

SERVICE BULLETIN

AUSTAUSCH DER VENTILFEDERTELLER BEI EINZELVENTILFEDER- AUSFÜHRUNG BEI ROTAX[®] MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE)

VORGESCHRIEBEN

SB-912-022
SB-914-011

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 ab S/N 4,410.204 bis S/N 4,410.421
- 912 F ab S/N 4,412.757 bis S/N 4,412.807
- 912 S ab S/N 4,922.501 bis S/N 4,922.636
- 914 F ab S/N 4,420.039 bis S/N 4,420.253

Weiters sind alle jene Motoren betroffen, die im Zuge einer Instandsetzung / Grundüberholung gemäß der letztgültigen Service Instruction SI-14-1997 auf ein Einzelventilfedersystem umgerüstet wurden.

Folgende Motoren wurden bereits im Zuge einer Instandsetzung/ Grundüberholung umgerüstet und sind nicht betroffen:

4,412.795 / 4,420.049 / 4,420.068 / 4,420.098 / 4,420.083 / 4,420.115 / 4,420.156 / 4,922.535 / 4,922.553 / 4,922.578

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

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

- Service Instruction SI-04-1997 Entlüftung des Schmiersystems letztgültige Ausgabe
- Service Instruction SI-14-1997 Einführung von Einzelventilfedern letztgültige Ausgabe
- Service Instruction SI-18-1997 Auswahl von Motoröl und allgemeine Betriebsbedingungen letztgültige Ausgabe
- Service Bulletin SB-912-015 Austausch der Kipphebel letztgültige Ausgabe

1.3) **Anlaß**

Es wurde festgestellt, dass es beim Motorstart zu einer verzögerten Entlüftung des Hydrostössels und in Folge zum Bruch des Ventilfedertellers kommen kann. Dieser Umstand kann auftreten, falls sich der Hydrostössel entleert und mit Luft füllt, wie es bei der Erstinbetriebnahme oder Entleerung des Ölkreislaufes möglich ist.

Folgende Ursachen begünstigen diesen Umstand und sind zu vermeiden:

- unsachgemäße Entlüftung des Schmiersystems (siehe dazu SI-04-1997 Entlüftung des Schmiersystems letztgültige Ausgabe)
- Missachtung der Anlass- bzw. Warmlaufrichtlinien (siehe dazu letztgültiges Betriebshandbuch der jeweiligen Motortype)
- ungeeignete Auswahl des Motoröles in Bezug auf die Viskositätsklasse (siehe dazu SI-18-1997 Auswahl von Motoröl und allgemeine Betriebsbedingungen letztgültige Ausgabe und letztgültiges Betriebshandbuch der jeweiligen Motortype)
- Wartungsmängel

Eine detaillierte Risseprüfung ist an den Ventilfedertellern nur schwer möglich und müsste regelmäßig wiederholt werden. Aufgrund dieser Tatsache sind alle betroffenen Motoren gemäß den Fristen mit verstärkten Ventilfedertellern auszurüsten, welche wesentlich unempfindlicher auf Fehlfunktion des Ventiltriebes sind.

d01292

1.4) Gegenstand

Austausch der Ventildfederteller bei ROTAX[®] Motor Type 912 und 914 (Serie).

1.5) Fristen

- 1) Bei Neumotoren, welche noch nicht in Betrieb sind, ist der Austausch vor der Erstinbetriebnahme durchzuführen, jedoch bis spätestens 01.08.2001.
- 2) Bei Motoren bis max. 10 Betriebsstunden ist der Austausch nach den ersten 10 Betriebsstunden durchzuführen, jedoch bis spätestens 01.08.2001.
- 3) Bei Motoren bis max. 25 Betriebsstunden ist der Austausch bei der ersten 25^h-Kontrolle durchzuführen, jedoch bis spätestens 01.08.2001.
- 4) Bei Motoren, bei denen der Ölkreislauf im Zuge von Wartungs- bzw. Installationsarbeiten geöffnet wurde, ist der Austausch innerhalb der nächsten 10 Betriebsstunden durchzuführen, jedoch bis spätestens 01.08.2001.
- 5) Bei sämtlichen Motoren über 25 Betriebsstunden (ausgenommen Punkt 4) ist der Austausch bei der nächsten 100^h-Kontrolle durchzuführen, jedoch bis spätestens 31.12.2001.

1.6) Genehmigung

Der technische Inhalt dieses Service Bulletins ist von ACG genehmigt.

1.7) Arbeitszeit

Geschätzte Arbeitszeit:

- Im ausgebauten Zustand - - - 2 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)
- alle zutreffenden Service Bulletins (SB)
- alle zutreffenden Service Instructions (SI)
- Wartungshandbuch (WHB)

1.12) Betroffene Dokumentationen

keine

1.13) Austauschbarkeit der Teile

Alle Altteile sind nicht mehr verwendbar und an den ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center zurückzusenden.

Weiters sind alle als Ersatzteil vorhandenen Ventildfederteller TNr. 854.182 nicht mehr verwendbar und an den ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center zurückzusenden.

2) Material Information

2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

2.2) Firmenunterstützungsinformation

- Dieses Austauschprogramm bzw. Kostenbeteiligung ist bis 01.03.2002 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[®] nicht getragen und ersetzt.

2.3) Teileumfang pro Motor

Teileumfang:

Bild Bez. Nr.	Neue TNr.	Menge pro Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
	881.900	1	Ventilfedertellersatz		ROTAX 912 und 914 Serie
bestehend aus:					
1	250.285	4	O-Ring 105x2,5		Ventildeckel
2	430.205	4	O-Ring 6,4x1,8		Ventildeckel
3	854.184	8	Ventilfederteller		Ventil
4	253.090	16	Ventilkegelstück		Ventil
8	840.887	4	Zyl.Schraube M6x30		Ventildeckel
9	927.941	4	Scheibe 6,0/12/1		Ventildeckel

2.4) Materialumfang pro Ersatzteil

keiner

2.5) Nacharbeitsteile

keine

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

Preis und Verfügbarkeit:

- Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

Teileumfang:

Bild Bez. Nr.	Neue TNr.	Menge pro Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
5	877.387*	1	Ventilfederspanner kpl.		Ventilfeder
	297.433		Schmierpaste MOLYKOTE G-N		Kipphebellagerung
7	276.855*	1	Drucknippel		Zündkerzenanschluß

* oder gleichwertig

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

3) Arbeitsanweisungen / Durchführung

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:** Arbeiten nur am kalten Motor durchführen.

3.1) Arbeitsanweisung

3.1.1) Ausbau des Ventildedertellers

Siehe dazu Bild 1, 2, 3, 4 und 5.

◆ **Hinweis:** Der Austausch der Ventildederteller kann bei eingebautem Motor erfolgen.

- Kerzenstecker abziehen und jeweils die oberen 4 Zündkerzen (18) demontieren.

■ **ACHTUNG:** Öffnungen gegen Eindringen von Fremdkörpern schützen.

- Zyl.Schraube (8) M6x30 samt Scheibe (9) vom Ventildeckel (10) lösen.
- Großen und kleinen O-Ring (1) und (2) abnehmen.
- Leichten Prellschlag mit dem Schonhammer auf die Ventildederteller, um die Ventilkegelstücke zu lösen.
- Kurbelwelle so verdrehen, dass der betroffene Kolben genau auf Zündungs-OT steht (Ventile geschlossen).
- Die außenliegende, auspuffseitige Bundhutmutter (11) abschrauben.

■ **ACHTUNG:** Keinesfalls die anderen Muttern der Zylinderköpfe öffnen. Durch das Öffnen der Bundhutmuttern kann es zum Lockern der Vorspannung der Zylinderköpfe kommen. Gegebenenfalls sind die Zylinderköpfe gemäß letztgültigem Wartungshandbuch zu montieren. Anzugsdrehmoment der Stiftschrauben 3 Nm.

- Abstützvorrichtung (14) für Ventildederspanner (5) mit 2 Sk-Schrauben (13) M6x16 an den Butzen (19) der Zylinder fixieren.
- Zwischenringe (6) auf den Ventildederspanner stecken.
- Ventildederspanner mit 2 Innensechskantschrauben (12) M6x70 auf den Zylinderkopf und in die Abstützvorrichtung schrauben.
- Drucknippel (7) im oberen Kerzengewinde anbringen.

■ **ACHTUNG:** Bei der Montage darauf achten, dass das Zündkerzengewinde nicht beschädigt wird!

- Kurbelwelle magnetseitig mit Werkzeug (T-Stück und Stecknuss) in Zündungs-OT-Position des jeweiligen Zylinders halten.
- Druckbeaufschlagung des Brennraumes ca. 2 bar.

▲ **WARNUNG:** Verletzungsgefahr durch rotierendes Haltewerkzeug. Durch die Druckbeaufschlagung des Brennraumes kann es zu einem unbeabsichtigten Verdrehen der Kurbelwelle und des Haltewerkzeuges kommen. Nach Positionsfindung Haltewerkzeug entfernen.

- Mittels Ventildederspanner (5) beide Ventildedern gleichmäßig niederdrücken, bis die Ventilkegelstücke leicht zugänglich sind. Gleichzeitig werden beide Hydrostößel entspannt.
- Kipphebelbolzen (15) herausziehen.

■ **ACHTUNG:** Dabei ist zu achten, dass die Bolzenlagerung im Zylinderkopf nicht beschädigt wird.

- ◆ **HINWEIS:** Falls der Kipphebelbolzen (15) nicht leichtgängig ist, muss dieser gemäß letztgültigem Service Bulletin SB-912-015 entfernt werden.
- Beide Kipphebel (16) und (17) herausnehmen.
- Ventilkegelstücke (4) entfernen.

◆ **HINWEIS:** Zur leichteren Demontage der Ventilkegelstücke Schmierfett oder Magnet verwenden.

- Ventildederspanner (5) abschrauben.
- Ventildederteller (3) entfernen.

◆ **HINWEIS:** Ventildedern können in Position bleiben.

3.1.2) Einbau des Ventildedertellers

- Neues verstärktes Ventildederteller TNr. 854.184 auf Ventildeder auflegen (siehe dazu Bild 5).
 - ◆ HINWEIS: Zur leichteren Montage Schmierfett verwenden, damit Ventildederteller (3) in Position bleibt und nicht wegspringt.
 - Ventildederspanner (5) analog zum Ausbau des Ventildedertellers montieren.
 - Durch gleichmäßiges Einschrauben der beiden Zylinderschrauben (12) beide Ventildedern soweit niederdrücken, bis Kegelstücke eingelegt werden können.
 - ◆ HINWEIS: Falls der Ventildederspanner (5) die Ventildederteller nicht korrekt niederdrückt, könnte es zur Berührung zwischen Ventildederteller und Ventilschaft kommen. Möglicherweise tritt dann ein Druckverlust ein.
 - Jeweils 2 neue Ventilkegelstücke (4) einlegen.
 - ◆ HINWEIS: Zur leichteren Montage Schmierfett verwenden, damit Kegelstücke haften bleiben und nicht wegspringen.
 - Druck ablassen.
 - Ventil nach innen drücken, damit die Ventilkegelstücke in Position bleiben.
 - Kipphebelbohrung im Kipphebel, Stoßstangenkopf und Ventilauflagefläche mit MOLYKOTE G-N einstreichen.
 - Sicherstellen, dass der Kolben des betroffenen Zylinders in Zündungs-OT (Ventile geschlossen) steht.
 - ◆ HINWEIS: Durch die Druckbeaufschlagung kann sich der Kolben und die Stoßstange verschieben und die Kipphebel lassen sich nicht montieren. Gegebenfalls Position wiederherstellen.
 - Einlaßkipphebel (16) und Auslaßkipphebel (17) in Position bringen, Kipphebelbolzen (15) beidseitig mit MOLYKOTE G-N einstreichen und in den Lagerbock schieben.
 - ACHTUNG: Die Kipphebellagerung ist ein Schiebesitz. Keine Gewalt anwenden!
 - Ventildederspanner (5) und Abstützvorrichtung (14) abschrauben.
 - Bundhutmuttern gemäß letztgültigem Wartungshandbuch der jeweiligen Motortype wieder montieren.
 - Auf den korrekten Sitz der Ventilkegelstücke achten und mittels Prellschlag per Schonhammer im Ventilteller fixieren.
 - Sämtliche bewegliche Teile im Kipphebelraum einölen.
 - Dichtflächen der Zylinderköpfe und Ventildeckel reinigen.
 - Neuen O-Ring (1) 105x2,5 und O-Ring (2) 6,4x1,8 in den Ventildeckel (10) einlegen.
 - Ventildeckel aufsetzen
 - ◆ HINWEIS: Zwischen den Ventildeckeln muss ein Spalt von mindestens 0,2 mm sein. Diese dürfen sich nicht berühren.
 - Mit neuer Zyl.Schraube (8) M6x30 samt Scheibe (9) mit einem Anzugsdrehmoment von 10 Nm festziehen.
 - ACHTUNG: Die Länge der Ventildeckelschraube unbedingt einhalten! Auf beschädigte Gewinde achten. Bei lockerer Schraube bzw. undichtem Ventildeckel funktioniert die Ölrückführung in den Öltank durch das "blow-by Gas" nicht bzw. nicht ausreichend! Ein unsachgemäßer Einbau der Ventildeckel kann zum Druckverlust des Kurbelgehäusedruckes führen.
 - Drucknippel (7) im oberen Kerzengewinde demontieren.
 - Obenliegende Zündkerze (18) wieder einschrauben und mit 20 Nm festziehen. Kerzenstecker entsprechend der Markierung aufschieben.
 - Vorgang bei den weiteren 3 Zylindern wiederholen.
- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

3.2) Probelauf

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

3.3) Zusammenfassung

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

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

4) Anhang

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten:

