

# Rapport

Incident survenu le **29 novembre 2006**  
sur l'**aérodrome de Montpellier Méditerranée (34)**  
à l'**avion Diamond DA20-A1-100 « Katana »**  
immatriculé **F-GNDG**

**BEA**

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

# **Avertissement**

*Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet incident.*

*Conformément à l'Annexe 13, à la Convention relative à l'Aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et au Code de l'Aviation civile (Livre VII), l'enquête n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.*

*En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.*

# *Table des matières*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>AVERTISSEMENT</b>  | <b>2</b>  |
| <b>SYNOPSIS</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE</b>                           | <b>4</b>  |
| 1.1 Déroulement du vol                                      | 4         |
| 1.2 Tués et blessés   | 5         |
| 1.3 Renseignements sur le personnel                         | 5         |
| 1.3.1 L'instructeur   | 5         |
| 1.3.2 L'élève   | 5         |
| 1.4 Renseignements sur l'aéronef                            | 5         |
| 1.4.1 Événements ultérieurs sur le F-GNDG                   | 5         |
| 1.4.2 Examens techniques                                    | 5         |
| 1.4.3 Fonctionnement du système d'alimentation en carburant | 6         |
| 1.4.4 Nouvelles pompes mécaniques                           | 7         |
| 1.5 Conditions météorologiques                              | 7         |
| 1.6 Renseignements supplémentaires                          | 8         |
| <b>2 - ANALYSE</b>  | <b>9</b>  |
| 2.1 Effets d'une pression excessive de carburant            | 9         |
| 2.2 Incident du F-GNDG du 29 novembre 2006                  | 9         |
| 2.3 Autres événements                                       | 10        |
| 2.4 Bilan   | 10        |
| 2.5 Actions correctives                                     | 10        |
| <b>3 - CONCLUSION</b>                                       | <b>10</b> |
| <b>LISTE DES ANNEXES</b>                                    | <b>11</b> |

# Synopsis

## Date de l'accident

Mercredi 29 novembre 2006 à 14 h 37<sup>①</sup>

## Lieu de l'accident

AD Montpellier Méditerranée (34)

## Nature du vol

Local en instruction

## Aéronef

Diamond DA20-A1- 100 « Katana »  
Moteur Rotax 912S

## Exploitant

Club

## Personnes à bord

Instructeur + élève

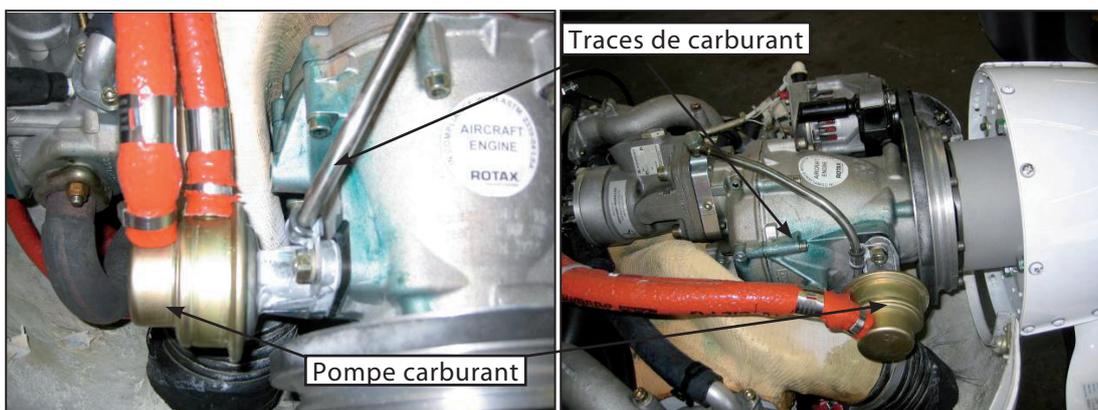
<sup>①</sup> Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter une heure pour obtenir l'heure en France métropolitaine le jour de l'événement.

## 1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

### 1.1 Déroulement du vol

En fin de vol, l'avion se présente en finale pour un atterrissage sur la piste 31L revêtue. A une hauteur de quatre cents pieds, le moteur vibre puis s'arrête, la pompe électrique et le réchauffage du carburateur étant sur ON. Après une action sur la commande de puissance, le moteur redémarre. L'avion se retrouve alors au-dessus du plan en finale. L'instructeur décide d'atterrir moteur réduit.

Le mécanicien du club inspecte l'avion et constate la trace bleue d'une fuite d'essence au niveau de la pompe mécanique d'alimentation en carburant. Cette pompe d'origine, encore sous garantie, est aussitôt remplacée par une pompe neuve.



## 1.2 Tués et blessés

|                    | Blessures |        |                |
|--------------------|-----------|--------|----------------|
|                    | Mortelles | Graves | Légères/Aucune |
| Membres d'équipage | -         | -      | 2              |
| Passagers          | -         | -      | -              |
| Autres personnes   | -         | -      | -              |

## 1.3 Renseignements sur le personnel

### 1.3.1 L'instructeur

Homme, 29 ans

- CPL(A) de 2002
- FI de 2005
- 552 heures de vol dont 200 sur type et 100 dans les trois derniers mois

### 1.3.2 L'élève

Homme, 40 ans

- troisième vol en double commande.

## 1.4 Renseignements sur l'aéronef

### 1.4.1 Événements ultérieurs sur le F-GNDG

Quelques jours après l'incident, après quelques heures de fonctionnement du moteur muni d'une nouvelle pompe, le voyant « basse pression carburant » s'allume. La deuxième pompe est immédiatement renvoyée chez le constructeur pour être remplacée par une troisième. Cette dernière présente également une fuite de carburant comme la première. Toutes ces pompes étaient apparemment identiques. L'avion est immobilisé après dépose d'une quatrième pompe, légèrement différente, qui après quelques heures de fonctionnement s'avère également défectueuse.

### 1.4.2 Examens techniques

#### 1.4.2.1 Moteur

- Constructeur : ROTAX
- Type : 912 S3
- Numéro de référence (P/N) : 309.120.133
- Numéro de série (S/N) : 4.923.374
- EASA FORM 1 : B06/0225
- Date d'installation : 17 novembre 2006

### 1.4.2.2 Pompes carburant

|                           | Pompe d'origine   | Pompe n° 2   | Pompe n° 3  | Pompe n° 4                              |
|---------------------------|---|--|---|---|
| Constructeur              | BING  | BING   | BING  | BING                                    |
| Numéro de référence       | 892.236   | 892.545  | 892.545   | 892.545                                 |
| Numéro de série           | 06.003704   | 06.004743  | 06.005417   | 06.005778                               |
| EASA FORM 1               | B06/0225  | E06/0423   | E06/0428  |   |
| Date de mise en place     | 17/11/2006  | 29/11/2006   | 04/12/2006  | 05/01/2007                              |
| Temps de fonctionnement   | 4 h 15 min  | 2 h 35 min   | 3 h 05 min  | 0 h 30 min                              |
| Circonstances de la panne | Arrêt moteur en finale, fuite de carburant détectée au parking. | Voyant basse pression carburant allumé en vol, fuite de carburant détectée au parking. | Légère odeur de carburant en vol, fuite de carburant détectée au parking. | Fuite de carburant détectée au parking. |

### 1.4.2.3 Documentation

Le moteur installé sur l'avion était neuf, accompagné d'un certificat de conformité de type EASA FORM 1. Les pompes de remplacement possédaient le même type de certificat. La base de certification de l'aéronef est le règlement JAR VLA, celle du moteur est le règlement JAR E.

### 1.4.3 Fonctionnement du système d'alimentation en carburant

Le circuit d'alimentation en carburant du moteur présente, en série :

- une pompe électrique, mise sous tension par un interrupteur placé sur le tableau de bord de l'avion,
- une pompe mécanique, en fonctionnement permanent, actionnée par le moteur,
- une prise de pression carburant liée à un voyant d'alarme sensible à la pression du carburant qui entre dans le carburateur.

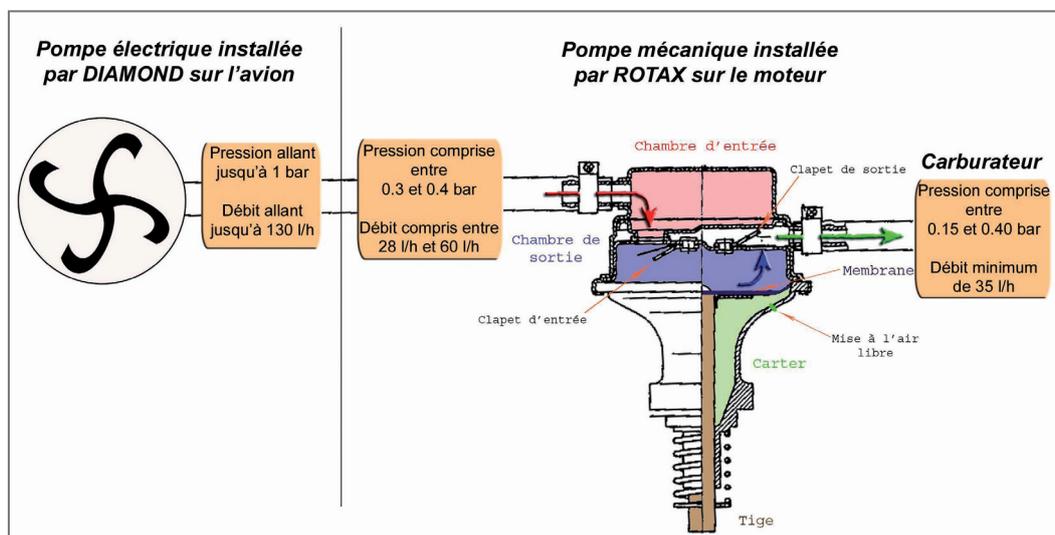


Schéma du circuit d'alimentation en carburant

Le carburant pénètre dans la chambre d'entrée de la pompe mécanique. Le clapet d'entrée permet au carburant de passer dans la chambre de sortie. Le mouvement de la membrane ferme le clapet d'entrée et ouvre le clapet de sortie pour refouler le carburant vers le carburateur. L'admission et le refoulement du carburant sous pression sont réalisés par la membrane qui sépare la chambre de sortie et le carter de la pompe. Cette membrane est mise en mouvement grâce à la tige en butée sur une came, actionnée par le réducteur du moteur. Un trou de mise à l'air libre (évent) maintient la pression atmosphérique dans le carter.

Selon le manuel d'installation du moteur, la pression du carburant arrivant au carburateur devrait être comprise entre 0,15 et 0,40 bar pour un débit minimum de 35 l/h, en fonction de l'état de marche de la pompe électrique. A l'entrée de la pompe mécanique, la pression doit être comprise entre 0,3 et 0,4 bar pour un débit compris entre 28 l/h minimum et 60 l/h maximum.

La pompe électrique, placée par l'avionneur en amont du circuit d'alimentation en carburant, délivre, lorsqu'elle est en fonctionnement, un débit pouvant aller jusqu'à 130 l/h pour une pression de sortie allant jusqu'à 1 bar, valeurs supérieures aux spécifications de la pompe mécanique.

Le règlement de certification JAR VLA applicable au DA20 précise dans la sous-partie E, paragraphe 901(d)(1), que l'installation du moteur doit suivre les instructions fournies par le constructeur du moteur.

#### **1.4.4 Nouvelles pompes mécaniques**

Les pompes mécaniques de marque BING sont installées par la société ROTAX sur les moteurs 912, depuis septembre 2006. Auparavant, ils étaient équipés de pompes mécaniques de marque PIERBURG. Aucun incident de ce type n'avait été relevé sur ces pompes.

Les événements se sont produits sur les pompes BING de P/N 892.236 et sur les pompes BING de P/N 892.545.

#### **1.5 Conditions météorologiques**

- vent 360° / 8 kt
- CAVOK
- température 17 °C
- température du point de rosée 7 °C
- QNH 1028 hPa

## 1.6 Renseignements supplémentaires

Plusieurs incidents ont révélé des anomalies analogues à celles du F-GNDG. Des informations précises ont pu être obtenues pour quatre d'entre eux :

|   |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| <b>Avion</b>                              | Type  | DA20-A1-100  | DA20-A1-100  | AQUILA AT01   |   |
|   | Immatriculation   | F-GNJI   | F-GNQB   | F-GZPL  |   |
| <b>Moteur</b>                             | Constructeur  | ROTAX  | ROTAX  | ROTAX   |   |
|   | Type  | 912 S3   | 912 S3   | 912 S3  |   |
|   | Numéro de série   | 4.922.839  | 4.923.363  | 4.923.297   |   |
|   | Date d'installation   | octobre 2006   | décembre 2006  | octobre 2006  |   |
|   | Temps de fonctionnement depuis installation                       | 11 h 55 min  | 2 h 00 min   | 119 h 00 min  | 121 h 00 min  |
| <b>Pompe</b>                              | Constructeur  | BING   | BING   | BING  | BING  |
|   | Numéro de référence   | 892.236  | 892.236  | 892.236   | 892.545   |
|   | Numéro de série   | 06.003042  | 06.003669  | 06.003631   | 06.005754   |
|   | Temps de fonctionnement   | 11 h 55 min  | 2 h 00 min   | 119 h 00 min  | 2 h 00 min  |
|   | Circonstance de la panne  | Odeur de carburant détectée en tour de piste, atterrissage normal, fuite de carburant détectée au parking.   | Voyant basse pression carburant allumé lors de la montée initiale, pompe électrique sur OFF ; adaptation d'un tour de piste, pour un atterrissage normal ; de retour au sol, pompe électrique sur ON, le moteur a des ratés. | Voyant basse pression carburant allumé en vol, retour sur le terrain pour un atterrissage normal.               | Odeur de carburant détectée lors d'un posé-décollé, fuite de carburant détectée au parking. |
| <b>Actions de maintenance entreprises</b> | Remplacement par une ancienne pompe mécanique de marque PIERBURG. | Mesure de la pression du carburant au niveau du carburateur (pression trop importante lorsque la pompe électrique est sur ON) ; immobilisation de l'avion. | Remplacement de la pompe mécanique par une pompe neuve de référence 892.545 (voir colonne suivante).   | Remplacement de la pompe mécanique par une pompe neuve de référence 892.545, qui n'a plus présenté d'anomalies. |   |

## 2 - ANALYSE

### 2.1 Effets d'une pression excessive de carburant

Lorsque la pompe électrique est sur OFF, la pompe mécanique (marque BING) reçoit du carburant sous une faible pression et alimente le carburateur sous une pression très légèrement supérieure. Quand la pompe électrique est en fonctionnement, la pompe mécanique admet du carburant sous une pression importante et le refoule avec une pression encore plus forte. Cette pression excessive peut avoir deux effets :

- ❑ l'augmentation de la richesse du mélange carburé. La pression du carburant en entrée de carburateur est trop importante. Le niveau de stabilisation du carburant dans la cuve est plus élevé. Le gicleur délivre alors un excès de carburant. Le mélange carburant/air est alors trop riche, ce qui peut conduire à des ratés moteur ou des diminutions de puissance. Ce phénomène est aggravé par la mise en service du réchauffage du carburateur. En effet, l'augmentation de température de l'air diminue sa densité et, par conséquent, la masse d'air absorbée. Dans les cas extrêmes, cette augmentation de richesse peut conduire à l'arrêt du moteur.
- ❑ la fuite de carburant. Lorsque la pompe électrique est en fonctionnement, la pression du carburant dans les chambres d'entrée et de sortie de la pompe mécanique est trop élevée. La pression excessive agit alors sur la membrane souple et l'endommage. Du carburant peut passer dans le carter de la pompe et s'échapper par l'évent dans la nacelle moteur. L'endommagement de la membrane peut s'aggraver avec le temps. La majorité du carburant peut alors s'échapper par l'évent et réduire la pression de carburant vers le carburateur au point de déclencher l'alarme basse pression carburant, voire de conduire à un éventuel arrêt moteur par appauvrissement du mélange carburé ou encore, d'être à l'origine d'un feu moteur. La fuite de carburant peut passer inaperçue au sol lorsque la pompe électrique est sur OFF.

### 2.2 Incident du F-GNDG du 29 novembre 2006

Il est fort probable que les deux effets se soient produits successivement sur le F-GNDG. Lors de la visite prévol, aucune fuite n'a été décelée. Lorsque l'avion est arrivé en finale, la mise en service de la pompe électrique a créé une pression excessive de carburant en aval, provoquant une augmentation de richesse du mélange carburé. Cette dernière était d'autant plus importante que le réchauffage du carburateur était en service et que le moteur délivrait peu de puissance. Cela s'est traduit par un arrêt du moteur. Comme il n'y avait aucun endommagement, l'instructeur a pu remettre les gaz ; le moteur s'est alors adapté à la richesse excessive et a pu redémarrer correctement.

La pression élevée a également commencé à endommager la membrane de la pompe mécanique. Du carburant s'est alors échappé par l'évent, laissant une coloration bleue sur le carter de la pompe. C'est cette trace qui a été décelée par le mécanicien de l'aéroclub.

## 2.3 Autres événements

Les symptômes initialement détectés lors des événements ultérieurs sont :

- ❑ l'allumage du voyant « basse pression carburant » ;
- ❑ une fuite de carburant.

Ces symptômes peuvent être expliqués de façon similaire. La description exacte des endommagements n'a pas été établie.

## 2.4 Bilan

Ces incidents se sont produits avec les nouvelles pompes mécaniques de marque BING qui équipent les moteurs de la société ROTAX. En effet, ces pompes ne peuvent admettre une pression supérieure à 0,4 bar en entrée, ce qui est conforme au manuel d'installation du moteur. La société DIAMOND monte des pompes électriques (P/N 480.534) délivrant une pression de l'ordre de 1 bar. Cette pression excessive était tolérée par les anciennes pompes mécaniques de marque PIERBURG.

En sortie d'usine, les moteurs équipés du système d'alimentation en carburant passent sur un banc de contrôle. L'absence de pompe électrique ne permet pas de révéler une fragilité de la pompe mécanique ou une richesse excessive.

## 2.5 Actions correctives

Le recensement des différents événements a conduit l'AESA à une action visant à améliorer la conception du circuit d'alimentation en carburant. Des bulletins de service d'alerte (ASB : alert service bulletin) ont été émis par ROTAX (ASB-912-053ul et ASB-912-053, voir annexe 1) ; le dernier a été rendu impératif par une consigne de navigabilité diffusée par l'AESA (AD 2007-0060-E, voir annexe 2).

Ces bulletins de service imposent notamment le remplacement des pompes mécaniques de marque BING de P/N 892.236 et 892.545 par les pompes de P/N 892.546, pompes renforcées de même marque.

La tension du ressort et la forme de la tige ont été modifiées pour améliorer la tolérance à une pression excessive.

Cette consigne de navigabilité impose également le remplacement de la pompe électrique si une telle pompe est installée sur l'aéronef et si ses caractéristiques ne sont pas conformes au manuel d'installation du moteur ROTAX.

## 3 - CONCLUSION

L'arrêt du moteur du F-GNDG en finale est dû à une richesse excessive du mélange carburé consécutive à une pression élevée du carburant dans le circuit en aval de la pompe électrique.

Cet incident et les autres incidents du même type résultent de l'installation par le constructeur d'une pompe électrique non conforme au manuel d'installation défini par le motoriste. Les actions entreprises par l'AESA devraient prévenir la réapparition de tels événements.

# *Liste des annexes*

## **annexe 1**

ASB ROTAX 912-053UL

ASB ROTAX 912-053

## **annexe 2**

AD EASA 2007-0060-E

# ASB ROTAX 912-053UL



## ALERT SERVICE BULLETIN REPLACEMENT OF FUEL PUMP FOR ROTAX® ENGINE TYPE 912 (SERIES) ASB-912-053UL

### 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 UL from S/N 4,407.646 to S/N 4,408.361
- 912 ULS from S/N 5,646.084 to S/N 5,648.164
- 912 ULSFR from S/N 4,430.267 to S/N 4,430.500 and from S/N 6,374.028 bis S/N 6,374.054

##### all parts

- Fuel pump part no. 892230, 892232, 892540 (standard version) and part no. 892235, 892236, 892545 (version including flexible fuel line), which was supplied as a spare part.
- Also affected are all engines and gearboxes in which the above mentioned fuel pumps were installed at engine repair/general overhaul as a spare part during the supply period starting January, 2006.

- ◆ **NOTE:** All engines and gearboxes that were already retrofitted with a new fuel pump part no. 892542 or 892546 are not affected.

For complete instructions and compliance to this Service Bulletin refer to Alert Service Bulletin-ASB-912-053, latest edition section 1.2 onward.

- ◆ **NOTE:** Section 1.6) Approval: Is not required for engines of the type UL (Series).  
Section 3) Accomplishment: In addition: persons with adequate type-specific training.

d02165

FEBRUARY 20<sup>th</sup> 2007  
Initial Issue

Current valid documentation see:  
[www.rotax-aircraft-engines.com](http://www.rotax-aircraft-engines.com)

ASB-912-053UL  
page 1 of 1

Copyright - ROTAX®

# ALERT SERVICE BULLETIN

## REPLACEMENT OF FUEL PUMP

### FOR ROTAX® ENGINE TYPE 912 (SERIES) SB-912-053

### 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 from SN 4,410,684 to SN 4,410,727
  - 912 F from SN 4,412,913 to SN 4,412,925
  - 912 S from SN 4,923,282 to SN 4,923,461
- all parts**
- Fuel pump part no. 892230, 892232, 892540 (standard version) and part no. 892235, 892236, 892545 (version including flexible fuel line), which was supplied as a spare part.
- Also affected are all engines and gearboxes in which the above mentioned fuel pumps were installed at engine repair/general overhaul as a spare part during the supply period starting January, 2006.
- ◆ **NOTE:** All engines and gearboxes that were already retrofitted with a new fuel pump part no. 892542 or 892546 are not affected.

**1.2) Concurrent ASB/SB/SI and SI.**

none

**1.3) Reason**

Due to high fuel pressure, caused by exceeding pressure in front of the mechanical fuel pump (e.g. due to an electrical fuel pump), in limited cases a deviation in the fuel supply could occur. This can result in exceeding of the fuel pressure and might cause engine malfunction and/or massive fuel leakage.

**1.4) Subject**

Replacement of fuel pumps with part no. 892230, 892232, 892540 through part no. 892542 and Replacement of fuel pumps with part no. 892235, 892236, 892545 through part no. 892546 for ROTAX® engine type 912 (Series).

**1.5) Compliance**

- before the first installation
  - At the next maintenance event, but within the next 25 hours of operation.
  - At the latest July 1<sup>st</sup> 2007.
  - ▲ **WARNING:** The replacement has to be performed regardless the SB-912-050. "Checking or replacement of fuel pump part no. 892230/892235"<sup>1</sup>
- Non-compliance with these instructions could result in engine damages, personal injuries or death.

89/2007

FEBRUARY 20<sup>th</sup> 2007

Initial Issue

Current valid documentation see:

[www.rotax-aircraft-engines.com](http://www.rotax-aircraft-engines.com)

ASB-912-053

page 1 of 4

Copyright - ROTAX®

## ASB ROTAX 912-053

**1.6) Approval**  
The technical content is approved under the authority of DOA Nr. EASA.21-1.048.

**1.7) Manpower**  
Estimated man-hours:  
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.

**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)

◆ **NOTE:** The status of Manuals can be determined by checking the table of amendments of the Manual. The 1<sup>st</sup> column of this table is the revision status. Compare this number to that listed on the ROTAX Website: [www.rotax-aircraft-engines.com](http://www.rotax-aircraft-engines.com). Updates and current revisions can be downloaded for free.

**1.12) Other publications affected**  
The following documentations must be replaced as a consequence of this Alert Service Bulletin and will become invalid thereafter.  
- SB-912-050 "Checking or replacement of fuel pump part no. 892230/892235", current issue

**1.13) Interchangeability of parts**  
All used parts which cannot be used must be returned F.O.B. to a ROTAX® Authorized Distributors or Service Centers.

**2) Material Information**  
**2.1) Material - cost and availability**  
Price and availability will be supplied on request by ROTAX® Authorized Distributors or their Service Centers.

**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 |
|---------|--------------|------------|--------------------------------|----------------|-------------|
| 892542* |              | 1          | fuel pump Assy.                | 892230/232/540 | fuel system |
| 892546* |              | 1          | fuel pump Assy. with fuel line | 892235/236/545 | fuel system |

\* dependent of engine type (see IPC), gasket is included in the fuel pump Assy.

**2.4) Material requirement per spare part**  
None

**2.5) Rework of parts**  
None

**2.6) Special tooling/lubricant/adhesives/sealing compound - Price and availability**  
None

FEBRUARY 20<sup>th</sup> 2007

Initial Issue

ASB-912-053

page 2 of 4

Copyright - ROTAX®

### 3) Accomplishment/Instructions

#### Accomplishment

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

- ROTAX<sup>®</sup>-Airworthiness representative
- ROTAX<sup>®</sup>-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 gear 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) Instructions

##### 3.1.1) Replacement of the fuel pump

(see Fig.1)

1. Remove fuel pump (1).
2. Gasket (2) replaced by new part.
- **CAUTION:** Install new gasket supplied with new fuel pump. The thickness is different.
3. Install fuel pump. Tightening torque 15 Nm (133 in.lb).
4. Install fuel line.

##### 3.1.2) Checking and replacement of the electric (auxiliary) fuel pump

Check output pressure and flow rate of electric (auxiliary) fuel pump as per current ROTAX Installation Manual. Repair or replace any pump that does not meet requirements.

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

#### 3.2) Test run

Conduct test run including ignition check and leakage test.

#### 3.3) Summary

These instructions (section 3) have to be conducted in compliance with section 1.5. Confirm the implementation of the specified Alert Service Bulletin in the Engine Log book.

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.

FEBRUARY 20<sup>th</sup> 2007  
Initial Issue

ASB-912-053  
page 3 of 4

Copyright - ROTAX<sup>®</sup>

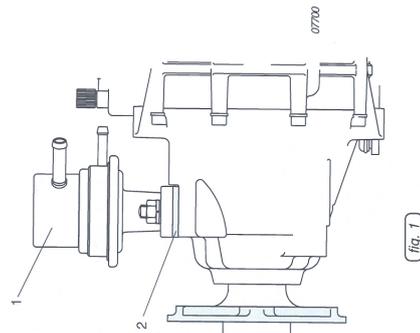
### 4) Appendix

The following drawings should provide additional information:

part no. (6 digit number)

XXXXXX  
XX-XXXXXX

S/N (6 or 8 digit number)



- ◆ **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.

FEBRUARY 20<sup>th</sup> 2007  
Initial Issue

ASB-912-053  
page 4 of 4

Copyright - ROTAX<sup>®</sup>

## AD EASA 2007-0060-E

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | <p>exceeding of the fuel pressure and might cause engine malfunction and/or massive fuel leakage.</p> <p>Non-compliance with these instructions could result in engine damages, personal injuries or death.</p>  |
| Effective Date:    | 09 March 2007  |
| Compliance:        | <p>At the next maintenance event, or within the next 25 hours of engine operation, but not later than 01 July 2007, whichever occurs first after the effective date of this directive:</p> <p>-replace the affected fuel pumps with part no. 892230, 892232, 892540 by part no. 892542 or replace fuel pumps with part no. 892235, 892236, 892545 by part no. 892546</p> <p>After the effective date of this AD no person may install a replacement engine on any aircraft unless fuel pump part no. 892542 or part no. 892546 are installed.</p>  |
| Ref. Publications: | BRP Rotax Alert Service Bulletin SB-912-053, dated 20 February 2007, or later approved revision  |
| Remarks :          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. If requested and appropriately substantiated the responsible EASA manager for the related product has the authority to accept Alternative Methods of Compliance (AMOC) for this AD.</li> <li>2. The safety assessment has requested not to implement the full consultation process and an immediate publication and notification.</li> <li>3. Enquiries regarding this Airworthiness Directive should be referred to the AD Focal Point - Certification Directorate, EASA.<br/>E-mail: <a href="mailto:ADS@easa.europa.eu">ADS@easa.europa.eu</a>.</li> <li>4. For any question concerning the technical content of the requirements in this AD, please contact BRP-Rotax GmbH &amp; Co.KG<br/>Ph.: +43 7246 601 0; Fax: +43 7246 601 760</li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
| <b>EASA</b>   | <b>EMERGENCY AIRWORTHINESS DIRECTIVE</b>   |
|    | <p><b>AD No : 2007- 0060 - E</b></p> <p><b>Date: 07 March 2007</b></p>   |
| <p>No person may operate an aircraft to which an Airworthiness Directive applies, except in accordance with the requirements of that Airworthiness Directive unless otherwise agreed with the Authority of the State of Registry.</p> |  |
| <b>Type Approval Holder's Name :</b>  | <b>Type/Model designation(s) :</b>   |
| BRP-Rotax GmbH & Co. KG   | Rotax 912 A series<br>Rotax 912 F series<br>Rotax 912 S series   |
| TCDS Number: Austria TW008/89 and TW 009-ACG  |  |
| Foreign AD: N/A   |  |
| Supersedure: N/A  |  |
| <b>ATA 73</b>   | <b>Engine Fuel and Control - Fuel Pump - Replacement</b>   |
| <b>Manufacturer(s):</b>   | BRP-Rotax GmbH & Co. KG; Bombardier-Rotax GmbH & Co. KG; Bombardier-Rotax GmbH;  |
| <b>Applicability:</b>   | <p>All versions of the engine type Rotax 912 A, 912 F and 912 S all serial numbers if Fuel pump part no. 892230, 892232, 892540 (standard version) or part no. 892235, 892236, 892545 (version including flexible fuel line), are installed.</p> <p>These engines are known to be installed on, but not limited to, the following aircraft types:</p> <p>Skyfox CA-25, CA-25N; Diamond (formerly HOAC) HK-36R Super Dimona, DV 20 Katana; Aeromot AMT-200 Super Ximango; Diamond DA20-A1 Katana; Evektor-Aerotechnik EV-97 Eurostar; Issoire APM-20 Lionceau; EIS (Fournier) RF-9; Scheibe SF 36R, SF 25C; Technoflug TFK-2 Carat; WD D4 BK Fascination; Illi Sky Arrow 650 TC, 650 TCN and 650 TCNS; ABS RF-9 motor glider (Fournier design);</p> |
| <b>Reason:</b>  | Due to high fuel pressure, caused by exceeding pressure in front of the mechanical fuel pump (e.g. due to an electrical fuel pump), in limited cases a deviation in the fuel supply could occur. This can result in  |

# BEA

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

Zone Sud - Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex - France  
T : +33 1 49 92 72 00 - F : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)