

VORGESCHRIEBENE TECHNISCHE MITTEILUNG
NR. MSB-36-090
MANDATORY SERVICE BULLETIN
NO. MSB-36-090

I TECHNISCHE ANGABEN**I.1 Kategorie**

Vorgeschrieben

I.2 Betroffene Flugzeuge

Muster/Variante:

HK 36 R
HK 36 TS
HK 36 TC
HK 36 TTS
HK 36 TTC
HK 36 TTC-ECO

Werknummern: Alle bis 36.736

I.3 Dringlichkeit

Nicht später als 31. August 2006.

I.4 Gegenstand

Wechsel der Kühlfüssigkeit auf EVANS NPG+, Rotax SB-912-043, Rotax SB-914-029

I.5 Anlass

Bedingt durch Zwischenfälle, die bei nicht DAI Produkten aufgetreten sind, hat Rotax Limitationen im Bereich der zugelassenen Kühlfüssigkeit eingeführt. Selbige wurden mittels Rotax SB-912-043 und Rotax SB-914-029 veröffentlicht. Bedingt durch diese Änderung ist der Wechsel der Kühlfüssigkeit zu EVANS NPG+ und Modifikationen der Flugzeughandbücher und, wenn installiert, des coolant level sensor erforderlich.

I TECHNICAL DETAILS**I.1 Category**

Mandatory

I.2 Airplanes affected

Type:

HK 36 R
HK 36 TS
HK 36 TC
HK 36 TTS
HK 36 TTC
HK 36 TTC-ECO

Serial Numbers: All up to 36.736

I.3 Time of Compliance

Not later than 31-Aug-2006.

I.4 Subject

Alteration of coolant to EVANS NPG+, Rotax SB-912-043, Rotax SB-914-029

I.5 Reason

Based on incidents experienced with non DAI Products, Rotax has introduced limitations in the field of the approved coolant. These were published through Rotax SB-912-043 and Rotax SB-914-029. Due to these changes alternation of the coolant to EVANS NPG+ and modifications to the aircraft manuals and if installed to the coolant level sensor are required.

I.6 Mitgeltende Unterlagen

Rotax Service Bulletin: SB-912-043
SB-914-029

I.7 Genehmigung

Die technische Information oder Anweisung, die in diesem Dokument enthalten ist, bezieht sich auf die Änderungsmitteilung Nr. MÄM 36-225, welche auf Grundlage des EASA Design Organization Approval No. EASA.21J.052 genehmigt wurde.

Die technischen Informationen in diesem Dokument sind auf Grundlage des EASA Design Organization Approval Nr. EASA.21J.052 genehmigt worden.

I.8 Tätigkeiten/Anweisungen

1. Die Anweisungen, die sich in der anwendbaren Rotax Technischen Mitteilung Rotax SB-912-043 oder Rotax SB-914-029 befinden, sind zu befolgen.
2. Die relevanten Temporären Revisionen sind in das Flug- und Wartungshandbuch einzuarbeiten.
3. Wenn ein Coolant Level Sensor eingebaut ist, muß er gegen Teil Nr. HK 36.156450 Version 1 (DV2-2400-S04-06 Version 1) getauscht werden, da er mit EVANS NPG+ nicht korrekt funktioniert wenn die Kühlfüssigkeit kalt ist.

I.9 Masse und Schwerpunktlage

Nicht betroffen

I.6 Concurrent Documents

Rotax Service Bulletin: SB-912-043
SB-914-029

I.7 Approval

The technical information or instructions contained in this document relate to the Design Change Advisory No. MÄM 36-225 which has been approved under the authority of EASA Design Organization Approval No. EASA.21J.052.

The technical content of this document has been approved under the authority of EASA Design Organization Approval No. EASA.21J.052.

I.8 Accomplishment/Instructions

1. Adhere to instructions found in applicable Rotax service bulletins Rotax SB-912-043 or Rotax SB-914-029.
2. Incorporate relevant temporary revisions into the Airplane Flight and Maintenance Manuals
3. If a coolant level sensor is installed, it must be exchanged for Part No. HK 36.156450 Version 1 (DV2-2400-S04-06 Version 1) as it will not function properly with EVANS NPG+ in case of cold coolant.

I.9 Mass (Weight) and CG

Not Affected

II PLANUNGSANGABEN

II.1 Material & Verfügbarkeit

Qty	Beschreibung	Teilnummer
2.4I	EVANS NPG+	
1	Temporäre Revision für FHB	TR-MÄM-36-225
1	Temporäre Revision für WHB	WHB-TR-MÄM-36-225
1	Coolant Level Sensor	HK 36.156450 Version 1 oder DV2-2400-S04-06 Version 1

II.2 Spezialwerkzeuge

Keine.

II.3 Arbeitsaufwand

Ca. 1 Stunde

II.4 Rückvergütung

Keine.

II.5 Referenzunterlagen

TR-MÄM-36-225
 WHB-TR-MÄM-36-225

II PLANNING INFORMATION

II.1 Material & Availability

Qty	Description	Part Number
2.4I	EVANS NPG+	
1	Temporary Revision for AFM	TR-MÄM-36-225
1	Temporary Revision for AMM	AMM-TR-MÄM-36-225
1	Coolant Level Sensor	HK 36.156450 Version 1 or DV2-2400-S04-06 Version 1

II.2 Special Tools

None.

II.3 Labor Effort

Approx. 1 hour.

II.4 Credit

None.

II.5 Reference Documents


TR-MÄM-36-225
 AMM-TR-MÄM-36-225

III HINWEISE

1. Die Anweisungen sind durch eine Wart mit entsprechender Berechtigung durchzuführen.
2. Die Durchführung der Anweisungen sind im Bordbuch und im Wartungshandbuch zu bestätigen.
3. Im Falle von Unklarheiten kontaktieren Sie bitte Diamond Aircraft.

IV REMARKS

1. All measures must be carried out by manufacturer, a certified aircraft station or a certified aircraft mechanic
2. Accomplishment of the measures must be confirmed in the log book.
3. In case of any doubt, contact Diamond Aircraft Industries.

 Abt. Flugtechnik	Lufttüchtigkeitsanweisung Nr. A-2004-004R2	Geschäftszahl: FL206-1/139-05	
	Flugmotore Rotax 912 A Serie Flugmotore Rotax 912 F Serie Flugmotore Rotax 912 S Serie Flugmotore Rotax 914 F Serie	Kennzeichen: ohne	
		Blatt Zl. 1	Blatt 3

Diese Lufttüchtigkeitsanweisung wurde von Austro Control GmbH, im Auftrag der EASA, als Primary Airworthiness Authority für die angeführten Produkte erlassen.

1. **Betreff:** Triebwerke Rotax 912 A Serie
Triebwerke Rotax 912 F Serie
Triebwerke Rotax 912 S Serie
Triebwerke Rotax 914 F Serie

eingebaut in zugelassene Luftfahrzeuge zumindest folgender Hersteller:

Aero Ltd., Aeromot, Alpi, Aquila, Diamond Aircraft Austria, Diamond Aircraft Canada, Isoire Aviation, Sauper, Scheibe, Sky Arrow, Stemme, Tecnam, WD Flugzeug und mittels "Ergänzender Musterzulassung" (STC) in verschiedene Luftfahrzeuge anderer Hersteller.

Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

2. **Gegenstand:** Austausch der Kühlflüssigkeit/Herabsetzung der maximal zulässigen Zylinderkopftemperaturen

3. **Anlass:** Bei der Verwendung von Glykol/Wasser-Kühlflüssigkeitsmischungen kann es unter bestimmten Einbau- und Betriebsbedingungen des Motors zum Sieden der Kühlflüssigkeit vor dem Erreichen der maximal zulässigen Zylinderkopftemperatur kommen. Dies kann zu Kühlflüssigkeitsverlust und daraus resultierender Motorüberhitzung führen.

4. **Maßnahmen:** Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten sind an Luftfahrzeugen, in denen die betroffenen Motore eingebaut sind, innerhalb der angegebenen Fristen Korrekturmaßnahmen zu treffen. Diese Korrekturmaßnahmen müssen zumindest die Maßnahmen a) und c) **oder** b) und c) enthalten. Die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die zellenseitige Installation und Nachweisführung (z.B. Kühlung, Motorbetriebsgrenzen, u.s.w.) muss vor deren Einführung von den betroffenen Luftfahrzeugherstellern entsprechend den zellenseitigen Zulassungsbedingungen überprüft werden.

Von den betroffenen Luftfahrzeugherstellern ist daher verbindlich festzulegen, ob und welche Maßnahmen zellenseitig zusätzlich und gleichzeitig mit den angeführten motorseitigen Änderungen umzusetzen sind (z.B. Änderung der Anzeigenmarkierung, Flughandbuch, u.s.w.).

- a) Verwendung von Kühlflüssigkeit "EVANS NPG+"

Wasser/Glykol-Gemische in beliebigem Mischungsverhältnis sind gemäß Rotax SB912-043/914-029, Punkt 3.2) Kühlmittelwechsel, und Punkt 4) Anhang, gegen die wasserfreie Kühlflüssigkeit EVANS NPG+ (Spezifikation gemäß SB912-043/914-029, Punkt 2) Material Informationen) auszutauschen.

Die maximal zulässigen Zylinderkopftemperaturen von 150°C für Rotax 912 A Serie und Rotax 912 F Serie Motore und 135°C für Rotax 912 S Serie und Rotax 914 F Serie Motore bleiben unverändert.

LIE/KEL	22. November 2005	
---------	-------------------	--

austro CONTROL Abt. Flugtechnik	Lufttuchtigkeitsanweisung Nr. A-2004-004R2	Geschäftszahl: FL206-1/139-05	
	Flugmotore Rotax 912 A Serie Flugmotore Rotax 912 F Serie Flugmotore Rotax 912 S Serie Flugmotore Rotax 914 F Serie	Kennzeichen: ohne	
		Blatt Zl. 2	Blatt 3

b) Verwendung von konventioneller Glykol/Wasser Kühlflüssigkeit (Mischungsverhältnis 50/50)

Bei weiterer Verwendung von Glykol/Wasser-Gemischen (Mischungsverhältnis 50/50) sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- i) Der Öffnungsdruck des Kühlflüssigkeitsdruckbehälterdeckels ist zu prüfen. Dieser ist am Deckel eingestanzt.
- ii) Ist ein anderer Öffnungsdruck als "1,2 bar" eingestanzt, so ist der Kühlflüssigkeitsdruckbehälterdeckel gegen einen Deckel mit der Rotax Teilenummer 922.070 auszutauschen.
- iii) Die zulässigen max. Zylinderkopftemperaturen müssen auf folgende Werte begrenzt werden:

Rotax 912 A/F/S Serie:	max. 120°C
Rotax 914 F Serie:	max. 120°C

c) Folgende Änderungen der Einbau- und Betriebsvorgaben sind in den Handbüchern zu berücksichtigen:

- i) **Betriebshandbücher Rotax 912 A/F Serie**
 Kapitel 10, Betriebsgrenzen
 Zylinderkopftemperatur
 Verwendung von EVANS NPG+ max. 150°C
 Verwendung von Glykol/Wasser- max. 120°C
 Kühlflüssigkeit (50/50) und einem 1,2 bar Druckdeckel

- ii) **Betriebshandbücher Rotax 912 S Serie und 914 F Serie**
 Kapitel 10, Betriebsgrenzen
 Zylinderkopftemperatur
 Verwendung von EVANS NPG+ max. 135°C
 Verwendung von Glykol/Wasser- max. 120°C
 Kühlflüssigkeit (50/50) und einem 1,2 bar Druckdeckel

- iii) **Einbauhandbuch Rotax 912 A Serie**
 Kapitel 7.1, Betriebsgrenzen
 Zylinderkopftemperatur
 Verwendung von EVANS NPG+ max. 150°C
 Verwendung von Glykol/Wasser- max. 120°C
 Kühlflüssigkeit (50/50) und einem 1,2 bar Druckdeckel

austro CONTROL Abt. Flugtechnik	Lufttüchtigkeitsanweisung Nr. A-2004-004R2	Geschäftszahl: FL206-1/139-05	
	Flugmotore Rotax 912 A Serie Flugmotore Rotax 912 F Serie Flugmotore Rotax 912 S Serie Flugmotore Rotax 914 F Serie	Kennzeichen: ohne	
		Blatt Zl. 3	Blatt 3

- iv) Einbauhandbuch Rotax 912 F Serie
Kapitel 6.1, Betriebsgrenzen
Zylinderkopftemperatur
Verwendung von EVANS NPG+ max. 150°C
Verwendung von Glykol/Wasser- max. 120°C
Kühlflüssigkeit (50/50) und einem 1,2 bar Druckdeckel

- v) Einbauhandbuch Rotax 912 S Serie
Kapitel 7.1, Betriebsgrenzen
Zylinderkopftemperatur
Verwendung von EVANS NPG+ max. 135°C
Verwendung von Glykol/Wasser- max. 120°C
Kühlflüssigkeit (50/50) und einem 1,2 bar Druckdeckel

- vi) Einbauhandbuch Rotax 914 F Serie
Kapitel 8.1, Betriebsgrenzen
Zylinderkopftemperatur
Verwendung von EVANS NPG+ max. 135°C
Verwendung von Glykol/Wasser- max. 120°C
Kühlflüssigkeit (50/50) und einem 1,2 bar Druckdeckel

Weitere Untersuchungen sind im Gange um die ursprünglichen Zylinderkopftemperaturgrenzen möglichst weitgehend wieder herzustellen. Beim Vorliegen von positiven Ergebnissen wird diese Lufttüchtigkeitsanweisung entsprechend revidiert.

5. Termine: Spätestens bis 31. August 2006


6. Durchführung: Die Maßnahmen sind vom Hersteller oder von berechtigten Personen/Organisationen in Übereinstimmung mit den jeweiligen nationalen luftfahrtbehördlichen Vorschriften durchzuführen und entsprechend zu dokumentieren.

7. Datum des Inkrafttretens: Nach Erhalt, ersetzt die LTA A-2004-004 R1

EASA-Genehmigung:

Der Inhalt dieser Lufttüchtigkeitsanweisung ist mit der EASA Approval-No 2005-6413 am 22. November 2005 in Kraft gesetzt worden.

LIE/KEL	22. November 2005	
---------	-------------------	--

 Abt. Flugtechnik	Airworthiness Directive No. A-2004-004R2	Reference: FL206-1/139-05	
	Rotax 912 A Series engines Rotax 912 F Series engines Rotax 912 S Series engines Rotax 914 F Series engines	Registration mark: without	
		Page: 1	Sheet: 3

This Airworthiness Directive is published by ACG as Primary Airworthiness Authority for the affected product on behalf of EASA.

1. Applicability: Rotax 912 A Series engines
 Rotax 912 F Series engines
 Rotax 912 S Series engines
 Rotax 914 F Series engines

installed in, but not limited to, certificated products of following manufacturers:

Aero Ltd., Aeromot, Alpi, Aquila, Diamond Aircraft Austria, Diamond Aircraft Canada, Issoire Aviation, Sauper, Scheibe, Sky Arrow, Stemme, Tecnam, WD Flugzeug, and installed in various aircrafts by Supplemental Type Certificates (STC).

This list is not exhaustive.

2. Subject: Replacement of coolant/Reduction of Cylinder Head Temperature Limits

3. Reason: Under certain powerplant installation and operating conditions boiling of conventional glycol/water coolant can occur before reaching maximum permissible cylinder head temperatures (CHT). This can lead to loss of coolant and subsequent engine overheat.

4. Action: To insure safe operation corrective actions have to be performed on aircrafts with affected engines installed within the compliance time stated below.
 Corrective Actions have to contain at minimum actions a) and c) **or** b) and c). Effects of these measures on the powerplant installation and on compliance with aircraft related requirements (e.g. engine cooling, engine operating limitations, a.s.o.) have to be reviewed by the affected aircraft manufacturers in accordance with aircraft related certification requirements before these measures are being introduced. Therefore affected aircraft manufacturers have to bindingly define if actions, and which actions have to be taken in addition and at the same time to the below listed engine related measures (e.g. alteration of indicator markings, airplane flight manual revisions, a.s.o.).

- a) Use of "EVANS NPG+" coolant

Glycol/water coolants of any mixing ratio have to be replaced with the waterless coolant EVANS NPG+ (specification in accordance with Rotax SB912-043/914-029, chapter 2, Material Information) in accordance with Rotax SB912-043/914-029, chapter 3.2, Changing the Coolant, and chapter 4, Appendix.

The max. CHT limits of 150°C for the Rotax 912 A/F series engines and 135°C for the Rotax 912 S series and 914 F series engines remain unchanged.

LIE/KEL	November 22, 2005	
---------	-------------------	--

austro CONTROL Abt. Flugtechnik	Airworthiness Directive No. A-2004-004R2	Reference: FL206-1/139-05	
	Rotax 912 A Series engines Rotax 912 F Series engines Rotax 912 S Series engines Rotax 914 F Series engines	Registration mark: without	
		Page: 2	Sheet: 3

b) Use of conventional glycol/water coolant (mixing ratio 50/50)

Following measures have to be taken if the glycol/water coolant (mixing ratio 50/50) shall remain in use:

- i) The open-up pressure of the coolant pressure vessel cap has to be checked. The open-up pressure is marked on the cap.
- ii) If a different open-up pressure than "1,2 bar" is marked on the cap, than the cap has to be replaced by a new pressure vessel cap, Rotax P/N 922.070.
- iii) Max. CHT limits have to be reduced to following values:

Rotax 912 A/F/S series:	max. 120°C
Rotax 914 F series:	max. 120°C

c) Following changes to the installation and operating manuals have to be considered:

- i) Operator's Manuals Rotax 912 A/F series
 Chapter 10, operating limits
 CHT
 Use of EVANS NPG+ max. 150°C
 Use of glycol/water- max. 120°C
 coolant (50/50), and use of a 1,2 bar pressure vessel cap
- ii) Operator's Manuals Rotax 912 S series und 914 F series
 Chapter 10, operating limits
 CHT
 Use of EVANS NPG+ max. 135°C
 Use of glycol/water- max. 120°C
 coolant (50/50), and use of a 1,2 bar pressure vessel cap
- iii) Installation Manual Rotax 912 A series
 Chapter 7.1, operating limits
 CHT
 Use of EVANS NPG+ max. 150°C
 Use of glycol/water- max. 120°C
 coolant (50/50), and use of a 1,2 bar pressure vessel cap

austro CONTROL Abt. Flugtechnik	Airworthiness Directive No. A-2004-004R2	Reference: FL206-1/139-05	
	Rotax 912 A Series engines Rotax 912 F Series engines Rotax 912 S Series engines Rotax 914 F Series engines	Registration mark: without	
		Page: 3	Sheet: 3

- iv) Installation Manual Rotax 912 F series
Chapter 6.1, operating limits
CHT
Use of EVANS NPG+ max. 150°C
Use of glycol/water- max. 120°C
coolant (50/50), and use of a 1,2 bar pressure vessel cap

- v) Installation Manual Rotax 912 S series
Chapter 7.1, operating limits
CHT
Use of EVANS NPG+ max. 135°C
Use of glycol/water- max. 120°C
coolant (50/50), and use of a 1,2 bar pressure vessel cap

- vi) Installation Manual Rotax 914 F series
Chapter 8.1, operating limits
CHT
Use of EVANS NPG+ max. 135°C
Use of glycol/water- max. 120°C
coolant (50/50), and use of a 1,2 bar pressure vessel cap

Further investigations are ongoing to re-establish the original CHT limits as far as possible. If positive results are attained this airworthiness directive will be revised accordingly.

5. Compliance: Latest August 31, 2006

6. Accomplishment: The required actions have to be accomplished either by the manufacturer, or a licensed/qualified person/organization, depending on national regulations. Accomplishment of the AD has to be confirmed in the aircraft log according to national regulations.

7. Effective Date: Immediately after receipt, replaces AD A-2004-004 R1

EASA-Approval:
This AD is approved under reference EASA No 2005-6413 dated November 22, 2005

LIE/KEL	November 22, 2005	
---------	-------------------	--



SERVICE BULLETIN

CHANGE OF COOLANT SPECIFICATION ON ROTAX® ENGINE TYPE 912 AND 914 (SERIES)

SB-912-043
SB-914-029

MANDATORY

Repeating symbols:

Please, pay attention to the following symbols throughout this document emphasizing particular information.

▲ **WARNING:** Identifies an instruction, which if not followed, may cause serious injury or even death.

■ **CAUTION:** 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) Planning information

1.1) Engines affected

All versions of the engine type:

- 912 A all
- 912 F all
- 912 S all
- 914 F all

1.2) Concurrent ASB/SB/SI and SL

More to this Service Bulletin the following additional Service Bulletin must be observed and complied with:

- SB 912-039 / SB-914-025 "Modifications of the overflow bottle" current issue

1.3) Reason

In some instances conventional coolant (mixture ratio of 50% water and 50% antifreeze) can vaporize or boil before the maximum permissible cylinder head temperature is reached.

1.4) Subject

Change of coolant specification on ROTAX® engine type 912 (Series) and 914 (Series)

1.5) Compliance

- Within the next 100 operating hours, but at the latest by December 31, 2004, the newly specified coolant specifications are to be observed according to the following Instruction section 3 and applied.

▲ **WARNING:** Non-compliance with these instructions could result in engine damages, personal injuries or death.

1.6) Approval

The technical content of this document is approved under the authority of DOA Nr. MOT. JA-03.

1.7) Manpower

Engine installed in the aircraft --- manpower time will depend on installation and thus, no estimate is available from the engine manufacturer.

1.8) Mass data

Change of weight --- none

Moment of inertia --- unaffected

d03409

1.9) Electrical load data

No change

1.10) Software accomplishment summary

No change

1.11) References

In addition to this technical information refer to current issue of

- Operator's Manual (OM)
- Illustrated Parts Catalog (IPC)
- Maintenance Manual (MM)

1.12) Other publications affected

The following documentation must be replaced without any delay in accordance with this Service Bulletin and will become invalid.

Description	part no.	Issue	Date	Rev.	Chapter	Page
SL-912-009/914-008	n. a.		Dec. 2003	1		

The following documentations become effective with this Service Bulletin:

Description	part no.	Issue	Date	Rev.	Chapter	Page
Operator's Manual 912 Series	899370	0	1998 07 01	3		
Operator's Manual 914 Series	899641	0	1998 12 01	3		
Installation Manual 912 A	897860	0	1997 01 16	1		
Installation Manual 912 F	897796	0	1996 01 23	2		
Installation Manual 912 S	899376	0	1998 09 01	1		
Installation Manual 912 UL	897711	2	1997 03 26	1		
Installation Manual 914 F	897816	0	1996 05 10	1		

The replacement pages have to be included without delay into the respective documentation of the aircraft manufacturer.

1.13) Interchangeability of parts

Not affected

2) Material Information

2.1) Material - cost and availability

Prices and availability can be inquired about at:



07014

Evans Cooling Systems
www.evanscooling.com

USA, Central and South America, Australia, Asia and Canada:

Evans Cooling Systems Inc. Sales and Warehouse Office
PO Box 434
Parkerford, PA 19457-0434, USA
Tel.: 001 610 323 3114
Fax: 001 610 970 0286
email: customerservice@evanscooling.com
Contact Cathy or Dave

Europe, the Middle East and Africa:

RENOX S.n.c.
Via Bologna, 12
60019 Senigallia AN, Italy
Tel.: +39 071 792 7942
Fax: +39 071 791 0343
email: renox@renox.com
Contact Alex Priori

Northern Europe (The UK, Holland, Scandinavia etc)

GEARFOX UK
Charterhouse
106 Baker Street, Marylebone, London.
Tel: +44 20 7486 1970/1862
Fax: +44 20 7935 3268
email: dan.sargent@gearfox.co.uk
Contact: Dan Sargent

... or will be supplied on request by ROTAX[®] Authorized Distributors or their Service Center.

Contact your local ROTAX[®] Authorized Distributor as listed in the Operator's Manual or published on our official web-site at: www.rotax-aircraft-engines.com.

2.2) Company support information

None

2.3) Material requirement per engine

parts requirement:

Fig.no.	New part no.	Qty/engine	Description	Old part no.	Application
(1)	n.a.	as required	NPG+™ coolant liquid		cooling system

◆ NOTE: The required coolant quantity depends on the installation. In case of doubt contact your aircraft manufacturer.

2.5) Rework of parts

None

2.6) Special tooling/lubricant-/adhesives-/sealing compound - Price and availability

Price and availability will be supplied on request by ROTAX[®] Authorized Distributors or their Service Centers.

Parts requirement:

Fig.no.	part no.	Qty/engine	Description	Old part no.	Application
(1)	898490	1	warning sticker		radiator cap

3) Accomplishment / Instructions

Accomplishment

All the measures must be taken and confirmed by the following persons or facilities:

- ROTAX[®]-Airworthiness representative
- ROTAX[®]-Distributors or their Service Centers
- Persons approved by the respective Aviation Authority

▲ **WARNING:** Proceed with this work only in a non-smoking area and not close to sparks or open flames. Switch off ignition and secure engine against unintentional operation. Secure aircraft against unauthorized operation. Disconnect negative terminal of aircraft battery.

▲ **WARNING:** Risk of scalds and burns! Allow engine to cool sufficiently and use appropriate safety equipment while performing work

▲ **WARNING:** Should removal of a locking device (namely lock tabs, self-locking fasteners) be required when undergoing disassembly/assembly, always replace with a new one.

◆ **NOTE:** All work has to be performed in accordance with the relevant Maintenance Manual.

3.1) Coolant specification

The coolant specification is to be used according to the corresponding Operators Manual current issue, and according to the time schedules in section 1.5.

■ **CAUTION:** The safety-technical data of the coolant manufacturer must be observed!

3.2) Changing the coolant

(see fig. 1)

The coolant is to be replaced according to the Maintenance Manual, current issue.

■ **CAUTION:** The manufacturer's data for change/replacement, usage, and operation of the previously described coolant are to be observed. See Appendix section. 4.2.

◆ **NOTE:** On the radiator cap (3), to identify the new coolant, the warning label (2) is to be affixed so that the opening pressure data (4) is visible.

▲ **WARNING:** Water or water-containing coolant must **not** be added in **any case** to the cooling system!

- Restore aircraft to original operating configuration.
- Connect negative terminal of aircraft battery.

3.3) Test run

Conduct test run including ignition check and leakage test.

3.4) Summary

These instructions (section 3) have to be conducted in compliance with section 1.5.

Approval of translation to best knowledge and judgment - in any case the original text in the German language and the metric units (SI-system) are authoritative.

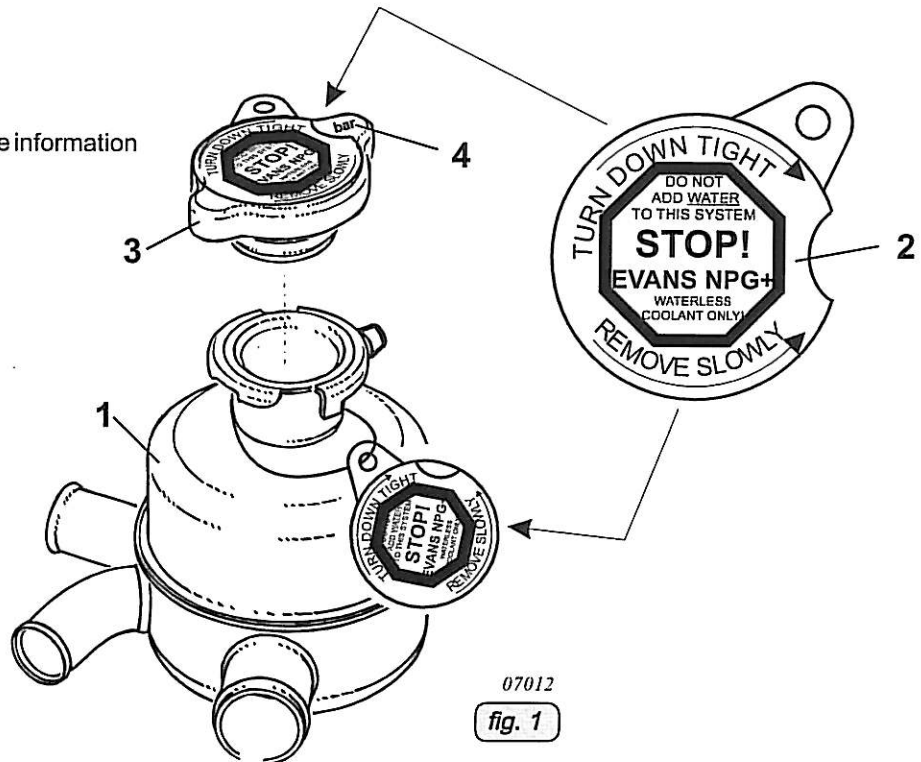
4) Appendix

4.1) Sticker

The following drawings should provide additional information: See fig. 1

- For new engine deliveries the sticker will be temporarily attached to the expansion tank.
- The sticker has to be affixed to the radiator cap in accordance to the aircraft manufacturer's instruction.

- 1 Expansion tank
- 2 Warning sticker
- 3 Radiator cap
- 4 Excess-pressure information



◆ NOTE: The illustrations in this document show the typical construction. They may not represent full detail or the exact shape of the parts which have the same or similar function. Exploded views are **not technical** drawings and are for reference only. For specific detail, refer to the current documents of the respective engine type.

4.2) Manufacturer Instruction

An NPG+ Instruction Manual is included in each scope of supply and also available on the official web-site of the manufacturer and includes detailed instructions about the operation and application of EVANS NPG+.

The coolant system of the ROTAX[®] engine type 912/914 is designed for the operation with waterless coolant and therefore has not to be modified. The drain holes /venting holes should not be plugged.

4.2.1) Warning notices for operation with EVANS NPG+

- Water or water-containing coolant must **not** be added in any case to the cooling system!
- 3,6 % water or less in the system is acceptable and may be checked with a brix scale refractometer.
- Residual water, if present, will vent rapidly as steam. This could further lead, by too low cooling level, in a complete failure of the cooling system. Check coolant level in expansion tank (1) as per daily checks (see section 10.3.1 Operators Manual) or equivalent electronic warning system.
- If EVANS NPG+ coolant is not locally available, temporarily top off the system with propylene glycol antifreeze and be sure not to add water. Within 15 days the temporary coolant should be completely drained and the system refilled with EVANS NPG+ coolant.

◆ CAUTION: The above mentioned warning instructions are excerpts of the manufacturer published Instruction Manual, in any case the original text in the Instruction Manual is authoritative.



SERVICE BULLETIN

ÄNDERUNG DER KÜHLMITTELSPEZIFIKATION FÜR ROTAX® MOTOR TYPE 912 UND 914 (SERIE)

SB-912-043

SB-914-029

VORGESCHRIEBEN

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 alle
- 912 F alle
- 912 S alle
- 914 F alle

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

Zusätzlich zu diesem Bulletin ist folgendes Service Bulletin zu berücksichtigen:

- SB 912-039 / SB-914-025 "Modifikation des Überlaufgefäßes" letztgültige Ausgabe.

1.3) Anlass

Bei Verwendung von Kühlflüssigkeit mit Mischungsverhältnis 50% Frostschutz und 50% Wasser, kann es in vereinzelt Fällen zum Sieden der Kühlflüssigkeit vor dem Erreichen der maximal zulässigen Zylinderkopftemperatur kommen.

1.4) Gegenstand

Änderung der Kühlmittelspezifikation für ROTAX® Motor Type 912 (Serie) und 914 (Serie)

1.5) Fristen

- Innerhalb der nächsten 100 Betriebsstunden, jedoch bis spätestens 31. Dezember 2004 sind die neu festgelegten Kühlmittelspezifikationen gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kap. 3 zu beachten und anzuwenden.

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

1.6) Genehmigung

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist aufgrund von DOA Nr. MOT. JA-03 zugelassen.

1.7) Arbeitszeit

Im Flugzeug --- einbauabhängig und somit keine Angaben vom Motorenhersteller möglich.

1.8) Gewichte und Momente

Gewichtsänderung --- keine.

Massenträgheitsmoment --- keine.

db03408

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)
- Ersatzteilkatalog (ETK)
- Wartungshandbuch (WHB)

1.12) Betroffene Dokumentationen

Folgende Dokumentationen sind aufgrund dieses Service Bulletins auszutauschen und werden dadurch ungültig:

<u>Bezeichnung</u>	<u>TNr.</u>	<u>Ausg.</u>	<u>Datum</u>	<u>Rev.</u>	<u>Kapitel</u>	<u>Seite</u>
SL-912-009/914-008	n. a.		Dez. 2003	1		

Folgende Dokumentationen sind mit Ausgabedatum dieses Service Bulletins gültig.

<u>Bezeichnung</u>	<u>TNr.</u>	<u>Ausg.</u>	<u>Datum</u>	<u>Rev.</u>	<u>Kapitel</u>	<u>Seite</u>
Betriebshandbuch 912 Serie	899420	0	1998 07 01	3		
Betriebshandbuch 914 Serie	899640	0	1998 12 01	3		
Einbauhandbuch 912 A	897865	0	1997 01 16	1		
Einbauhandbuch 912 F	897786	0	1994 12 22	2		
Einbauhandbuch 912 S	899366	0	1998 07 01	1		
Einbauhandbuch 912 UL	897710	2	1997 03 26	1		
Einbauhandbuch 914 F	897806	0	1996 05 10	1		

Die Austauschseiten sind umgehend in die jeweilige Dokumentation des Flugzeugherstellers einzuarbeiten.

1.13) Austauschbarkeit der Teile

Nicht betroffen.

2) Material Information

2.1) Material - Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit können direkt bei:



07014

Evans Cooling Systems

www.evanscooling.com

USA, Central and South America, Australia, Asia and Canada:

Evans Cooling Systems Inc. Sales and Warehouse Office

PO Box 434

Parkerford, PA 19457-0434, USA

Tel.: 001 610 323 3114

Fax: 001 610 970 0286

email: customerservice@evanscooling.com

Contact Cathy or Dave

Europe, the Middle East and Africa:

RENOX S.n.c.

Via Bologna, 12

60019 Senigallia AN, Italy

Tel.: +39 071 792 7942

Fax: +39 071 791 0343

email: renox@renox.com

Contact Alex Priori

Northern Europe (The UK, Holland, Scandinavia etc)

GEARFOX UK

Charterhouse

106 Baker Street, Marylebone, London.

Tel: +44 20 7486 1970/1862

Fax: +44 20 7935 3268

email: dan.sargent@gearfox.co.uk

Contact: Dan Sargent

....abgefragt werden, oder werden auf Anfrage vom ROTAX[®] autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekanntgegeben.

Die Vertriebspartnerliste finden sie im Betriebshandbuch sowie auf unserer offiziellen Web-Site unter: www.rotax-aircraft-engines.com.

2.2) Firmenunterstützungsinformation

keine

2.3) Teileumfang pro Motor

erforderlicher Teileumfang:

Bild Nr.	Neue TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
(1)	n.a.	n. B.	NPG+™ Kühlflüssigkeit		Kühlsystem

◆ HINWEIS: Die erforderliche Kühlmittelmenge ist einbauabhängig. Bei Unklarheiten ist der Luftfahrzeughersteller zu kontaktieren.

2.4) Nacharbeitsteile

keine

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

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

Teileumfang:

Bild Nr.	TNr.	Menge/Motor	Bezeichnung	Alte TNr.	Verwendung
(1)	898490	1	Warnaufkleber		Kühlerverschluss

3) 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:** Arbeiten nur am kalten Motor durchführen.

▲ **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) Kühlmittelspezifikation

Die Kühlmittelspezifikation ist gemäß entsprechendem Betriebshandbuch, letzte Ausgabe neu festgelegt und laut den Fristen in Kapitel 1.5 zu verwenden.

■ **ACHTUNG:** Den sicherheitstechnischen Daten des Kühlmittelherstellers ist unbedingt Folge zu leisten!

3.2) Kühlmittelwechsel

(siehe dazu Bild 1)

Das Kühlmittel ist entsprechend dem Wartungshandbuch, letztgültige Ausgabe zu erneuern.

■ **ACHTUNG:** Die Herstellerangaben zu Wechsel /Austausch, Verwendung und den Betrieb des vorgeschriebenen Kühlmittels sind zu beachten. Siehe Anhang Kap. 4.2.

◆ **HINWEIS:** Am Kühllerverschluss (3) ist zur Kennzeichnung des neuen Kühlmediums der Warnaufkleber (2) so anzubringen, dass die Öffnungsdruckangabe (4) lesbar bleibt.

▲ **WARNUNG:** Dem Kühlsystem darf **keinesfalls** Wasser oder wasserhaltiges Kühlmittel zugemengt werden!

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.

- Minuspol der Bordbatterie anklemmen.

3.3) Probelauf

Motorprüflauf mit Magnetcheck und Dichtheitskontrolle durchführen.

3.4) Zusammenfassung

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

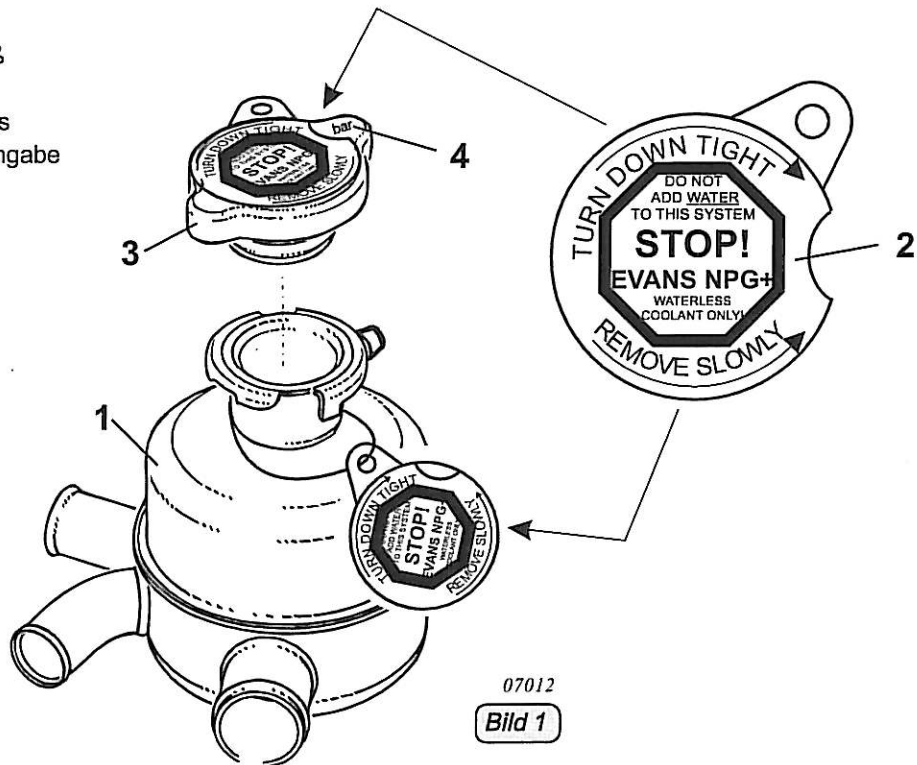
4) Anhang

4.1) Aufkleber

Folgende Zeichnungen sollen zusätzliche Information bieten: Siehe Bild 1.

- Im serienmäßigen Lieferumfang von Neumotoren ist der Warnaufkleber lose am Ausgleichsgefäß angebracht.
- In Abstimmung mit dem Luftfahrzeughersteller ist der Warnaufkleber am Kühlersverschluss zu befestigen.

- 1 Ausgleichsgefäß
- 2 Warnaufkleber
- 3 Kühlersverschluss
- 4 Öffnungsdruckangabe



◆ 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.

4.2) Herstellerangaben

Eine NPG+Benutzeranleitung ist in jedem Lieferumfang und auf der offiziellen Homepage des Herstellers enthalten und beinhaltet ausführliche Anweisung über die Verwendung und den Betrieb von EVANS NPG+.

Das Kühlsystem des ROTAX_® Motor Type 912/914 ist für den Betrieb von wasserfreier Kühlfüssigkeit ausgelegt und muß daher nicht modifiziert werden d.h Drainage- / Entlüftungsbohrungen dürfen nicht verschlossen werden.

4.2.1) Warnhinweise zum Betrieb mit EVANS NPG+

- Dem Kühlsystem darf **keinesfalls** Wasser oder wasserhaltiges Kühlmittel zugemengt werden!
- Der max. Wasseranteil darf 3,6 % nicht überschreiten und kann mittels einem Brix-Refraktometer getestet werden.
- Eventuell vorhandenes Wasser im Kühlsystem wird als Dampf abgeschieden. Dies kann durch zu geringe Kühlfüssigkeitsmenge zum Versagen des Kühlsystems führen.
- Sollte zum Nachfüllen des Kühlsystems EVANS NPG+ lokal nicht verfügbar sein, so kann vorübergehend ein Kühlmittel auf Propylen-Glykolbasis nachgefüllt werden. Innerhalb der nächsten 15 Tagen ist jedoch das Kühlmittel wieder durch EVANS NPG+ zu erneuern.

◆ ACHTUNG: Die oberhalb angeführten Warnhinweise sind Auszüge aus der Hersteller-Benutzeranleitung, jedoch ist der Originaltext und Beschreibung in der Benutzeranleitung bindend.