



Raison Social : Société DUC

**Bulletin de Service**  
*Service Bulletin*

-

**Numéro : BS-2017-001**  
*Number : BS-2017-001*

Classement : <b>IMPERATIF / FACULTATIF</b> <i>Type : IMPERATIVE / OPTIONAL</i>	Date / <i>Dated</i> : 09 / 04 / 2018	Révision / <i>Update</i> : B
Hélice concernée / <i>Propeller in Question</i> : H-FLR2_5-D-I_C - Hélice 5-pale FLAIR-2 Inconel Droite Certifiée	Référence approbation EASA / <i>Approval EASA reference</i> : EASA.P.037  N° Condition de Navigabilité / <i>N° Airworthiness Condition</i> : NA	

Aérodrome de Villefranche-Tarare (LFHV)  
289 avenue Odette & Edouard DURAND  
69620 FRONTENAS - FRANCE  
Tél. / *Phone* : + 33 (0)4 74 72 12 69 - Fax : +33 (0)4 74 72 10 01  
E-mail / *Mail* : contact@duc-helices.com - www.duc-helices.com



Entreprise certifiée ISO 9001  
pour son Système de Management de la Qualité

*ISO 9001 Certified Company  
for its Quality System Management*

 <b>RAISON SOCIAL : SOCIETE DUC</b>	<b>Bulletin de service / Service Bulletin N° :</b> <b>BS-2017-001-B</b>	<b>Classement / Type :</b> <b>IMPERATIF / FACULTATIF</b> <b>IMPERATIVE / OPTIONAL</b>
---	--	---

## 1. Objet / Object

**REMISE EN SERVICE** des hélices 5-pales FLAIR-2 certifiées [H-FLR2\_5-D-I\_C] suite à l'analyse de l'incident survenu le 16/05/2017 sur un remorqueur DR400-180R.

*RE-COMMISSIONING of the FLAIR-2 5-blade propellers certified [H-FLR2\_5-D-I\_C] following the analysis of the incident occurred the 16th of May 2017, on a DR400-180R tower aircraft.*

## 2. Applicabilité / Applicability

Ce bulletin de service concerne toutes les hélices 5-pales FLAIR-2 [H-FLR2\_5-D-I\_C] avec les numéros de série compris entre 0001 et 0014, équipées des anciens demi-moyeux [DMFLR2-5-AR\_C et DMFLR2-5-AV\_C].

*This service bulletin applies to all FLAIR-2 5-blade propellers [H-FLR2\_5-D-I\_C] with serial numbers between 0001 and 0014, equipped with the old half-hubs [DMFLR2-5-AR\_C and DMFLR2-5-AV\_C].*

## 3. Avertissement / Warning

Ce bulletin de service permet la remise en service de ces hélices en suivant impérativement les **instructions de remplacement** du moyeu (voir §6. Actions correctives et délai d'application).

*This service bulletin allows these propellers re-commissioning by following the hub replacement instructions (see § 6. Corrective Actions and Time Limit).*

## 4. Description détaillée / Detailed description

Une analyse complète a été établie avec le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA), et l'ensemble des démarches auprès de l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne (EASA) ont été effectués afin de permettre l'approbation des modifications et la remise en service de l'hélice.

*A complete analysis has been established with the office of investigation and analysis for civil aviation safety (BEA), all steps taken with the European Aviation Safety Agency (EASA) were carried out to allow the approval of the modifications and the re-commissioning of the propeller.*

## 5. Raisons / Causes

Suite à l'ensemble des analyses, nous pouvons affirmer que le problème était dû à une non-conformité d'usinage.

*Following all the analyzes, we can affirm that the problem was due to non-conformity of machining.*

 <b>RAISON SOCIAL : SOCIETE DUC</b>	<b>Bulletin de service / Service Bulletin N° :</b> <b>BS-2017-001-B</b>	<b>Classement / Type :</b> <b>IMPERATIF / FACULTATIF</b> <b>IMPERATIVE / OPTIONAL</b>
---	--	---

## 6. Actions correctives et délai d'application / Corrective Actions and Time Limit

Problème ayant été éliminé en concevant un nouveau moyeu.

Étapes de remplacement du moyeu :

- Démontage complet de l'hélice et des deux demi-moyeux [DMFLR2-5-AR\_C et DMFLR2-5-AV\_C] mis en interruption temporaire d'utilisation, conformément à l'ancien manuel d'instruction [DH\_FLR2\_BE\_03\_A-Manuel\_d'instructions\_FLAIR-2\_Certifiée].
- Mise au rebut :
  - Ancien demi-moyeu arrière : DMFLR2-5-AR\_C
  - Ancien demi-moyeu avant : DMFLR2-5-AV\_C
  - Ancien cylindre de centrage : CC-FLR2
  - Ancien kit visserie fixation hélice : V-AN8-52 et V-AN8-60
  - Ancien kit visserie d'assemblage moyeu : V-CHC8-30
  - Anciens pions : PI-DUC19-AN8
  - Ancienne entretoise : EI-SAE2AN8-20
- Inspection des pâles avant leur remontage, conformément au nouveau manuel d'instruction (voir §7.Documents mis à jours), paragraphe 7.4. Inspection 100 heures ou annuelle.
- Montage des nouveaux demi-moyeux [DMFLR2R-5-AR\_C et DMFLR2R-5-AV\_C] selon les recommandations du nouveau manuel d'instruction (voir paragraphe "5.1. Assemblage de l'hélice"), et avec le kit de remontage comprenant :
  - Nouveau demi-moyeu arrière : DMFLR2R-5-AR\_C
  - Nouveau demi-moyeu avant : DMFLR2R-5-AV\_C
  - Nouveau cylindre de centrage : CC-FLR2
  - Nouveau kit visserie fixation hélice : V-AN8-64
  - Nouveau kit visserie d'assemblage moyeu : V-CHC8FLR2-30
- Mise à jour de la fiche hélice pour enregistrer le P/N et le S/N des nouveaux demi-moyeux.
- Procéder au réglage et au remontage de l'hélice conformément au nouveau manuel d'instruction (voir §7.Documents mis à jours), paragraphe "5.3. Réglage de l'hélice & Finalisation du montage."

Il n'y a pas d'impact sur la position du plan de l'hélice, le cône peut donc être conservé.

Précédemment une entretoise intercalaire venait se placer entre l'hélice et le porte-hélice. Le poids de cette entretoise n'était pas pris en compte dans la valeur mis en avant dans le Certificat Type de l'hélice.

A présent, du fait que cette entretoise a été liée au demi-moyeu arrière, son poids est pris en compte dans le calcul total de la masse de l'hélice.

- Ancien poids de l'hélice : 9.5 kg
- Nouveau poids de l'hélice : 11.3 kg

→ **Application immédiate de la remise en service de l'hélice.**

*Problem having been eliminated by designing a new hub.*

*Steps to replace the hub:*

- *Complete disassembly of the propeller and the two half-hubs [DMFLR2-5-AR\_C and DMFLR2-5-AV\_C] put in temporary interruption of use, in accordance with the old manual of instruction [DH\_FLR2\_BE\_03\_A-Manuel\_d'instructions\_FLAIR-2\_Certifiée].*
- *Disposal:*
  - *Old half rear hub: DMFLR2-5-AR\_C*
  - *Old half-front hub: DMFLR2-5-AV\_C*
  - *Old centering cylinder: CC-FLR2*
  - *Old screw fixing kit of propeller: V-AN8-52 and V-AN8-60*
  - *Old hub fastener hardware kit: V-CHC8-30*
  - *Old pawns: PI-DUC19-AN8*
  - *Old spacer: EI-SAE2AN8-20*

 <b>RAISON SOCIAL : SOCIETE DUC</b>	<b>Bulletin de service / Service Bulletin N° :</b> <b>BS-2017-001-B</b>	<b>Classement / Type :</b> <b>IMPERATIF / FACULTATIF</b> <i>IMPERATIVE / OPTIONAL</i>
---	--	---

- *Inspection of the blades before they are reassembled, in accordance with the new instruction manual (see §7.Updated documents), paragraph 7.4. 100 hours or annually inspection.*
- *Installation of the new half-hubs [DMFLR2R-5-AR\_C and DMFLR2R-5-AV\_C] according to the recommendations of the new instruction manual (see paragraph "5.1 Assembly of the propeller"), and with the winding kit including:*
  - *New rear half-hub: DMFLR2R-5-AR\_C*
  - *New front half-hub: DMFLR2R-5-AV\_C*
  - *New centering cylinder: CC-FLR2*
  - *New propeller fixing kit: V-AN8-64*
  - *New Hub Assembly Kit: V-CHC8FLR2-30*
- *Update the propeller plug to record the P / N and S / N of the new half-hubs.*
- *Proceed to the adjustment and reassembly of the propeller according to the new instruction manual (see §7.Updated documents), paragraph "5.3 Propeller adjustment & Finalization of the assembly."*

*There is no impact on the position of the plane of the propeller, the spinner can be preserved.*

*Previously an intermediate spacer was placed between the propeller and the propeller shaft. The weight of this spacer was not taken into account in the value put forward in the Type Certificate of the propeller. Now, since this spacer has been connected to the rear half-hub, its weight is taken into account in the total calculation of the mass of the propeller.*

- *Old propeller weight: 9.5 kg*
- *New weight of the propeller: 11.3 kg*

→ ***Immediate application of the re-commissioning of the propeller.***

**Illustration / Illustration:**

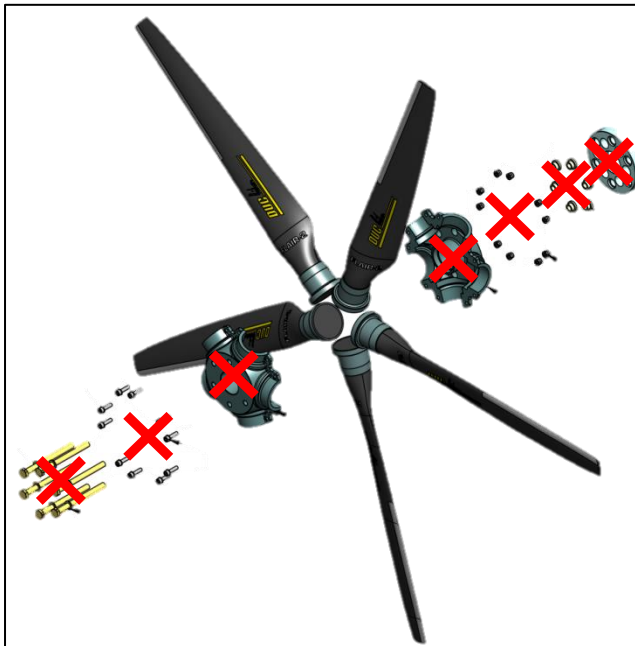


Figure 1 : Ancienne configuration / *Old configuration*

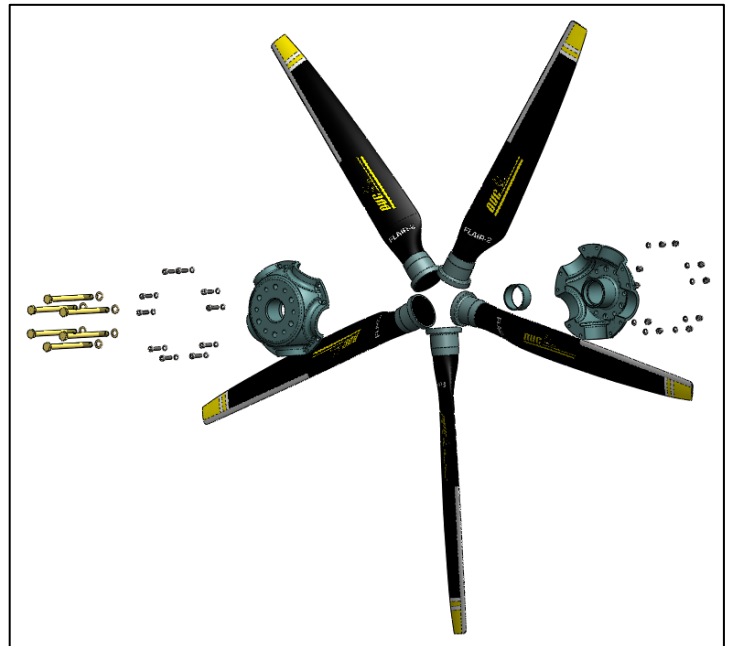


Figure 2 : Nouvelle configuration / *New configuration*

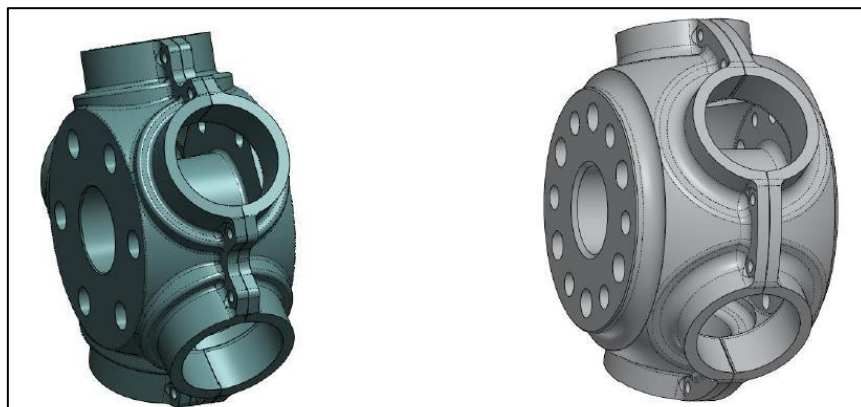


Figure 3 : Ancien et nouveau moyeu / *Old and new hub*

## 7. Documents mis à jours / *Update data*

- Manuel d'instruction :  
DH\_FLR2\_BE\_03\_B-Manuel\_d'instructions\_FLAIR-2\_Certifiée
- Rapport de modification :  
DH\_FLR2\_NC\_05\_B-RAPPORT DE MODIFICATION FLAIR-2
- *Instruction manual* :  
*DH\_FLR2\_BE\_04\_B-FLAIR-2\_Certified\_Instruction\_Manual\_FLAIR-2*
- *Modification report* :  
*DH\_FLR2\_NC\_05\_B-RAPPORT DE MODIFICATION FLAIR-2*