 geregelt.

1.2) Zusätzlich zu berücksichtigende ASB/SB/SI und SL

Zusätzlich zu diesem Bulletin sind die folgenden Service Bulletins zu berücksichtigen:

- SB-912-001, „Zündanlage für Motortype 912 A mit Widerstandszündkerzen“, letztgültige Ausgabe.
- SB-912-002, „Zündanlage für ROTAX 912 A“, letztgültige Ausgabe.

1.3) Anlass

In Abstimmung mit der Musterprüfbehörde Austro Control GmbH (ACG) wurde ein Laufzeiterweiterungsprogramm durchgeführt. Aufgrund der positiven Ergebnisse der befundeten Motoren kann der Grundüberholungszeitraum (betroffene Motoren siehe Kap. 1.1) erhöht werden.

1.4) Gegenstand

Sonderkontrolle zur TBO-Erhöhung für ROTAX® Motortype 912 A (Serie).

1.5) Fristen

Mit Veröffentlichung dieses Service Bulletins.

1.6) Genehmigung

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist aufgrund von DOA Nr. EASA.21J.048 zugelassen.

1.7) Arbeitszeit

keine

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)
- alle zutreffenden Service Bulletins (SB)
- Wartungshandbuch (WHB)

◆ HINWEIS: Der Status der Handbücher kann anhand der Änderungsübersicht des Handbuches festgestellt werden. Die erste Spalte dieser Tabelle zeigt den Revisionsstatus. Diese Zahl sollte mit der Revisionsangabe auf der ROTAX-WebSite: www.rotax-aircraft-engines.com verglichen werden. Änderungen und aktuelle Revisionen können kostenfrei heruntergeladen werden.

1.12) Betroffene Dokumentationen

keine

1.13) Austauschbarkeit der Teile

Nicht betroffen.

2) Material Information

2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX® autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekannt gegeben.

2.2) Firmenunterstützungsinformation

- 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® nicht getragen und ersetzt.

2.3) Teileumfang pro Motor

erforderlicher Teileumfang:

In Abhängigkeit vom Änderungsstand des Motors (siehe dazu Kap. 3)

2.4) Materialumfang pro Ersatzteil

keiner

2.5) Nacharbeitsteile

keine

2.6) Spezialwerkzeuge/Schmier-/Kleb-/Dichtmittel-Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX® autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekannt gegeben.

Teileumfang:

- gemäß entsprechendem Wartungshandbuch.

■ **ACHTUNG** Bei Verwendung der Spezialwerkzeuge sind die Angaben des Herstellers zu beachten.

3) Durchführung / Arbeitsanweisungen

Durchführung

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

- ROTAX®- Airworthiness Beauftragte
- ROTAX®-Vertriebspartner bzw. deren Service Center
- Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung

▲ **WARNUNG:** Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen, Funkenbildung etc. durchführen! Zündung "AUS" und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern. Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern. Minuspol der Bordbatterie abklemmen.

▲ **WARNUNG:** Gefahr von Verbrennung! Motor abkühlen lassen und entsprechende Sicherheitsausrüstung verwenden.

▲ **WARNUNG:** Sollte während dem Zerlegevorgang/Zusammenbau das Entfernen einer Sicherungseinrichtung (wie z. B. Drahtsicherung, selbstsichernde Schraube, etc.) notwendig sein, so ist diese immer durch eine Neue zu ersetzen.

◆ **HINWEIS:** Sämtliche Arbeiten sind gemäß entsprechendem Wartungshandbuch durchzuführen.

3.1) Allgemein

Im Zuge eines Laufzeiterweiterungsprogrammes wurde für Motoren ab eines bestimmten Status (Bauzustand) eine Erhöhung des Grundüberholungszeitraumes eingeführt. Betroffenen Motoren siehe Kap. 1.1a) und b).

Es können aber auch Motoren vor dieser, in Kap. 1.1 a) und b) angeführten Motoren gemäß der nachfolgenden Arbeitsanweisung eine stufenweise Erhöhung des Grundüberholungszeitraumes erreichen.

3.2) Erhöhung des Grundüberholungszeitraumes

Grundsätzlich ist eine Erhöhung des Grundüberholungszeitraumes für Motoren gemäß Tabelle 1 möglich. Eine notwendige Voraussetzung dafür ist die Durchführung aller zutreffenden Service Bulletins und/oder Service Instructions. Siehe dazu Kap. 1.2.

■ **ACHTUNG:** Durch eine vorausgegangene Modifikation kann ein Triebwerk möglicherweise wieder betroffen werden. Die notwendigen Informationen sind den jeweiligen Wartungsunterlagen bzw. dem Logbuch zu entnehmen.

Die durchzuführenden SB's und/oder SI's sind den jeweiligen Motor S/N Bereichen zugeordnet. Aufsteigend sind alle SB's und/oder SI's durchzuführen.

◆ **HINWEIS:** Es muss die richtige Ab- bzw. Reihenfolge eingehalten werden, um eine Erhöhung des Grundüberholungszeitraumes entsprechend der jeweiligen Motortype (600 h auf 1000 h, 1000 h auf 1200 h, 1200 h auf 1500 h und 1500 h auf 2000 h) zu erreichen.

3.3) Änderungsstand

Folgende Modifikationen sind gemäß der Übersicht der Änderungsmitteilungen durchzuführen:

ÄM Nr.	Betreff	bis einschl. Motor S/N
15	Einführung der Schnorrscheibe beim Antriebsrad	3,792.880
17	Ölpumpenrotor von 13 mm auf 16 mm geändert	3,792.943
22	Umstellung auf geänderte Druckfeder zu Verbesserung des Druckregelverhaltens	4,005.185
28	Einführung der Tellerfeder-Innenzentrierung im Getriebe	4,076.009
32-01	Ölbehälter aus Stahl mit einer Ablassschraube	4,076.023
32-17	Einstellscheibe zur Einstellung des Überdruckventils	4,076.098
32-19	Gummiunterlage als Schutz für den Ausgleichsbehälter	Mai 1993
34	Einführung der Klauenradbuchse aus Stahl	4,076.171
35-01	3 gleich starke Tellerfedern (mit 3 mm) statt 2 mit 3 mm und 1x 2,5 mm stark	4,076.173
35-02	Scheibe für Wasserpumpe in rostfreier Ausführung	4,076.178
35-04	Anlaufscheibe für den Haltering im Getriebe aus verschleißfestem Kunststoff	4,076.191
35-10	Ringhälften mit Härtevorschrift HV10 600 + 100	4,380.556
36-04	Stufenhülse aus verschleißoptimiertem Material	4,380.649
36-10	Distanzhülse aus verschleißoptimiertem Material	4,380.693

Tabelle 1

3.4) Propellergetriebe (ÄM Nr. 28, 34, 35-01, 35-04 und 35-05)

Ausbau des Propellergetriebes gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe durchführen.

3.4.1 Schnorrscheibe (ÄM Nr. 15)

Siehe dazu Bild 1.

Ist die Sk-Mutter noch mit einem Federring gesichert, ist dieser durch eine Schnorrscheibe (1), gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe zu ersetzen.

3.4.2 WD-Ring und ZR-Lager erneuern bei Type A1 und A2

Gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe durchführen.

Da bei Ausführung 912 A3 an dieser Stelle kein WD-Ring verwendet wird, ist das Erneuern des ZR-Lagers nur bei Feststellen von Pittings an den Zylinderrollen erforderlich.

Einbau des Propellergetriebes gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe durchführen.

3.5) Ölpumpe (ÄM Nr. 17, 22 und 32-17)

Siehe dazu Bild 2 und 3.

Detaillierte Kontrolle der Ölpumpe gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe durchführen.

Ab Motor S/N 4,005.186 wurde, zur Verbesserung des Druckregelverhaltens die Länge der Druckfeder (3) von 46 mm auf 39,5 mm verkürzt. Die Federkonstante wurde durch Änderung der Drahtstärke von 0,8 auf 0,9 mm erhöht. Die Kugel (4) für das Überdruckventil wurde zur besseren Öldruckregelung von 8 mm auf 8,5 mm vergrößert. Falls vorhanden die Einstellscheibe (2) entfernen. Wird jedoch der vorgeschriebene Öldruck nicht erreicht, kann damit der Öldruck eingestellt werden.

- ◆ HINWEIS: Ab Motor S/N 3,792.944 wurden das Ölpumpengehäuse und der Ölpumpendeckel auf Druckguss umgestellt. Bei dieser Gelegenheit wurde die Pumpenleistung durch Verbreitern der Saugdrehkolben mit Rotor von 13 mm auf 16 mm geändert. Entsprechend wurde auch das Ölpumpengehäuse, die Pumpenwelle und die O-Ringe angepasst.
Ab Motor S/N 4,076.068 erfolgt die Mitnahme der Ölpumpenwelle (6) durch einen 5 mm Kerbstift (5) anstelle der geschlitzten Spannhülse.

Wenn Teile erneuert werden, ist auf die Ölpumpe mit den 16 mm breiten Rotoren umzurüsten.

3.5.1 Ölbehälter (ÄM Nr. 32-01)

Ab Motor S/N 4,076.024 wurde das Material des Ölbehälters von Aluminium auf Stahl geändert. Bei dieser Gelegenheit erfolgte auch die Anbringung einer Ölablassschraube.

Dieser Ölbehälter aus Aluminium ist, um die Feuersicherheitsvorschriften zu erfüllen, auszutauschen.

- ACHTUNG Nach der Installation des Ölbehälters Ölleitungen **richtig** anschließen, die Ablassschraube mit Sicherungsdraht sichern, Motoröl nach Handbuchvorschrift einfüllen und das Schmiersystem entlüften.

3.5.2 Schmiersystem entlüften

Gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe bzw. SI-912-018 „Entlüftung des Schmiersystems für Rotax Motor Type 912 und 914 (Serie)“, letztgültige Ausgabe durchführen.

3.6) Gummiunterlage (ÄM Nr. 32-19)

Um ein Durchscheuern des Ausgleichsbehälters zu vermeiden, wurde ab Mai 1993 an der Unterseite des Ausgleichsgefäßes eine Gummiunterlage als Schutz angebracht. Sichtkontrolle des Ausgleichsgefäßes und Anbringung dieser Gummiunterlage durchführen.

3.7) Wasserpumpe (ÄM Nr. 35-02)

Siehe dazu Bild 4.

Ein Betrieb des Motors ohne Frostschutzmittel ist wegen vermehrter Korrosionsbildung nicht zulässig.

Ab Motor S/N 4,076.122 wurde deshalb das Material der Pumpenwelle geändert. Wegen galvanischer Reaktion, hervorgerufen durch Verwendung verschiedener Materialien wurde ab Motor S/N 4,076.178 die Scheibe (1) und die Zyl. Schraube (2) durch Teile in rostfreier Ausführung ersetzt.

Ausbau, Kontrolle und Einbau gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe durchführen.

3.8) Kontrolle des Schwimmergehäuses, Schwimmers und Schwimbernadelventiles

Siehe dazu Bild 5 und 6.

Ausbau, Kontrolle und Einbau gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe durchführen.

Schwimmerkammer abnehmen und beide Schwimmer herausheben. Sind am Boden der Schwimmerkammer noch keine Abstandshalter (1) T.Nr. 861920, für die beiden Schwimmer vorhanden, so sind diese nachzurüsten. Dadurch wird eventuelles Steckenbleiben des Schwimmers in der Schwimmerkammer verhindert.

Die Haltestifte (2) der Schwimmer prüfen. Ist an den Auflagepunkten der Schwimmeraufhängung starker Verschleiß, hervorgerufen durch übermäßige Vibrationen, feststellbar sind die Schwimmer, gem. ÄM Nr. 37-01 mit geänderter Außenform (3) T.Nr. 861183 und gegebenenfalls auch die Schwimmeraufhängung zu erneuern.

3.9) Kontrolle der Ventildederschließkraft

- ACHTUNG: Diese Kontrolle ist ab Motor S/N 4,076.220 nicht mehr erforderlich und kann daher für diese Motoren entfallen.

Kontrolle gemäß entsprechendem Wartungshandbuch (Heavy Maintenance), letztgültige Ausgabe bzw. SB-912-004 „TBO für ROTAX Motor Type 912 A (Serie)“, letztgültige Ausgabe durchführen.

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

3.10) Probelauf

Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.

3.11) Zusammenfassung

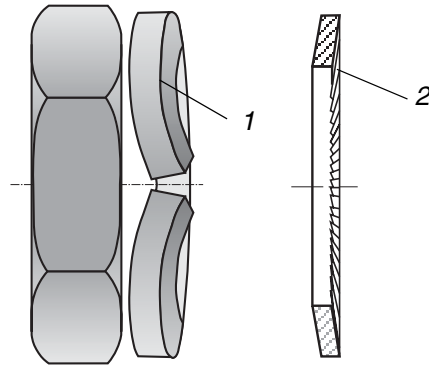
Die Arbeitsanweisung (Kap. 3) ist entsprechend der Fristen (Kap. 1.5) durchzuführen.

Die Durchführung des Service Bulletins ist im Logbuch zu bestätigen.

- ▲ WARNING: Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Motor- und Personenschaden oder Tod führen!

4) Anhang

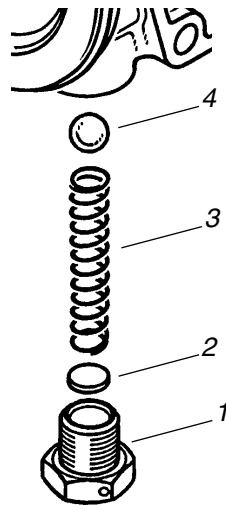
Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten:



- 1 Federring
- 2 Schnorrscheibe

00798, 00799

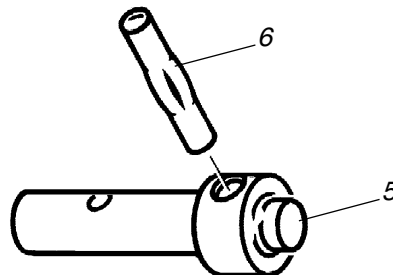
BILD 1
Schnorrscheibe



- 1 Verschlusschraube
- 2 Einstellscheibe
- 3 Druckfeder
- 4 Kugel

00371

BILD 2
Verbesserung des Druckregelverhaltens

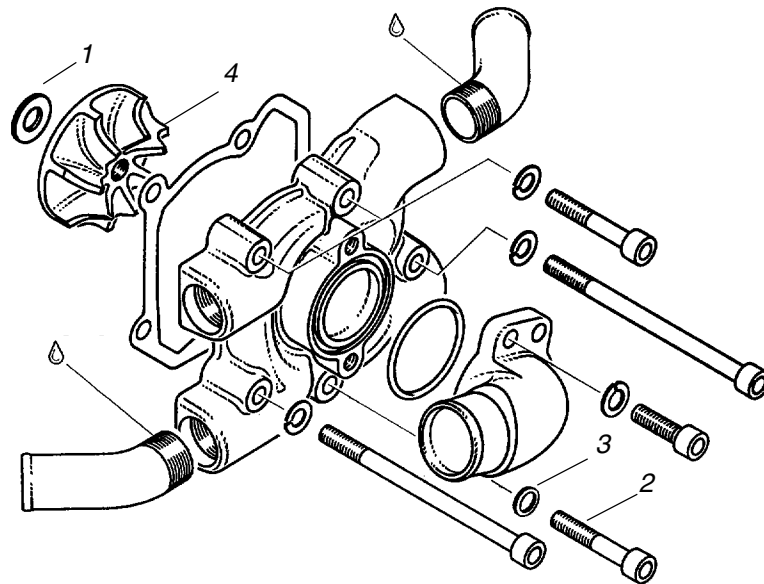


- 5 Ölpumpenwelle
- 6 Kerbstift

00832

BILD 3
Ölpumpenwelle

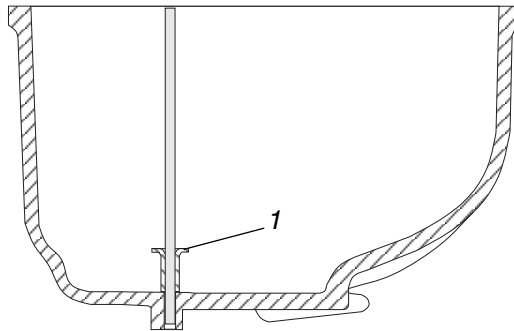
- 1 Scheibe
- 2 Zyl. Schraube
- 3 Dichtring
- 4 Laufrad



00377

BILD 4
Wasserpumpe

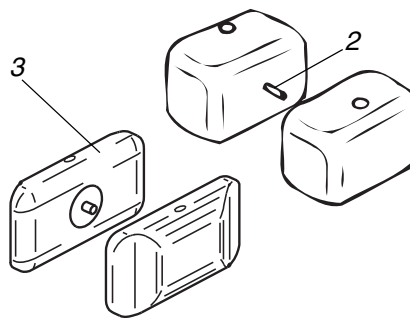
- 1 Abstandhalter



00359

BILD 5
Kontrolle der Schwimmergehäuse

- 2 Haltestift
- 3 Außenform



00626

BILD 6
Kontrolle der Schwimmer

- ◆ **HINWEIS:** Die Illustrationen in diesem Dokument zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar.
Unsere Explosionszeichnungen sind **keine technischen** Zeichnungen und sollen lediglich zu Anschaulichkeit dienen. Spezielle Daten sind den letztgültigen Dokumenten der jeweiligen Motortype zu entnehmen.