

Conditions techniques complémentaires pour ULM équipé d'un parachute de secours

Edition 1 du 23 juin 2004

* * * * *

Ces conditions techniques complémentaires sont applicables aux ULM dont le parachute de secours a été conçu pour récupérer l'ULM complet lors de situations d'urgence. Elles sont applicables aux parachutes de secours, montés sur l'aéronef, dont le but est d'être utilisés en tant que dernier recours pour sauver des vies ou pour réduire au maximum les blessures des occupants.

La portée de ces exigences se limite à s'assurer que la navigabilité de l'aéronef n'est pas compromise par l'installation d'un parachute de secours et à minimiser la possibilité d'un dysfonctionnement ou d'un déploiement intempestif susceptible de causer des risques supplémentaires à l'aéronef, ses occupants ou aux personnes au sol. Ces exigences ne garantissent pas le fonctionnement correct du parachute de secours.

* * * * *

1. Conception du système

Le concepteur de l'installation doit s'assurer des points suivants :

- Les caractéristiques du parachute choisi correspondent à la masse maximale de l'appareil.
- Le ou les points d'accrochages sur la cellule sont dimensionnés pour tenir les contraintes dues au choc à l'ouverture. Ils devront être choisis afin que l'appareil touche le sol en assurant la meilleure protection à l'équipage. Il faudra en particulier surveiller la position des masses concentrées (moteur) afin qu'elles ne risquent pas de le heurter au moment de l'impact.
- La trajectoire de l'extracteur ne doit intercepter aucun élément de la structure susceptible de perturber le cycle de déploiement du parachute. Il veillera particulièrement à ce que cette trajectoire évite largement le champ de l'hélice. Si un risque de ce genre existe, il pourra être minimisé en installant une sangle ou un câble capable de résister ou de casser les pales de l'hélice.
- Si l'extracteur est d'un type pyrotechnique à flamme chaude, des protections thermiques suffisantes seront installées afin d'éviter tout risque d'incendie à la cellule.
- Si l'extracteur et/ou la voilure du parachute sont installés sous un revêtement, ce dernier doit être fragilisé pour permettre une rupture aisée par l'extracteur sans lui faire perdre la vitesse nécessaire au cycle d'extraction complet. Les bords fragilisés ne devront présenter aucun risque contondant pour la sangle, le suspentage et la voilure du parachute
- Les ceintures de sécurité de l'équipage et leurs attaches peuvent supporter les accélérations du choc à l'ouverture
- Le cheminement du câble de déclenchement ne doit pas interférer avec les commandes de vol et les commandes moteur. Il doit également être bien fixé.
- Tous les composants liés au parachute doivent avoir une protection contre la détérioration, due par exemple aux conditions météorologiques, aux vibrations, à la corrosion, ou à l'abrasion.
- L'installation du parachute n'introduit pas de conséquences graves sur le centrage et l'aérodynamisme de l'ULM

2. Conception de la commande

- La commande devra être facilement accessible par le commandant de bord, éventuellement par le passager, et installée de manière à ne pouvoir être confondue avec aucune des commandes de vol
- Un compromis doit être trouvé entre le besoin de se limiter à une action simple en cas de problème et la nécessité de limiter les risques de déclenchement involontaire.
Pour les systèmes comportant un mécanisme avec une seule action, la commande de déclenchement doit être installée de manière à réduire le risque qu'elle ne soit accrochée par mégarde, en gardant à l'esprit les attitudes possibles de l'aéronef.
Lorsque l'action de déclenchement prend la forme de deux actions distinctes, celles-ci doivent pouvoir être effectuées rapidement et avec une seule main (par exemple faire pivoter puis tirer).
- Sa fixation à la cellule devra être conçue pour résister aux efforts de déclenchement avec un très large facteur de sécurité.
- La mise en place d'une goupille de sécurité ou d'un système de fermeture mécanique équivalent pour éviter un déploiement intempestif du système lors des opérations au sol.

3. Marquages et étiquettes

- La fonction de chaque commande du parachute doit être clairement identifiée par des codes de couleur et des plaquettes.
- La commande de déclenchement doit être de couleur rouge.
- L'étiquette suivante doit être installée à côté de la commande de déclenchement :

**« Attention – Parachute de secours
(Liste des Actions à effectuer) »**

N.B. Pour certains ULM pendulaires, il existe peu de larges surfaces planes pour installer une telle étiquette. Dans ce cas, une mention au manuel de vol peut être considérée comme suffisante.

- Une plaquette « **Danger fusée d'extraction** » avertissant du danger potentiel doit être placée à l'extérieur de l'aéronef, au niveau de la fusée si elle est apparente ou au niveau de son emplacement, et de manière à ce que les personnes au sol puissent facilement la distinguer. Il est recommandé d'indiquer le sens d'extraction par une flèche.

4. Manuel d'entretien

Le manuel d'entretien doit contenir toutes les informations nécessaires à un entretien convenable du système.

Des instructions doivent être fournies pour les inspections, la mise au point et l'armement/ le désarmement du mécanisme de déploiement, incluant les périodes d'entretien recommandées par le constructeur.

Toutes les précautions qui doivent être prises lors du réglage, de la mise au point, de l'armement et du désarmement, et de l'utilisation du système doivent être clairement établies.

5. Manuel d'utilisation

Le manuel d'utilisation doit contenir les informations suivantes :

- Une introduction dans laquelle on précise le but (dernier ressort pour sauver des vies ou pour réduire au maximum les blessures des occupants) et les conditions d'utilisation du parachute (situations d'urgence, telles que collision en vol, perte des commandes de l'aéronef, rupture structurale, désorientation du pilote, malaise du pilote, panne moteur, etc., en des circonstances où le pilote ne croit pas qu'un atterrissage d'urgence puisse être effectué sans dommages sérieux pour les occupants).
- Toutes les limitations opérationnelles éventuelles
- Procédures et données d'utilisation