



Transport aérien

Luchtvaart

CIRCULAIRE

CIR/AIRW-15

OBJET:

La présente circulaire définit les conditions techniques complémentaires spécifiques à l'aptitude au remorquage, par un aéronef ultraléger motorisé, d'un planeur dont la masse à vide n'excède pas 80kg pour le type monoplace ou 100kg pour le type biplace, y compris les planeurs dont le décollage et l'atterrissage sont réalisés à pieds ("foot launched")

REFERENCES:

Règlement (CE) 216/2008.

Arrêté Royal du 15 mars 1954 réglementant la navigation aérienne.

Arrêté Royal du 25 mai 1999 modifié par l'Arrêté Royal du 21 octobre 2008, fixant les conditions particulières imposées à l'admission à la circulation aérienne de certains aéronefs ultralégers motorisés.

ONDERWERP:

Deze circulaire bepaalt de bijkomende technische voorwaarden die specifiek zijn voor de geschiktheid om te slepen door een ultralicht gemotoriseerd luchtvaartuig van een zweefvliegtuig met een maximaal leeggewicht van minder dan 80 kg (voor één persoon) of 100 kg (voor twee personen), daaronder begrepen diegenen waarbij opstijgen en landen te voet gebeurt ("foot launched").

REFERENTIES:

Verordening (EG) 216/2008.

Koninklijk besluit van 15 maart 1945 tot regeling der luchtvaart.

Koninklijk Besluit van 25 mei 1999 gewijzigd door het Koninklijk Besluit van 21 oktober 2008 tot vaststelling van de bijzonder voorwaarden opgelegd voor de toelating tot het luchtverkeer van ultralichte motorluchtvaartuigen.

L'édition 2 comprend

Uitgave 2 bevat
8 pages datées

05/04/2016

8 blz. Gedagtekend

Le Directeur général a.i.,
De Directeur-generaal a.i.,

N. DEJACE

Domaine d'application	Toepassingsgebied
PARTIE I - Conditions d'obtention de l'aptitude au remorquage	DEEL I - Voorwaarden voor het verkrijgen van de bekwaamheid tot slepen
A - Spécifications techniques	A - Technische specificaties
I. Remorqueur	I. Sleepstoestel
II. Planeur	II. Zweefvliegtuig
III. Câble de remorquage	III. Sleepkabel
IV. Performances	IV. Prestaties
V. Essais en vol	V. Proefvluchten
B - Manuel d'utilisation et d'entretien	B - Gebruikers-en onderhoudshandboek
PARTIE 2 - Autorisation individuelle	DEEL 2 - Individuele machtiging
PARTIE 3 - Spécifications concernant les pilotes	DEEL 3 - Specificaties betreffende de bestuurders
I. Pilote remorqueur	I. Bestuurder sleeptoestel
II. Pilote planeur	II. Bestuurder zweefvliegtuig
PARTIE 4 - Opérations	DEEL 4 - Operaties
Annexe : Programme d'instruction des pilotes	Bijlage: Opleidingsprogramma voor piloten

Domaine d'application

- 1- Les dispositions de la présente circulaire sont applicables uniquement aux aéronefs définis aux points e) et g) de l'annexe II du règlement (CE) 216/2008.
- 2- La conformité à certaines des spécifications techniques peut être vérifiée, soit au cours de la demande d'autorisation de type, soit faire l'objet d'une procédure individuelle de modification majeure.

PARTIE 1

Conditions d'obtention de l'aptitude au remorquage.

Pour obtenir l'aptitude au remorquage pour un aéronef ultraléger motorisé, le postulant introduit auprès de la Direction Générale Transport Aérien (DGTA) une demande écrite accompagnée des documents suivants:

- un dossier justificatif établi d'après les conditions techniques définies aux § A.I à A.V.
- une liasse de dessins avec nomenclature définissant l'installation du crochet de remorquage et de sa commande.
- un manuel d'utilisation et d'entretien ou addendum au manuel d'utilisation et d'entretien rédigé dans les conditions fixées au § B.

A. Spécifications techniques

I. Appareil remorqueur

L'appareil remorqueur doit être muni :

- a) d'un système de largueur pouvant fonctionner aussi bien sans tension que sous tension.
- La conception du crochet doit permettre un largage volontaire fiable tant en largage normal que dans les cas critiques.
 - La position du crochet de remorquage doit permettre un débattement dans toutes les directions comprises dans un cône de demi-angle au sommet 30°, l'axe du cône étant confondu avec l'axe de l'avion, sans que le câble vienne en contact avec le remorqueur. La position doit permettre un largage du câble sans risque d'accrochage.
 - La poignée de largage doit être située en vue du pilote et de façon à lui permettre d'exercer l'effort nécessaire d'une seule main, sans que cette manœuvre n'altère la sécurité du pilotage du remorqueur.
 - L'effort de largage ne doit pas dépasser 20daN.
 - Le cheminement du câble doit être conçu de façon à limiter les frottements et les risques de blocage, en particulier en limitant le parcours sous gaine et les changements de direction importants.

Toepassingsgebied

1. De bepalingen van deze circulaire zijn enkel van toepassing op de luchtvaartuigen bepaald in de punten e) en g) van de bijlage II van verordening (EG) 216/2008.
2. De overeenstemming met de technische specificaties kan worden gecontroleerd, ofwel bij de typegoedkeuringsaanvraag ofwel kan ze het onderwerp uitmaken van een individuele procedure van grote wijziging.

DEEL 1

Voorwaarden voor het verkrijgen van de geschiktheid tot slepen.

Om de geschiktheid tot slepen voor een ultralicht motorluchtvaartuig te krijgen, dient de aanvrager bij het directoraat-generaal Luchtvaart (DGLV) een geschreven aanvraag in samen met de onderstaande documenten:

- een stavingsdossier opgesteld volgens de technische voorwaarden bepaald in § A.I tot A.V,
- een bundel tekeningen met nomenclatuur die de installatie van de sleephaak en zijn bediening definieert,
- een gebruikers- en onderhoudshandboek of addendum bij de gebruikers- en onderhoudshandboek opgesteld onder de voorwaarden bepaald in § B.

A. Technische specificaties

I. Sleestoestel

Het sleestoestel moet uitgerust zijn met:

- a) een ontkoppelingssysteem dat zowel zonder als onder spanning kan functioneren.
- Het ontwerp van de haak moet een betrouwbare, gewilde ontkoppeling mogelijk maken en dit zowel bij een normale ontkoppeling als in kritieke omstandigheden.
 - De positie van de sleephaak moet een bewegingsvrijheid toelaten in alle richtingen die vervat zijn in een kegel met een halvetophoek van bovenaan 30°, waarbij de as van de kegel samenvalt met de as van het vliegtuig en zonder dat de kabel in contact komt met het sleestoestel. De positie moet een ontkoppeling van de kabel toelaten zonder risico op verstrikking.
 - De ontkoppelingshandgreep moet zich binnen het blikveld van de piloot bevinden op een zodanige wijze dat hij met één hand de nodige kracht kan uitoefenen en zonder dat deze handeling de veilige besturing van het sleestoestel aantast.
 - De ontkoppelingkracht mag niet meer bedragen dan 20 daN.
 - De kabelgeleider moet zodanig zijn ontworpen dat de wrijvingen en het risico op blokkeren worden beperkt, dit vooral door het traject van de kabel in de behuizing en grote veranderingen van richting in te perken.

- b) d'un rétroviseur permettant d'observer en permanence l'appareil remorqué.
- c) d'un indicateur de température du moteur.
- d) d'un parachute de secours fixé à la cellule.

II. Planeur

- a) Le planeur doit être muni d'un largueur pouvant fonctionner aussi bien lorsqu'il est sans tension que sous tension.
- b) Le largueur doit être constitué d'un crochet possédant un dispositif d'ouverture se trouvant à portée de la main du pilote. Le largueur à crochet sera d'un des types suivants :
 - (1) à dispositif d'ouverture sur simple traction d'une corde ou d'une sangle ;
 - (2) à dispositif d'ouverture sur simple pression sur un levier rigide.
- c) Le planeur de type "aile delta" doit être équipé de roulettes de trapèze.

III. Câble de remorquage

- a) La longueur du câble utilisé ne peut pas être inférieure à 80 mètres.
Le câble utilisé doit être en matière synthétique.
Tout câble en acier est refusé.
Le câble doit résister à une traction de 250 daN.
- b) Côté remorqueur, le câble est muni d'un fusible cédant à 160 daN maximum.
Côté planeur le câble est muni d'un fusible cédant à 80 daN maximum pour le planeur monoplace et 120 daN pour le planeur biplace.

IV. Performances

- a) Les limites d'emploi du moteur du remorqueur ne doivent pas être dépassées en montée dans tous les cas de remorquage, et ceci doit être démontré par un essai en vol.
- b) La vitesse de remorquage doit permettre le contrôle et la manoeuvrabilité du remorqueur compte tenu des mouvements probables du planeur, et/ou des turbulences atmosphériques.
Cette vitesse justifiée par des essais en vol, ne doit pas être inférieure à $1,3V_{s1}$ du remorqueur.
- c) Le taux de montée du couple "remorqueur - planeur" doit être au minimum de 1,5 m/s.
- d) Le comportement du couple "remorqueur - planeur" doit être satisfaisant dans toutes les phases du vol : décollage, montage, largage, convoyage et retour au sol (descente).

V. Essais en vol

- a) Le rapport des essais en vol doit comporter les informations concernant les performances du

- b) een achteruitkijkspiegel die het mogelijk maakt om het gesleepte toestel voortdurend in het oog te houden.
- c) een temperatuurindicator van de motor.
- d) een noodvalschermsysteem bevestigd aan de cel.

II. Zweefvliegtuig

- a) Het zweefvliegtuig moet uitgerust zijn met een ontkoppelingssysteem dat zowel zonder als onder spanning kan functioneren.
- b) Het ontkoppelingssysteem moet bestaan uit een haak waarvan het ontkoppelingmechanisme zich binnen handbereik van de piloot bevindt. De sleephaak moet één van de onderstaande types zijn:
 - (1) uitgerust met een ontkoppelingssysteem door eenvoudige tractie op een touw of een riem;
 - (2) uitgerust met een ontkoppelingssysteem door eenvoudige druk op een onbuigzame hefboom.
- c) Het zweefvliegtuig van het type "deltavleugel" moet zijn uitgerust met trapeziewieltjes.

III. Sleepkabel

- a) De lengte van de gebruikte sleepkabel mag niet korter zijn dan 80 meter.
De gebruikte kabel moet vervaardigd zijn uit synthetisch materiaal. Stalen kabels worden geweigerd.
De kabel moet weerstaan aan een trekkracht van 250 daN.
- b) Aan de kant van het sleeptoestel moet de kabel zijn uitgerust met een breukstuk dat het bij maximum 160 daN begeeft.
Aan de kant van het zweefvliegtuig is de kabel uitgerust met een breukstuk dat het bij maximum 80daN begeeft voor een zweefvliegtuig eenzitter en bij 120 daN voor een zweefvliegtuig tweezitter.

IV. Prestaties

- a) De gebruiksklimieten van de motor van het sleeptoestel mogen niet worden overschreden bij de klim in alle gevallen van slepen en dit moet worden aangetoond met een testvlucht.
- b) De sleepsnelheid moet de beheersbaarheid en bestuurbaarheid van het sleeptoestel garanderen, rekening houdend met de vermoedelijke bewegingen van het zweefvliegtuig en / of de eventuele luchturbulenties. Deze met proefvluchten gestaafe snelheid mag niet lager liggen dan $1,3V_{s1}$ van het sleeptoestel.
- c) De klimsnelheid van de combinatie "sleeptoestel - zweefvliegtuig" moet minimaal 1,5m/s bedragen.
- d) Het gedrag van de combinatie "sleeptoestel - zweefvliegtuig" moet in alle vluchtfases voldoen: take-off, klim, ont koppeling, ferryvlucht en terugkeer naar de grond (daling).

V. Proefvluchten

- a) Het verslag van de proefvluchten moet de volgende inlichtingen bevatten betreffende de prestaties van

couple "remorqueur-planeur" à la température ISO plus ou moins 5°C et au départ d'une piste en herbe courte :

- 1) la distance de roulement au décollage du remorqueur ;
- 2) la distance de décollage (passage 15 m) du couple remorqueur - planeur ;
- 3) la vitesse du meilleur taux de montée ;
- 4) le meilleur taux de montée ;
- 5) la vitesse de remorquage ;

L'essai en vol doit être conduit de la manière suivante:

- L'essai doit être mené avec le type de planeur dont le remorquage est postulé, conduisant au taux de montée le plus faible (mais respectant la condition de taux de montée minimum exigée),
- Il est composé d'un palier de stabilisation des températures à la vitesse minimum de remorquage postulée,
- Puis d'une montée en partant d'une altitude la plus basse possible, à la puissance de décollage pendant une minute au moins,
- La montée doit être poursuivie à la puissance maximale continue pendant cinq minutes au moins après que la température maximale soit atteinte, à une vitesse compatible avec les exigences du § IV.

- b) Le rapport des essais en vol doit comporter les informations concernant le comportement global (maniabilité et stabilité) du couple "remorqueur - planeur" dans les différentes phases de vol et en fonction de la masse.

B. Manuel d'utilisation et d'entretien

Le manuel d'utilisation et d'entretien de l'aéronef utilisé pour le remorquage doit contenir toutes les informations indispensables ou utiles à la conduite du remorqueur en utilisation remorquage, c'est-à-dire:

- (1) la description et le fonctionnement de l'installation de remorquage.
- (2) les spécifications du câble de remorquage (longueur, matériau, résistance maximum des fusibles)
- (3) la liste des équipements supplémentaires nécessaires, comme les indicateurs de température, les rétroviseurs, etc.
- (4) la charge maximale qui peut être appliquée sur le crochet de remorquage.
- (5) la masse maximale d'exploitation (la masse maximum autorisée pour le remorqueur lorsqu'il remorque).
- (6) le poids maximum du planeur remorqué.

de la combinaison "sleeptoeistel - zweefvliegtuig" bij een ISO-temperatuur plus of min 5° C en vertrekkend van een piste met kort gras:

- 1) de rolafstand bij het opstijgen van het sleeptoeistel;
- 2) de opstijgafstand (hoogte van 15 m) van de combinatie sleeptoeistel - zweefvliegtuig;
- 3) de snelheid die met de beste klimsnelheid overeenkomt;
- 4) de beste klimsnelheid;
- 5) de sleepsnelheid;

De proefvlucht moet op de onderstaande manier worden gehouden:

- de proef moet gebeuren met het zweefvliegtuigtype waarvoor het slepen wordt aangevraagd, vliegend tegen de zwakste klimsnelheid (maar met naleving van de voorwaarde inzake de geëiste minimumklimsnelheid);
- de proef bestaat uit een horizontale vlucht ter stabilisering van de temperaturen en tegen de aangevraagde minimumsleepsnelheid;
- vervolgens een klim vertrekkend vanuit de laagst mogelijke hoogte, tegen startvermogen, gedurende minstens een minuut;
- de klim moet worden voortgezet tegen een continu maximumvermogen gedurende ten minste vijf minuten nadat de maximumtemperatuur werd bereikt en tegen een snelheid die vergelijkbaar is met de eisen van § IV.

- b) Het verslag van de proefvluchten moet inlichtingen bevatten betreffende het globaal gedrag (wendbaarheid en stabiliteit) van de combinatie "sleeptoeistel - zweefvliegtuig" tijdens de verschillende vluchtfases en naargelang de massa.

B. Gebruikers-en onderhoudshandboek

De gebruikers-en onderhoudshandboek van het luchtvaartuig dat voor het slepen wordt gebruikt, moet alle nuttige of onontbeerlijke informatie bevatten over de besturing van het sleeptoeistel bij het gebruik ervan als sleeptoeistel, dit wil zeggen:

- (1) de beschrijving en de werking van de sleepinrichting;
- (2) de specificaties van de sleepkabel (lengte, materiaal, maximumweerstand van de breukstukken);
- (3) de lijst met de noodzakelijke bijkomende uitrusting zoals de temperatuurindicatoren, de achteruitkijkspiegels, enz.;
- (4) de maximale belasting die op de sleephaak mag worden uitgeoefend;
- (5) de maximale operationele massa (het toegestane maximumgewicht van het sleeptoeistel wanneer het sleept);
- (6) het maximumgewicht van het gesleepte

- (7) la valeur de la vitesse minimum de remorquage.
- (8) les performances ascensionnelles du couple "remorqueur - planeur" en fonction de la masse du remorqueur et des caractéristiques du planeur.
- (9) les distances de décollage.
- (10) les limites d'utilisation (vent traversier en particulier)
- (11) les procédures recommandées, normales et d'urgence, associées aux opérations de remorquage, y compris les vitesses d'évolution, les réglages de puissance recommandés et une inspection avant le vol du câble de remorquage.
- (12) Toutes les mesures nécessaires en matière d'inspection et d'entretien du matériel doivent être prises. En particulier, le câble doit être vérifié régulièrement, sur toute sa longueur, afin d'y déceler toute trace d'usure. Tout décollage doit être précédé d'une visite pré-vol destinée à la vérification complète des dispositifs de sécurité.

PARTIE 2

Conditions d'obtention d'une autorisation individuelle de remorquage

Pour obtenir une autorisation individuelle de remorquage pour un aéronef ultraléger motorisé le postulant doit démontrer que son appareil satisfait aux spécifications techniques détaillées dans la partie I.

Cette démonstration peut être assurée soit :

- a) par le certificat de conformité requis dans la circulaire CIR/AIRW-12 pour la délivrance de l'autorisation restreinte de circulation aérienne ;
- b) par un dossier détaillé démontrant que les dispositions de la présente circulaire sont satisfaites pour l'aéronef concerné.

PARTIE 3

Spécifications concernant les pilotes

I. Pilote remorqueur

- a) Le pilote de l'appareil remorqueur doit être détenteur d'une autorisation de pilotage seul à bord d'un aéronef ultraléger motorisé du même type (DPM/ULM) que celui qu'il utilise pour le remorquage.
- b) Il doit avoir une expérience supplémentaire de 50 heures de vol seul à bord d'un appareil du même type (monoplace ou biplace) que celui destiné au remorquage.
- c) Après avoir suivi "l'instruction remorquage", il doit démontrer son aptitude à remorquer un planeur devant un instructeur. Ce dernier en fait mention dans le carnet de vol du pilote.

- zweefvliegtuig;
- (7) de waarde van de minimumsleeplengte;
- (8) de klimprestaties van de combinatie "sleeptoestel – zweefvliegtuig" naargelang van de massa van het sleeptoestel en de eigenschappen van het zweefvliegtuig;
- (9) de opstijgafstanden;
- (10) de gebruikslimieten (in het bijzonder zijwind);
- (11) de aanbevolen procedures, de normale en noodprocedures verbonden aan de sleepactiviteiten, met inbegrip van de manoeuvreersnelheid, de afstellingen van de aanbevolen vermogens en een inspectie voor de vlucht van de sleepkabel.
- (12) Alle nodige maatregelen op het vlak van inspectie en onderhoud van het materiaal moeten worden genomen. In het bijzonder moet de kabel over zijn gehele lengte regelmatig worden gecontroleerd om slijtageverschijnselen op te sporen. Ieder opstijgen moet worden voorafgegaan door een inspectie ter volledig nazicht van de veiligheidsinrichtingen.

DEEL 2

Voorwaarden voor het verkrijgen van een individuele machtiging tot slepen

Om een individuele machtiging tot slepen voor een ultralicht motorluchtvaartuig te verkrijgen moet de aanvrager aantonen dat zijn toestel voldoet aan de technische specificaties die zijn uiteengezet in deel I. Dit bewijs kan worden geleverd ofwel:

- a) door het gelijkvormigheidsattest dat in circulaire CIR/AIRW-12 vereist is voor de afgifte van de beperkte toelating tot het luchtverkeer;
- b) door een gedetailleerd dossier waarin wordt aangetoond dat aan de bepalingen van deze circulaire voor het betreffende luchtvaartuig wordt voldaan.

DEEL 3

Specificaties voor de bestuurders

I. Bestuurder slepende toestel

- a) De bestuurder van het sleeptoestel moet houder zijn van de vergunning voor het besturen van een ultralicht motorluchtvaartuig van hetzelfde type (DPM/ULM) dat hij gebruikt voor het slepen.
- b) Hij moet een bijkomende vliegervaring hebben van 50 uren alleen aan boord van een toestel van hetzelfde type (eenzitter of tweezitter) als het toestel dat voor het slepen bestemd is.
- c) Nadat hij de "opleiding slepen" heeft gevolgd, dient de bestuurder ten overstaan van een instructeur het bewijs te leveren van zijn bekwaamheid om een zweefvliegtuig te slepen. Laatstgenoemde maakt hier melding van in het vliegboek van de bestuurder.

II. Pilote planeur

Le pilote du planeur doit avoir subi avec succès "l'instruction remorquage" auprès de la Fédération Belge de Vol Libre (F.B.V.L.).

II. Bestuurder zweefvliegtuig

De bestuurder van het zweefvliegtuig moet succesvol de "opleiding slepen" hebben gevolgd bij de Belgische Vrije Vlucht Federatie (B.V.V.F.).

PARTIE 4

Opérations

L'Arrêté Royal du 25 mai 1999 modifié le 21 octobre 2008 est applicable.

Le cheminement de l'entité "remorqueur - planeur" doit être choisi de manière telle qu'en cas de problème majeur de remorquage (panne moteur, ...), un atterrissage forcé ou un largage impérieux puisse être effectué en toutes circonstances sans mettre en danger ni les pilotes ni les personnes ni les biens au sol.

DEEL 4

Operaties

Het Koninklijk Besluit van 25 mei 1999 op 21 oktober 2008 is van toepassing.

Het traject van de combinatie "sleeptoezel - zweefvliegtuig" moet zodanig worden gekozen dat in geval van ernstige problemen bij het slepen (motorpech, ...) een noodlanding of een dringende ontkoppeling kan worden uitgevoerd in alle omstandigheden zonder enig risico voor de bestuurders of voor personen of goederen op grond.

Annexe

Le programme d'instruction des pilotes comportera au moins les éléments énumérés ci-dessous.

- I. Un cours théorique sur le remorquage décrivant :
le matériel utilisé,
les procédures normales à respecter,
les procédures d'urgence côté planeur et côté remorqueur,
les recommandations et les informations relatives au vol en conditions turbulentes,
les manœuvres prohibées pour les pilotes lors des vols de remorquage,
la description des codes et signaux nécessaires au contact entre le pilote remorqueur et le pilote du planeur tant au sol qu'en vol.

Pour les pilotes de planeur, les éléments de base en matière de réglementation aéronautique et de navigation aérienne.

- II. L'apprentissage de la visite pré-vol : contrôle du matériel et vérification complète des dispositifs de sécurité, c'est à dire essais du largueur, vérification des fusibles et du largueur du remorqueur, vérification du câble de remorquage,
- III. Des exercices de remorquage par temps calme.
- IV. Des exercices de vol remorqué : mise en palier, virages engagés, vol en thermique.

Bijlage

Het opleidingsprogramma van de piloten moet ten minste volgende elementen bevatten.

- I. Een theoretische cursus over het slepen met beschrijving van:
het gebruikte materiaal,
de normale na te leven procedures,
de noodprocedures voor het zweefvliegtuig en voor het sleeptoestel,
de aanbevelingen en de inlichtingen in verband met vluchten in turbulenties,
de voor piloten verboden manoeuvres bij sleepvluchten,
de beschrijving van de codes en signalen die gebruikt worden bij de communicaties tussen de piloot van het sleeptoestel en van het zweefvliegtuig, zowel op grond als in vlucht.

Voor de piloten van zweefvliegtuigen, de basisbegrippen betreffende de luchtvaartreglementen en luchtvaartnavigatie.

- II. Opleiding inzake de uit te voeren inspecties voor de vlucht: controle van het materieel en volledig nazicht van de veiligheidsinrichtingen dwz. test van de sleephaak, nazicht van de breukstukken en van het ontkoppelingssysteem van het sleeptoestel, nazicht van de sleepkabel,... .
- III. Sleepoefeningen bij kalm weer.
- IV. Sleepvluchtoefeningen, horizontale vlucht, bochten, vliegen in thermiek.