

## ABSCHNITT 9

### FLUGHANDBUCH-ERGÄNZUNG AST-00

## Winterbetrieb

Wird eine Kühlerabdeckung und / oder eine externe Triebwerksvorwärmung der Firma Horn GmbH für den Winterbetrieb am Flugzeug angebracht, ist diese Ergänzung anwendbar und muss in den Abschnitt 9 des Flughandbuchs aufgenommen werden. Informationen dieser Ergänzung ergänzen oder ersetzen ggf. diejenigen des Basis-Handbuchs.

Revision A.01 of AFM Supplement AST-00 ref. FM-AT01-1010-280 is approved under the authority of the  
DOA ref. EASA.21J.025.

Revision A.01 der FHB Ergänzung AST-00 ref. FM-AT01-1010-280 ist vom Entwicklungsbetrieb mit der DOA ref.  
EASA.21J.025 zugelassen.

  
 02.03.2020  
 Date, Signature Office of Airworthiness

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-280	A.01	--- (Erstausgabe)	02.03.2020	AST-00-1

### 0.1 Liste der Ausgaben und Änderungen

Ausgabe	Grund der Änderung	Betroffene Seiten	Datum d. Ausgabe
A.01	Erstausgabe (EASA 10072382)	Alle	02.03.2020

### 0.2 Liste der gültigen Seiten

Seite	Ausgabe	Datum
1 - 5	A.01	02.03.2020

Seite	Ausgabe	Datum

### 0.3 Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES .....	3
2. BETRIEBSGRENZEN .....	3
3. NOTVERFAHREN .....	3
4. NORMALVERFAHREN .....	4
5. FLUGLEISTUNG .....	4
6. MASSE UND SCHWERPUNKT .....	4
7. SYSTEMBESCHREIBUNG .....	4
8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG .....	5

## 1. ALLGEMEINES

### 1.1 Kühlerabdeckung

Bei Außentemperaturen kleiner +5°C (41°F) am Startplatz (GND) kann die angeströmte Oberfläche des Wasserkühlers durch Anbringen der Kühlerabdeckung verringert werden. Hierfür muss auf der Kühlerabdeckung folgendes Hinweisschild angebracht sein:



### 1.2 externe Triebwerksvorwärmung Fa. Horn GmbH

Um den Verschleiß durch Kaltstart des Triebwerks zu minimieren, kann ein externes Vorwärmesystem der Fa. Horn installiert werden. Der Betrieb ist nur am ruhenden Luftfahrzeug erlaubt. Im Rahmen dieser Flughandbuchergänzung wird lediglich ein Überblick über das System gegeben. Zum Betrieb sind die Herstellervorgaben maßgeblich.

## 2. BETRIEBSGRENZEN

### 2.1 Kühlerabdeckung

Die maximal nachgewiesene Außentemperatur für den Start mit installierter Kühlerabdeckung beträgt +5°C (41°F).

**Der Pilot ist weiterhin dafür verantwortlich,  
dass die im Flughandbuch in Kapitel 2.4.1 g) und h) festgelegten Betriebsgrenzen des  
Triebwerks nicht überschritten werden.**

### 2.2 externe Triebwerksvorwärmung Fa. Horn GmbH

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch

## 3. NOTVERFAHREN

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-280	A.01	--- (Erstausgabe)	02.03.2020	AST-00-3

## 4. NORMALVERFAHREN

### 4.1 Kühlerabdeckung

Erweiterung des Kontrollpunkts 7d) im Kapitel 4.3 B) „Außenkontrolle“ im Flughandbuch:

#### Kühlereinläufe (Öl, Wasser, Ladeluft):

- prüfen, ob frei von Verschmutzung und ggf. Entfernen oder Montage der Kühlerabdeckung für den Wasserkühler gemäß Außentemperatur am Boden des Startplatzes

### 4.2 externe Triebwerksvorwärmung Fa. Horn GmbH

Erweiterung des Kontrollpunkts 2. im Kapitel 4.4 „Vorflugkontrolle“ im Flughandbuch:

- Schleppstange und Stromversorgung ext. TW-Vorwärmung.....entfernt?

## 5. FLUGLEISTUNG

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch

## 6. MASSE UND SCHWERPUNKT

### 6.1 Kühlerabdeckung

Keine Veränderung gegenüber dem Basishandbuch

### 6.2 externe Triebwerksvorwärmung Fa. Horn GmbH

Die Einrüstung ist mit **0,3kg** und einem Hebelarm von - **0,901m** im Leermassen- und Schwerpunktbericht des Flughandbuchs zu berücksichtigen.

## 7. SYSTEMBESCHREIBUNG

### 7.1 Kühlerabdeckung

Die Kühlerabdeckung besteht aus einem Composite-Winkelstück, das mit zwei Schnellverschlüssen in der unteren Cowling direkt vor dem Wasserkühler befestigt wird.

Die effektive Leistung des Wasserkühlers wird so reduziert und die Betriebstemperaturen von Kühlflüssigkeit und indirekt Öl werden angehoben.

### 7.2 externe Triebwerksvorwärmung Fa. Horn GmbH

Das im Triebwerksraum installierte Vorwärmssystem besteht aus einem 150W Heizpad an der Unterseite des Motorblocks, einem 110W Heizpad am Ölbehälter, Verbindungskabeln sowie einem Stecker im Bereich der Öffnung für die Starthilfesteckdose.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-280	A.01	--- (Erstausgabe)	02.03.2020	AST-00-4

## 8. HANDHABUNG, INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

### 8.1 Kühlerabdeckung

Bei Nichtgebrauch sollte die Kühlerabdeckung durch Lösen der zwei Schnellverschlüsse von der Cowling entfernt und im Gepäckraum verstaut werden.

### 8.2 externe Triebwerksvorwärmung Fa. Horn GmbH

Der Betrieb, die Instandhaltung und jegliche Reparatur muss gemäß den Herstellervorgaben erfolgen (siehe Anschluss- und Betriebsanleitung Motorvorwärmung Art.-Nr. 120567):

Horn GmbH  
Gewerbestraße 14  
D-78244 Gottmadingen  
fon +49 (0)7731 7803-0  
fax +49 (0)7731 7803-93  
e-mail: [info@horngmbh.com](mailto:info@horngmbh.com)

Vor Inbetriebnahme des Systems ist sicherzustellen, dass alle Kabel, insbesondere die Erdungskabel zum Ölbehälter und zum Motorblock, unbeschädigt sind.

Eine Prüfung der Erdung ist nach den nationalen Vorschriften regelmäßig durchzuführen.

Die Stromversorgung darf nur über das mitgelieferte, lastfrei zuerst mit dem System verbundene 10m Verlängerungskabel in Kombination mit FI-Schutzschalter und zuletzt an einer 230V Wechselstrom Netzsteckdose mit Schutzkontakt (Schuko) erfolgen! Das Trennen von der Stromversorgung darf nur in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Netzspannung auf der Luftfahrzeugzelle anliegt und auch Funkenbildung kann nicht ausgeschlossen werden!

**WARNUNG**

### **Gefahr von elektrischem Schlag und Funkenbildung!**

Die Heizpads werden über Bi-Metallregler gesteuert und im Betrieb an ihrer Außenseite bis zu 155°C warm.

**WARNUNG**

### **Bei Berührung - Verbrennungsgefahr!**

Das System nicht unbeaufsichtigt betreiben! Bei Ausfall eines Bi-Metalls kann es bei ununterbrochenem Betrieb zur Überhitzung des Triebwerksraums und daraus folgenden Schäden kommen! Bei jeder Wartungskontrolle des Luftfahrzeugs ist die Verklebung und der Zustand der Heizpads sowie der Zustand der Verkabelung und des Steckers zu kontrollieren. Eine Reparatur von einzelnen Komponenten oder des Gesamtsystems ist nur mit Freigabe durch den Hersteller erlaubt.

Dokument Nr.:	Ausgabe:	ersetzt Ausgabe:	Datum:	Seite:
FM-AT01-1010-280	A.01	--- (Erstausgabe)	02.03.2020	AST-00-5