 DOA Nr.: EASA.21J.025	Technische Mitteilung / Service Bulletin	Dokument Nr.: SB-AT01-029
	Muster / Type: AT01 Nr. / No.: AT01-029	Ausgabe/Issue:A.03 Seite/Page: 1 of 5

Betriebsgrenze Zylinderkopftemperatur max. 120°C und Wechsel Kühlmittel / -system /

operating limitation CHT max. 120°C (248°F) and change of coolant / cooling system

Kategorie:

VORGESCHRIEBEN

Gegenstand:

A)

Absenkung der Betriebsgrenze für maximal zulässige Zylinderkopftemperatur auf 120°C, wenn ein neuer Typ Zylinderkopf an Zylinder 3 installiert ist oder nachgerüstet wird.

B)

Wenn ein neuer Typ Zylinderkopf an Zylinder 3 installiert ist oder nachgerüstet wird (spätestens bei Triebwerkstausch), Wechsel des Kühlmittels von Propylenglykol (EVANS) auf Ethylenglykol / Wasser Gemisch und dazu Umrüstung auf getrennte Öl- und Wasserkühler.

Damit läuft die Ersatzteilversorgung für das alte Kühlsystem (kombinierte MAHLE - Kühler) demnächst aus.

Außerdem Absenkung der Betriebsgrenze für maximal zulässige Zylinderkopftemperatur auf 120°C.

C)

Auf Halterwunsch oder bei Defekt des kombinierten MAHLE - Kühlers kann die Umrüstung auf getrennte Öl- und Wasserkühler und Ethylenglykol / Wassergemisch auch unabhängig vom neuen Typ der Zylinderköpfe durchgeführt werden.

Category:

MANDATORY

Subject:

A)

Lowering the Limitation for maximum allowable cylinder head temperature to 120°C (248°F) if a new type of cylinder head at cylinder no. 3 is existent or retrofitted.

B)


If a new type of cylinder head at cylinder no. 3 is existent or retrofitted (at the latest with engine exchange), change of coolant from Propylene glycol (EVANS) to Ethylene glycol / water mix and therefore retrofit of separate oil and water radiators.

Thereby spare parts for the old cooling system (combined MAHLE radiator) will soon become unavailable.

In addition lowering the Limitation for maximum allowable cylinder head temperature to 120°C (248°F).

C)

On owner's request or in case of defective combined MAHLE radiator the retrofit to separate oil and water radiators and Ethylene glycol / water mix can also be implemented independently from the new type of cylinder heads.

 DOA Nr.: EASA.21J.025	Technische Mitteilung / Service Bulletin	Dokument Nr.: SB-AT01-029
	Muster / Type: AT01 Nr. / No.: AT01-029	Ausgabe/Issue:A.03 Seite/Page: 2 of 5

Betroffene Flugzeuge:

A)

Werk-Nummern der
 Baureihe AT01: **AT01-211, 250, 252, 254**
 und der
 Baureihe AT01-100: **AT01-100A/B/C-300ff**

(wenn neuer Typ Zylinderkopf an Zyl. 3)

B) und C)

Werk-Nummern der
 Baureihe AT01: **alle, außer**
AT01-211, 250, 252, 254
 und der
 Baureihe AT01-100: **keine**

(B): wenn neuer Typ Zylinderkopf an Zyl. 3)

Dringlichkeit:

A)

Maßnahmen (1) und (2) innerhalb von
 20 FH / 3 Monaten

Maßnahme (3) oder (4) bei der nächsten
 Wartungskontrolle

B)

Maßnahmen (1) und (2) innerhalb von
 20 FH / 3 Monaten

Maßnahme (3) und (4) bei der nächsten
 Wartungskontrolle

C)

Maßnahmen (1), (2) und (3) auf Halterwunsch

Affected Airplanes:

A)

S/Ns of
 Model AT01: **AT01-211, 250, 252, 254**
 and of
 Model AT01-100: **AT01-100A/B/C-300ff**

(if new type of cylinder head at cyl. 3)

B) und C)

S/Ns of
 Model AT01: **all, except**
AT01-211, 250, 252, 254
 and of
 Model AT01-100: **none**

(B): if new type of cylinder head at cyl. 3)

Time of Compliance:

A)

Actions (1) and (2) within 20 FH / 3 months

Action (3) or (4) at the next maintenance check


B)

Actions (1) and (2) within 20 FH / 3 months

Action (3) and (4) at the next maintenance
 check

C)

Actions (1), (2) and (3) on owner's request

 DOA Nr.: EASA.21J.025	Technische Mitteilung / Service Bulletin	Dokument Nr.: SB-AT01-029
	Muster / Type: AT01 Nr. / No.: AT01-029	Ausgabe/Issue:A.03 Seite/Page: 3 of 5

Anlass:

A)

Wenn ein neuer Typ Zylinderkopf (Rotax TNr. 413185) an Zylinder 3 (mit Zylinderkopf-temperatursensor) vorhanden ist oder nachgerüstet wird, zeigt die CHT-Anzeige nicht mehr die Werkstofftemperatur des Zylinderkopfes sondern direkt die Kühlmitteltemperatur an.

Das Wasser- / Glykol-Gemisch darf physikalisch maximal 120°C bei einem Druck von 1,2 bar warm werden bevor es verdampft.

Die Kühlleistung ist nicht betroffen, da nur zu einer geänderten Sensorposition der Bereich der zulässigen Temperatur-Werte angepasst wird.

B)

Historie:

Das Kühlsystem der Baureihe AT01 mit kombiniertem Wasser- und Ölkühler wurde 2001 nach dem damals gültigen Einbauhandbuch für den Rotax 912 vom LBA zugelassen. Basierend auf dem Rotax SB-912-043 wurde die LTA D-2004-491R1 herausgegeben, die eine Herabsetzung der maximalen Zylinderkopf-temperatur oder die Verwendung eines geeigneten Kühlmittels erforderte.

Um eine Neuauslegung des Kühlsystems zu vermeiden, wurde das für höhere Temperaturen geeignete EVANS erprobt und nachgewiesen, dass die Rotax Grenzwerte damit eingehalten werden können.

Mit Einführung der neuen Zylinderköpfe (basierend auf 912iS) für den 912 schließt nun Rotax SB-912-066R1 die Verwendung von wasserfreiem Kühlmittel aus. Die Kühlleistung der Baureihe AT01 ist für die Verwendung von Wasser- / Glykol-Gemisch zu gering.

Aktuell:

Wenn ein neuer Typ Zylinderkopf (Rotax TNr. 413185) an Zylinder 3 (mit Zylinderkopf-temperatursensor) vorhanden ist oder nachgerüstet wird, ist eine Umrüstung auf das leistungsfähigere Kühlsystem der Baureihe AT01-100 mit getrennten Kühlern und Wasser- / Glykol-Gemisch erforderlich. Außerdem wird die Betriebsgrenze für maximal zulässige Zylinderkopftemperatur auf 120°C gesenkt.

Die Kühlleistung ist andernfalls nicht ausreichend und Folgeschäden können nicht ausgeschlossen werden.

C)

Eingeschränkte Lieferbarkeit / hohe Kosten für kombinierten MAHLE - Kühler.

Reason:

A)

If a new type of cylinder head (Rotax P/N 413185) at cylinder no. 3 (with CHT-sensor) is existent or retrofitted, the CHT-gauge shows no longer the material temperature of the cylinder head but directly the coolant temperature.

The water / glycol mixture has a maximum physical operating temperature of 120°C / 248°F at a pressure of 1,2 bar before vaporization occurs.

Cooling performance is not affected, because for a new sensor position the range of allowable temperature values is adopted only.

B)

History:

The cooling system of Model AT01 with combined water- and oil radiator was certified by German LBA according to the effective installation manual for Rotax 912 at that time. Based on Rotax SB-912-043 AD (LTA) 2004-491R1 was issued, which mandated to lower the limit for CHT or the use of a suitable coolant.

To prevent a redesign of the cooling system, EVANS - which is suitable for higher temperatures - was tested and compliance was shown with the Rotax limitations.

With introduction of the new cylinder heads (based on 912iS) for the 912 Rotax SB-912-066R1 now rules out the use of EVANS. The cooling performance of model AT01 is too low for use with water / glycol mixture.

Now:

If a new type of cylinder head (Rotax P/N 413185) at cylinder no. 3 (with CHT-sensor) is existent or retrofitted, a retrofit to the more efficient cooling system of model AT01-100 with separated radiators and water / glycol mixture is required.

In addition the Limitation for maximum allowable cylinder head temperature is lowered to 120°C (248°F).

Otherwise cooling performance is not sufficient and subsequent damages cannot be ruled out.

C)

Limited availability / high cost for combined MAHLE radiator.

Maßnahmen:

A)

- (1) Inspektion des Triebwerks auf betroffene Motor S/N (4,924.544 und ff.) oder Zylinderkopf, neuer Bauart (Rotax TNr. 413185) an Zylinder Nr. 3, siehe Anhang
- (2) Bei positivem Befund, Austausch der FHB Seiten 2-4 und 2-5 gegen Seiten 2-4-SB-AT01-029 und 2-5-SB-AT01-029
- (3) Variante A und B (analoge Motorinstr.):
Anzeige für Zylinderkopftemperatur 2840-218-R00 (rote Linie bei 129°C) austauschen gegen 2840-225-R00 (rote Linie bei 120°C)
- (4) Variante C (MVP-50P-AQ):
Neusetzen des Beginns des roten Bereichs für CHT auf 120°C (AQUILA Aviation GmbH für Passwort kontaktieren)

B)

- (1) Inspektion des Triebwerks auf betroffene Motor S/N (4,924.544 und ff.) oder Zylinderkopf, neuer Bauart (Rotax TNr. 413185) an Zylinder Nr. 3.
(siehe Rotax SB-912-068 und -066R1)
- (2) Bei positivem Befund, Austausch der FHB Seiten 1-8, 2-4 und 2-5 gegen Seiten 1-8, 2-4 und 2-5-SB-AT01-029
Zukünftig Wartungshandbuch Temporäre Revision 04 vom 27.04.2015 oder spätere Revisionen anwenden.
- (3) Anzeige für Zylinderkopftemperatur 2840-127-R01 (rote Linie bei 135°C) austauschen gegen 2840-225-R00 (rote Linie bei 120°C).
- (4) Umrüstung auf getrennte Kühler:
Gemäß Umrüstanweisung UA-SB-AT01-029 Kühlsystem modifizieren.
(AQUILA Aviation GmbH kontaktieren)

C)

- (1) wie B) (2) mit positivem Befund
- (2) wie B) (3)
- (3) wie B) (4)

Actions:

A)


- (1) Inspection of the engine for affected engine S/N (4,924.544 and later) or cylinder head, new type (Rotax P/N 413185) at cylinder no. 3, see annex
- (2) In case of positive findings, exchange AFM pages 2-4 and 2-5 with pages 2-4-SB-AT01-029 and 2-5-SB-AT01-029
- (3) Variant A and B (analog engine instr.):
Exchange CHT-Gauge 2840-218-R00 (red line at 129°C / 264°F) with 2840-225-R00 (red line at 120°C / 248°F)
- (4) Variant C (MVP-50P-AQ):
Reset of the beginning of the red range for CHT to 120°C / 248°F (contact AQUILA Aviation GmbH for password)

B)

- (1) Inspection of the engine for affected engine S/N (4,924.544 and later) or cylinder head, new type (Rotax P/N 413185) at cylinder no. 3
(see Rotax SB-912-068 and -066R1)
- (2) In case of positive findings, exchange AFM pages 1-8, 2-4 and 2-5 with pages 1-8, 2-4 and 2-5-SB-AT01-029
In the future use MM temporary revision 04 dated 27.04.2015 or later revisions.
- (3) Exchange CHT-Gauge 2840-127-R01 (red line at 135°C / 275°F) with 2840-225-R00 (red line at 120°C / 248°F)
- (4) Retrofit to separated radiators:
Change cooling system according to work instruction UA-SB-AT01-029.
(contact AQUILA Aviation GmbH)

C)

- (1) acc. B) (2) with positive finding
- (2) acc. B) (3)
- (3) acc. B) (4)

 AQUILA Aviation	Technische Mitteilung / Service Bulletin	Dokument Nr.: SB-AT01-029
	Muster / Type: AT01 Nr. / No.: AT01-029	Ausgabe/Issue: A.03 Seite/Page: 5 of 5
DOA Nr.: EASA.21J.025		

Material und Unterlagen:

A)

- FHB: FM-AT01-1010-101 /102 / 103
Seiten 2-4-SB-AT01-029 und 2-5-SB-AT-029
- Rotax SI-912-020R7
- für Variante A und B geänderte Anzeige für Zylinderkopftemperatur (2840-225-R00)
- für Variante C ein Level 2 Passwort

B) und C)

- FHB: FM-AT01-1010-100
Seiten 1-8, 2-4 und 2-5-SB-AT-029
MM: TR 04, 27.04.2015
- Rotax SI-912-016R8
- Rotax SB-912-043R2; 068R0 und -066R1
- geänderte Anzeige für Zylinderkopftemperatur (2840-225-R00)
- Umrüstanweisung UA-SB-AT01-029 und darin aufgeführte Teile

Arbeitsaufwand, Materialkosten

Ca. 8 Mann-Stunden und 5000 bis 7000€ (Netto) Material.

Kosten für alle oben genannten Maßnahmen und ggf. damit verbundene zusätzliche Kosten werden durch AQUILA nicht getragen oder ersetzt.

Hinweise:

Alle durchgeführten Maßnahmen müssen von EASA-Teil 145 / M.F / CS Personal gemäß EASA-Teil 66 oder nach zutreffenden nationalen Regelungen bescheinigt werden.

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist vom Entwicklungsbetrieb unter der DOA ref. EASA.21J.025 genehmigt.

Schönhagen, 13.07.2015

AQUILA Aviation GmbH
 OT Schoenhagen
 Flugplatz
 D-14959 Trebbin

Material and Documents:

A)

- AFM: FM-AT01-1010-101 /102 / 103
pages 2-4-SB-AT01-029 and 2-5-SB-AT-029
- Rotax SI-912-020R7
- for variant A and B modified CHT-gauge (2840-225-R00)
- for variant C a level 2 password

B) and C)

- FHB: FM-AT01-1010-100
pages 1-8, 2-4 and 2-5-SB-AT-029
MM: TR 04, 27.04.2015
- Rotax SI-912-016R8
- Rotax SB-912-043R2; 068R0 and -066R1
- modified CHT-gauge (2840-225-R00)
- Work Instruction UA-SB-AT01-029 and therein listed parts

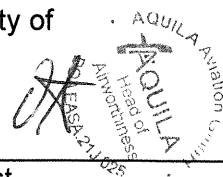
Labor Effort, Material Costs

Approx. 8 man hours and 5000 to 7000€ (net) material. Costs for all actions named above and if applicable associated additional costs will not be borne or reimbursed by AQUILA.

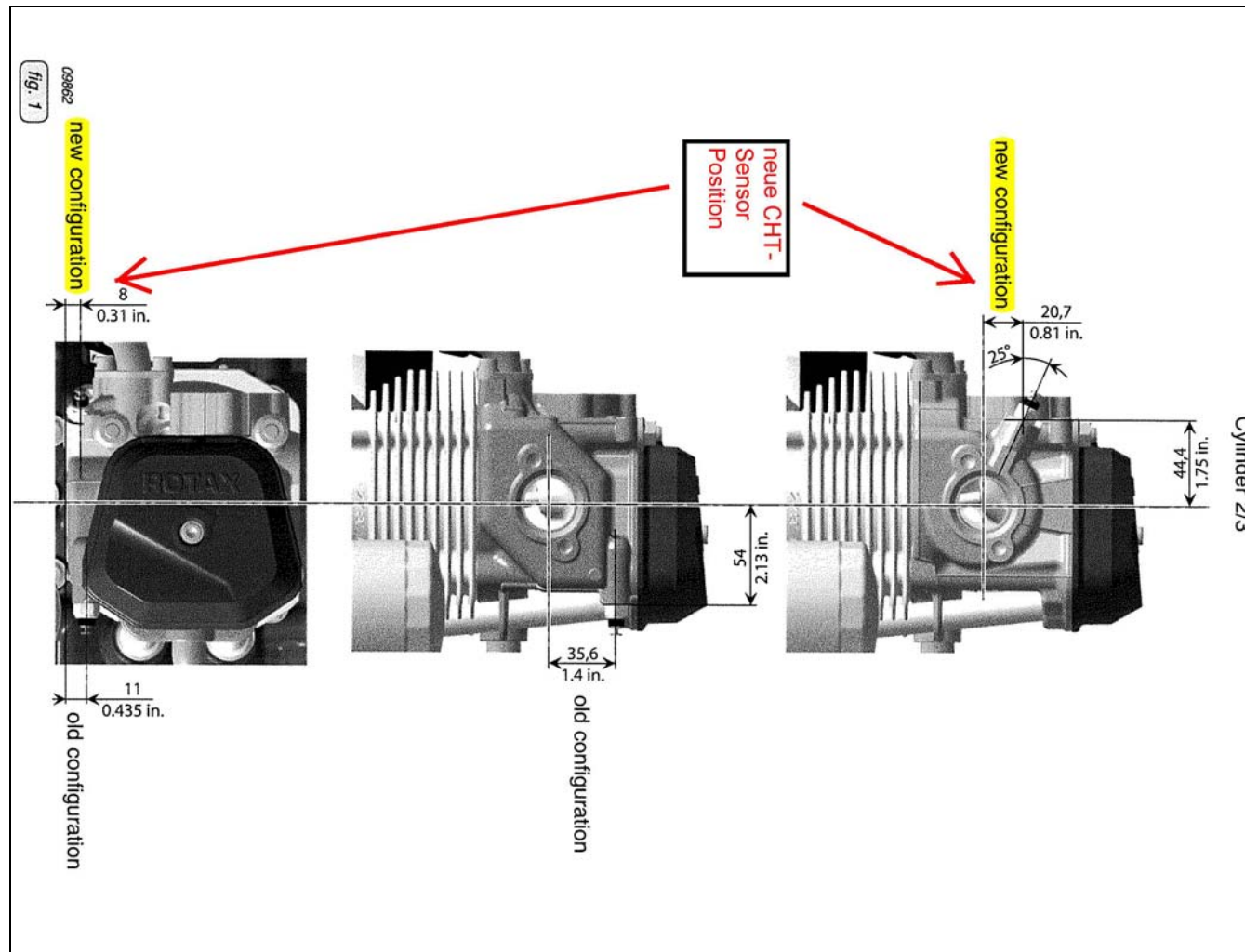
Remarks:

All implemented actions have to be certified by EASA-Part 145 / M.F / CS personnel acc. EASA-Part 66 or in compliance with appropriate national regulations.

The technical content of this document is approved under the authority of DOA ref. EASA.21J.025.



O. Quast
 Musterprüfleitstelle (MPL)/
 Head of Airworthiness
 Approved Design Organisation EASA.21J.025



Auszug aus / extract from Rotax SI-AT01-020R7