

Antopäivä: x.x.2020	Voimaantulopäivä: x.x.2020	Voimassa: toistaiseksi
Säädösperusta: Ilmailulaki (864/2014) 33 ja 44 §		
Täytäntöönpantava EU-lainsäädäntö:		
Muutostiedot: Tällä määräyksellä kumotaan Liikenteen turvallisuusviraston 20.12.2016 antama määräys AIR M5-10, Ultrakevyiden lentokoneiden lentokelpoisuus, valmistus ja rekisteröinti (TRAFI/25028/03.04.00.00/2014)		

Ultrakevyiden ilma-alusten lentokelpoisuus ja valmistus

1	SOVELTAMISALA	1
2	MÄÄRITELMÄT	1
3	LENTOKELPOISUUS	2
4	VAATIMUKSET VARUSTEILLE	4
5	KOELENNOT	5
6	LENTO-OHJEKIRJA	5
7	HUOLTO-OHJEET	6
8	MELU	6
9	TYYPITODISTUS	6
10	TUNNUKSET JA LUPA ILMAILUUN	7
11	POIKKEUKSET	8

1 SOVELTAMISALA

Tätä määräystä sovelletaan aerodynaamisesti ohjattujen ultrakevyiden lentokoneiden, purjelentokoneiden ja helikoptereiden sekä autogyrojen lentokelpoisuuteen ja valmistukseen. Painopisteohjattuihin ultrakevyisiin lentokoneisiin, moottoroituihin laskuvarjoihin sekä liitimiin sovelletaan ilmailumääräystä OPS M2-9, Liitimet.

2 MÄÄRITELMÄT

2.1 Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

ultrakevyellä ilma-aluksella (UL-ilma-alus) alla tarkemmin määriteltyä UL-lentokonetta, UL-purjelentokonetta, UL-helikopteria tai autogyroa, jota ohjataan kolmen akselin suhteen ohjainpinnoin

ultrakevyellä lentokoneella yhteisnimitystä luokan B1 ja B2 ultrakevyille lentokoneille

luokan B1 ultrakevyellä lentokoneella lentokonetta, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yksipaikkaisilla maalentokoneilla enintään 300 kg ja yksipaikkaisilla vesilentokoneilla enintään

330 kg, sekä kaksipaikkaisilla maalentokoneilla enintään 450 kg ja kaksipaikkaisilla vesilentokoneilla enintään 495 kg, ja jonka sakkausnopeus tai pienin vakaa lentonopeus laskuasussa on enintään 65 km/h CAS (35 solmua)

luokan B2 ultrakevyellä lentokoneella lentokonetta, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yksipaikkaisilla maalentokoneilla enintään 450 kg ja yksipaikkaisilla vesilentokoneilla enintään 480 kg, sekä kaksipaikkaisilla maalentokoneilla enintään 600 kg ja kaksipaikkaisilla vesilentokoneilla enintään 650 kg, ja jonka sakkausnopeus tai pienin vakaa lentonopeus laskuasussa on enintään 83 km/h CAS (45 solmua)

luokan B1 ultrakevyellä helikopterilla helikopteria, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yksipaikkaisilla helikoptereilla enintään 300 kg ja yksipaikkaisilla amfibio- tai kellukevarustetuilla helikoptereilla enintään 330 kg sekä kaksipaikkaisilla helikoptereilla enintään 450 kg ja kaksipaikkaisilla amfibio- tai kellukevarustetuilla helikoptereilla enintään 495 kg

luokan B2 ultrakevyellä helikopterilla helikopteria, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yksi- tai kaksipaikkaisilla helikoptereilla enintään 600 kg ja yksi- tai kaksipaikkaisilla amfibio- tai kellukevarustetuilla helikoptereilla enintään 650 kg

luokan B1 ultrakevyellä purjelentokoneella purjelentokonetta, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yksipaikkaisena enintään 250 kg ja kaksipaikkaisena enintään 400 kg

autogyrolla yksi- tai kaksipaikkaista kaupallisesti valmistettua autogyroa, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on enintään 600 kg, tai autogyroa, josta vähintään 51 % on rakentanut harrasterakentaja tai voittoa tavoittelematon harrasteyhdistys omiin tarkoituksiinsa ja ilman kaupallisia tavoitteita

purjelentokoneella lentokonetta, jossa ei ole minkäänlaista voimalaitetta.

2.2 Luokan B1 ilma-aluksilla koko UL-lentokoneen, UL-purjelentokoneen tai UL-helikopterin kantava pelastusvarjo nostaa suurinta sallittua lentoonlähtömassarajaa yksipaikkaisten osalta 15 kg ja kaksipaikkaisten osalta 25 kg.

2.3 UL-moottoripurjelentokoneet luetaan tässä määräyksessä UL-lentokoneisiin kuuluviksi.

3 LENTOKELPOISUUS

3.1 Lentokelpoisuusvaatimukset UL-lentokoneille

3.1.1 Yleistä

- a) Suomessa kaupallisesti rakennettavien UL-lentokoneiden ja UL-purjelentokoneiden on täytettävä tämän määräyksen lentokelpoisuusvaatimukset sekä Liikenne- ja viestintäviraston hyväksymässä "Suomalaisten ultrakevyiden lentokoneiden tarkastuskäsikirjassa" esitetyt hyväksymisperusteet.
- b) Harrasterakenteisen UL-lentokoneen ja soveltuvien osien UL-purjelentokoneen on täytettävä tämän määräyksen lentokelpoisuusvaatimusten lisäksi määräyksessä AIR M5-1 asetetut harrasterakenteisten ilma-alusten lentokelpoisuusvaatimukset.

3.1.2 Lujuus

3.1.2.1 Rakenteen on kestävä vähintään seuraavia liikehtimiskuormituskertoimia vastaavat rajakuormat:

- a) positiivinen kuormituskerroin 3,8 g ja
- b) negatiivinen kuormituskerroin 1,5 g.

Lisäksi rakenteen on kestävä Euroopan unionin lentoturvallisuusvirasto EASAn hyväksyntäeritelmän CS-22 mukaisesti määritetyt puuskakuormat. Suunnittelussa on käytettävä CS-22:n mukaisia varmuuskertoimia. Rakenteen kestävyys vaadittujen rajakuormien alaisena kuormitustapauksissa on näytettävä riittävällä tavalla toteen.

3.1.2.2 Edellä esitetyt lujuusvaatimukset eivät koske yksipaikkaisia UL-lentokoneita tai UL-purjelentokoneita, joiden tyhjämassa on enintään 120 kg. Niiden on kuitenkin kestävä lennon aikana odotettavissa olevat liikehtimis- ja puuskakuormat niissä olosuhteissa ja tilanteissa, joissa UL-lentokone tai UL-purjelentokone on suunniteltu käytettäväksi.

3.1.3 Sakkausnopeus

Sakkausnopeudella tarkoitetaan sakkausnopeutta standardiolosuhteissa laskuasussa ilman moottoritehoa (V_{S0}) suurimmalla sallitulla lentoonlähtömassalla. Mikäli UL-lentokoneella ei ole havaittavissa selvää sakkausta, on sakkausnopeus se lentonopeus, jolla lentokone on vielä ohjattavissa ja vajoaa 4 m/s (800 ft/min).

3.1.4 Muut ominaisuudet

UL-lentokoneen tai UL-purjelentokoneen pääohjainlaitteiden käyttösuuntien on täytettävä EASAn hyväksyntäeritelmän CS-22 vaatimukset. UL-lentokoneella tai UL-purjelentokoneella ei saa olla epätavallisia tai vaarallisia ominaisuuksia tai muita sellaisia ominaisuuksia, joita ohjaaja ei voi hallita ilman poikkeuksellisia taitoja. Tällaisia ominaisuuksia ovat muun muassa hallitsemattoman raju kallistuminen tai hallitsematon syöksykierteeseen joutuminen sakkaustilanteessa.

3.2 Lentokelpoisuusvaatimukset autogyroille

3.2.1 Yleistä

- a) Suomessa kaupallisesti rakennettavien autogyrojen on täytettävä tämän määräyksen lentokelpoisuusvaatimukset sekä yleisilmailujulkaisussa CAP 643 *British Civil Airworthiness Requirements - Section T Light Gyroplanes* esitetyt lentokelpoisuusvaatimukset.
- b) Harrasterakenteisen autogyron on täytettävä tämän määräyksen lentokelpoisuusvaatimusten lisäksi soveltuvin osin myös CAP 643:ssa esitetyt lentokelpoisuusvaatimukset.

3.2.2 Lujuus

3.2.2.1 Rakenteen on kestettävä vähintään seuraavia liikehtimiskuormituskertoimia vastaavat rajakuormat:

- a) positiivinen kuormituskerroin 3,5 g ja
- b) negatiivinen kuormituskerroin -0,5 g.

Autogyron ja sen roottorin tulee olla suunniteltu positiivisille ja negatiivisille liikehtimiskuormituskertoimille ilmanopeudesta 0 maksimisuunnittelunopeuksiin asti. Rakenteen kestävyys vaadittujen rajakuormien alaisena kuormitustapauksissa on näytettävä riittävällä tavalla toteen.

3.2.2.2 Edellä esitetyt lujuusvaatimukset eivät koske yksipaikkaisia autogyroja, joiden tyhjämassa on enintään 120 kg. Niiden on kuitenkin kestettävä lennon aikana odotettavissa olevat liikehtimis- ja puuskakuormat niissä olosuhteissa ja tilanteissa, joissa autogyro on suunniteltu käytettäväksi.

3.3 Lentokelpoisuusvaatimukset UL-helikoptereille

Suomessa kaupallisesti rakennettavien UL-helikopterien on täytettävä tämän määräyksen lentokelpoisuusvaatimukset sekä Saksan ilmailuviranomaisen julkaisussa LTF-ULH esitetyt lentokelpoisuusvaatimukset.

3.4 Kuormattavuus

3.4.1 Luokan B1 UL-lentokoneen, UL-purjelentokoneen ja UL-helikopterin kuormattavuuden on oltava määräyksen OPS M2-11, Lentotoiminta kansallisen sääntelyn piiriin kuuluvilla ilma-aluksilla, mukaisessa minimivarustuksessa yksipaikkaisilla ilma-aluksilla vähintään 95 kg ja kaksipaikkaisilla vähintään 175 kg.

3.4.2 Luokan B2 UL-lentokoneen ja UL-helikopterin kuormattavuuden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- a) yksipaikkaisen UL-ilma-aluksen kuormattavuuden on oltava määräyksen OPS M2-11 mukaisessa minimivarustuksessa vähintään 25 % ilma-aluksen suurimmasta sallitusta lentoonlähtömassasta mutta vähintään 100 kg;
- b) kaksipaikkaisen UL-ilma-aluksen kuormattavuuden on oltava määräyksen OPS M2-11 mukaisessa minimivarustuksessa vähintään 40 % ilma-aluksen suurimmasta sallitusta lentoonlähtömassasta mutta vähintään 200 kg;
- c) sähkömoottorilla varustetun kaksipaikkaisen UL-ilma-aluksen minimikuormattavuuden määräyksen OPS M2-11 mukaisessa minimivarustuksessa on oltava vähintään 180 kg riippumatta suurimmasta sallitusta lentoonlähtömassasta. UL-ilma-aluksen akut lasketaan tyhjämassaan kuuluvaksi.

3.4.3 Autogyron kuormattavuuden on oltava määräyksen OPS M2-11 mukaisessa minimivarustuksessa yksipaikkaisilla vähintään 100 kg ja kaksipaikkaisilla vähintään 200 kg.

4 VAATIMUKSET VARUSTEILLE

4.1 Mittarit

UL-ilma-aluksessa käytettäville lennonvalvonta- ja moottorinvalvontamittareille ei vaadita tyyppihyväksyntää. Mittareiden on oltava tarkoitukseen sopivat ja niihin on tehtävä valmistajan lento-ohjekirjassa tai "Suomalaisten ultrakevyiden lentokoneiden tarkastuskäsikirjassa" mainitut merkinnät.

4.2 Istuinvyöt ja muut kiinnitysvarusteet

Istuinvyöiden ja muiden kiinnitysvarusteiden on oltava samaa rakennetta ja laatua kuin muihin ilma-aluksiin tai moottoriajoneuvoihin hyväksytyt varusteet. Istuinvyöt on asennettava ilmailussa yleisesti hyväksytyjen ohjeiden mukaisesti.

4.3 Kuormausrajoituskilpi

Luokan B1 UL-lentokoneessa on oltava ohjaajan ja matkustajan nähtävissä kuormausrajoituskilpi, josta on käytävä ilmi vähintään seuraavat tiedot:

- a) suurin sallittu lentoonlähtömassa
- b) punnituksessa todettu perusmassa
- c) suurin sallittu matkatavaran massa
- d) taulukko suurimmista sallituista ohjaamokuormista 25 %, 50 %, 75 % ja 100 %:n polttoainekuormilla. Jos UL-lentokoneessa on matkatavaratila, on matkatavaroiden vaikutus huomioitava 0 %, 50 % ja 100 %:n matkatavaramassoilla. Mikäli massakeskiön asema rajoittaa ohjaamokuormia tai edellyttää tasapainotusmassojen käyttämistä on sen käytävä ilmi kuormausrajoituskilvestä.

5 KOELENNOT

5.1 Koelentoilla on osoitettava, että UL-ilma-aluksen suoritusarvot ja muut ominaisuudet täyttävät tässä määräyksessä asetetut vaatimukset.

5.2 Liikenne- ja viestintäviraston hyväksymä koelento-ohjelma, jonka pituus on vähintään 45 lentotuntia, on lennettävä tyyppitodistuksen saamiseksi UL-ilma-alukselle, jolla ei ole kohdan 9.3.2 vaatimukset täyttävää ulkomaista tyyppitodistusta.

5.3 Liikenne- ja viestintäviraston hyväksymä koelento-ohjelma, jonka pituus on vähintään 10 lentotuntia, on lennettävä vesilentovarustuksen tai vastaavien suurten muutostöiden hyväksymiseksi.

5.4 Koelentotuloksista on pidettävä kirjaa siten, että kirjanpidon perusteella voidaan osoittaa kohdassa 5.2 tai 5.3 asetetut vaatimukset täytetyiksi sekä laatia riittävät perustiedot ja rajoitukset lento-ohjekirjaa varten. Mikäli koelennot osoittavat, että suunniteltuja rajoituksia tai suunnitteluperusteita on muutettava, saatujen koelentotulosten perusteella on määriteltävä uudet rajoitukset.

6 LENTO-OHJEKIRJA

6.1 UL-ilma-alukselle ei vaadita ilmailuviranomaisen hyväksymää lentokäsikirjaa. Tämän sijaan UL-ilma-aluksella on oltava suomen-, ruotsin- tai englanninkielinen lento-ohjekirja, josta käyvät ilmi UL-ilma-aluksen turvalliseen käsittelyyn vaadittavat tiedot, kuormausohjeet, toiminta- ja käyttörajoitukset sekä lentokoneen, purjelentokoneen, helikopterin tai autogyron mahdolliset erityisominaisuudet ja tarkastusohjeet ennen lentoa tehtävää tarkastusta varten. Lento-ohjekirjan tyyppitietojen sekä toiminta- ja käyttörajoitusten on vastattava UL-ilma-aluksen tyyppitietoja ja koelentokertomusta. Lento-ohjekirjaa ei vaadita ohjekirjan laatimiseen liittyvillä koelentoilla.

6.2 Suomessa valmistetun UL-ilma-aluksen lento-ohjekirjassa on oltava seuraavat tiedot:

- 1) yleistiedot koneesta
- 2) toiminta- ja käyttörajoitukset
- 3) hätätilanneohjeet

- 4) normaalitoimintaohjeet ja moottorin käyttöohjeet
- 5) suoritusarvot
- 6) kuormausohjeet
- 7) liitteet.

7 HUOLTO-OHJEET

UL-ilma-aluksen huoltoa varten on oltava huolto-ohjeet. Ohjeisiin on tehtävä tarpeelliset muutokset ilma-aluksen tai ilma-aluslaittevalmistajan ohjeiden päivittyessä, ilma-aluksen käytöstä saadut kokemukset huomioiden sekä lentokelpoisuusmääräysten niin edellyttäessä.

8 MELU

8.1 Enimmäismeluraja

UL-lentokoneen enimmäismeluraja on 68 dB (A) mitattuna kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 16 (ICAO Annex 16, Vol. 1) mukaisella tavalla.

8.2 Melumittaus

Tyyppitodistuksen saamiseksi UL-lentokoneelle on tehtävä melumittaus. Tietyille UL-lentokonetypille tehty melumittaus on voimassa kaikille tyyppitietojen mukaan samantyyppisille UL-lentokoneille. Ulkomailla tehdyt liitettä 16 (Annex 16) vastaavat melumittaukset voidaan hyväksyä, mikäli ne on tehty kyseisen maan ilmailuviranomaisen hyväksymällä tavalla. Harrasterakenteiselle UL-lentokoneelle vaaditaan melumittaus, ellei UL-lentokonetta läheisesti vastaavan muun UL-lentokoneen melumittaukseen voida pitää riittävän tarkkana myös kyseessä olevalle UL-lentokoneelle.

8.3 Melumittaustodistus

Melumittaustodistuksesta on käytävä ilmi UL-lentokoneen, moottorin, potkurin ja äänenvaimentimen tyyppimerkintä, valmistaja sekä tiedot käytetyistä tehoasetuksista ja sääolosuhteista, joissa melumittaus on tehty. Todistus melumittauksesta on esitettävä koelentojen jälkeisessä lentokelpoisuustarkastuksessa tai ennen tyyppitodistuksen myöntämistä.

9 TYYPPITODISTUS

9.1 Tapaukset, joissa tyyppitodistus vaaditaan

Tyyppitodistus vaaditaan kaupallisesti valmistetuille UL-ilma-aluksille sekä kaupallisesti valmistettuina rakennussarjoina myytävälle UL-ilma-aluksille, jos kyseessä ei ole ilma-alus, josta vähintään 51 prosenttia on rakentanut harrasterakentaja tai voittoa tavoittelematon harrasteyhdistys omiin tarkoituksiinsa ja ilman kaupallisia tavoitteita. Harrasterakenteiselta UL-ilma-alukselta ei vaadita tyyppitodistusta.

9.2 Hakemus

9.2.1 Maahantuojan tai valmistajan on haettava tyyppitodistusta Liikenne- ja viestintävirastolta kirjallisesti ennen ensimmäistä lentokelpoisuustarkastusta. Hakemuksesta on käytävä ilmi UL-ilma-aluksen valmistaja, valmistajan tyyppimerkintä, valmistusmaa ja tiedot maahantuojasta. Hakemukseen on liitettävä seuraavat asiakirjat suomen, ruotsin tai englannin kielellä:

- a) EU- tai EFTA-maan ilmailuviranomaisen tai tämän edustajan myöntämä tyyppitodistus tai vastaava, mikäli tällaista todistusta aiotaan hyödyntää tarkastuksessa (validointimenettely);
- b) selvitys siitä, miten UL-ilma-alus täyttää Suomessa voimassa olevat erityisvaatimukset;
- c) luettelo käytettävistä lentokelpoisuusvaatimuksista;
- d) valmistusmaan ilmailuviranomaisen tai tämän edustajan julkaisemat, kyseistä tyyppiä koskevat lentokelpoisuusmääräykset; sekä
- e) yhteenveto lujuuslaskelmista ja -kokeista, jos ilma-aluksella ei ole hyväksyttyä tyyppitodistusta.

9.2.2 Tyyppitodistuksen hakijan on nimettävä hakemusprosessia varten yhteyshenkilöksi pätevä edustaja, jolla on riittävä lentokonetekniikan asiantuntemus.

9.2.3 Koelentojen jälkeen on esitettävä seuraavat asiakirjat:

- a) valmistajan laatima lento-ohjekirja liitteineen sekä kohdan 6 mukainen lento-ohjekirja;
- b) valmistajan laatimat huolto-ohjeet ja -tiedotteet ilma-alukselle, moottorille, laitteille ja varusteille;
- c) yhteenveto hyväksymiseen liittyvistä koelentoista; ja
- d) melumittaustodistus tai vastaavat tiedot sisältävä selvitys.

9.3 Tyyppitodistuksen myöntäminen

9.3.1 UL-ilma-alukselle tehdään lentokelpoisuustarkastus tyyppitarkastuksen yhteydessä. Liikenne- ja viestintävirasto myöntää UL-ilma-alukselle tyyppitodistuksen, jos tarkastuksessa todetaan, että kohdissa 3-7 esitetyt vaatimukset täyttyvät ja kohdassa 9.2 mainitut asiakirjat sekä tyyppitarkastusraportti on toimitettu Liikenne- ja viestintävirastolle.

9.3.2 Liikenne- ja viestintävirasto myöntää tyyppitodistuksen luokan B1 UL-ilma-alukselle tai autogyrolle, jolla on EU- tai EFTA-maassa myönnetty tyyppitodistus, mikäli UL-ilma-alustyyppi täyttää kohdan 2 mukaisen määritelmän. Luokan B2 ultrakevyelle lentokoneelle tai helikopterille myönnetään tyyppitodistus, jos se täyttää Saksan ilmailuviranomaisen hyväksymän standardin LTF-UL, LTF-ULH tai Tšekin tasavallan ilmailuviranomaisen hyväksymän standardin UL2 mukaiset vaatimukset.

9.3.3 Liikenne- ja viestintävirasto voi jättää tyyppitodistuksen myöntämättä, jos se oikeutusta yleistä etua koskevasta syystä perustellusti katsoo, että toisessa EU- tai EFTA-maassa tyyppitodistuksen saanut UL-ilma-alustyyppi ei tarjoa samanlaista suojan tasoa kuin sellainen UL-ilma-alustyyppi, joka täyttää kohdissa 3-7 esitetyt kansalliset vaatimukset.

10 TUNNUKSET JA LUPA ILMAILUUN

10.1 Tunnukset

UL-ilma-alus on merkittävä kansallisuus- ja rekisteritunnuksin. Tunnuksiin sovelletaan määräystä AIR M1-2, Ilma-aluksen kansallisuus- ja rekisteritunnus, alla mainituin poikkeuksin:

- a) Kansallisuustunnuksen muodostavat kirjaimet OH. Rekisteritunnuksen muodostavat U-kirjain (UL-lentokone, UL-purjelentokone tai UL-helikopteri) tai G-kirjain (autogyro) sekä kolme tai neljä numeroa.

- b) Jos UL-ilma-aluksen muoto tai rakenne on sellainen, ettei määräyksen AIR M1-2 mukaisten tunnusten sijoittaminen runkoon tai siipeen ole mahdollista, voi lentokelpoisuustarkastaja hyväksyä kooltaan kyseisestä määräyksestä poikkeavat tunnukset. Tunnusten luettavuus ei saa kuitenkaan olennaisesti huonontua.

10.2 Lupa ilmailuun

UL-ilma-alukselle voidaan myöntää lupa ilmailuun ja lentokelpoisuuden tarkastustodistus lentokelpoisuustarkastuksen jälkeen edellyttäen, että UL-ilma-alus täyttää tässä määräyksessä asetetut vaatimukset ja UL-ilma-alus on tyyppitodistuksen ja lento-ohjekirjan tyyppitietojen mukainen. Harrasterakenteisesta UL-ilma-aluksesta vaaditaan lisäksi määräyksen AIR M5-2, Harrasterakenteisten ilma-alusten rakentaminen, mukaiset selvitykset ja asiakirjat.

11 POIKKEUKSET

Liikenne- ja viestintävirasto voi perustellusta hakemuksesta myöntää UL-ilma-alukselle poikkeuksia tämän määräyksen vaatimuksista, jos se katsoo, että poikkeukset ovat tarpeellisia ja että määräyksen tarkoitusta vastaava turvallisuustaso saavutetaan hakijan esittämillä keinoilla.