

RESUMEN DE DATOS

LOCALIZACIÓN

| | |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Fecha y hora | Sábado, 3 de diciembre de 2011; 15:00 h local |
| Lugar | Aeródromo de Lillo (Toledo) |

AERONAVE

| | |
|---------------|---------------------------|
| Matrícula | D-EGSK |
| Tipo y modelo | ROBIN DR-300/180R |
| Explotador | Aeroclub de Toledo |

Motores

| | |
|---------------|---------------------------|
| Tipo y modelo | LYCOMING O-360-A3A |
| Número | 1 |

TRIPULACIÓN

Piloto

| | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Edad | 54 años |
| Licencia | Piloto privado de avión (PPL(A)) y piloto de planeador |
| Total horas de vuelo | 133 h |
| Horas de vuelo en el tipo | 1:10 h |

LESIONES

| | Muertos | Graves | Leves/ilesos |
|----------------|---------|--------|--------------|
| Tripulación | | | 1 |
| Pasajeros | | | 1 |
| Otras personas | | | |

DAÑOS

| | |
|-------------|--------------------|
| Aeronave | Importantes |
| Otros daños | Ninguno |

DATOS DEL VUELO

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Tipo de operación | Aviación general – Privado |
| Fase del vuelo | Despegue – Ascenso inicial |

DECLARACIÓN PROVISIONAL

| | |
|---------------------|------------------------------|
| Fecha de aprobación | 24 de octubre de 2012 |
|---------------------|------------------------------|

1. INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS

1.1. Reseña del vuelo

El día 3 de diciembre de 2011, en torno a las 15:00 hora local, la aeronave Robin DR300/180R, matrícula D-EGSK, despegó de la pista 30 del aeródromo de Lillo (Toledo) con dos ocupantes a bordo. Cuando se encontraba en el tramo de ascenso inicial el motor se detuvo repentinamente, haciendo que el piloto tuviera que realizar un aterrizaje de emergencia sobre la prolongación de la pista. La aeronave sufrió daños importantes en el tren de aterrizaje, ala y zona frontal (hélice y bancada). Los ocupantes resultaron ilesos y pudieron abandonar la aeronave por sus propios medios.

Con anterioridad a iniciar las tareas de remolque de planeadores, el piloto se dispuso a llevar a cabo un primer vuelo de comprobación de la aeronave. Previo a éste, se repostaron 51 l de combustible hasta llenar únicamente el depósito principal de 110 l de capacidad, dejando su segundo depósito, auxiliar, vacío. A continuación, se drenó el depósito principal y el filtro de combustible (gascolator) y se cumplimentó la inspección pre-vuelo y las listas de chequeos indicadas en el manual de vuelo. En estas operaciones se detectaron que las magnetos tenían una diferencia de caída de vueltas de en torno a 125 rpm, que fue corregida tras una limpieza de bujías.

Seguidamente, el rodaje se prolongó unos minutos más y a continuación la aeronave se dirigió a la cabecera de la pista en uso para despegar. Como se indicó anteriormente, cuando la aeronave se encontraba escasamente a 100 ft sobre el terreno, el motor se detuvo súbitamente. Con este margen de altura el piloto verificó la posición de los mandos e instrumentos, sin que se percibiera ninguna anomalía, y finalmente aterrizó en emergencia a unos 300 m del final de pista, sobre un terreno de cultivo prácticamente plano.

1.2. Información sobre el personal

El piloto disponía una licencia válida de piloto privado de avión PPL(A), con la habilitación de monomotor terrestre de pistón hasta el 31/12/2013. El certificado médico de clase 2 válido hasta el 14/05/2012. Además, estaba en posesión del documento de competencia lingüística y piloto de planeador, ambos necesarios para operaciones de remolque de veleros.

1.3. Información sobre la aeronave

La aeronave Robin DR 300/180R, S/N 653, dispone de dos depósitos de combustible repartidos de la siguiente forma y capacidad: uno principal de 110 l, situado en la parte

inferior de la zona central del fuselaje y otro auxiliar, situado detrás del anterior, de 50 l, ambos intercomunicados. El trasvase de combustible se realiza por gravedad.

El libro de aeronave muestra que desde el 14 de julio de 2011 la aeronave dejó de ser utilizada con continuidad, registrándose desde esta fecha únicamente dos vuelos de 14 min cada uno el día 13 de noviembre, hasta el día del incidente.

La aeronave era estacionada en un hangar de construcción metálica.

1.3.1. *Información de mantenimiento*

La aeronave tenía un certificado de aeronavegabilidad en vigor y era mantenida de acuerdo al plan de mantenimiento aprobado. Acumulaba un total de 2.484 h de vuelo. La última inspección realizada se llevó a cabo el 12 de junio de 2011, correspondiente a una revisión de 100 h. Las horas de vuelo en ese momento eran 2.470.

El motor totalizaba en el momento del incidente 905 h desde overhaul.

En el periodo transcurrido desde la revisión hasta el suceso le fue sustituido la bomba mecánica de combustible por una nueva.

1.3.2. *Dispositivo «ignition switch»*

La aeronave estaba equipada con un dispositivo de selección de magnetos Bendix, identificada por el P/N 10-357290-1A.

Durante la investigación de la parada de motor se llevó a cabo la inspección de éste dispositivo y se observó que estaba protegido por una malla metálica¹ que cubría toda su superficie (véase Figura 1) y que interiormente mostraba suciedad y signos de desgaste. Según la documentación de la última revisión de 100 h realizada a la aeronave, la inspección del dispositivo fue efectuada.

Esta información fue trasladada al Bureau d'Enquêtes et d'Analyses (BEA) el 27 de diciembre de 2011, lo que originó que el fabricante emitiera un boletín de servicio mandatorio, N.º 120102 (véase Anexo 1), de fecha 25 de enero de 2012, instruyendo respecto a las acciones correctoras en el dispositivo.

¹ Durante la inspección realizada se tuvo acceso a otra aeronave del mismo modelo, que montaba sobre el mismo dispositivo «ignition switch» la misma malla metálica. La presencia de esta malla y las posibles deformaciones de la parte inferior de la misma puede producir la derivación a masa de una o ambas magnetos, con la consiguiente parada de motor.



Figura 1. Vista del dispositivo «ignition switch» de la aeronave

1.4. Información meteorológica

La información meteorológica en la zona del aeródromo de Lillo indica que la temperatura era de en torno a 9 °C, con una humedad relativa del 69%. Las condiciones de visibilidad eran buenas para el vuelo.

1.5. Ensayos e investigaciones

1.5.1. Inspección de restos

La inspección de los sistemas de la aeronave ha puesto de manifiesto que el sistema de combustible, el sistema eléctrico y el grupo motopropulsor no presentaban anomalías en sus componentes o en su funcionamiento.

2. ANÁLISIS

Durante la maniobra de ascenso inicial, y a una altura de unos 100 ft AGL, el motor de la aeronave se detuvo súbitamente, sin ninguna señal previa que advirtiera al piloto de un malfuncionamiento o pérdida de potencia. Tras una comprobación rápida de los mandos y parámetros de motor, el piloto decidió aterrizar por derecho sobre el terreno anexo a la pista.

La inspección y pruebas realizadas sobre la aeronave tras el suceso no han evidenciado malfuncionamiento de sus sistemas que justificara la parada de motor. Igualmente, se ha valorado una posible operación errónea sobre los mandos de motor y sistemas auxiliares de la aeronave, pero tanto las comprobaciones realizadas por el piloto antes y después de la parada del motor no han resuelto esta posibilidad.

Asimismo, se ha considerado la posibilidad de formación de hielo en el carburador, por las condiciones meteorológicas reinantes y el tiempo en que el motor estuvo rodando antes de despegar, pero en ningún momento el motor mostró signos de disminución o falta de potencia.

No obstante, se deben considerar los antecedentes sobre la utilización de la aeronave y de las tareas realizadas previas al vuelo del incidente. Estas muestran que la aeronave estuvo detenida desde el 14 de julio de 2011 y que, desde entonces, únicamente efectuó dos vuelos de corta duración. Por otra parte, la preservación durante este tiempo se realizó en un hangar, donde las condiciones climatológicas de la zona producen contrastes acusados de temperatura entre el día y la noche. Respecto a las tareas previas al vuelo debe considerarse que, antes de repostar combustible, el depósito principal se encontraba al 50% de su capacidad y el auxiliar vacío, y que su repostaje se realizó sin drenar antes el depósito principal.

Las circunstancias referidas anteriormente confirmarían que, antes de producirse el repostaje, se habría formado agua en el depósito de combustible a consecuencia de la condensación de la humedad ambiente y que, cuando se repostó hasta completar el depósito principal, el agua se hubiera emulsionado² parcialmente con el combustible. Al drenar posteriormente, la emulsión sería lo suficientemente homogénea como para no apreciarse la presencia del agua y, transcurrido el tiempo en que la aeronave se mantuvo en plataforma, el proceso se invirtió, manifestándose definitivamente durante el despegue la presencia de agua en el sistema de alimentación, lo que produjo la parada del motor.

3. CONCLUSIÓN

3.1. Conclusiones

La aeronave disponía de un certificado de aeronavegabilidad en vigor emitido por el estado de matrícula y era mantenida de acuerdo al plan de mantenimiento aprobado.

El piloto disponía de una licencia de vuelo en vigor y las habilitaciones necesarias para el vuelo, incluido el requisito de la competencia lingüística.

No han encontrado evidencias durante la inspección de los sistemas de la aeronave de malfuncionamiento en alguno de ellos.

² Emulsión combustible-agua: Una emulsión es una mezcla, más o menos homogénea, de dos fases líquidas inmiscibles, una de las cuales constituye la fase dispersa (agua) y, la otra, la fase continua (combustible). Dependiendo a las circunstancias a las que se sometan, como: agitación, temperatura, volumen de cada líquido, etc., puede hacerse reversible.

Durante la inspección se observó la instalación de una malla metálica que cubría el dispositivo «ignition switch» que ha dado lugar a la publicación de un boletín de servicio mandatorio por el fabricante, para la corrección de este tipo de instalación.

Se dieron las circunstancias para la presencia de agua en el depósito de combustible (tiempo de parada de la aeronave, variación de temperatura externa y depósitos parcialmente llenos de combustible).

El procedimiento de drenado fue incorrecto, al realizarse posteriormente a repostar.

3.2. Causas

La causa más probable de la parada súbita del motor durante el ascenso inicial fue la ingesta de agua en el motor procedente del depósito principal de combustible de la aeronave.

ANEXO 1
Boletín de servicio N.º 120102



CEAPR
Bureau de Navigabilité
1, route de Troyes
21121 DAROIS - France
Tél +33 380 35 25 22 Fax +33 380 35 25 25

www.info@ceapr.com www.ceapr.com

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| IMPERATIF MANDATORY | BULLETIN SERVICE SERVICE BULLETIN N° 120102 |
| AVION ROBIN - Système électrique - Sélecteur magnéto AVION ROBIN - Electrical power - Magneto (ignition) switch | ATA : 24 |
| Annule et remplace : sans objet <i>Supersedes: not applicable</i> | |

*The English version of this document is a courtesy translation of its original French version.
In case of any difficulty, reference should be made to the French original issue.*

APPLICABILITE

EFFECTIVITY

| Modèles - Models | | | | | | | Numéro de série - Serial number |
|------------------|---------|--------|---------------------------|----------------|------------------------|------------------|------------------------------------|
| TC 34 | TC 40 | TC42 | TC 45 | TC 61 | TC 172 | TC 178 | |
| DR 200 | DR220 | DR253 | DR 340 | HR100/200 | R 3009/140 | A 178 | Tous All |
| DR250 | DR220A | DR253B | DR 315 | HR100/200B | R 3009/140 | A 178 | |
| DR250-160 | DR221 | | DR 360 | HR100/210 | R 3009/140 | A 178 | |
| DR250B | DR220B | | DR 380 | HR100/210D | R 3009/140D | | |
| DR250B-160 | DR220AB | | DR 300/108 | HR100/285TIARA | R 3009/140 | | |
| | DR221B | | DR 300/180 R | HR100/250TR | R 3009/140S | | |
| | | | DR 300/140 | HR100/285C | R 3009/140 | | |
| | | | DR 300/125 | R1180T | | | |
| | | | DR 400/125 | R1180TD | | | |
| | | | DR 400/140 | | | | |
| | | | DR 400/160 | | | | |
| | | | DR 400/180 | | | | |
| | | | DR 400/180 R | | | | |
| | | | DR 400/2 + 2 | | | | |
| | | | DR 300/120 | | | | |
| | | | DR 400/120 | | | | |
| | | | DR 400/125 i | | | | |
| | | | DR 400/140 B | | | | |
| | | | DR 400/120 A | | | | |
| | | | DR 400/160 D | | | | |
| | | | DR 400/120 D | | | | |
| | | | DR 400/140 S | | | | |
| | | | DR 400/140 | | | | |
| | | | DR 400 RP | | | | |
| | | | DR 400 NGI | | | | |
| | | | DR 400/200 R | | | | |
| | | | DR 400/500 | | | | |
| | | | DR400/140B | | | | |
| | | | avec S.C. EASA | | | | |
| | | | 10014219 | | | | |



DELAI D'APPLICATION

Les instructions techniques doivent être effectuées au plus tard dans les 50 prochaines heures ou dans les trois mois, à la première des deux échéances.

RAISON

Ce BS fait suite à un accident au décollage.

Si, pour une raison quelconque, le blindage du contacteur/sélecteur magnéto est déformé, les contacts peuvent être mis à la masse ce qui mène à un arrêt moteur.

Ce blindage est désormais inutile du fait de l'amélioration des radios et équipements électriques et n'est plus installé depuis les années 1980.

DESCRIPTION

Le BS impose le contrôle visuel du sélecteur magnéto en face arrière du pupitre afin de vérifier si le sélecteur est muni ou non d'un blindage autour.

- Si l'avion n'est pas concerné : aucune action.
- Si l'avion est concerné : appliquer les « INSTRUCTIONS TECHNIQUES ».

MAIN D'ŒUVRE

Les instructions contenues dans ce Bulletin Service ne peuvent être mises en œuvre que par une personne/organisation autorisée par son Autorité de tutelle.

REFERENCES

Evènement de navigabilité EN 37036

DOCUMENTATION AFFECTEE

- Lettre Service 7 : « Liste des BS/LS ».

TIME OF COMPLIANCE

Accomplishment instructions must be performed within the next 50 hours or within three months, whichever comes first.

REASON

This SB follows on from an accident during take-off.

If, for any reason, the shielding metal screen protecting the magneto switch is distorted, the switch terminals may be grounded which leads to an engine shutdown.

Due to improvement of radios and electrical equipments, this screen shield has not been necessary and no longer installed since the 80s.

DESCRIPTION

This SB imposes to visually inspect the magneto switch at the rear side of the lower instrument panel to check if the switch is fitted or not with a screen shield (casing).

- *If airplane is not concerned, nothing to do.*
- *If airplane is concerned, perform the "ACCOMPLISHMENT INSTRUCTIONS".*

MANPOWER

The instructions in this Service Bulletin are only to be implemented by an individual/organization authorized by the relevant supervisory Authority.

REFERENCES

Airworthiness occurrence EN 37036

PUBLICATIONS AFFECTED

- *Service Letter 7: "SB/SL list".*



RETOUR D'INFORMATION

Nous vous demandons de bien vouloir informer le Bureau Navigabilité de CEAPR des résultats de l'inspection et de la mise en œuvre éventuelle de la modification décrite dans le présent Bulletin Service. Vous pouvez utiliser le courrier postal, la télécopie, le courrier électronique ou le site web de CEAPR : information sur la première page du présent Bulletin Service.

INSTRUCTIONS TECHNIQUES

1. Généralité

Avant 1985, les sélecteurs magnétos étaient munis d'un blindage.

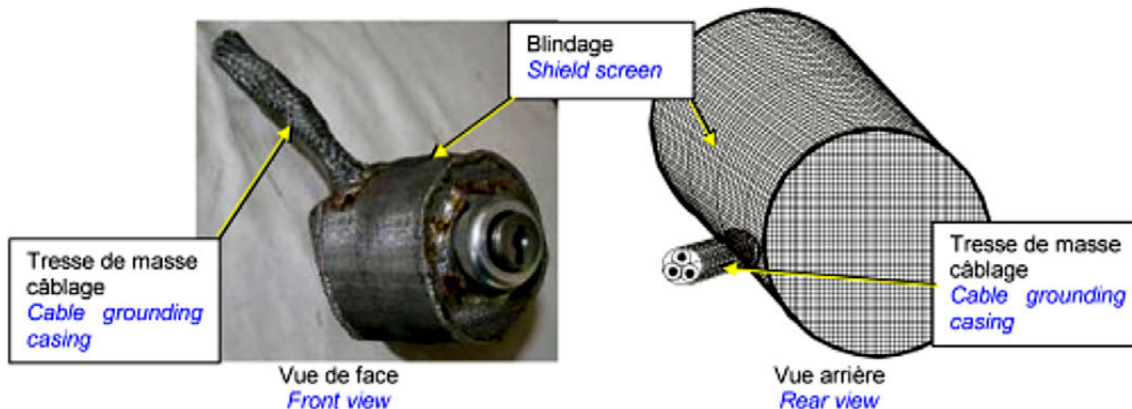


Illustration 1
Exemple de montage concerné – *Example of concerned installation*

2. Inspection

Effectuer une inspection visuelle pour vérifier si le contacteur/sélecteur magnéto est équipé du blindage de protection. S'il n'y a pas de blindage, remise en service de l'avion. En cas de blindage, voir §3 suivant.

FEEDBACK

Please inform CEAPR Airworthiness Office about the implementation of the inspection/change described in this Service Bulletin.

You may use postal mail, fax, e-mail or CEAPR web page: details on the first page of this Service Bulletin.

ACCOMPLISHMENT INSTRUCTIONS

General

Before 1985, magneto switches were protected with a shield screen.

Inspection

Visually inspect the magneto switch at the rear side of the lower instrument panel to check if the switch is fitted or not with a screen shield (casing).

If there is no screen shield, return airplane to service.

When there is a screen shield, refer to following §3.



3. Modification/échange

Deux possibilités :

- modification du sélecteur
- ou
- échange du sélecteur

Modification

- Déposer le sélecteur.
- Découper la tresse autour des fils.
- Retirer le blindage du sélecteur.
- Sur la tresse autour des fils, étamer la partie découpée pour s'assurer que la tresse restante ne pourra pas s'effiloche et faire une mise à la masse des contacts.
- Mettre, par-dessus la tresse, un morceau de gaine thermo rétractable.

Echange

- Echanger le sélecteur magnéto par un neuf.
- Dans ce cas la tresse autour des fils sera découpée et étamée pour s'assurer que la tresse restante ne pourra ni s'effiloche ni mettre à la masse les contacts.
- Mettre, par-dessus la tresse, un morceau de gaine thermo rétractable.

Modification/replacement

Two possibilities :

- modification of the switch
- or
- replacement of the switch

Modification

- Remove the switch.
- Cut the cable shield casing
- Remove the screen shield from the switch
- On the cables grounding casing, put some tin at the cut area to make sure it cannot fray and ground the terminals.
- Install a piece of heat shrink tubing over the cable shield casing.

Replacement

- Replace the magneto switch with a new one
- In this case, cut and tin the cables grounding casing to make sure it will neither fray nor ground the terminals.
- Install a piece of heat shrink tubing over the cable shield casing.

INFORMATION SUR LE MATERIEL

MATERIAL INFORMATION

| Référence P/N | Quantité Qty | Dénomination Key word | Instructions/remarques Remarks |
|---------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 67.11.04.000 | 1 | Sélecteur magnéto à clef <i>Keyed ignition switch</i> | |
| 67.36.90.050 | 1 | Sélecteur magnétos à clef avec démarreur <i>Keyed ignition switch with starter position</i> | |

Pour les prix en vigueur et les délais de livraison, contacter CEAPR.
Contact CEAPR for current prices and delivery time.