

# SERVICE BULLETIN

## Flashen einer neuen Software auf das Steuergerät 912 iS (ECU) für ROTAX® Motor Type 912 i (Serie)

ATA System: 76-00-00 Motorsteuerung

**VORGESCHRIEBEN**

**Wiederkehrende Symbole:**

Bitte beachten Sie die folgenden Symbole, die Sie durch dieses Dokument begleiten.

**Allgemein**



**Vorsichtsregeln und -maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.**



**Vorsichtsregeln und -maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu leichte oder geringfügige Verletzungen führen kann.**



**Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Beschädigungen des Motors und zum Gewährleistungsauschluss führen kann.**

**UMWELTHINWEIS**

Der Umwelthinweis gibt Ihnen Tipps und Verhaltensweisen zum Thema Umweltschutz.

**HINWEIS:** Besondere Hinweise zur besseren Handhabung.  
 Änderungen im Text und in Grafiken sind an der Änderungslinie am Rand des Satzspiegels ersichtlich.

Um zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen, müssen die angegebenen Verfahren bzw. Arbeiten in dieser Publikation mit anerkannten Methoden und vorherrschenden gesetzlichen Vorschriften durchgeführt werden. BRP-Powertrain GmbH & Co KG. übernimmt keine Verantwortung für die Qualität der durchgeführten Arbeiten und der Erfüllung, der in dieser Publikation angeführten Anforderungen.

**1) Planungsangaben**

**1.1) Betreff**

Alle Motoren der Type:

Motortype	Serialnummer
912 iS	Ab S/N 4 417 001 bis inklusive S/N 4 417 408 Ab S/N 7 703 001 bis inklusive S/N 7 703 206

Alle ECU Einheiten mit der Teilenummer 665566.  
 Alle ECU Einheiten ab Serialnummer S/N 11.0106 bis inklusive S/N 12.0727.

d05633.fm

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

Zusätzlich zu dieser Service Bulletin sind die folgenden Service Instructions zu berücksichtigen:

- SI-912 i-002, „B.U.D.S. Aircraft Installationshinweise“, letztgültige Ausgabe
- SI-912 i-003, „B.U.D.S. Aircraft Update“, letztgültige Ausgabe

**1.3) Anlass**

Die bisherige ECU-Software wird ersetzt durch eine neue, überarbeitete Version. Mit der im Zuge der kontinuierlichen Verbesserung entstandenen Konfiguration wird eine Optimierung der Diagnosefunktion und des Betriebsverhaltens vorgenommen.

**1.4) Gegenstand**

Flashen einer neuen Software auf das Steuergerät 912 iS (ECU) für ROTAX<sup>®</sup> Motortype 912 i (Serie).

**1.5) Fristen**

Beim nächsten von BRP vorgeschriebenen Wartungsereignis, jedoch bis spätestens 01. Jänner 2015, ist das Flashen unter Betreff 1.1. angeführten ECU Einheiten gemäß nachstehender Arbeitsanweisung Kapitel 3 durchzuführen. Wird der Motor während eines Jahres nicht, bzw. wenig betrieben, so ist jeweils nach 12 Monaten eine Kontrolle, bei der dieser Flashvorgang vorzunehmen ist, durchzuführen.

Siehe dazu Kapitel 05-20-00 „Periodische Wartung“ des letztgültigen Wartungshandbuches (Line Maintenance) der zutreffenden Motortype ROTAX<sup>®</sup> 912 i Serie.

**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. EASA.21J.048 zugelassen.

**1.7) Arbeitszeit**

Geschätzte Arbeitszeit:

Flashvorgang der ECU-Software im eingebauten Zustand: ca. 15 min pro ECU Einheit.

Flashvorgang der ECU-Software im ausgebauten Zustand: einbauabhängig und somit keine Angaben vom Motorenhersteller möglich.

**1.8) Gewichte und Momente**

Gewichtsänderung - - - keine.

Massenträgheitsmoment - - - keine Änderung.

**1.9) Elektrische Belastung**

Keine Änderung.

**1.10) Softwareänderungen**

Flashen der ECU-Software.

# SERVICE BULLETIN

---

## 1.11) Querverweise

Ergänzend zu dieser Information sind nachfolgende Dokumente in der letztgültigen Ausgabe zu beachten.

- Wartungshandbuch (WHB) Heavy
- Wartungshandbuch (WHB) Line
- Betriebshandbuch

**HINWEIS:** Der Status der Handbücher kann anhand der Änderungsübersicht des Handbuches festgestellt werden. Die erste Spalte dieser Tabelle zeigt den Revisionsstatus. Diese Zahl sollte mit der Revisionsangabe auf der ROTAX® Website: [www.FLYROTAX.com](http://www.FLYROTAX.com) verglichen werden. Änderungen und aktuelle Revisionen können kostenfrei heruntergeladen werden.

## 1.12) Betroffene Dokumentation

- Ersatzteilkatalog

## 1.13) Austauschbarkeit der Teile

Nicht betroffen

## 2) Materialinformation

### 2.1) Material- Preis und Verfügbarkeit

Preise, Verfügbarkeit und etwaige Unterstützung werden auf Anfrage vom ROTAX® autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekannt gegeben.

### 2.2) Firmenunterstützungsinformation

- 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 nicht ersetzt.

### 2.3) Teileumfang pro Motor

Keine.

### 2.4) Material pro Ersatzteil

Keine.

### 2.5) Nacharbeitsteile

Keine.

d05633.fm

# SERVICE BULLETIN

## 2.6) Spezialwerkzeug/ Schmier-/ Kleb-/Dichtmittel/Preis und Verfügbarkeit

Preise und Verfügbarkeit werden auf Anfrage vom ROTAX® autorisierten Vertriebspartner bzw. deren Service Center bekannt gegeben.

Tabelle 1.

Menge /Motor	Bezeichnung	Teilenummer/ Ausführung
1	B.U.D.S. Satz Level 3	864023
1 <sup>1)</sup>	Servicekabelbaum kpl.	864280
1 <sup>1)</sup>	Netzteil (Output: 12 V, 1 A, DC)	-
1	Programmstand ECU 912 iS (Software 29)	864081
1 <sup>1) 2) 3)</sup>	Y-Kabel	-
1	B.U.D.S. Aircraft Software	Version 2.3
1	ECU-Aktualisierungsaufkleber	898800

<sup>1)</sup> Nur erforderlich, sofern die ECU für den Flashvorgang im ausgebauten Zustand vorliegt (vom Kabelbaum getrennt).

<sup>2)</sup> Nur erforderlich, wenn das Luftfahrzeug über zwei getrennte D-Sub DE 9 Maintenance Schnittstellen verfügt.

<sup>3)</sup> Spezifikationen gemäß letztgültigem Wartungshandbuch Heavy der Motortype 912 i Serie.

### ACHTUNG

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

## 3) Durchführung / Arbeitsanweisungen

**HINWEIS:** Vor den Wartungsarbeiten lesen Sie bitte das gesamte Dokument sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen und Anforderungen komplett verstehen.

**Durchführung** Die Maßnahmen sind von einer der nachstehenden Personen bzw. Organisationen durchzuführen und zu bescheinigen:

- ROTAX® - Vertriebspartner bzw. deren Service Center
- Personen mit entsprechender luftfahrtbehördlicher Genehmigung

**HINWEIS:** Sämtliche Arbeiten sind gemäß entsprechendem Wartungshandbuch durchzuführen.

### Sicherheitsinformationen



**WARNUNG**

Diese Arbeiten nicht bei offenem Feuer, Rauchen, Funkenbildung etc. durchführen! Zündung „AUS“ und Motor gegen ungewollte Inbetriebnahme sichern. Fluggerät gegen ungewollte Inbetriebnahme absichern. Bei Ausbau der ECU aus dem Luftfahrzeug Minuspol der Bordbatterie abklemmen.



**WARNUNG**

Gefahr von Verbrennung! Motor abkühlen lassen und entsprechende Sicherheitsausrüstung verwenden.

**ACHTUNG**

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.

### 3.1) Allgemein

**HINWEIS:** Die ECU-Software kann eingebaut im Flugzeug aktualisiert werden (ein Ausbau ist nicht notwendig).

### 3.2) Arbeitsanweisung

Generell kann der Softwareaktualisierungsprozess einer ECU auf zwei verschiedene Arten durchgeführt werden:

- **Situation 1:** Flashen der ECU-Software einer ausgebauten ECU. Diese Situation beschreibt den Flashvorgang einer ECU, die vom Kabelbaum getrennt und aus dem Luftfahrzeug ausgebaut wurde.
- **Situation 2:** Flashen der ECU-Software einer eingebauten ECU. Diese Situation beschreibt den Flashvorgang einer ECU, die mit dem Kabelbaum verbunden und im Luftfahrzeug installiert ist.

# SERVICE BULLETIN

## Situation 1 Die ECU wird aus dem Flugzeug ausgebaut:

### ACHTUNG

Der Ausbau und Einbau muss gemäß der Angaben des entsprechendem Wartungshandbuch erfolgen. Zusätzlich sind auch die Angaben des Zellenherstellers zu berücksichtigen.

### ACHTUNG

Vermeiden Sie unnötiges Ein- und Ausstecken der ECU Steckverbindungen.

Um die ECU-Software zu flashen, sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

Schritt	Vorgehen
1	ECU vom Motorkabelbaum trennen und aus dem Luftfahrzeug ausbauen.
2	ECU an den ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center senden.
3	Auslesen und Ablegen der ECU-Log Daten (Fault- sowie Operational Data) mit B.U.D.S Aircraft wird von einem ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center durchgeführt. Siehe dazu letztgültiges Wartungshandbuch Heavy der Motortype 912 i Serie. Anschließend löschen der Fault-Data mittels B.U.D.S. Aircraft.
4	Der Flashvorgang der ECU-Software wird von einem ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center durchgeführt. Siehe dazu letztgültiges Wartungshandbuch Heavy der Motortype 912 i Serie.
5	Die ECU wird im dafür vorgesehenen Feld (siehe <a href="#">Bild 1</a> ), mit einem entsprechenden ECU-Aktualisierungsaufkleber versehen. Dies wird von einem ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center durchgeführt.
6	ECU wird vom ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center rückgesendet und ist gemäß Angaben des Zellenherstellers wieder einzubauen.
7	Eintrag in das Motorlogbuch.

### ACHTUNG

Der ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center muss zum Ausdruck bringen, dass die Software der ECU geflasht wurde und die neue Teilenummer der ECU auf dem Aufkleber ersichtlich ist. Die Positionierung des Aktualisierungsaufklebers muss der in [Bild 1](#) dargestellten Lage und Orientierung entsprechen. Der Aufkleber darf nicht entfernt werden.

# SERVICE BULLETIN

## Situation 2

### Die ECU wird nicht aus dem Flugzeug ausgebaut:

Um die ECU-Software zu flashen, sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

Schritt	Vorgehen
1	Auslesen und Ablegen der ECU-Log Daten (Fault- sowie Operational Data) mit B.U.D.S Aircraft. Siehe dazu letztgültiges Wartungshandbuch Heavy der Motortype 912 i Serie. Anschließend löschen der Fault-Data mittels B.U.D.S. Aircraft.
2	Der Flashvorgang der ECU-Software wird von einem ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center durchgeführt. Siehe dazu letztgültiges Wartungshandbuch Heavy der Motortype 912 i Serie.
3	Die ECU wird im dafür vorgesehenen Feld (siehe <a href="#">Bild 1</a> ), mit einem entsprechenden ECU-Aktualisierungsaufkleber versehen.
4	Eintrag in das Motorlogbuch.

### ACHTUNG

Der ROTAX® autorisierte Vertriebspartner bzw. dessen Service Center muss zum Ausdruck bringen, dass die Software der ECU geflasht wurde und die neue Teilenummer der ECU auf dem Aufkleber ersichtlich ist. Die Positionierung des Aktualisierungsaufklebers muss der in [Bild 1](#) dargestellten Lage und Orientierung entsprechen. Der Aufkleber darf nicht entfernt werden.

- Originalbetriebszustand des Luftfahrzeuges wiederherstellen.

### 3.3) Probelauf

Motorprüflauf durchführen. Siehe dazu Kapitel 12-20-00 letztgültiges Wartungshandbuch Line der Motortype 912 i Serie.

### 3.4) Zusammenfassung

Die Arbeitsanweisung (Kap. 3) ist entsprechend der Fristen (Kap. 1.5) durchzuführen. Die Durchführung des vorgeschriebenen Service Bulletins ist im Logbuch zu bestätigen.

### 3.5) Anfragen

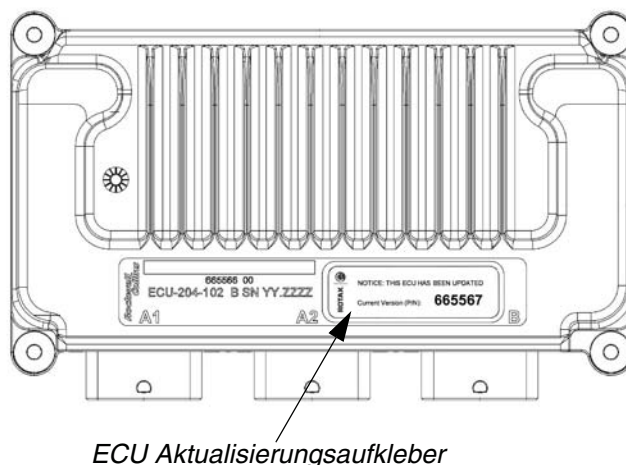
Anfragen betreffend dieser Service Bulletin an den nächsten autorisierten Vertriebs- und Servicepartner für ROTAX®-Flugmotoren.

Ein Liste aller Vertriebspartner ist verfügbar auf [www.FLYROTAX.com](http://www.FLYROTAX.com).

# SERVICE BULLETIN

## 4) Anhang

Folgende Zeichnung soll zusätzliche Information bieten:



ECU Aktualisierungsaufkleber

Bild 1

08599

Positionierung des ECU-Aktualisierungsaufklebers

### 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 zur Anschaulichkeit dienen. Spezielle Daten sind den letztgültigen Dokumenten der jeweiligen Motortype zu entnehmen.