

**Einführung eines Turbolader mit modifiziertem Waste-Gate bei ROTAX Motor 914 (Serie)**

**Introduction of a turbo charger with a modified waste gate on ROTAX engine Type 914 (series)**

**Gegenstand**

Einführung eines Turboladers mit modifizierter Waste-Gate Klappe an in Betrieb befindlichen Motoren.

**Betreff**

Alle Motoren der Type **914 F (Serie)** bis einschließlich **S/N 4,420.058**.

**Anlaß**

In Einzelfällen wird durch vorzeitigen Verschleiß das Spiel an der Klappen-Aufhängung so groß, daß es zum Klemmen des Waste-Gate führt und dadurch das orange warning-Licht nicht erlischt sondern beim Selbsttest der TCU und beim Einschalten weiter blinkt. Dieses andauernde Blinken kann auf nicht komplett geschlossenes Waste-Gate hinweisen.

◆ **HINWEIS:** Nicht vollständiges Schließen kann nur beim Selbsttest des Stellmotors auftreten.

Während des Betriebes ist diese Störung nicht möglich, da durch den Gasdruck und die Strömung das Ventil nicht verkanten kann.

**Fristen**

Beim Klemmen der Waste-Gate Klappe ist der Turbolader vor dem nächsten Flug zu modifizieren oder zu erneuern.

**Abhilfe**

Austausch oder Modifikation des Turboladers gemäß nachstehender Arbeitsanweisung.

**Durchführung**

Diese Arbeiten entsprechend der in dieser TM beschriebenen Arbeitsanweisung durchführen und im Logbuch die Eintragung des Austausches bzw. der Modifikation vornehmen.

Die Maßnahmen sind vom Hersteller oder von Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Berechtigung durchzuführen und zu bescheinigen.

**Genehmigung**

Der technische Inhalt dieser Technischen Mitteilung wurde von ACG genehmigt am 29. Juli 1998.

**Subject**

Introduction of a turbo charger with a modified waste gate into in the field installed engines.

**Engines affected**

All engines type **914 F (series)** up to and including **S/N 4,420.058**.

**Reason**

In some cases premature wear, leading to excess movement of the waste gate attach pin can lead to jamming of the waste gate door causing an orange warning lamp which does not extinguish but keeps flashing after initial power up and TCU function check. It could indicate a waste gate that is not completely closed.

◆ **NOTE:** Incomplete closing of waste gate can only happen during the automatic check of the servo motor.

This trouble can not occur during engine operation as exhaust gas pressure and flow will prevent the waste gate from jamming.

**Compliance**

In case of blocked waste gate valve the turbo charger has to be modified or renewed before the next flight.

**Remedy**

Exchange or repair the turbo charger according to the following instructions.

**Accomplishment**

Perform tasks as stated in this Technical Bulletin and register exchange of TCU in the Log book.

The measures have to be taken by ROTAX or by persons authorized by Aviation Authority.

**Approval**

The technical content of this Technical Bulletin has been approved by ACG on July 29<sup>th</sup> 1998.

**Vorgeschrieben / mandatory**

Gunskirchen, 1998 07 04  
BOMBARDIER ROTAX GMBH

ppa.   
Dr. Heinz Lippitsch

i.A.   
Ernst Möseneder

**1) Allgemeines**

**1.1) Wiederkehrende Symbole:**

Bitte, beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch die Service-Information 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.

**1.2) Einführung:**

Diese Informationen sollen dem Flugzeugbauer und Betreiber helfen, korrekte Betriebsbedingungen und Installation zu gewährleisten und dadurch optimale Leistung und Zuverlässigkeit zu erzielen.

**1.3) Technische Daten und allgemeine Information über den Motor:**

Ergänzend zu dieser Information ist folgendes zu beachten:

- ⇨ gültiges Motor-Handbuch
- ⇨ Technisches Datenblatt
- ⇨ Leistungs-, Drehmoment- und Verbrauchskurven
- ⇨ Aktuelle Ersatzteilleiste
- ⇨ Einbauhandbuch und -checkliste für den Motor
- ⇨ alle Technischen Mitteilungen über die betroffenen Motortypen
- ⇨ Wartungshandbuch

**2) Indikatoren für verschlissene Waste-Gate Lagerung**

Wie bereits angeführt, kann das Blinken der orangen Warnlampe beim Selbsttest des Servomotors auf ein nicht vollständig geschlossenes Waste-Gate hinweisen.

◆ **HINWEIS:** Bevor der Turbolader abgebaut wird, sollten auch sämtliche andere Ursachen für eine derartige Störungsmeldung, wie Leitungsunterbrechung usw., überprüft werden.

Ohne Zerlegung ist eine exakte Überprüfung der aktuellen Position der Abgasklappe nur mittels Kommunikationsprogramm möglich.

**1) General**

**1.1) Repeating symbols:**

Please, pay attention to the following symbols throughout the technical bulletin 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 could lead to suspension of warranty.

◆ **NOTE:** Information useful for better handling.

**1.2) Introduction:**

This information is intended to assist the aircraft designer, manufacturer and builder to achieve correct operating conditions and assembly for the engine and consequently optimum performance and reliability.

**1.3) Technical data and general information:**

In addition to this technical information refer to:

- ⇨ current issue of the Operator's Manual
- ⇨ engine data sheet
- ⇨ power, torque and fuel consumption curves
- ⇨ current issue of the spare parts list
- ⇨ engine installation manual and installation check list
- ⇨ all technical bulletins regarding your engine
- ⇨ maintenance manual

**2) Indications of excess wear on waste gate**

As stated already, the flashing of the orange warning lamp at the automatic check might derive from a waste gate that is not completely closed.

◆ **NOTE:** Prior to removal of the turbo charger investigate all other possible causes for the trouble as described above, such as interruption of wiring etc.

The only possible way, for a correct check of the actual position of the waste gate without disassembling the turbo charger is by utilizing the communication program.

Anwendung des Kommunikationsprogrammes. Siehe dazu Wartungshandbuch 914 F.

- Unterprogramm "MONITOR" starten
- Gashebel auf Leerlauf
- Servoposition muß ca. 100% anzeigen

◆ **HINWEIS:** Geringfügige Abweichungen (max. 5%) können durch die Seilzugeinstellung bedingt sein und sind gemäß WHB Kap. 12.3.6) bzw. 13.5.4.3) zu korrigieren.

■ **ACHTUNG:** Sollte der Wert unter 95 % liegen, so kann ein klemmendes Waste-Gate Ventil die Ursache sein. Es muß umgehend überprüft und instandgesetzt werden.

**3) Neuteileumfang**

Sollte eine verschlissene Waste-Gate Aufhängung vorliegen, ist der bestehende Turbolader in einer autorisierten Werkstatt zu modifizieren oder zu erneuern.

Stück	Teile Nr.	Bezeichnung	Verwendung	Pos.
1	887.125	Turbolader	914 (Serie)	1

**4) Durchführung**

Diese Technische Mitteilung beschreibt den Aus- und Einbau des Turboladers und ist entsprechend nachstehender Arbeitsanweisung durchzuführen.

▲ **WARNUNG:** Arbeiten nur bei kaltem Motor und geerdetem Fluggerät durchführen.

**5) Arbeitsanweisung**

Siehe dazu Bild 1.

⇔ Zündung ausschalten

**5.1) Ausbau des Turboladers**

- Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern.
- Bordbatterie abklemmen.
- Seilzug für Waste-Gate Ansteuerung entfernen. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.5.4).
- Demontage des Rückschlagventils. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.2.2.
- Demontage des Ölsumpfgefäßes. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.2.3.

Application of the communication program. See Maintenance Manual 914 F.

- start sub program "MONITOR"
- throttle lever at idle
- servo position must indicate approx. 100 %

◆ **NOTE:** Slight deviations (max. 5 %) can arise from servo cable setting and have to be corrected as per Maintenance Manual 12.3.6) and 13.5.4.3).

■ **ATTENTION:** If the value is below 95 % a jamming waste gate could be the reason. Inspect and rectify without delay.

**3) Volume of new parts**

In case of a worn waste gate mounting the existing turbo charger has to be modified or renewed via an approved facility.

qty.	part no.	description	use	pos.
1	887.125	turbo charger	914 (series)	1

**4) Accomplishment**

This Technical Bulletin describes the removal and installation of the turbo charger. Carry out all work according to the following instructions.

▲ **WARNING:** Proceed with this work on the cold engine only and with the engine connected to ground.

**5) Instructions**

See fig. 1.

⇔ Switch off ignition

**5.1) Removal of the turbo charger**

- Secure aircraft against unauthorized operation.
- Disconnect the aircraft battery.
- Detach servo cable for waste gate control. See Maintenance Manual 914 F, chapter 13.5.4).
- Removal of the check valve. See Maintenance Manual 914 F, chapter 13.2.2).
- Removal of the oil sump container. See Maintenance Manual 914 F, chapter 13.2.3).

— Demontage der Auspuffanlage kpl. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.5.1.

◆ **HINWEIS:** Die Auspuffkrümmerabstützung ❶ ist im WHB rev. 0 noch nicht enthalten.

Diese Abstützung sollte nicht beim Kurbelgehäuse entfernt werden, da diese nur schwer oder mit Spezialwerkzeug befestigt werden kann. Es wird nur die Verbindung ❷ zum Auspuffkrümmer gelöst. Siehe dazu Bild 1.

■ **ACHTUNG:** Turbolader und Motorteile gegen Eindringen von Fremdkörpern schützen.

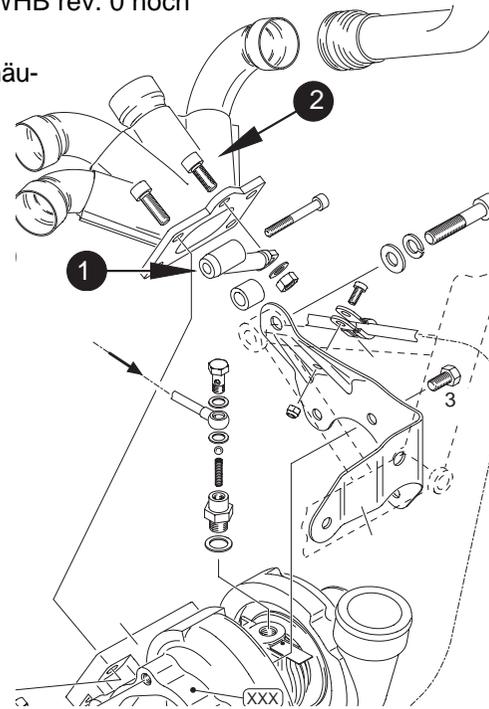


Bild / Fig. 1

00937

**5.2) Instandsetzung / Austausch des Turboladers**

Für die weitere Vorgangsweise zur Instandsetzung gibt es mehrere Möglichkeiten:

- a) Turbolader direkt zu einem Allied Signal® Händler / Reparaturbetrieb zur Instandsetzung senden.
- b) Turbolader zu einem ROTAX Vertriebspartner zur Instandsetzung einsenden.
- c) Neuen Turbolader TNr. 887.125 montieren.

**5.3) Montage des Turboladers**

- Montage der Auspuffanlage. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.5.3.
- Montage des Ölsumpfgefäßes. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.2.3.
- Montage des Rückschlagventils. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.2.2.
- Bordbatterie wieder anklemmen.
- Montage des Seilzuges, Stellmotors und deren Einstellung. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 13.5.4.3.

■ **ACHTUNG:** Zur Positionsfindung des Stellmotors und des Waste-Gate muß der Gashebel auf Leerlauf stehen, ansonsten ist nicht gewährleistet, daß der Stellmotor in der völlig geschlossenen Position verharrt.

- Sichtkontrolle des Motors durchführen. Siehe dazu WHB 914 F, Kap. 12.3.2.

**6) Motorprüflauf**

— Dismantling of the complete exhaust system. See Maintenance Manual, chapter 13.5.1.

◆ **NOTE:** The support ❶ of the exhaust manifold is not listed yet in the Maintenance Manual, rev. 0.

This support should not be removed as it is laborious to refit, except with a special spanner. Undo only connection with exhaust manifold ❷. See fig. 1.

■ **ATTENTION:** Protect turbo charger and engine components against entry of foreign matter.

**5.2) Reconditioning / exchange of the turbo charger**

To recondition the turbo charger there are several alternatives.

- a) Send turbo charger directly to an Allied Signal® dealer / Service Center for repair.
- b) Send turbo charger to a ROTAX distributor for repair.
- c) Install new turbo charger part no. 887.125.

**5.3) Installation of the turbo charger**

- Installation of the exhaust system. See Maintenance Manual 914 F, chapter 13.5.3.
- Reconnect aircraft battery.
- Installation and adjustment of servo motor and servo cable. See Maintenance Manual 914 F, chapter 13.5.4.3.

■ **ATTENTION:** For position finding of the servo motor and the waste gate ensure that the throttle lever is in idle position as otherwise it can not be warranted that the servo motor will remain in the completely closed position.

- Visual check of engine. See Maintenance Manual 914 F, chapter 12.3.2.

Den Motorprüflauf gemäß Wartungshandbuch für Motortype 914 F Kapitel 12.3.22) durchführen.

Zur Funktionskontrolle des Turbolader-Ölkreislaufes ist die Retourölleitung am Öltank (Hohlschraube M10x1x19) zu lösen und in ein separates Gefäß umzuleiten. Motor starten und darauf achten, daß Öl zurückgefördert wird.

Sollte nicht innerhalb 10 Sek. Öl zurückgefördert werden, so ist der Motor umgehend zu stoppen und die Ursache festzustellen. Bis zur Behebung der Ursache darf das Triebwerk nicht in Betrieb genommen werden.

Retourleitung wieder montieren. Anzugsdrehmoment 17 Nm.

▲ **WARNUNG:** Alle diese Arbeiten sind entsprechend der Arbeitsanweisung durchzuführen. Die Maßnahmen sind vom Hersteller, ROTAX-Vertriebspartner bzw. deren Service-Center oder Fluggerätehersteller mit luffahrtbehördlicher Berechtigung durchzuführen.

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

#### 6) Testrun of engine

Conduct testrun of engine in accordance with Maintenance Manual 914 F, chapter 12.3.22).

To verify operation of the turbo charger oil circuit detach the oil return line on the oil tank (banjo bolt M10x1x19) and route the line to a separate container. Start the engine and observe if oil is being returned back.

If oil is not flowing back within 10 sec. stop the engine immediately and find the trouble. The engine must not be started before rectification.

Refit oil return line. Tightening torque 17 Nm (150 in.lb).

▲ **WARNING:** All these tasks have to be carried out in accordance with instructions stated herein. The measures have to be taken and confirmed by ROTAX, ROTAX Distributors, their Service Centers or aircraft builder authorized by the appropriate Aviation Authority.

▲ **WARNING:** Non-compliance with these recommendations could result in engine damage, personal injuries or death!