
 AQUILA Aviation	<b>Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01:          von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)</b>	Dokument-Nr.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Umrüst- / Einbauanweisung</b> TCDS-Nr.: EASA.A.527	Ausgabe: A.01 Seite: 1 von 9
DOA Nr.: EASA.21J.025	Pro-Nr.: 00848	

## Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01: von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist vom Entwicklungsbetrieb  
 mit DOA ref. EASA 21J.025 zugelassen.

  
27.04.2015  
 Datum, Unterschrift-Musterprüfleitstelle

Erstellt / geändert:	Geprüft:		Ausgabedatum:	Ersetzt Ausgabe:
 Quast	 Gaubisch		27.04.2015	--- (Neuausgabe)

 DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01:          von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)</b>	Dokument-Nr.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Umrüst- / Einbauanweisung</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	Ausgabe: <b>A.01</b> Seite: 2 von 9
	<b>Pro-Nr.: 00848</b>	

## 1 Allgemeines

Diese Arbeitsanweisung definiert den Arbeitsablauf für die Demontage des Kühlsystems entsprechend Musterstand der Baureihe AT01 und den Einbau des verbesserten Kühlsystems der Baureihe AT01-100, einschließlich des entsprechenden Tauschs der Cowling und des Kühlmittels (von EVANS zu Wasser- / Glykol Gemisch). Grund für diese Umrüstung ist die Einführung geänderter Zylinderköpfe durch den Triebwerkshersteller Rotax, die nicht mit wasserfreiem Kühlmittel betrieben werden dürfen.

## 2 Unterlagen und Hilfsmittel

### 2.1 Benötigte Unterlagen

Für die Umrüstung werden die folgenden Unterlagen benötigt:

Pos.	Dokumentennummer	Unterlagenart und Titel
1	SB-AT01-029A02	SB "Betriebsgrenze Zylinderkopftemperatur max. 120°C und Wechsel Kühlmittel / -system"
2	SB-912-068R0 SB-912-066R1	zugehörige Rotax SBs
3	DW-AT01-2130-013A02	Zeichnung: Cowling unten, getrennte Kühler
4	DW-AT01-2130-001A02	Zeichnung: Cowling oben
5	DW-AT01-7050-010A03	Zeichnung: Kühlsystem Zusammenbau, getrennte Kühler
6	DW-AT01-7050-011A04	Zeichnung: Ölsystem Zusammenbau, getrennte Kühler
7	---	Standlaufbericht
8	---	Flugbericht

### 2.2 Werkzeug


Die folgenden Werkzeuge werden für die Durchführung der Umrüst-/Einbauarbeiten benötigt:

Pos.	Bezeichnung
1	Standard Mechaniker Werkzeug
2	Standard Elektriker Werkzeug

### 2.3 Messmittel

Benötigte Messmittel

Pos.	Bezeichnung
1	Manometer (Abdrücken Kühlsystem)

 DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01:          von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)</b>	Dokument-Nr.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Umrüst- / Einbauanweisung</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	<b>Pro-Nr.: 00848</b> Ausgabe: <b>A.01</b> Seite: 3 von 9

## 2.4 Material


Die nachfolgend aufgeführten Materialien werden für die Umrüstung benötigt:

Pos.	Menge	Artikelnummer	Bezeichnung
0	1	UA-SB-AT01-029	Teilesatz Umrüstung von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler) beinhaltet: Pos. 1 bis 29
1	1	2130-013-070-R01	Cowling unten getrennte Kühler mit Finish (ohne Abluftdeckel 2130-104)
2	1	7050-303	Wasserkühler "advanced"
3	1	7050-304	Ölkühler, Rotax-Nr. 886029 (alt) > jetzt 886024Z
4	1	7050-129-R01	Kühlwasserrohr Ausgleichsgefäß - getrennte Kühler
5	1	7050-131	Kühlwasserrohr Pumpe -getrennte Kühler
6	0,2 m	1870-223	Kühlerschlauch gerade, Typ 4272 DIN 73411
7	2	1801207_M6x10_PA	Zylinderschraube mit Schlitz M6x10, Polyamid
8	2	1800933_M6x12	Sechskantschrauben Gew. b. Kopf, 8.8 verz.chrom.
9	2	7050-132-R01	Distanzbuchse Wasserkühler
10	3 l	1110-527	Kühlflüssigkeit Glysantin G48®
11	0,5 m	7070-110	Hitzeschutzschlauch ZTV-45/20-ALP 400, PA-Klett 20mm
12	1 m	1840505	Sicherungsdraht rostfrei 0,8 mm
13	1	7080-036	LOCTITE 243 mittelfest, (50ml)
14	2	7050-126-R01/-R02	Hohlschraube für Ringschlauchnippel
15	1	7000-027-R00	Ölschlauch Kühler links - Pumpe
16	1	7000-028-R00	Ölschlauch Kühler rechts - Öltank
17	2	4530-942	Kabelbinder 210 x 4,7, hitzestabilisiert 61575
18	0,2 m	4530-280	Spiralschlauch SBPTFE9-NA
19	3 l	1110-531	AeroShell Oil Plus 4 Aviation Oil, Motoröl SAE 10W-40
20	2	7050-128	Sechskantmutter M22x1,5 SW 30, Rotax P/N 242871>NEU 242879Z
21	2	1807603A_16x22	Kupferdichtring DIN 7603 Ausf. A, di=16, da=22 s=1,5
22	2	1807603A_14x22	Kupferdichtring DIN 7603 Ausf. A, di=14, da=22 s=1,5
23	1	7050-125-R01	Halteblech Kühler
24	2	1800125_23	Scheiben Ø 23, Ausf. mittel Form B, 140 HV verz.
25	2	4530-941	Kabelbinder 100 x 2,5, hitzestabilisiert 61551
26	1	2840-225-R00	Zylinderkopf-Temperaturanzeige, Typ3 getrennte Kühler, neuer Zyl. Kopf, Roter Strich bei 120°C
27	(1)	2130-001-070	Cowling oben mit Finish, ggf. ohne Camloc Bohrungen
28	(1)	9330-003	Landefernscheinwerfer, Hella: 1K0 008.191-05 (S/N <199)
29	(1)	7070-008-R02	Krümmerröhr vorne links

() bei Bedarf oder auf Wunsch

## 3 Durchführung und Bescheinigung

Die Arbeiten sind von einem genehmigten Wartungsbetrieb durchzuführen und in Übereinstimmung mit EU-Verordnung 1321/2014 oder zutreffenden nationalen Regelungen zu bescheinigen.

 DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01:          von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)</b>	Dokument-Nr.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Umrüst- / Einbauanweisung</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	<b>Pro-Nr.: 00848</b>


## 4 Arbeitsanweisung

### 4.1 Vorbereitende Arbeiten

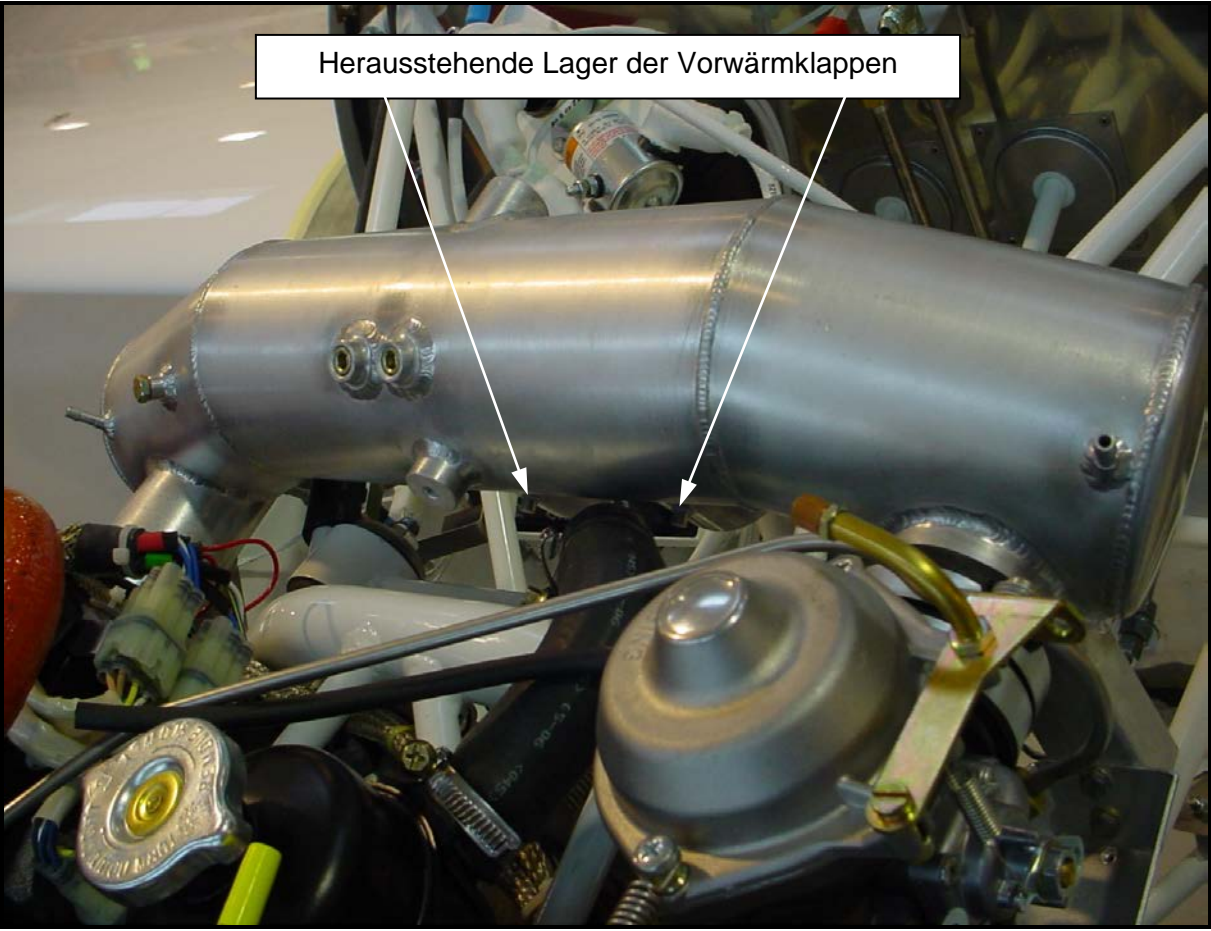
keine

### 4.2 Durchführung der Umrüstung

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
1	Cowling oben abnehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Camlocs lösen und obere Cowling abnehmen</li> </ul>		
2	Cowling unten abnehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlauch Ansaugluft vom Ansaugluftgehäuse lösen</li> <li>Stecker Landescheinwerfer abziehen</li> <li>Kühlerhalterung lösen</li> <li>Camlocs lösen und untere Cowling abnehmen</li> </ul>		
3	Landescheinwerfer aus- und einbauen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landescheinwerfer aus alter Cowling unten demontieren</li> <li>Landescheinwerfer in neue Cowling 2130-013 einbauen (Anschrauben, Stecker einstecken), ggf. Landescheinwerfer gegen neuen Typ tauschen</li> </ul>		
4	Kühler abbauen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auffanggefäß unter Kühler stellen</li> <li>Wasserschläuche am Kühler lösen, Kühlmittel in Wanne laufen lassen</li> <li>EVANS Reste mit viel Wasser in Expansionsgefäß und Ablass am Kühlereingang ausspülen (Rotax MML 12-20-00 Abschnitt 9.3)</li> <li>Öl-Auffanggefäß unter Kühler stellen</li> <li>Ölschläuche Lösen, Öl in Gefäß laufen lassen</li> <li>Behr-Kombikühler abnehmen und mit den Öffnungen nach unten in das Auffanggefäß leer laufen lassen</li> </ul>		
5	Ölschläuche entfernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlauch Motorblock – Ölkühler abbauen</li> <li>Schlauch Ölkühler – Öltank abbauen</li> </ul>		
6	Kühlwasserrohre entfernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlauschellen lösen, Kühlwasserrohr Ausgleichsgefäß abnehmen</li> <li>Schlauch Kühler rechts vom Kühlwasserrohr abziehen, bereitlegen</li> <li>Schlauschellen lösen, Kühlwasserrohr Pumpe abnehmen</li> <li>Schlauch Kühler links vom Kühlwasserrohr abziehen, bereitlegen</li> </ul>		
(7)	Tausch des linken vorderen Abgasrohres (nur bei zu geringem Abstand zur neuen Cowling oder Kühlwasserrohr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Krümmerröhr vorne links demontieren</li> <li>Neues Krümmerröhr vorne links AT01-7070-008 (-R02 oder höher) montieren</li> </ul>		

 DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01:          von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)</b>	Dokument-Nr.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Umrüst- / Einbauanweisung</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	Ausgabe: <b>A.01</b> Seite: 5 von 9

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
8	Ölkühler-Vormontage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halteblech getrennte Kühler 7050-125 auf Ölkühler-Anschlüsse stecken, Scheiben auf Anschlüsse schieben, mit Sechskantmuttern M 22 verschrauben</li> </ul>		
9	Einbau Ölschläuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spiralschutzschlauch auf Schlauch 7000-027 laut Zeichnung 7050-011 aufschieben, an den Enden mit Kabelbindern gegen Verschieben sichern</li> <li>Fitting von 7000-027 an Motorblock verschrauben</li> <li>Hitzeschutzschlauch auf Schlauch 7000-028 aufschieben, mit Sicherungsdraht gegen Verschieben sichern</li> <li>Fitting an Öltank verschrauben</li> </ul>		
10	Montage Ölkühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ringanschlüsse von Ölschläuchen nach DW-AT01-7050-011 mit je 2 x Kupferdichtring und 1 x Hohlschraube an Ölkühleranschlüssen lose verschrauben.</li> </ul>		
11	Montage Wasserkühler	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Kunststoffschrauben M6x10 PA gemäß DW-AT01-7050-010 an Wasserkühler schrauben</li> <li>Wasserkühler nach Zeichng. 7050-010 an Halteblech 7050-125 mit Sechskantschrauben M6x12 (Loctite-Sicherung!) und Distanzbuchsen verschrauben</li> </ul>		
12	Einbau Kühlwasserrohre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rohr AT01-7050-129 (-R01 oder höher) gemäß Zeichng. 7050-010 an Schlauchbogen Ausgleichsgefäß und Motorträger befestigen, eng an Motorträger vorbeiführen.</li> <li>Abstandskontrolle des Rohres zur Airbox. Es muss sichergestellt sein, dass die herausstehenden Lager der Vorwärmklappe auch durch Schütteln des Motors beim Anlassen und Abstellen das Kühlwasserrohr nicht beschädigen (s. Bild)!</li> <li>Rohr 7050-131 gemäß Zeichng. 7050-010 an Schlauchbogen Pumpe befestigen</li> </ul>		

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
		 <p>Herausstehende Lager der Vorwärmklappen</p>		
13	Anpassung Kühlwasserschläuche	<p>Bild 1: Kühlwasserrohr, Abstand zu Airbox-Details</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitzeschutzschläuche vorn auf Kühlwasserrohre links und rechts schieben</li> <li>• Vorhandene Kühlwasserschläuche links und rechts auf Kühlwasserrohre schieben</li> <li>• Neue untere Cowling montieren, dabei Ölkühler und Wasserkühler in die vorgesehenen Positionen der Cowling schieben</li> <li>• Cowling mit Camlocs befestigen</li> <li>• Halteblech 7050-125 mit vormontierten Kühlern mit Camlocs in der unteren Cowling befestigen</li> <li>• Prüfen, ob Schlauchstücke für Montage von Kühlwasserrohren und Kühler passen, wenn nötig, kürzen, oder längere Schlauchstücke aus Halbzeug 1870-223 verwenden und anpassen (erneute Cowling-Demontage und -Montage nötig)</li> <li>• Cowling abnehmen</li> </ul>		



Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
14	Abschließende Montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Schlauchverbindungen und -Anschlüsse festziehen</li> <li>• Hitzeschutzschläuche über Kühlwasserschläuche an den Wasserkühleranschlüssen schieben und mit Sicherungsdraht sichern</li> <li>• Hohlschrauben 7050-126 festschrauben, mit Sicherungsdraht sichern</li> </ul>		



Bild 2: Einbau Kühlsystem, Ölsystem

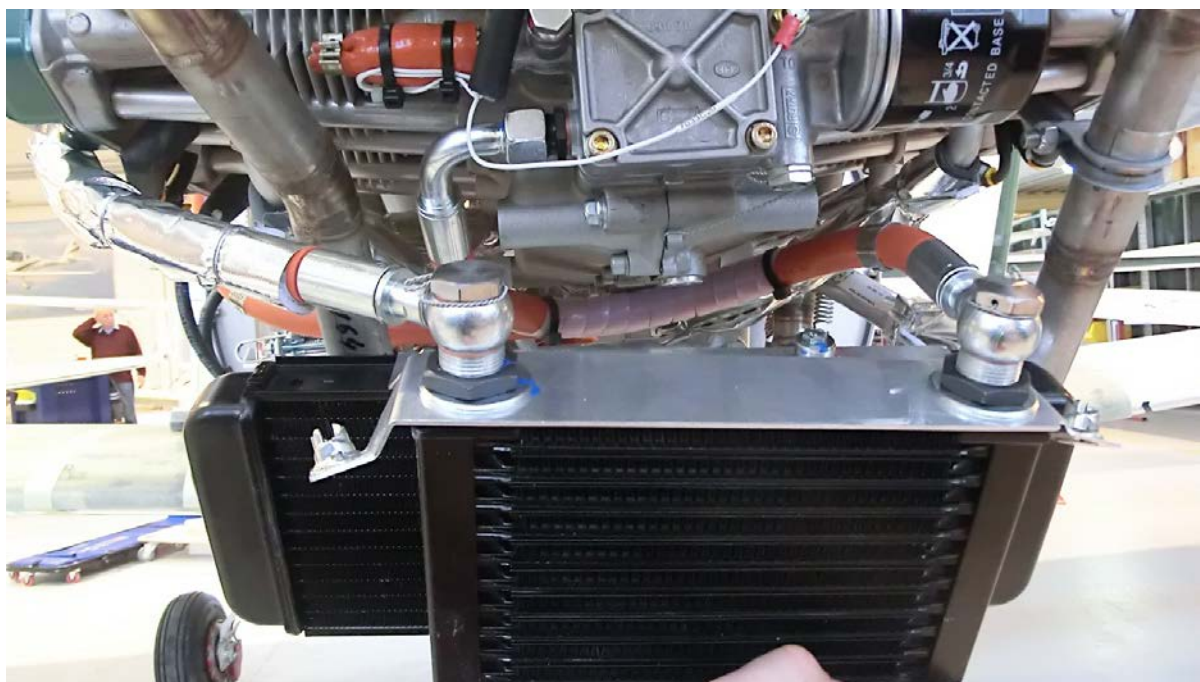
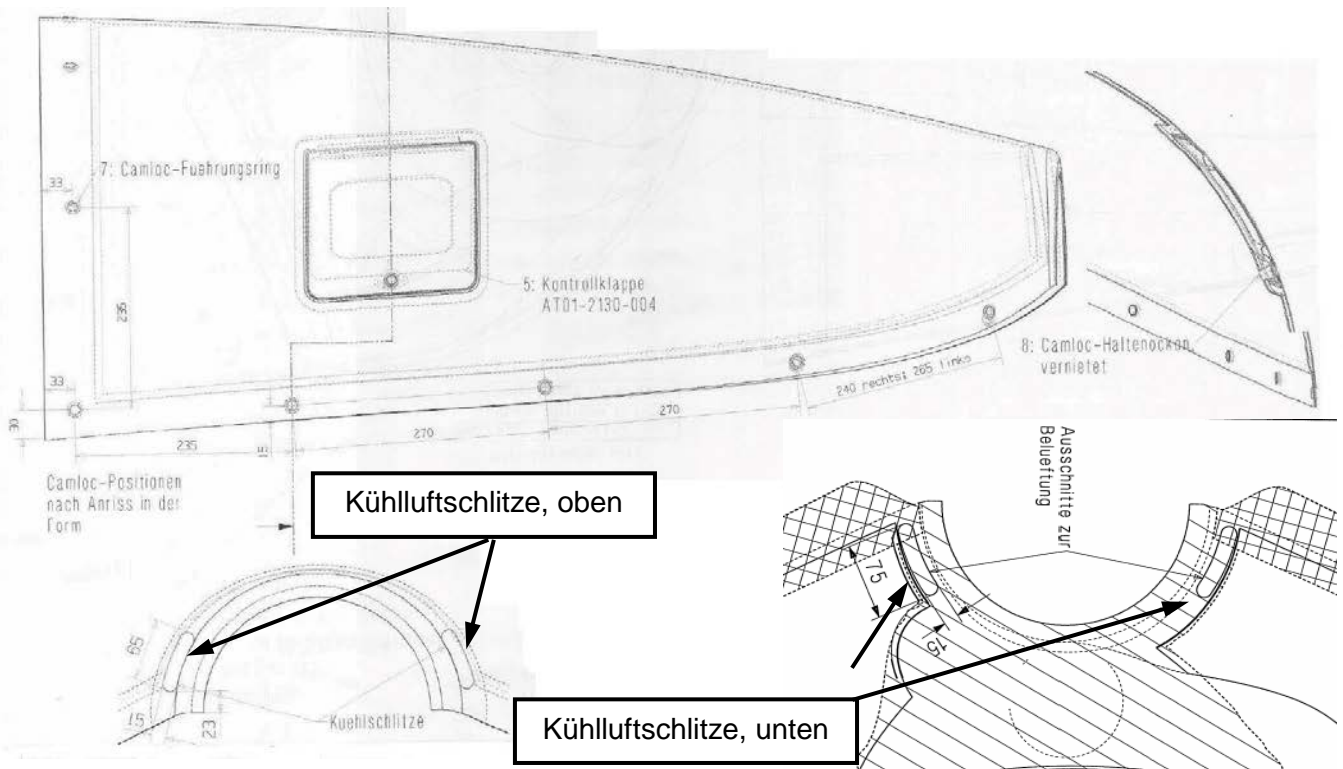



Bild 3: Einbau Kühlsystem, Ölsystem

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
15	Evans-Placard entfernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placard für Evans-Kühlmittel vom Deckel des Kühlmittel-Ausgleichsgefäßes entfernen</li> </ul>		
16	Befüllung mit Kühlmittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Befüllung des Kühlsystems mit ca. 2,5 l Kühlmittel Typ 2 (Wasser / Ethylenglykol)</li> <li>Wichtig: Das Kühlmittel wird im Verhältnis 1:1 mit Wasser gemischt.</li> <li>Dichtigkeitskontrolle des Kühlmittelsystems durch Abdrücken (1,5bar) mit dem Kühlkreislauftester durchführen.</li> </ul>		
17	Ölbefüllung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ölsystem befüllen. Entlüftung des Ölsystems gemäß aktuellem Rotax-Wartungshandbuch.</li> <li>Nach der Entlüftung das Ölsystem visuell auf Dichtigkeit kontrollieren.</li> </ul>		
18	Cowlings mit Kühlluftschlitz versehen (wenn noch nicht vorhanden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cowling unten mit Camlocs befestigen</li> <li>Cowling oben mit Camlocs befestigen</li> <li>Kühlluftschlitz entsprechend Skizze in gleichmäßigem Abstand zum Propellerspinner anzeichnen</li> <li>Cowlings abnehmen und Schlitz mit Schleifwerkzeug anbringen</li> </ul>		



**Bild 4: Anbringen Kühlluftschlitz**




 DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Umrüstung Kühlsystem Baureihe AT01:          von EVANS (Behr) auf Wasser (getrennte Kühler)</b>	Dokument-Nr.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Umrüst- / Einbauanweisung</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	Ausgabe: <b>A.01</b> Seite: 9 von 9
	<b>Pro-Nr.: 00848</b>	

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
19	Anbau der Cowlings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cowling unten mit Camlocs befestigen</li> <li>• Prüfen, ob ausreichender Abstand zwischen Schläuchen, Motor, Abgassystem und Cowling vorhanden ist</li> <li>• Korrekten Sitz der Hitzeschutzschläuche an Öl- und Wasserschläuchen prüfen</li> <li>• bisherigen Abluftdeckel befestigen (Schlauchanschluss Ø51mm neu oder Ø63mm alt beachten)</li> <li>• Zuluftschlauch mit Deckel und Luftfilter am Ansauglufttopf befestigen und sichern</li> <li>• Kabel des Landescheinwerfers mit rumpfseitigem Stecker verbinden</li> <li>• Obere Cowling mit Camlocs befestigen</li> </ul>		
20	Austausch CHT-Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentenbrett-Abdeckung lösen und abnehmen</li> <li>• Verkabelung der Zylinderkopftemperatur-(CHT-) Anzeige lösen</li> <li>• Verschraubung der CHT-Anzeige lösen und Anzeigergerät herausnehmen</li> <li>• Neue CHT-Anzeige (roter Strich bei 120°C) einsetzen und verschrauben</li> <li>• CHT-Anzeige verkabeln und Funktionskontrolle durchführen</li> <li>• Instrumentenbrett-Abdeckung aufsetzen und verschrauben</li> </ul>		
21	Wägung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flugzeugwägung gemäß Wartungshandbuch Kap. 08-10 durchführen, neue Werte in FHB-Liste (Kap. 6) eintragen</li> </ul>		



### 4.3 Abschlussarbeiten, Endprüfung und Funktionstest

Nr.	Arbeitsschritt	Arbeitsgangbeschreibung	Durchf.- vermerk	Prüf- vermerk
1	Standlauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Füllstandskontrolle von Öl und Kühlflüssigkeit</li> <li>• Standlauf durchführen</li> <li>• Füllstandskontrolle von Öl und Kühlflüssigkeit</li> <li>• Sichtprüfung von Öl- und Kühlsystem auf Undichtigkeiten</li> </ul>		
2	Prüfflug	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorflugkontrolle gemäß FHB</li> <li>• Prüfflug durchführen, Zylinderkopf- und Öltemperaturen beobachten</li> <li>• Füllstandskontrolle von Öl und Kühlflüssigkeit</li> <li>• Sichtprüfung von Öl- und Kühlsystem auf Undichtigkeiten</li> </ul>		
3	Bescheinigung der durchgeführten TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchgeführte TM im Bordbuch des Luftfahrzeuges bescheinigen und Freigabe erteilen</li> </ul>		


 AQUILA Aviation	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b>	Rev. Index: A.01
DOA No.: EASA.21J.025	<b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	<b>Pro-Nr.: 00848</b>
		Page: 1 of 9

## Retrofit of cooling system Model AT01: from EVANS (Behr) to water (separated radiators)

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

  
 Head of Airworthiness  
 27.04.2015   
 Date, Signature Office of Airworthiness

issued:	checked:		date of issue:	supersedes:
 Quast	 Gaubisch		27.04.2015	--- (first edition)

 DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	<b>Pro-Nr.: 00848</b> Rev. Index: <b>A.01</b> Page: 2 of 9

## 1 General Information

This work instruction specifies the work procedure for removal of the cooling system according design data of model AT01 and installation of the improved cooling system of model AT01-100, including the required cowling and coolant exchange (from EVANS to water / glycol mixture). Reason for this retrofit is the introduction of changed cylinder heads by the engine manufacturer Rotax, which are not approved for use with waterless coolants.

## 2 Data and Tooling

### 2.1 Applicable Documents

The following documents are required for the retrofit:

Pos.	Document Number	Type of Document and Title
1	SB-AT01-029A02	SB "Operating limitation of CHT max. 120°C (248°F) and change of coolant / cooling system"
2	SB-912-068R0 SB-912-066R1	applicable Rotax SBs
3	DW-AT01-2130-013A02	drawing: lower cowling, separated radiators
4	DW-AT01-2130-001A02	drawing: upper cowling
5	DW-AT01-7050-010A03	drawing: cooling system assy., separated radiators
6	DW-AT01-7050-011A04	drawing: oil system assy., separated radiators
7	---	ground run report
8	---	flight report

### 2.2 Tools


The following tools are required for the retrofit/ installation:

Pos.	Description
1	standard tools mechanic
2	standard tools electric

### 2.3 Measuring Equipment

Required measuring Equipment:

Pos.	Description
1	manometer (pressure testing of cooling system)

 AQUILA Aviation DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	Rev. Index: <b>A.01</b> Page: 3 of 9


## 2.4 Material

The following materials are required for the retrofit/ installation:

Pos.	Quantity	P/N	Description
0	1	UA-SB-AT01-029	mounting parts set for retrofit from EVANS (Behr) to water (separated radiators) includes: Pos. 1 to 29
1	1	2130-013-070-R01	Lower Cowling separated radiators with finish (w/o outlet air cover 2130-104)
2	1	7050-303	water radiator "advanced"
3	1	7050-304	oil radiator, Rotax P/N 886029 (old) > now 886024Z
4	1	7050-129-R01	Coolant line - exp. tank, separate coolers
5	1	7050-131	Coolant line - coolant pump, separate coolers
6	0,2 m	1870-223	Coolant hose straight, type 4272 DIN 73411
7	2	1801207_M6x10_PA	Cylinder head bolt M6x10 PA
8	2	1800933_M6x12	Hexagon head bolt M6x12
9	2	7050-132-R01	Distance bushing water radiator
10	3 l	1110-527	Coolant Glysantin G48®
11	0,5 m	7070-110	Heat protection hose ZTV-45/20-ALP 400, PA-Velcro 20mm
12	1 m	1840505	Lock wire stainless 0,8 mm
13	1	7080-036	LOCTITE 243 bolt adhesive, (50ml)
14	2	7050-126-R01/-R02	Banjo bolt
15	1	7000-027-R00	Oil hose oil cooler left h. s. – pump
16	1	7000-028-R00	Oil hose oil cooler right h. s. – oil tank
17	2	4530-942	Cable tie 200x4,8, heat resistant 61575
18	0,2 m	4530-280	Tube, spiral coiled SBPTFE9-NA
19	3 l	1110-531	Aero Shell Oil Plus 4 Aviation Oil, Motor oil SAE 10W-40
20	2	7050-128	Hexagon nut M22x1,5 SW 30, Rotax P/N 242871>NEW 242879Z
21	2	1807603A_16x22	Washer, copper DIN 7603 type A, di=16, da=22 s=1,5
22	2	1807603A_14x22	Washer, copper DIN 7603 type A, di=14, da=22 s=1,5
23	1	7050-125-R01	Mounting plate, separate radiators
24	2	1800125_23	Washer Ø 23, DIN 125 D23
25	2	4530-941	Cable tie 100 x 2,5, heat resistant 61551
26	1	2840-225-R00	Cylinder head temperature gauge, type 3 separate radiators, new cyl. head, red line at 120°C (248°F)
27	(1)	2130-001-070	Upper Cowling with finish, if applicable w/o Camloc bores
28	(1)	9330-003	Landing light, Hella: 1K0 008.191-05 (S/N <199)
29	(1)	7070-008-R02	Exhaust elbow front, left

( ) if applicable or requested



 DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> TCDS-Nr.: EASA.A.527                      Pro-Nr.: 00848	Rev. Index: <b>A.01</b> Page.: 4 of 9

### 3 Implementation and Certification

The retrofit / installation has to be conducted by an approved Maintenance Organization and has to be certified in accordance with EU-Regulation 1321/2014 or applicable local law.


### 4 Accomplishment of the Retrofit/Installation

#### 4.1 Prearrangements


none

#### 4.2 Work Instruction

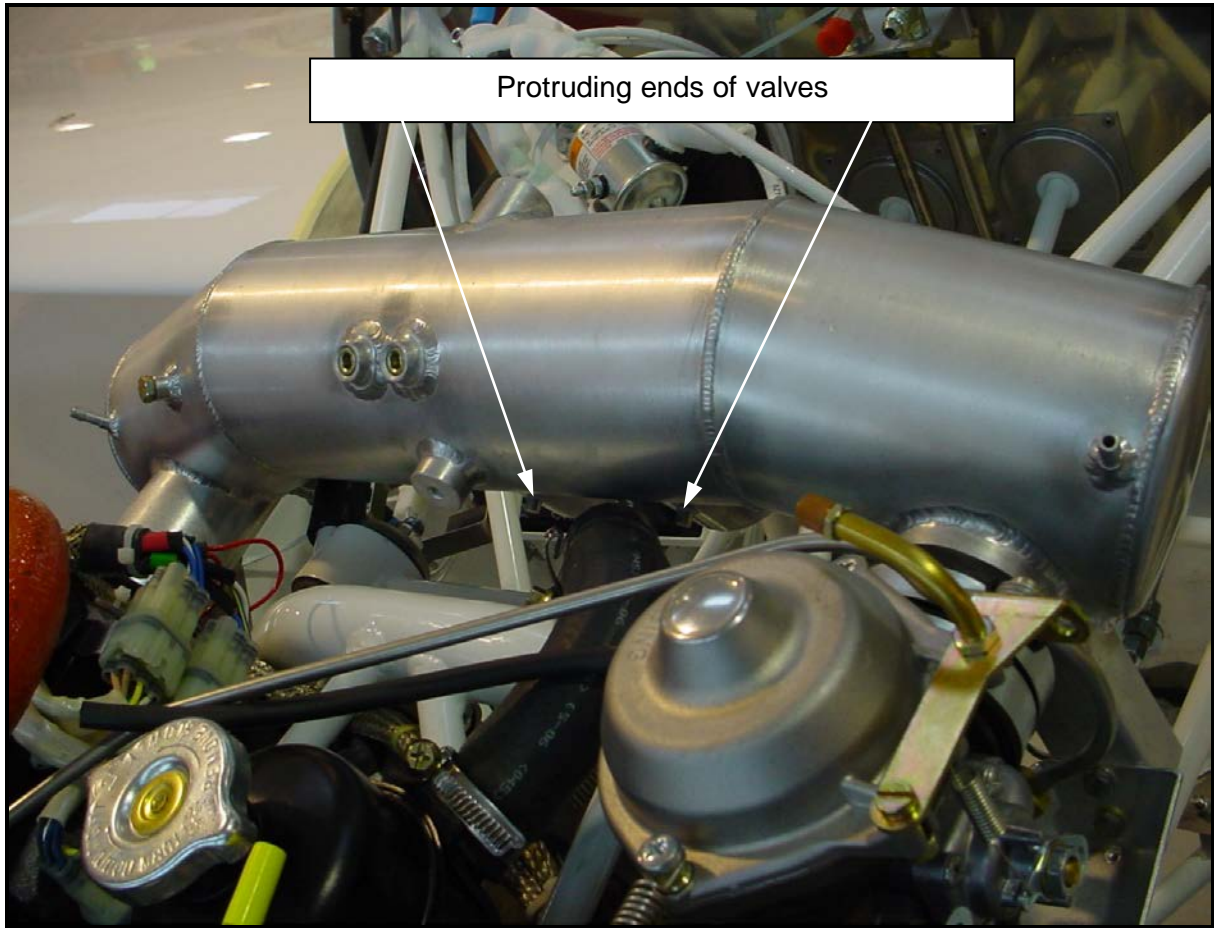
No.	Work Step	Description	Sign.	Sign.
			Mech.	Inspect.
1	Remove upper cowling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Open camlocs and remove upper cowling</li> </ul>		
2	Remove lower cowling	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove manifold hose from manifold box</li> <li>Disconnect landing light plug</li> <li>Open cooler support (in cowling inlet)</li> <li>Open camlocs and remove lower cowling</li> </ul>		
3	Remove and install landing light	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disassemble landing light from old cowling</li> <li>Mount landing light into new cowling 2130-013 (tighten bolts, connect plug) if applicable exchange landing light with new type</li> </ul>		
4	Disassemble radiator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Place collecting bowl below radiator</li> <li>Loosen coolant hoses from radiator, let the coolant run into bowl</li> <li>purge remaining EVANS with plenty of water filled into expansion tank and drained at radiator inlet (Rotax MML 12-20-00 section 9.3)</li> <li>Place oil collecting bowl below radiator</li> <li>Loosen oil hoses, let oil run into bowl</li> <li>Remove radiator and let it run empty with openings down into the bowl</li> </ul>		
5	Remove oil hoses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove oil hose engine – oil radiator</li> <li>Remove oil hose oil radiator – oil tank</li> </ul>		
6	Remove coolant lines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loosen hose clamps, remove coolant line expansion tank</li> <li>Remove coolant hose r. h. s. from coolant line, place it ready for later reassembly</li> <li>Loosen hose clamps, remove coolant line – coolant pump</li> <li>Remove coolant hose l. h. s. from coolant line, place it ready for later reassembly</li> </ul>		
(7)	Exchange of left hand side exhaust tube (only if separation between new cowling or coolant line is insufficient)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove left h. s. exhaust tube from engine</li> <li>Install new exhaust elbow AT01-7070-008 (-R02 or higher) to engine</li> </ul>		

 DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	Rev. Index: <b>A.01</b> Page.: 5 of 9

No.	Work Step	Description	Sign. Mech.	Sign. Inspect.
8	Preassembly of oil radiator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Put Mounting plate separate radiators 7050-125 onto oil radiator inlets, apply washers, install hexagon nuts M22 acc. to DW-AT01-7050-011</li> </ul>		
9	Installation of oil hoses	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slide spiral coiled tube onto hose 7000-027, secure with cable ties against sliding</li> <li>Mount fitting of 7000-027 to engine block</li> <li>Slide heat protection hose onto hose 7000-028, secure with lock wire against sliding</li> <li>Mount fitting to oil tank</li> </ul>		
10	Installation of oil radiator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mount banjo fittings of oil hoses with 2 copper washers each and 1 banjo bolt each according to DW-AT01-7050-011, with hand force only.</li> </ul>		
11	Installation of water cooler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mount 2 x plastic bolts M6x10 PA according to DW-AT01-7050-010 to water radiator</li> <li>Assemble water radiator to plate 7050-125 with 2x hexagon head bolts M6x12 (use bolt adhesive!) and distance bushings acc. to drawing 7050-010</li> </ul>		
12	Installation of coolant lines	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mount coolant line AT01-7050-129 (-R01 or higher) to hose elbow (at expansion tank) acc. to drawing 7050-010, close to the engine mount.</li> <li>Check clearance of coolant line to airbox, especially to the protruding ends of the airboxes butterfly valves. Ensure that the coolant line cannot be damaged even when the engine is shaking in the shock mounts when starting or shutting down the engine (see picture 1).</li> <li>Mount coolant line 7050-131 to hose elbow (at coolant pump) according to drawing 7050-010</li> </ul>		

 DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> TCDS-Nr.: EASA.A.527	Rev. Index: <b>A.01</b> Page: 6 of 9

No.	Work Step	Description	Sign. Mech.	Sign. Inspect.
-----	-----------	-------------	----------------	-------------------



Picture 1: Coolant line / hose, clearance to airbox parts

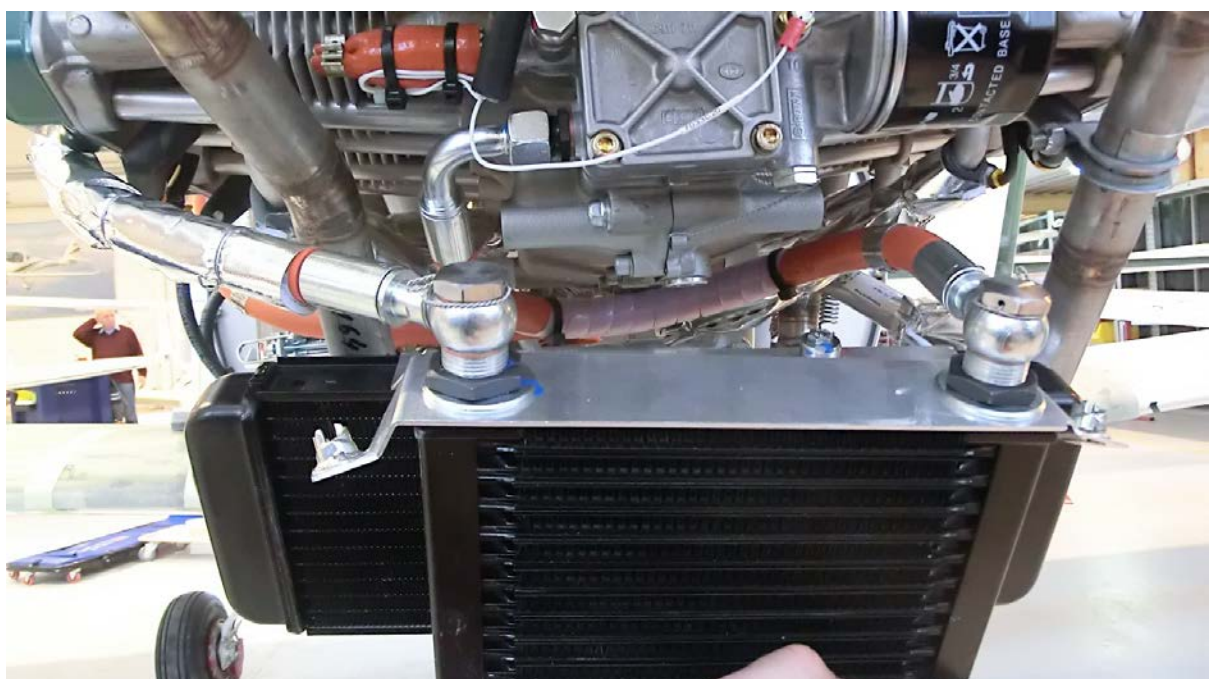
13	Adaption of coolant hoses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slide heat protection hoses onto coolant lines (left and right)</li> <li>• Slide coolant hose pieces (refer to step no. 6) onto left and right hand side coolant lines</li> <li>• Mount lower new cowling, put oil cooler and water cooler to the positions provided in the cowling</li> <li>• Fix cowling by tightening the camlocs</li> <li>• Mount plate 7050-125 with preassembled radiators to lower cowling with camlocs</li> <li>• Check for suitable length of coolant hose pieces in the coolant line – water radiator assembly. Shorten hoses, if necessary. Otherwise adapt new hose pieces using hose material 1870-223 (cowling disassembly and assembly necessary).</li> <li>• Remove lower cowling</li> </ul>		
----	---------------------------	---	--	--



No.	Work Step	Description	Sign. Mech.	Sign. Inspect.
14	Final assembly	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tighten all hose connections and fittings.</li> <li>• Cover coolant hoses mounted at the water cooler with heat protection hoses and secure with lock wire.</li> <li>• Tighten banjo bolts at oil radiator, secure with lock wire.</li> </ul>		




Picture 2: Cooling system, oil system installation

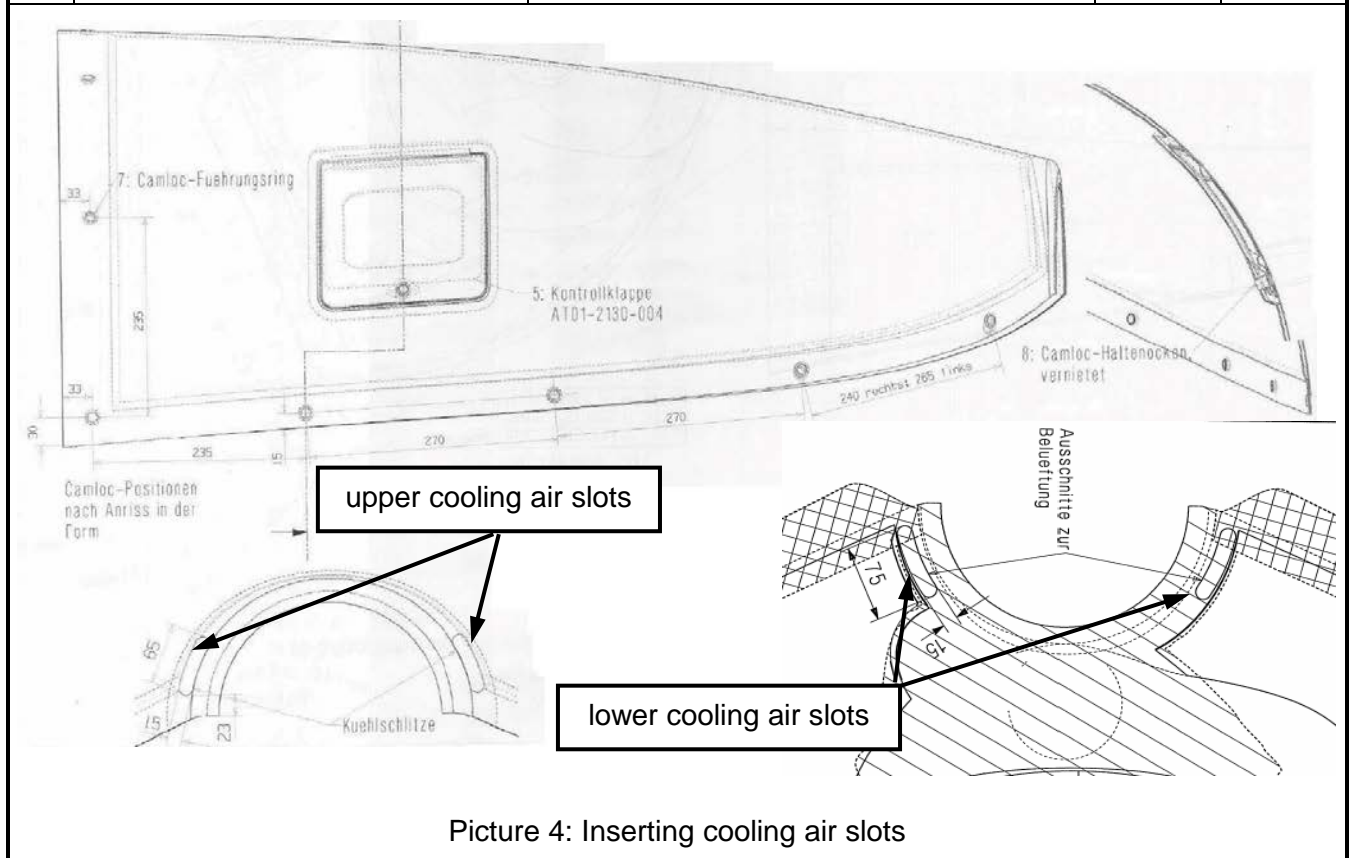


Picture 3: Cooling system, oil system installation




 DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527</b>	Rev. Index: <b>A.01</b> Page.: 8 of 9

No.	Work Step	Description	Sign.	Sign.
			Mech.	Inspect.
15	Remove Evans-placard	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove Placard for Evans Coolant from expansion tank cover.</li> </ul>		
16	Coolant replenishing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replenish coolant system with approx. 2,5l of coolant (water / ethylene glycol)</li> <li>Important: Mix water and coolant equally: ratio 50 : 50.</li> <li>Perform leak test by applying 1.5bar of pressure with coolant circle test device.</li> </ul>		
17	Oil replenishing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replenish oil system. Purge oil system according to Rotax Maintenance Manual (latest revision).</li> <li>After purging / ventilation: check oil system visually for leaks.</li> </ul>		
18	Insert cooling air slots	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mount lower cowling with camlocs</li> <li>Mount upper cowling with camlocs</li> <li>Mark cut out contours for cooling slots onto cowlings according to sketch below, in equal distance relative to propeller spinner</li> <li>Remove cowlings and insert slots with grinding tool</li> </ul>		



Picture 4: Inserting cooling air slots

 DOA No.: EASA.21J.025	<b>Retrofit of cooling system Model AT01:          from EVANS (Behr) to water (separated radiators)</b>	Document No.: <b>UA-SB-AT01-029</b>
	<b>Retrofit / Installation Instruction</b> <b>TCDS-Nr.: EASA.A.527                      Pro-Nr.: 00848</b>	Rev. Index: <b>A.01</b> Page.: 9 of 9

No.	Work Step	Description	Sign. Mech.	Sign. Inspect.
19	Installation of cowlings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mount lower cowling with camlocs</li> <li>Check for sufficient clearance between hoses, engine, exhaust system and cowlings</li> <li>Check for correct positions of heat protection hoses on oil and coolant hoses.</li> <li>Mount existing exhaust air cover (pay attention to hose mounting Ø51mm new or Ø63mm old)</li> <li>Mount manifold hose with cover and air filter onto manifold box and secure</li> <li>Connect landing light cable with cockpit cable plug</li> <li>Mount upper cowling with camlocks</li> </ul>		
20	Exchange of CHT gauge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove instrument panel cover</li> <li>Remove cables from CHT gauge</li> <li>Loosen bolts of CHT gauge and remove it from the panel</li> <li>Insert new CHT gauge (red line at 120°C) into panel and assemble it with bolts</li> <li>Connect CHT cables and perform functional test</li> <li>Install instrument panel cover</li> </ul>		
21	Weight and balance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perform weight and balance according to Maintenance Manual, ch. 08-10, insert updated results into POH form (ch. 6)</li> </ul>		

### 4.3 Final Inspection and Functional Testing

No.	Work Step	Description	Sign. Mech.	Sign. Inspect.
1	Ground run	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check oil and coolant levels</li> <li>Perform ground run</li> <li>Check oil and coolant levels</li> <li>Check oil and coolant system visually for leakage.</li> </ul>		
2	Inspection flight	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perform pre-flight inspection according to Flight Manual</li> <li>Perform inspection flight, pay attention to CHT and oil temperature</li> <li>Check oil and coolant levels</li> <li>Check oil and coolant system visually for leakage.</li> </ul>		
3	Documentation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certify accomplishment of this Service Bulletin in the aircraft's log book and issue Release to Service</li> </ul>		