



Euroopan unionin  
neuvosto

Bryssel, 18. maaliskuuta 2019  
(OR. en)

7586/19  
ADD 1

AVIATION 59  
DELECT 75

## SAATE

|                   |                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lähettiläjä:      | Euroopan komission pääsihteerin puolesta<br>Jordi AYET PUIGARNAU, johtaja                                                                                         |
| Saapunut:         | 12. maaliskuuta 2019                                                                                                                                              |
| Vastaanottaja:    | Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, Euroopan unionin neuvoston pääsihteerin                                                                                                 |
| Kom:n asiak. nro: | C(2019) 1821 final – Liite                                                                                                                                        |
| Asia:             | LIITE asiakirjaan miehittämättömistä ilma-alusjärjestelmistä ja kolmansien maiden miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien käyttäjistä komission delegoitu asetus |

Valtuuskunnille toimitetaan oheisena asiakirja C(2019) 1821 final – Liite.

Liite: C(2019) 1821 final – Liite

Bryssel 12.3.2019  
C(2019) 1821 final

ANNEX

**LIITE**

**asiakirjaan miehittämättömistä ilma-alusjärjestelmistä ja kolmansien maiden  
miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien käyttäjistä**

**komission delegoitu aset**

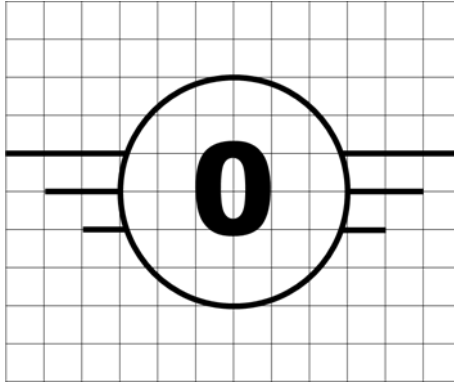
[...]

## LIITE

### 1 osa

## **Luokan C0 miehittämättömä ilma-alusjärjestelmää koskevat vaatimukset**

Luokan C0 miehittämättömään ilma-alusjärjestelmään on kiinnitettävä seuraava luokan tunnistemerkki:



Luokan C0 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

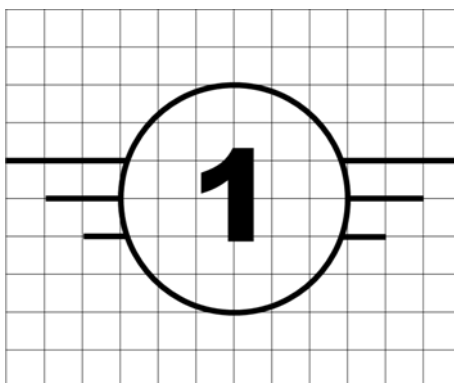
- (1) sen suurin sallittu lentoonlähtömassa on hyötykuorman kanssa alle 250 g;
- (2) sen enimmäisnopeus vaakalennossa on 19 m/s;
- (3) sen suurin mahdollinen korkeus lentoonlähtöpaikasta on rajattu 120 metriin;
- (4) se on vakauden, käsiteltävyyden ja datasiirtoyhteyden suoritustason suhteen turvallisesti kauko-ohjaajan ohjattavissa valmistajan ohjeiden mukaisesti, tarvittaessa kaikissa ennakoitavissa olevissa käyttöolosuhteissa, myös yhden tai tapauksen mukaan useamman järjestelmän vikaannuttua;
- (5) se on suunniteltu ja valmistettu siten, että ihmisille toiminnan aikana aiheutuvan vamman mahdollisuus minimoidaan välttämällä teräviä reunoja, paitsi jos niitä on teknisistä syistä mahdotonta välttää hyvällä suunnittelulla ja tuotantotavalla. Jos miehittämätön ilma-alusjärjestelmä on varustettu potkureilla, se on suunniteltu siten, että potkurin lapojen aiheuttamien vammojen mahdollisuutta rajoitetaan;
- (6) se on sähkövoimalla toimiva ja sen nimellijännite on enintään 24 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa; sen kosketettavissa olevissa osissa jännite saa olla enintään 24 voltia tasavirtaa tai vastaava vaihtovirtajännite; sisäinen jännite saa olla enintään 24 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa, jollei ole varmistettu, ettei syntyvä jännitteen ja virran yhdistelmä johda riskeihin tai vaaralliseen sähköiskuun, vaikka miehittämätön ilma-alusjärjestelmä rikkoutuisi;
- (7) jos ilma-alus on varustettu seuraa minua -tilalla, se pysyy enintään 50 metrin etäisyydellä kauko-ohjaajasta, kun tämä toiminto on päällä, ja mahdollistaa sen, että kauko-ohjaaja saa miehittämättömän ilma-aluksen uudelleen hallintaansa;
- (8) sen mukana on markkinoille saatettaessa käyttöopas, jossa kuvataan
  - (a) miehittämättömän ilma-aluksen ominaisuudet, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
    - miehittämättömän ilma-aluksen luokka;

- miehittämättömän ilma-aluksen massa (ja viitekokoonpanon kuvaus) ja suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM);
  - sallitun hyötykuorman yleiset ominaisuudet, joista kuvataan massamitat, rajapinnat miehittämättömään ilma-alukseen ja muut mahdolliset rajoitukset;
  - miehittämättömän ilma-aluksen kauko-ohjaukseen käytettävät laitteet ja ohjelmistot;
  - miehittämättömän ilma-aluksen toiminta, jos datasiirtoyhteys menetetään;
- (b) selkeät käyttöohjeet;
- (c) toiminnalliset rajoitukset (mukaan lukien muun muassa sääolosuhteet ja toiminta päivällä/yöllä); ja
- (d) kaikki miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän käyttöön liittyvät riskit käyttäjän ikään soveltuvasti;
- (9) se sisältää asetuksen (EU).../... [IR] mukaisen Euroopan unionin lentoturvallisuusviraston (EASA) julkaiseman tiedotteen, jossa mainitaan sovellettavat rajoitukset ja velvollisuudet;
- (10) kohtia 4, 5 ja 6 ei sovelleta miehittämättömiin ilma-alusjärjestelmiin, jotka ovat lelujen turvallisuudesta annetussa direktiivissä 2009/48/EY tarkoitettuja leluja.

## 2 osa

### Luokan C1 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmää koskevat vaatimukset

Luokan C1 miehittämättömään ilma-alusjärjestelmään on kiinnitettävä seuraava luokan tunnistemerkki:



Luokan C1 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- (1) se on valmistettu sellaisista materiaaleista ja se on suorituskvyytään ja fyysisiltä ominaisuuksiltaan sellainen, että ääri nopeudella tapahtuvassa törmäyksessä ihmisen päähän kohdistuu alle 80 joulen energia, tai vaihtoehtoisesti ilma-aluksen suurin sallittu lentoonlähtömassa on hyötykuorman kanssa alle 900 g;
- (2) sen enimmäisnopeus vaakalennossa on 19 m/s;
- (3) sen suurin mahdollinen korkeus lentoonlähtöpaikasta on rajattu 120 metriin tai siinä on järjestelmä, joka rajaa korkeuden pinnasta tai lentoonlähtöpaikasta 120 metriin tai

kauko-ohjaajan valitsemaan arvoon. Jos arvo on valittavissa, kauko-ohjaajalle on annettava lennon aikana selkeä tieto miehittämättömän ilma-aluksen lentokorkeudesta pintaan tai lentoonlähtöpaikkaan nähden;

- (4) se on vakauden, käsiteltävyyden ja datasiirtoyhteyden suoritustason suhteen turvallisesti kauko-ohjaajan ohjattavissa valmistajan ohjeiden mukaisesti, tarvittaessa kaikissa ennakoitavissa olevissa käyttöolosuhteissa, myös yhden tai tapauksen mukaan useamman järjestelmän vikaannuttua;
- (5) sen mekaanisen lujuuden, sisältäen mahdollisesti tarvittavat turvallisuuskertoimet, on oltava vaaditun mukainen ja tarvittaessa stabiilisuuden sellainen, että ilma-alus kestää käytön aikaisen rasituksen ilman rikkoutumista tai muodonmuutosta, jotka voisivat vaikuttaa sen turvalliseen lentoon;
- (6) se on suunniteltu ja valmistettu siten, että ihmisille toiminnan aikana aiheutuvan vamman mahdollisuus minimoidaan välttämällä teräviä reunoja, paitsi jos niitä on teknisistä syistä mahdotonta välttää hyvällä suunnittelulla ja tuotantotavalla. Jos miehittämätön ilma-alusjärjestelmä on varustettu potkureilla, se on suunniteltu siten, että potkurin lapojen aiheuttamien vammojen mahdollisuutta rajoitetaan;
- (7) jos datasiirtoyhteys menetetään, miehittämättömässä ilma-aluksessa on luotettava ja ennakoitava menetelmä, jolla se palauttaa datasiirtoyhteyden tai lopettaa lennon tavalla, joka vähentää vaikutusta kolmansiin osapuoliin ilmassa tai maassa;
- (8) jollei kyseessä ole kiinteäsiipinen miehittämätön ilma-alus, sen 13 osan mukaisesti määritetty taattu A-painotettu äänitehotaso  $L_{WA}$  ei ylitä 15 osassa vahvistettuja tasoja;
- (9) jollei kyseessä ole kiinteäsiipinen miehittämätön ilma-alus, miehittämättömässä ilma-aluksessa ja/tai sen pakkauksessa on 14 osan mukaisesti kiinnitetty maininta taatusta A-painotetusta äänitehotasosta;
- (10) se on sähkövoimalla toimiva ja sen nimellisjännite on enintään 24 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa; sen kosketettavissa olevissa osissa jännite saa olla enintään 24 voltia tasavirtaa tai vastaava vaihtovirtajännite; sisäinen jännite saa olla enintään 24 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa, jollei ole varmistettu, ettei syntyvä jännitteen ja virran yhdistelmä johda riskeihin tai vaaralliseen sähköiskuun, vaikka miehittämätön ilma-alusjärjestelmä rikkoutuisi;
- (11) sillä on standardin ANSI/CTA-2063 *Small Unmanned Aerial Systems Serial Numbers* mukainen yksilöllinen fyysinen sarjanumero;
- (12) sillä on suora etätunniste, joka
  - (a) mahdollistaa miehittämättömän ilma-aluksen käyttäjän rekisteröintinumeron lataamisen asetuksen (EU) .../... [IR] 14 artiklan mukaisesti ja yksinomaan rekisteröintijärjestelmän mukaista menettelyä noudattaen;
  - (b) varmistaa seuraavien tietojen suoran ja säännöllisen lähetyksen reaaliaikaisesti avoimen ja dokumentoidun tiedonsiirtoprotokollan avulla lennon koko keston ajan siten, että lähetysalueella olevat mobiililaitteet pystyvät vastaanottamaan ne suoraan:
    - i miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän käyttäjän rekisteröintinumero;
    - ii standardin ANSI/CTA-2063 mukainen miehittämättömän ilma-aluksen yksilöllinen fyysinen sarjanumero;

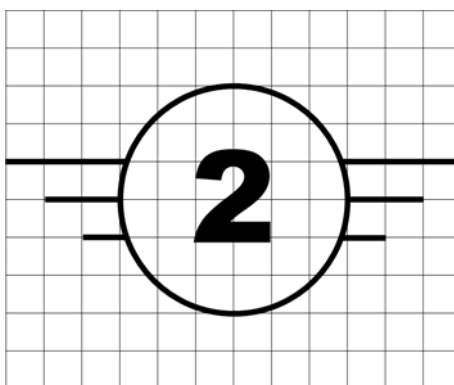
- iii miehittämättömän ilma-aluksen sijainti ja sen korkeus pinnasta tai lentoonlähtöpaikasta;
  - iv kulkusuunta mitattuna myötöpäivään tosipohjoisesta ja miehittämättömän ilma-aluksen maanopeus; ja
  - v kauko-ohjaajan sijainti tai, jos sitä ei ole saatavilla, lentoonlähtöpaikka;
- (c) varmistaa, ettei käyttäjä voi muuttaa b alakohdan ii, iii, iv ja v alakohdassa mainittuja tietoja;
- (13) se on varustettu paikkatietoisuusjärjestelmällä, joka
- (a) toimii rajapintana ladattaessa ja päivitettäessä asetuksen (EU) .../... [IR] 15 artiklassa määritellyjä tietoja ilmatilarajoituksista, jotka liittyvät miehittämättömän ilma-aluksen sijaintiin ja korkeuteen merenpinnasta, millä varmistetaan, ettei tällaisten tietojen lataus- tai päivitysprosessi heikennä niiden eheyttä ja paikkansapitävyyttä;
  - (b) antaa kauko-ohjaajalle varoituksen, kun mahdollinen ilmatilarajoitusten rikkominen havaitaan; ja
  - (c) antaa kauko-ohjaajalle tietoja miehittämättömän ilma-aluksen asemasta ja varoituksen, kun sen paikannus- tai navigointijärjestelmät eivät kykene takaamaan paikkatietoisuusjärjestelmän asianmukaista toimintaa;
- (14) jos miehittämättömässä ilma-aluksessa on toiminto, joka rajoittaa sen pääsyä tiettyihin ilmatila-alueisiin tai ilmatilan osiin, se toimii miehittämättömän ilma-aluksen lennonohjausjärjestelmän kanssa saumattomasti eikä vaikuta haitallisesti lentoturvallisuuteen; kauko-ohjaajan on lisäksi saatava selkeä tieto, jos tämä toiminto estää miehittämättömän ilma-alusta pääsemästä näille ilmatila-alueille tai näihin ilmatilan osiin;
- (15) se antaa kauko-ohjaajalle selkeän varoituksen silloin, kun miehittämättömän ilma-aluksen tai sen ohjausyksikön akun lataustaso on alhainen, jotta kauko-ohjaajalla on riittävästi aikaa hoitaa miehittämättömän ilma-aluksen laskeutuminen turvallisesti;
- (16) se on varustettu valoilla seuraavia tarkoituksia varten:
- (a) miehittämättömän ilma-aluksen ohjattavuus;
  - (b) miehittämättömän ilma-aluksen näkyvyys yöllä; valot on suunniteltava siten, että maassa oleva henkilö voi erottaa miehittämättömän ilma-aluksen miehitetystä ilma-aluksesta;
- (17) jos ilma-alus on varustettu seuraa minua -tilalla, se pysyy enintään 50 metrin etäisyydellä kauko-ohjaajasta, kun tämä toiminto on päällä, ja mahdollistaa sen, että kauko-ohjaaja saa miehittämättömän ilma-aluksen uudelleen hallintaansa;
- (18) sen mukana on markkinoille saatettaessa käyttöopas, jossa kuvataan
- (a) miehittämättömän ilma-aluksen ominaisuudet, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
    - miehittämättömän ilma-aluksen luokka;
    - miehittämättömän ilma-aluksen massa (ja viitekokoonpanon kuvaus) ja suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM);

- sallitun hyötykuorman yleiset ominaisuudet, joista kuvataan massamitat, rajapinnat miehittämättömään ilma-alukseen ja muut mahdolliset rajoitukset;
  - miehittämättömän ilma-aluksen kauko-ohjaukseen käytettävät laitteet ja ohjelmistot;
  - tieto suorassa etätunnistamislähetysessä käytetystä tiedonsiirtoprotokollasta;
  - äänitehotaso;
  - miehittämättömän ilma-aluksen toiminta, jos datasiirtoyhteys menetetään;
- (b) selkeät käyttöohjeet;
- (c) ilmatilarajoitusten lataaminen;
- (d) huolto-ohjeet;
- (e) vianetsintämenetelmät;
- (f) toiminnalliset rajoitukset (mukaan lukien muun muassa sääolosuhteet ja toiminta päivällä/yöllä); ja
- (g) kaikki miehittämättömän ilma-aluksen toimintaan liittyvät riskit;
- (19) se sisältää EASAn julkaiseman tiedotteen, jossa mainitaan sovellettavat EU:n lainsäädännön mukaiset rajoitukset ja velvollisuudet.

### 3 osa

## Luokan C2 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmää koskevat vaatimukset

Luokan C2 miehittämättömään ilma-alusjärjestelmään on kiinnitettävä seuraava luokan tunnistemerkki:



Luokan C2 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- (1) sen suurin sallittu lentoonlähtömassa hyötykuorman kanssa on alle 4 kg;
- (2) sen suurin mahdollinen korkeus lentoonlähtöpaikasta on rajattu 120 metriin tai siinä on järjestelmä, joka rajaa korkeuden pinnasta tai lentoonlähtöpaikasta 120 metriin tai kauko-ohjaajan valitsemaan arvoon. Jos arvo on valittavissa, kauko-ohjaajalle on annettava lennon aikana selkeä tieto miehittämättömän ilma-aluksen lentokorkeudesta pintaan tai lentoonlähtöpaikkaan nähden;

- (3) se on vakauden, käsiteltävyyden ja datasiirtoyhteyden suoritustason suhteen asetuksessa (EU) .../... [IR] määritetyllä tavalla riittävän pätevän kauko-ohjaajan turvallisesti ohjattavissa valmistajan ohjeiden mukaisesti, tarvittaessa kaikissa ennakoitavissa olevissa käyttöolosuhteissa, myös yhden tai tapauksen mukaan useamman järjestelmän vikaannuttua;
- (4) sen mekaanisen lujuuden, sisältäen mahdollisesti tarvittavat turvallisuuskertoimet, on oltava vaaditun mukainen ja tarvittaessa stabiilisuuden sellainen, että ilma-alus kestää käytön aikaisen rasituksen ilman rikkoutumista tai muodonmuutosta, jotka voisivat vaikuttaa sen turvalliseen lentoon;
- (5) jos on kyse ankkuroidusta miehittämättömästä ilma-aluksesta, sen kiinnitysvaijerin vetopituus on alle 50 m ja mekaaninen lujuus on vähintään
- (a) ilmaa raskaampien ilma-alusten osalta 10 kertaa kyseisen ilma-aluksen paino enimmäismassallaan;
  - (b) ilmaa kevyempien ilma-alusten osalta 4 kertaa se voima, joka aiheutuu suurimman staattisen työntövoiman ja suurimman lennolla sallitun tuulen nopeuden aerodynaamisen voiman yhdistelmänä;
- (6) se on suunniteltu ja valmistettu siten, että ihmisille toiminnan aikana aiheutuvan vamman mahdollisuus minimoidaan välttämällä teräviä reunoja, paitsi jos niitä on teknisistä syistä mahdotonta välttää hyvällä suunnittelulla ja tuotantotavalla. Jos miehittämätön ilma-alusjärjestelmä on varustettu potkureilla, se on suunniteltu siten, että potkurin lapojen aiheuttamien vammojen mahdollisuutta rajoitetaan;
- (7) jos datasiirtoyhteys menetetään, muussa kuin ankkuroidussa miehittämättömässä ilma-aluksessa on luotettava ja ennakoitava menetelmä, jolla se palauttaa datasiirtoyhteyden tai lopettaa lennon tavalla, joka vähentää vaikutusta kolmansiin osapuoliin ilmassa tai maassa;
- (8) jollei kyseessä ole ankkuroitu miehittämätön ilma-alus, se on varustettu datasiirtoyhteydellä, joka on suojattu luvattomalta pääsylvä komento- ja ohjaustoimintoihin;
- (9) jollei kyseessä ole kiinteäsiipinen miehittämätön ilma-alus, siinä on matalanopeus-tila, jonka kauko-ohjaaja voi valita ja joka rajoittaa suurinta matkalentonopeutta niin, että se on enintään 3 m/s;
- (10) jollei kyseessä ole kiinteäsiipinen miehittämätön ilma-alus, sen 13 osan mukaisesti määritetty taattu A-painotettu äänitehotaso  $L_{WA}$  ei ylitä 15 osassa vahvistettuja tasoja;
- (11) jollei kyseessä ole kiinteäsiipinen miehittämätön ilma-alus, miehittämättömässä ilma-aluksessa ja/tai sen pakkauksessa on 14 osan mukaisesti kiinnitetty maininta taatusta A-painotetusta äänitehotasosta;
- (12) se on sähkövoimalla toimiva ja sen nimellisjännite on enintään 48 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa; sen kosketettavissa olevissa osissa jännite saa olla enintään 48 voltia tasavirtaa tai vastaava vaihtovirtajännite; sisäinen jännite saa olla enintään 48 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa, jollei ole varmistettu, ettei syntyvä jännitteen ja virran yhdistelmä johda riskeihin tai vaaralliseen sähköiskuun, vaikka miehittämätön ilma-alusjärjestelmä rikkoutuisi;
- (13) sillä on standardin ANSI/CTA-2063 *Small Unmanned Aerial Systems Serial Numbers* mukainen yksilöllinen fyysinen sarjanumero;

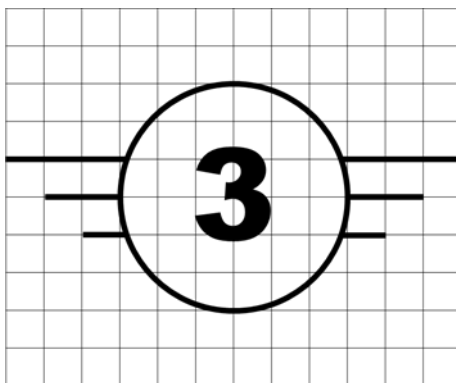
- (14) jollei kyseessä ole ankkuroitu miehittämätön ilma-alus, sillä on suora etätunniste, joka
- (a) mahdollistaa miehittämättömän ilma-aluksen käyttäjän rekisteröintinumeron lataamisen asetuksen (EU) .../... [IR] 14 artiklan mukaisesti ja yksinomaan rekisteröintijärjestelmän mukaista menettelyä noudattaen;
  - (b) varmistaa seuraavien tietojen suoran ja säännöllisen lähetyksen reaaliaikaisesti avoimen ja dokumentoidun tiedonsiirtoprotokollan avulla lennon koko keston ajan siten, että lähetyalueella olevat mobiililaitteet pystyvät vastaanottamaan ne suoraan:
    - i miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän käyttäjän rekisteröintinumbero;
    - ii standardin ANSI/CTA-2063 mukainen miehittämättömän ilma-aluksen yksilöllinen fyysinen sarjanumbero;
    - iii miehittämättömän ilma-aluksen sijainti ja sen korkeus pinnasta tai lentoonlähtöpaikasta;
    - iv kulkusuunta mitattuna myötäpäivään tosipohjoisesta ja miehittämättömän ilma-aluksen maanopeus; ja
    - v kauko-ohjaajan sijainti;
  - (c) varmistaa, ettei käyttäjä voi muuttaa b alakohdan ii, iii, iv ja v alakohdassa mainittuja tietoja;
- (15) se on varustettu paikkatietoisuustoiminnoilla, joka
- (a) toimii rajapintana ladattaessa ja päivitettäessä asetuksen (EU) .../... [IR] 15 artiklassa määriteltyjä tietoja ilmatilarajoituksista, jotka liittyvät miehittämättömän ilma-aluksen sijaintiin ja korkeuteen merenpinnasta, millä varmistetaan, ettei tietojen lataus- tai päivitysprosessi heikennä niiden eheyttä ja paikkansapitävyyttä;
  - (b) antaa kauko-ohjaajalle varoituksen, kun mahdollinen ilmatilarajoitusten rikkominen havaitaan; ja
  - (c) antaa kauko-ohjaajalle tietoja miehittämättömän ilma-aluksen asemasta ja varoituksen, kun sen paikannus- tai navigointijärjestelmät eivät kykene takaamaan paikkatietoisuusjärjestelmän asianmukaista toimintaa;
- (16) jos miehittämättömässä ilma-aluksessa on toiminto, joka rajoittaa sen pääsyä tiettyihin ilmatila-alueisiin tai ilmatilan osiin, se toimii miehittämättömän ilma-aluksen lennonohjausjärjestelmän kanssa saumattomasti eikä vaikuta haitallisesti lentoturvallisuuteen; kauko-ohjaajan on lisäksi saatava selkeä tieto, jos tämä toiminto estää miehittämätöntä ilma-alusta pääsemästä näille ilmatila-alueille tai näihin ilmatilan osiin;
- (17) se antaa kauko-ohjaajalle selkeän varoituksen silloin, kun miehittämättömän ilma-aluksen tai sen ohjausyksikön akun lataustaso on alhainen, jotta kauko-ohjaajalla on riittävästi aikaa hoitaa miehittämättömän ilma-aluksen laskeutuminen turvallisesti;
- (18) se on varustettu valoilla seuraavia tarkoituksia varten:
- (1) miehittämättömän ilma-aluksen ohjattavuus;

- (2) miehittämättömän ilma-aluksen näkyvyys yöllä; valot on suunniteltava siten, että maassa oleva henkilö voi erottaa miehittämättömän ilma-aluksen miehitetystä ilma-aluksesta;
- (19) sen mukana on markkinoille saatettaessa käyttöopas, jossa kuvataan
- (a) miehittämättömän ilma-aluksen ominaisuudet, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
- miehittämättömän ilma-aluksen luokka;
  - miehittämättömän ilma-aluksen massa (ja viitekokoonpanon kuvaus) ja suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM);
  - sallitun hyötykuorman yleiset ominaisuudet, joista kuvataan massamitat, rajapinnat miehittämättömään ilma-alukseen ja muut mahdolliset rajoitukset;
  - miehittämättömän ilma-aluksen kauko-ohjaukseen käytettävät laitteet ja ohjelmistot;
  - tieto suorassa etätunnistamislähetyksessä käytetystä tiedonsiirtoprotokollasta;
  - äänitehotaso;
  - miehittämättömän ilma-aluksen toiminta, jos datasiirtoyhteys menetetään;
- (b) selkeät käyttöohjeet;
- (c) ilmatilarajoitusten lataaminen;
- (d) huolto-ohjeet;
- (e) vianetsintämenetelmät;
- (f) toiminnalliset rajoitukset (mukaan lukien muun muassa sääolosuhteet ja toiminta päivällä/yöllä); ja
- (g) kaikki miehittämättömän ilma-aluksen toimintaan liittyvät riskit;
- (20) se sisältää EASAn julkaiseman tiedotteen, jossa mainitaan sovellettavat EU:n lainsäädännön mukaiset rajoitukset ja velvollisuudet.

## **4 osa**

### **Luokan C3 miehittämätöntä ilma-alusjärjestelmää koskevat vaatimukset**

Luokan C3 miehittämättömään ilma-alusjärjestelmään on kiinnitettävä seuraava luokan tunnistemerkki:



Luokan C3 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- (1) sen suurin sallittu lentoonlähdomassa hyötykuorman kanssa on alle 25 kg ja suurin ominaismitta alle 3 m;
- (2) sen suurin mahdollinen korkeus lentoonlähöpaikasta on rajattu 120 metriin tai siinä on järjestelmä, joka rajaa korkeuden pinnasta tai lentoonlähöpaikasta 120 metriin tai kauko-ohjaajan valitsemaan arvoon. Jos arvo on valittavissa, kauko-ohjaajalle on annettava lennon aikana selkeä tieto miehittämättömän ilma-aluksen lentokorkeudesta pintaan tai lentoonlähöpaikkaan nähden;
- (3) se on vakauden, käsiteltävyyden ja datasiirtoyhteyden suoritustason suhteen asetuksessa (EU) .../... [IR] määritetyllä tavalla riittävän pätevän kauko-ohjaajan turvallisesti ohjattavissa valmistajan ohjeiden mukaisesti, tarvittaessa kaikissa ennakoitavissa olevissa käyttöolosuhteissa, myös yhden tai tapauksen mukaan useamman järjestelmän vikaannuttua;
- (4) jos on kyse ankkuroidusta miehittämättömästä ilma-aluksesta, sen kiinnitysvaijerin vetopituus on alle 50 m ja mekaaninen lujuus on vähintään
  - (a) ilmaa raskaampien ilma-alusten osalta 10 kertaa kyseisen ilma-aluksen paino enimmäismassallaan;
  - (b) ilmaa kevyempien ilma-alusten osalta 4 kertaa se voima, joka aiheutuu suurimman staattisen työntövoiman ja suurimman lennolla sallitun tuulen nopeuden aerodynaamisen voiman yhdistelmänä;
- (5) jos datasiirtoyhteys menetetään, muussa kuin ankkuroidussa miehittämättömässä ilma-aluksessa on luotettava ja ennakoitava menetelmä, jolla se palauttaa datasiirtoyhteyden tai lopettaa lennon tavalla, joka vähentää vaikutusta kolmansiin osapuoliin ilmassa tai maassa;
- (6) jollei kyseessä ole kiinteäsiipinen miehittämätön ilma-alus, miehittämättömässä ilma-aluksessa ja/tai sen pakkauksessa on 14 osan mukaisesti kiinnitetty maininta 13 osan mukaisesti määritellystä taatusta A-painotetusta äänitehotasosta;
- (7) se on sähkövoimalla toimiva ja sen nimellisjännite on enintään 48 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa; sen kosketettavissa olevissa osissa jännite saa olla enintään 48 voltia tasavirtaa tai vastaava vaihtovirtajännite; sisäinen jännite saa olla enintään 48 voltia tasavirtaa tai vastaavaa vaihtovirtaa, jollei ole varmistettu, ettei syntyvä jännitteen ja virran yhdistelmä johda riskeihin tai vaaralliseen sähköiskuun, vaikka miehittämätön ilma-alusjärjestelmä rikkoutuisi;
- (8) sillä on standardin ANSI/CTA-2063 *Small Unmanned Aerial Systems Serial Numbers* mukainen yksilöllinen fyysinen sarjanumero;

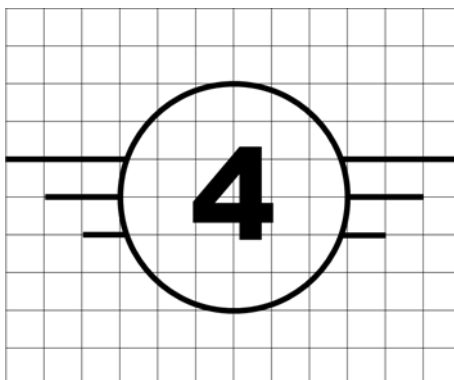
- (9) jollei kyseessä ole ankkuroitu miehittämätön ilma-alus, sillä on suora etätunniste, joka
- (a) mahdollistaa miehittämättömän ilma-aluksen käyttäjän rekisteröintinumeron lataamisen asetuksen (EU) .../... [IR] 14 artiklan mukaisesti ja yksinomaan rekisteröintijärjestelmän mukaista menettelyä noudattaen;
  - (b) varmistaa seuraavien tietojen suoran ja säännöllisen lähetyksen reaaliaikaisesti avoimen ja dokumentoidun tiedonsiirtoprotokollan avulla lennon koko keston ajan siten, että lähetyalueella olevat mobiililaitteet pystyvät vastaanottamaan ne suoraan:
    - i miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän käyttäjän rekisteröintinumero;
    - ii standardin ANSI/CTA-2063 mukainen miehittämättömän ilma-aluksen yksilöllinen fyysinen sarjanumero;
    - iii miehittämättömän ilma-aluksen sijainti ja sen korkeus pinnasta tai lentoonlähtöpaikasta;
    - iv kulkusuunta mitattuna myötäpäivään tosipohjoisesta ja miehittämättömän ilma-aluksen maanopeus; ja
    - v kauko-ohjaajan sijainti;
  - (c) varmistaa, ettei käyttäjä voi muuttaa b alakohdan ii, iii, iv ja v alakohdassa mainittuja tietoja;
- (10) se on varustettu paikkatietoisuustoiminnoilla, joka
- (a) toimii rajapintana ladattaessa ja päivitettäessä asetuksen (EU) .../... [IR] 15 artiklassa määriteltyjä tietoja ilmatilarajoituksista, jotka liittyvät miehittämättömän ilma-aluksen sijaintiin ja korkeuteen merenpinnasta, millä varmistetaan, ettei tietojen lataus- tai päivitysprosessi heikennä niiden eheyttä ja paikkansapitävyyttä;
  - (b) antaa kauko-ohjaajalle varoituksen, kun mahdollinen ilmatilarajoitusten rikkominen havaitaan; ja
  - (c) antaa kauko-ohjaajalle tietoja miehittämättömän ilma-aluksen asemasta ja varoituksen, kun sen paikannus- tai navigointijärjestelmät eivät kykene takaamaan paikkatietoisuusjärjestelmän asianmukaista toimintaa;
- (11) jos miehittämättömässä ilma-aluksessa on toiminto, joka rajoittaa sen pääsyä tiettyihin ilmatila-alueisiin tai ilmatilan osiin, se toimii miehittämättömän ilma-aluksen lennonohjausjärjestelmän kanssa saumattomasti eikä vaikuta haitallisesti lentoturvallisuuteen; kauko-ohjaajan on lisäksi saatava selkeä tieto, jos tämä toiminto estää miehittämätöntä ilma-alusta pääsemästä näille ilmatila-alueille tai näihin ilmatilan osiin;
- (12) jollei kyseessä ole ankkuroitu miehittämätön ilma-alus, se on varustettu datasiirtoyhteydellä, joka on suojattu luvattomalta pääsylvä komento- ja ohjaustoimintoihin;
- (13) se antaa kauko-ohjaajalle selkeän varoituksen silloin, kun miehittämättömän ilma-aluksen tai sen ohjausyksikön akun lataustaso on alhainen, jotta kauko-ohjaajalla on riittävästi aikaa hoitaa miehittämättömän ilma-aluksen laskeutuminen turvallisesti;
- (14) se on varustettu valoilla seuraavia tarkoituksia varten:

- (1) miehittämättömän ilma-aluksen ohjattavuus;
  - (2) miehittämättömän ilma-aluksen näkyvyys yöllä; valot on suunniteltava siten, että maassa oleva henkilö voi erottaa miehittämättömän ilma-aluksen miehitetystä ilma-aluksesta;
- (15) sen mukana on markkinoille saatettaessa käyttöopas, jossa kuvataan
- (a) miehittämättömän ilma-aluksen ominaisuudet, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
    - miehittämättömän ilma-aluksen luokka;
    - miehittämättömän ilma-aluksen massa (ja viitekokoonpanon kuvaus) ja suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM);
    - sallitun hyötykuorman yleiset ominaisuudet, joista kuvataan massamitat, rajapinnat miehittämättömään ilma-alukseen ja muut mahdolliset rajoitukset;
    - miehittämättömän ilma-aluksen kauko-ohjaukseen käytettävät laitteet ja ohjelmistot;
    - tieto suorassa etätunnistamislähetyksessä käytetystä tiedonsiirtoprotokollasta;
    - äänitehotaso;
    - miehittämättömän ilma-aluksen toiminta, jos datasiirtoyhteys menetetään;
  - (b) selkeät käyttöohjeet;
  - (c) ilmatilarajoitusten lataaminen;
  - (d) huolto-ohjeet;
  - (e) vianetsintämenetelmät;
  - (f) toiminnalliset rajoitukset (mukaan lukien muun muassa sääolosuhteet ja toiminta päivällä/yöllä); ja
  - (g) kaikki miehittämättömän ilma-aluksen toimintaan liittyvät riskit;
- (16) se sisältää EASAn julkaiseman tiedotteen, jossa mainitaan sovellettavat EU:n lainsäädännön mukaiset rajoitukset ja velvollisuudet.

## **5 osa**

### **Luokan C4 miehittämätöntä ilma-alusjärjestelmää koskevat vaatimukset**

Luokan C4 miehittämättömään ilma-alusjärjestelmään on kiinnitettävä näkyvästi seuraava merkki:



Luokan C4 miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- (1) sen suurin sallittu lentoonlähtömassa hyötykuorman kanssa on alle 25 kg;
- (2) se on kauko-ohjaajan turvallisesti ohjattavissa ja käsiteltävissä valmistajan ohjeiden mukaisesti, tarvittaessa kaikissa ennakoitavissa olevissa käyttöolosuhteissa, myös yhden tai tapauksen mukaan useamman järjestelmän vikaannuttua;
- (3) siinä ei ole automaattiohjaustoimintoa, lukuun ottamatta lennonvakautusjärjestelmää, jolla ei ole suoraa vaikutusta lentorataan, eikä tukijärjestelmää yhteyden katkeamisen varalta edellyttäen, että käytettävissä on ennalta määritetty kiinteä ohjaimien asento yhteyden katketessa;
- (4) sen mukana on markkinoille saatettaessa käyttöopas, jossa kuvataan
  - (a) miehittämättömän ilma-aluksen ominaisuudet, mukaan lukien muun muassa seuraavat:
    - miehittämättömän ilma-aluksen luokka;
    - miehittämättömän ilma-aluksen massa (ja viitekokoonpanon kuvaus) ja suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM);
    - sallitun hyötykuorman yleiset ominaisuudet, joista kuvataan massamitat, rajapinnat miehittämättömään ilma-alukseen ja muut mahdolliset rajoitukset;
    - miehittämättömän ilma-aluksen kauko-ohjaukseen käytettävät laitteet ja ohjelmistot;
    - miehittämättömän ilma-aluksen toiminta, jos datasiirtoyhteys menetetään;
  - (b) selkeät käyttöohjeet;
  - (c) huolto-ohjeet;
  - (d) vianetsintämenetelmät;
  - (e) toiminnalliset rajoitukset (mukaan lukien muun muassa sääolosuhteet ja toiminta päivällä/yöllä); ja
  - (f) kaikki miehittämättömän ilma-aluksen toimintaan liittyvät riskit;
- (5) se sisältää EASAn julkaiseman tiedotteen, jossa mainitaan sovellettavat EU:n lainsäädännön mukaiset rajoitukset ja velvollisuudet.

## 6 osa

### Etätunnistukseen tarkoitettuja lisälaitteita koskevat vaatimukset

Etätunnistukseen tarkoitettujen lisälaitteiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- (1) se mahdollistaa miehittämättömän ilma-aluksen käyttäjän rekisteröintinumeron lataamisen asetuksen (EU) .../... [IR] 14 artiklan mukaisesti ja yksinomaan rekisteröintijärjestelmän mukaista menettelyä noudattaen;
- (2) sillä on standardin ANSI/CTA-2063 *Small Unmanned Aerial Systems Serial Numbers* mukainen fyysinen sarjanumero, joka on kiinnitetty lisälaitteeseen ja sen pakkaukseen tai käyttöohjeeseen helposti luettavassa muodossa;
- (3) se varmistaa seuraavien tietojen suoran ja säännöllisen lähetyksen reaaliaikaisesti avoimen ja dokumentoidun tiedonsiirtoprotokollan avulla lennon koko keston ajan siten, että lähetyksalueella olevat mobiililaitteet pystyvät vastaanottamaan ne suoraan:
  - i miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän käyttäjän rekisteröintinumero;
  - ii standardin ANSI/CTA-2063 mukainen lisälaitteen yksilöllinen fyysinen sarjanumero;
  - iii miehittämättömän ilma-aluksen sijainti ja sen korkeus pinnasta tai lentoonlähtöpaikasta;
  - iv kulkusuunta mitattuna myötäpäivään tosipohjoisesta ja miehittämättömän ilma-aluksen maanopeus; ja
  - v kauko-ohjaajan sijainti tai, jos sitä ei ole saatavilla, lentoonlähtöpaikka;
- (4) se varmistaa, ettei käyttäjä voi muuttaa 3 alakohdan ii, iii, iv ja v alakohdassa mainittuja tietoja;
- (5) sen mukana on markkinoille saatettaessa käyttöopas, jossa on tieto suorassa etätunnistamislähetyksessä käytetystä tiedonsiirtoprotokollasta ja ohjeet seuraavia varten:
  - (a) moduulin asentaminen miehittämättömään ilma-alukseen;
  - (b) miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän käyttäjän rekisteröintinumeron lataaminen.

## 7 osa

### Vaatimustenmukaisuuden arviointimoduuli A – Sisäinen tuotannonvalvonta

1. Sisäinen tuotannonvalvonta on vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely, jossa valmistaja täyttää tämän osan 2, 3 ja 4 kohdassa säädetyt velvollisuudet sekä varmistaa ja vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan, että kyseiset tuotteet täyttävät niihin sovellettavat vaatimukset, jotka vahvistetaan 1, 5 tai 6 osassa.
2. Tekniset asiakirjat  
Valmistajan on laadittava tekniset asiakirjat tämän asetuksen 17 artiklan mukaisesti.
3. Valmistus

Valmistajan on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että valmistusprosessilla ja sen valvonnalla taataan, että valmistetut tuotteet ovat tämän osan 2 kohdassa tarkoitettujen teknisten asiakirjojen ja niihin sovellettavien vaatimusten mukaisia, jotka vahvistetaan 1, 5 tai 6 osassa.

4. CE-merkintä ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

- (1) Valmistajan on tämän asetuksen 15 ja 16 artiklan mukaisesti kiinnitettävä jokaiseen yksittäiseen tuotteeseen, joka täyttää siihen sovellettavat 1, 5 tai 6 osassa vahvistetut vaatimukset, CE-merkintä ja tarvittaessa miehittämättömän ilma-aluksen luokan tunnistemerkki.
- (2) Valmistajan on laadittava kirjallinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus kullekin tuotemallille ja pidettävä se yhdessä teknisten asiakirjojen kanssa kansallisten viranomaisten saatavilla kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun tuote on saatettu markkinoille. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on selkeästi yksilöitävä tuote, jota varten se on laadittu.

Asiasta vastaaville viranomaisille on pyynnöstä toimitettava jäljennös EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

5. Valtuutettu edustaja

Valtuutettu edustaja voi täyttää valmistajan puolesta ja valmistajan vastuulla 4 kohdassa säädetyt valmistajan velvoitteet edellyttäen, että ne on eritelty toimeksiannossa.

## 8 osa

### **Vaatimustenmukaisuuden arviointimoduulit B ja C – päätöksen N:o 768/2008/EY mukainen EU-tyyppitarkastus ja sisäiseen tuotannonvalvontaan perustuva tyypinmukaisuus**

Kun tähän osaan viitataan, vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyssä on noudatettava tämän osan moduuleita B (EU-tyyppitarkastus) ja C (Sisäiseen tuotannonvalvontaan perustuva tyypinmukaisuus).

#### **Moduuli B**

##### **EU-tyyppitarkastus**

1. EU-tyyppitarkastus on se vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyn osa, jossa ilmoitettu laitos tutkii tuotteen teknisen suunnittelun sekä varmistaa ja vakuuttaa, että tuotteen tekninen suunnittelu täyttää 1–6 osassa vahvistetut sovellettavat vaatimukset.
2. EU-tyyppitarkastuksessa tehdään tuotteen teknisen suunnittelun asianmukaisuuden arviointi 3 kohdassa tarkoitettujen teknisten asiakirjojen ja niitä tukevan aineiston tarkastelun perusteella sekä tuotteen yhden tai useamman kriittisen osan aiottua tuotantoa edustavien näytteiden tarkastus (tuotantotyyppin ja suunnittelutyyppin yhdistelmä).
3. Valmistaja tekee EU-tyyppitarkastusta koskevan hakemuksen yhdelle valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle.

Hakemukseen on sisällyttävä

- (1) valmistajan nimi ja osoite sekä valtuutetun edustajan nimi ja osoite, jos tämä tekee hakemuksen;

- (2) kirjallinen vakuutus siitä, että samaa hakemusta ei ole tehty toiselle ilmoitetulle laitokselle;
- (3) tekniset asiakirjat. Teknisten asiakirjojen perusteella on voitava arvioida, onko tuote tämän asetuksen sovellettavien vaatimusten mukainen, ja niihin on sisällyttävä asianmukainen analyysi ja arviointi riskistä tai riskeistä. Teknisten asiakirjojen on tarvittaessa sisällettävä tämän asetuksen 17 artiklassa vahvistetut seikat;
- (4) aiottua tuotantoa edustavat näytekappaleet. Ilmoitettu laitos voi pyytää lisänäytteitä, jos ne ovat tarpeen testausohjelman suorittamiseksi;
- (5) teknisen suunnitteluratkaisun asianmukaisuutta tukeva aineisto. Tässä aineistossa on mainittava kaikki asiaankuuluvat asiakirjat, joita on käytetty, erityisesti siinä tapauksessa, että asiaankuuluvia yhdenmukaistettuja standardeja ja/tai teknisiä eritelmiä ei ole sovellettu tai niitä ei ole sovellettu kokonaisuudessaan. Aineistoon on tarvittaessa sisällytettävä niiden testien tulokset, jotka on tehty muiden asiaankuuluvien teknisten eritelmien mukaisesti valmistajan asianmukaisessa laboratoriossa tai jotka on teetetty valmistajan puolesta ja tämän vastuulla jossain toisessa testilaboratoriossa.

#### 4. Ilmoitetun laitoksen on

tuotteen osalta:

- (1) tutkittava tekniset asiakirjat ja niitä tukeva aineisto tuotteen teknisen suunnittelun asianmukaisuuden arvioimiseksi.

näytekappaleen (näytekappaleiden) osalta:

- (2) varmennettava, että näyte (näytteet) on valmistettu teknisten asiakirjojen mukaisesti, sekä yksilöitävä ne osat, jotka on suunniteltu asiaa koskevien yhdenmukaistettujen standardien ja/tai teknisten eritelmien sovellettavien säännösten mukaisesti, samoin kuin osat, joiden suunnittelussa ei ole noudatettu kyseisten standardien asiaa koskevia määräyksiä;
- (3) tehtävä tai teetettävä asianmukaiset tarkastukset ja testit sen tarkastamiseksi, että ratkaisuja on sovellettu oikein silloin, kun valmistaja on valinnut asiaa koskevissa yhdenmukaistetuissa standardeissa ja/tai teknisissä eritelmissä esitettyjen ratkaisujen soveltamisen;
- (4) tehtävä tai teetettävä asianmukaiset tarkastukset ja testit sen tarkastamiseksi, täyttävätkö valmistajan soveltamat ratkaisut säädöksen vastaavat olennaiset vaatimukset silloin, kun asiaa koskevissa yhdenmukaistetuissa standardeissa ja/tai teknisissä eritelmissä esitettyjä ratkaisuja ei ole sovellettu;
- (5) sovittava valmistajan kanssa paikka, jossa tarkastukset ja testit tehdään.

5. Ilmoitetun laitoksen on laadittava arviointiraportti, johon kirjataan 4 kohdan mukaisesti toteutetut toimet ja niiden tulokset. Ilmoitettu laitos voi julkistaa raportin sisällön joko kokonaan tai osittain ainoastaan valmistajan suostumuksella, sanotun kuitenkin rajoittamatta sille 8 kohdassa asetettuja velvoitteita.

6. Jos tyyppi täyttää tämän asetuksen vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on annettava valmistajalle EU-tyyppitarkastustodistus. Tässä todistuksessa on oltava valmistajan nimi ja osoite, tarkastuksessa tehdyt päätelmät, tarkastuksen piiriin kuuluvat vaatimusten näkökohdat, (mahdolliset) todistuksen voimassaoloa koskevat

edellytykset ja hyväksytyn tyyppin tunnistamiseen tarvittavat tiedot. Todistukseen voidaan liittää liitteitä.

EU-todistuksessa ja sen liitteissä on oltava kaikki asiaankuuluvat tiedot, jotta voidaan arvioida, ovatko valmistetut tuotteet tarkastetun tyyppin mukaisia, ja jotta käytön aikainen valvonta on mahdollista.

Jos tyyppi ei täytä tämän asetuksen sovellettavia vaatimuksia, ilmoitetun laitoksen on kieltäydyttävä antamasta EU-tyyppitarkastustodistusta ja ilmoitettava siitä hakijalle sekä esitettävä yksityiskohtaiset perustelut todistuksen epäämiselle.

7. Ilmoitetun laitoksen on pysyttävä ajan tasalla yleisesti tunnustetussa tekniikan tasossa mahdollisesti tapahtuvista muutoksista, jotka viittaavat siihen, että hyväksytty tyyppi ei ehkä enää vastaa tämän asetuksen sovellettavia vaatimuksia, ja määritettävä, edellyttävätkö tällaiset muutokset lisätutkimuksia. Jos näin on, ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava asiasta valmistajalle.

Valmistajan on ilmoitettava EU-tyyppitarkastustodistukseen liittyviä teknisiä asiakirjoja hallussaan pitävälle ilmoitetulle laitokselle kaikista hyväksyttyyn tyyppiin tehdyistä muutoksista, jotka voivat vaikuttaa siihen, onko tuote tämän asetuksen keskeisten vaatimusten mukainen, tai kyseisen todistuksen voimassaoloa koskeviin edellytyksiin. Tällaiset muutokset vaativat lisähyväksynnän, joka liitetään alkuperäiseen EU-tyyppitarkastustodistukseen.

8. Kunkin ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava omalle ilmoittamisesta vastaavalle viranomaiselleen EU-tyyppitarkastustodistuksista ja/tai niiden lisäyksistä, jotka se on antanut tai peruuttanut, ja sen on annettava säännöllisesti tai pyynnöstä oman ilmoittamisesta vastaavan viranomaisensa saataville luettelo todistuksista ja/tai niiden lisäyksistä, jotka on eväty tai peruutettu toistaiseksi tai joita on muutoin rajoitettu.

Kunkin ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava muille ilmoitetuille laitoksille EU-tyyppitarkastustodistuksista ja/tai niiden lisäyksistä, jotka se on evännyt, peruuttanut tai peruuttanut toistaiseksi tai joita se on muutoin rajoittanut, ja pyynnöstä niistä todistuksista ja/tai niiden lisäyksistä, jotka se on antanut.

Komissio, jäsenvaltiot ja muut ilmoitetut laitokset voivat pyynnöstä saada jäljennöksen EU-tyyppitarkastustodistuksista ja/tai niiden lisäyksistä. Komissio ja jäsenvaltiot voivat perustellusta pyynnöstä saada jäljennöksen teknisistä asiakirjoista ja ilmoitetun laitoksen suorittamien tutkimusten tuloksista.

Ilmoitetun laitoksen on säilytettävä jäljennös EU-tyyppitarkastustodistuksesta, sen liitteistä ja lisäyksistä sekä teknisistä asiakirjoista, valmistajan toimittamat asiakirjat mukaan luettuina, kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun tuote on arvioitu, tai kyseisen todistuksen voimassaolon päättymiseen saakka.

9. Valmistajan on pidettävä kansallisten viranomaisten saatavilla jäljennös EU-tyyppitarkastustodistuksesta, sen liitteistä ja lisäyksistä sekä teknisistä asiakirjoista kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun tuote on saatettu markkinoille.
10. Valmistajan valtuutettu edustaja voi tehdä 3 kohdassa tarkoitetun hakemuksen ja täyttää 7 ja 9 kohdassa säädetyt velvoitteet edellyttäen, että ne on eritelty toimeksiannossa.

## **Moduuli C**

### **Sisäiseen tuotannonvalvontaan perustuva tyyppimukaisuus**

1. Sisäiseen tuotannonvalvontaan perustuva tyyppimukaisuus on se vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyn osa, jossa valmistaja täyttää 2 ja 3 kohdassa säädettyt velvoitteet sekä varmistaa ja vakuuttaa, että kyseiset tuotteet ovat EU-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatus tyyppin mukaisia ja täyttävät niihin sovellettavat tämän asetuksen vaatimukset.
2. Valmistus  
Valmistajan on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että valmistusprosessilla ja sen valvonnalla taataan, että valmistettu tuote on EU-tyyppitarkastustodistuksessa kuvaillun hyväksytyn tyyppin ja siihen sovellettavien 1–6 osassa vahvistettujen vaatimusten mukainen.
3. CE-merkintä ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
  - (1) Valmistajan on kiinnitettävä CE-merkintä ja tarvittaessa tämän asetuksen 15 ja 16 artiklan mukainen miehittämättömän ilma-aluksen luokan tunnistemerkki jokaiseen tuotteeseen, joka on EU-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatus tyyppin mukainen ja täyttää 1–6 osassa vahvistetut sovellettavat vaatimukset.
  - (2) Valmistajan on laadittava kirjallinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus kullekin tuotetyypille ja pidettävä se kansallisten viranomaisten saatavilla kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun tuote on saatettu markkinoille. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on selkeästi yksilöitävä tuotetyyppi, jota varten se on laadittu.  
  
Asiasta vastaaville viranomaisille on pyynnöstä toimitettava jäljennös EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.
4. Valtuutettu edustaja  
Valtuutettu edustaja voi täyttää valmistajan puolesta ja valmistajan vastuulla 3 kohdassa säädettyt valmistajan velvoitteet edellyttäen, että ne on eritelty toimeksiannossa.

## **9 osa**

### **Vaatimustenmukaisuuden arviointimoduuli H – päätöksen 768/2008/EY liitteen II mukainen täydelliseen laadunvarmistukseen perustuva vaatimustenmukaisuus**

1. Täydelliseen laadunvarmistukseen perustuva vaatimustenmukaisuus on vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely, jossa valmistaja täyttää 2 ja 5 kohdassa säädettyt velvoitteet ja varmistaa ja vakuuttaa yksinomaisella vastuullaan, että kyseinen tuote täyttää siihen sovellettavat 1–6 osassa vahvistetut vaatimukset.
2. Valmistus  
Valmistajan on käytettävä 3 kohdan mukaista hyväksyttyä laatujärjestelmää tuotteen suunnittelussa, valmistuksessa sekä lopputarkastuksessa ja -testauksessa, ja sen on oltava 4 kohdan mukaisen valvonnan alainen.
3. Laatujärjestelmä
  - (1) Valmistajan on tehtävä tuotteen osalta käyttämänsä laatujärjestelmän arviointia koskeva hakemus valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle.  
  
Hakemukseen on sisällyttävä

- (a) valmistajan nimi ja osoite sekä valtuutetun edustajan nimi ja osoite, jos tämä tekee hakemuksen;
  - (b) kunkin valmistettavaksi tarkoitetun tuotetyypin tekniset asiakirjat, jotka sisältävät tarvittaessa 10 osassa vahvistetut seikat;
  - (c) laatujärjestelmää koskevat asiakirjat;
  - (d) kirjallinen vakuutus siitä, että samaa hakemusta ei ole tehty toiselle ilmoitetulle laitokselle.
- (2) Laatujärjestelmän avulla on varmistettava, että tuote on tämän asetuksen vaatimusten mukainen.

Kaikki valmistajan hyväksymät perusedellytykset, vaatimukset ja määräykset on kirjattava järjestelmällisesti ja täsmällisesti kirjallisiksi ohjelmiksi, menettelyiksi ja ohjeiksi. Näiden laatujärjestelmää koskevien asiakirjojen avulla on voitava tulkita yhdenmukaisesti laatuohjelmia, suunnitelmia, käsikirjoja ja tallenteita.

Asiakirjoissa on erityisesti oltava riittävä kuvaus seuraavista:

- (a) laatutavoitteet ja organisaation rakenne, johdon vastuualueet ja toimivalta suunnittelun ja tuotteiden laadun osalta;
  - (b) sovellettavat tekniset suunnittelueritelmät, standardit mukaan luettuina, ja jos asiaa koskevia yhdenmukaistettuja standardeja ei noudateta kaikilta osin, keinot, joilla varmistetaan, että tämän asetuksen vaatimukset täyttyvät;
  - (c) suunnittelun valvonta- ja tarkastustekniikat, prosessit ja järjestelmälliset toimenpiteet, joita käytetään kyseiseen tuotetyyppiin kuuluvien tuotteiden suunnittelussa
  - (d) vastaavat valmistusta, laadunvalvontaa ja laadunvarmistusta koskevat menetelmät, prosessit ja järjestelmälliset toimet, joita aiotaan käyttää;
  - (e) ennen valmistusta, valmistuksen aikana ja sen jälkeen tehtävät tarkastukset ja testit sekä niiden suoritustiheys,
  - (f) laatupöytäkirjat, kuten tarkastusraportit ja koe- ja kalibrointitiedot, asianomaisen henkilöstön pätevyyteen tai hyväksymiseen liittyvät selvitykset jne.;
  - (g) keinot, joilla valvotaan tuotteilta ja suunnittelulta vaaditun laadun toteutumista sekä laatujärjestelmän toiminnan tehokkuutta.
- (3) Ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä ratkaistakseen, täyttääkö se 3 kohdan 2 alakohdassa tarkoitetut vaatimukset.

Ilmoitetun laitoksen on oletettava, että laatujärjestelmän osat, joissa noudatetaan asiaankuuluvan yhdenmukaistetun standardin vastaavia eritelmiä, ovat näiden vaatimusten mukaisia.

Sen lisäksi, että auditointiryhmällä on oltava kokemusta laadunhallintajärjestelmistä, ryhmässä on oltava vähintään yksi jäsen, jolla on kokemusta kyseisen tuotealan ja tuoteteknologian arvioimisesta ja joka tuntee tämän asetuksen sovellettavat vaatimukset. Auditointiin on sisällyttävä tarkastuskäynti valmistajan tiloihin. Auditointiryhmän on tarkastettava 3 kohdan 1 alakohdan b alakohdassa tarkoitetut tekniset asiakirjat sen

varmistamiseksi, että valmistaja kykenee yksilöimään tämän asetuksen sovellettavat vaatimukset ja suorittamaan tarvittavat tutkimukset, joiden tarkoituksena on varmistaa, että tuote on näiden vaatimusten mukainen.

Päätöksestä on ilmoitettava valmistajalle tai tämän valtuutetulle edustajalle.

Ilmoitukseen on sisällyttävä auditoinnin päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

- (4) Valmistaja sitoutuu täyttämään laatujärjestelmästä, sellaisena kuin se on hyväksytty, johtuvat velvoitteet ja ylläpitämään laatujärjestelmää niin, että se pysyy riittävänä ja tehokkaana.

Valmistajan on ilmoitettava laatujärjestelmän hyväksyneelle ilmoitetulle laitokselle kaikista laatujärjestelmään suunnitelluista muutoksista.

- (5) Ilmoitetun laitoksen on arvioitava ehdotetut muutokset ja päätettävä, täyttääkö muutettu laatujärjestelmä edelleen 3 kohdan 2 alakohdassa tarkoitetut vaatimukset vai onko tarpeen suorittaa uusi arviointi.

Ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava päätöksensä valmistajalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tutkimuksen päätelmät ja arviointipäätös perusteluineen.

#### 4. Ilmoitetun laitoksen vastuulla oleva valvonta

- (1) Valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että valmistaja täyttää hyväksytystä laatujärjestelmästä johtuvat velvollisuutensa asianmukaisesti.
- (2) Valmistajan on sallittava ilmoitetulle laitokselle arviointitarkoituksia varten pääsy suunnittelu-, tuotanto-, tarkastus-, testaus- ja varastotiloihin sekä toimitettava sille kaikki tarvittavat tiedot, erityisesti
  - (a) laatujärjestelmää koskevat asiakirjat;
  - (b) suunnittelua koskevaan laatujärjestelmän osaan liittyvät laatupöytäkirjat, kuten tutkimusten, laskelmien ja testien tulokset;
  - (c) valmistusta koskevaan laatujärjestelmän osaan liittyvät laatupöytäkirjat, kuten tarkastusselostukset ja testaus- ja kalibrointitiedot ja henkilöstön pätevyyteen liittyvät selvitykset.
- (3) Ilmoitetun laitoksen on tehtävä määräajoin auditointeja varmistukseksi, että valmistaja ylläpitää ja noudattaa laatujärjestelmää, ja toimitettava auditointikertomus valmistajalle.
- (4) Lisäksi ilmoitettu laitos voi tehdä ennalta ilmoittamatta tarkastuskäyntejä valmistajan tiloihin. Näiden käyntien aikana ilmoitettu laitos voi tarvittaessa tehdä tai teettää miehittämättömälle ilma-alukselle tai miehittämättömälle ilma-alusjärjestelmälle testejä laatujärjestelmän asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Ilmoitetun laitoksen on toimitettava valmistajalle kertomus käynnistä sekä testausseloste, jos testejä on suoritettu.

#### 5. CE-merkintä ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

- (1) Valmistajan on kiinnitettävä CE-merkintä ja tarvittaessa miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän tunnistemerkki tämän asetuksen 15 ja 16 artiklan mukaisesti sekä tämän osan 3 kohdan 1 alakohdassa tarkoitetun ilmoitetun laitoksen vastuulla kyseisen laitoksen tunnusnumero jokaiseen yksittäiseen tuotteeseen, joka täyttää tämän asetuksen sovellettavat vaatimukset.

- (2) Valmistajan on laadittava kirjallinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus kullekin tuotetyypille ja pidettävä se kansallisten viranomaisten saatavilla kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun tuote on saatettu markkinoille. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa on yksilöitävä tuotetyyppi, jota varten se on laadittu.

Asiasta vastaaville viranomaisille on pyynnöstä toimitettava jäljennös EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

6. Valmistajan on pidettävä kansallisten viranomaisten saatavilla kymmenen vuoden ajan sen jälkeen, kun tuote on saatettu markkinoille

- (1) 3 kohdan 1 alakohdassa tarkoitetut tekniset asiakirjat;
- (2) 3 kohdan 1 alakohdassa tarkoitetut laatu järjestelmää koskevat asiakirjat;
- (3) 3 kohdan 5 alakohdassa tarkoitetut muutokset, sellaisina kuin ne on hyväksytty;
- (4) 3 kohdan 5 alakohdassa, 4 kohdan 3 ja 4 alakohdassa tarkoitetut ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.

7. Kunkin ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava omalle ilmoittamisesta vastaavalle viranomaiselleen myönnettyistä ja peruutetuista laatu järjestelmien hyväksynnöistä, ja sen on annettava säännöllisesti tai pyynnöstä oman ilmoittamisesta vastaavan viranomaisensa saataville luettelo laatu järjestelmien hyväksynnöistä, jotka se on evännyt, peruuttanut toistaiseksi tai muutoin rajoittanut.

Kunkin ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava muille ilmoitetuille laitoksille laatu järjestelmien hyväksynnöistä, jotka se on evännyt tai peruuttanut toistaiseksi tai kokonaan, ja sen on pyynnöstä ilmoitettava laatu järjestelmien hyväksynnöistä, jotka se on antanut.

8. Valtuutettu edustaja

Valtuutettu edustaja voi täyttää valmistajan puolesta ja valmistajan vastuulla 3 kohdan 1 ja 5 alakohdassa sekä 5 ja 6 kohdassa säädetty valmistajan velvoitteet edellyttäen, että ne on eritelty toimeksiannossa.

## **10 osa**

### **Teknisten asiakirjojen sisältö**

Valmistajan on laadittava tekniset asiakirjat. Asiakirjojen perusteella on voitava arvioida, onko tuote sovellettavien vaatimusten mukainen.

Teknisten asiakirjojen on sisällettävä soveltuvin osin ainakin seuraavat osatekijät:

- 1. tuotteen täydellinen kuvaus, joka sisältää seuraavat:
  - (a) valokuvat tai piirrokset, joista ilmenevät sen ulkoiset ominaisuudet, merkinnät ja sisäinen kokoonpano;
  - (b) tämän asetuksen vaatimusten mukaiset käytettyjen ohjelmistojen tai laiteohjelmiston versiot;
  - (c) käyttö- ja asennusohjeet;
- 2. rakenne- ja valmistuspiirustukset sekä komponenttien, osalaitteistojen, piirien ja muiden vastaavien osatekijöiden kaaviot;

3. kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät näitä piirustuksia ja kaavioita sekä tuotteen toimintaa;
4. luettelo kokonaisuudessaan tai osittain sovelletuista yhdenmukaistetuista standardeista, joiden viitetiedot on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*, ja, jos näitä yhdenmukaistettuja standardeja ei ole sovellettu, kuvaukset ratkaisusta, joilla pyritään täyttämään 4 artiklassa säädetyt keskeiset vaatimukset, mukaan lukien luettelo sovelletuista muista asiaankuuluvista teknisistä eritelmistä. Jos yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu osittain, teknisissä asiakirjoissa on täsmennettävä ne osat, joita on sovellettu;
5. jäljennös EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta;
6. jos on sovellettu 8 osassa olevaa vaatimustenmukaisuuden arviointimoduulia, jäljennös asianomaisen ilmoitetun laitoksen antamasta EU-tyyppitarkastustodistuksesta ja sen liitteistä;
7. tulokset suoritetuista suunnittelulaskelmista, tarkastuksista ja muista vastaavista osatekijöistä;
8. testiraportit;
9. jäljennökset asiakirjoista, jotka valmistaja on toimittanut ilmoitetulle laitokselle, jos sellainen on osallisena prosessissa;
10. teknisen suunnitteluratkaisun asianmukaisuutta tukeva aineisto. Tässä aineistossa on mainittava kaikki asiaankuuluvat asiakirjat, joita on käytetty, erityisesti siinä tapauksessa, että asiaankuuluvia yhdenmukaistettuja standardeja ja/tai teknisiä eritelmiä ei ole sovellettu kokonaisuudessaan. Aineistoon on tarvittaessa sisällytettävä niiden testien tulokset, joita valmistaja on tehnyt asianmukaisessa laboratoriossaan tai jotka on teetetty valmistajan puolesta ja tämän vastuulla jossain toisessa testilaboratoriossa;
11. valmistus- ja varastointipaikkojen osoitteet.

## **11 osa**

### **EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

1. Tuote (tyyppi-, erä- ja sarjanumero).
2. Valmistajan tai sen valtuutetun edustajan nimi ja osoite.
3. Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu valmistajan yksinomaisella vastuulla.
4. Vakuutuksen kohde [jäljitettävyyden mahdollistava tuotteen tunniste; voidaan liittää riittävän terävä värikuva, jos se on tarpeen tuotteiden tunnistamiseksi].
5. Edellä kuvattu vakuutuksen kohde kuuluu luokkaan ... [miehittämättömien ilma-alusjärjestelmien osalta tämän liitteen 1–5 osassa määritelty luokan numero].
6. Tämän miehittämättömän ilma-aluksen taattu äänitehotaso on ... dB(A) [vain ei-kiinteäsiipiset luokkien 1–3 miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät]
7. Edellä kuvattu vaatimustenmukaisuusvakuutuksen kohde on asiaa koskevan unionin yhdenmukaistamislainsäädännön vaatimusten mukainen:
  - [viittaus tähän asetukseen ja sen kyseistä tuoteluokkaa koskevaan liitteeseen];

- tai muu unionin yhdenmukaistamislainsäädäntö tapauksen mukaan.
  - 8. Viittaus niihin asiaankuuluviin yhdenmukaistettuihin standardeihin, joita on käytetty, tai viittaus muihin teknisiin eritelmiin, joiden perusteella vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettu. Viittausten luettelossa on mainittava niiden tunnistenumero ja versio ja tapauksen mukaan antopäivä.
  - 9. Ilmoitettu laitos ... *[nimi, numero]* ... suoritti ... *[toimenpiteen kuvaus]* ... ja antoi EU-tyyppitarkastustodistuksen (jos sovelletaan).
  - 10. Tarvittaessa kuvaus lisälaitteista ja komponenteista, mukaan lukien ohjelmistot, joiden avulla miehittämätön ilma-alus tai miehittämätön ilma-alusjärjestelmä voi toimia tarkoitetulla tavalla ja jotka sisältyvät EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutukseen.
  - 11. Lisätiedot:
- Yhteisö, jonka puolesta allekirjoitettu: ...
- [antamispaikka ja -päivämäärä]:*
- [nimi, asema] [allekirjoitus]:*

## 12 osa

### Yksinkertaistettu EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Edellä 14 artiklan 3 kohdassa tarkoitettu yksinkertaistettu EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on annettava seuraavasti:

- *[Valmistajan nimi]* vahvistaa, että miehittämätön ilma-alusjärjestelmä *[miehittämättömän ilma-alusjärjestelmän yksilöinti: tyyppi- tai sarjanumero]* kuuluu luokkaan ... *[tämän liitteen 1–5 osassa määritelty tuotteen luokan numero]* ja sen taattu äänitehotaso on .... dB(A) *[vain ei-kiinteäsiipiset luokkien 1–3 miehittämättömät ilma-alusjärjestelmät]*
- ja se on seuraavien asetusten mukainen: ... *[luetellaan kaikki asetukset, joiden mukainen tuote on].*
- Täydelliseen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen voi tutustua seuraavalla verkkosivustolla: *[verkkosivuston osoite]*

## 13 osa

### Melunmittausmenetelmä

Tässä osassa vahvistetaan ilmassa kantautuvan melun mittaamismenetelmät, joita käytetään luokkien 1, 2 ja 3 miehittämättömien ilma-alusten A-painotetun äänitehotason määrittämiseen.

Siinä säädetään melupäästön perustandardista ja yksityiskohtaisesta testauskoodista äänenpainetason mittaamiseksi lähdettä ympäröivällä mittauspinnalla ja lähteen tuottaman äänitehotason laskemiseksi.

## 1. MELUPÄÄSTÖN PERUSSTANDARDI

Miehittämättömän ilma-aluksen A-painotetun äänitehotason  $L_{WA}$  määrittämiseen käytetään melupäästön perusstandardia EN ISO 3744:2010 seuraavin täydennyksin:

## 2. MITTAUSOLOSUHTEET

*Testialue:*

Miehittämättömän ilma-aluksen on leijuttava yhden (akustisesti kovan) heijastavan tason yllä. Miehitämättömän ilma-alus on sijoitettava riittävän kauas kaikista heijastavista seinistä tai kattopinnoista tai mistä tahansa heijastavasta kohteesta siten, että standardin EN ISO 3744:2010 liitteen A vaatimukset täyttyvät mittauspinnalla.

*Äänilähteen sijoitus:*

Miehittämättömän ilma-aluksen on leijuttava 0,5 m heijastavan tason yläpuolella. Miehitämättömän ilma-aluksen kokoonpanon (potkurit, lisälaitteet, asetukset) on oltava sellainen kuin markkinoille saatettavassa miehitämättömässä ilma-aluksessa.

*Äänenmittauspinta ja mikrofonien sijoittaminen:*

Miehittämättömän ilma-aluksen on oltava kokonaan puolipallon muotoisella mittausalueella standardin EN ISO 3744:2010 kohdan 7.2.3 mukaisesti.

Mikrofonien määrä ja sijainti määritellään standardin EN ISO 3744:2010 liitteessä F.

Mittauspinnan lähtöpisteen on oltava pisteessä O, joka sijaitsee pohjatasolla suoraan miehitämättömän ilma-aluksen alapuolella.

## 3. TOIMINTAOLOSUHTEET TESTIN AIKANA

Melutestit on suoritettava niin, että miehitämättömän ilma-alus lentää akku täyteen ladattuna tasaisella korkeudella, sivusuunnassa ja pystysuoraan 0,5 m puolipallon muotoisen mittausalueen lähtöpisteen (piste O) yläpuolella.

Jos miehitämättömän ilma-alus saatetaan markkinoille sellaisten lisävarusteiden kanssa, jotka voidaan asentaa siihen, se testataan niiden kanssa ja ilman niitä kaikissa mahdollisissa miehitämättömän ilma-aluksen kokoonpanoissa.

## 4. MITTAUSPINNAN SAMANARVOISEN JATKUVAN ÄÄNENPAINETASON LASKEMINEN

A-painotettu mittauspinnan samanarvoinen jatkuva äänenpainetaso on määritettävä vähintään kolme kertaa kullekin miehitämättömän ilma-aluksen kokoonpanolle. Jos vähintään kaksi mittaus tulosta eroavat toisistaan enintään 1 dB, lisämittauksia ei tarvita; muussa tapauksessa mittauksia jatketaan, kunnes saadaan tulokseksi kaksi arvoa, jotka eroavat toisistaan enintään 1 dB. Miehitämättömän ilma-aluksen äänitehotason laskemisessa käytettävä A-painotettu mittauspinnan samanarvoinen jatkuva äänenpainetaso on kahden korkeimman toisistaan enintään 1 dB poikkeavan arvon aritmeettinen keskiarvo.

## 5. RAPORTOITAVAT TIEDOT

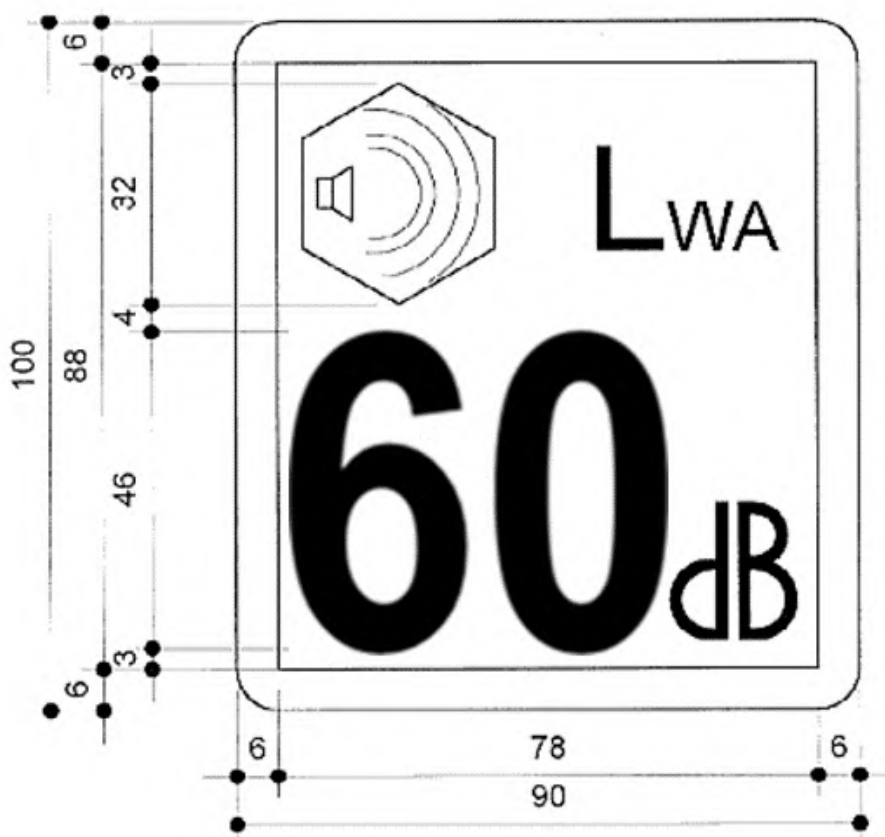
Raporttiin on sisällytettävä testattavan äänilähteen tunnistamiseen riittävät tekniset tiedot, melunmittausmenetelmät ja akustiset tiedot.

Raportoitava A-painotettu äänitehotaso on miehittämättömän ilma-aluksen eri testattujen kokoonpanojen korkein arvo pyöristettynä lähimpään kokonaislukuun (alle 0,5 pienempään lukuun ja 0,5 tai enemmän suurempaan lukuun).

## 14 osa

### Taatun äänitehotason ilmoittaminen

Taatun äänitehotason osoittavassa merkinnässä on oltava desibeleinä ilmaistu yksilukuinen taattu ääniteho, merkki  $L_{WA}$  ja kuvamerkki seuraavassa muodossa:



Jos merkintää pienennetään laitteen koon mukaan, on noudatettava edellä olevassa piirroksessa esitetyt mittasuhteita. Merkinnän korkeuden on kuitenkin mahdollisuuksien mukaan oltava vähintään 20 mm.

## 15 osa

### Suurimmat äänitehotasot miehittämättömän ilma-aluksen luokan mukaan (siirtymäkaudet mukaan luettuina)

| Miehittämättömän ilma-<br>aluksen luokka | MTOM $m$<br>grammoina | Suurin äänitehotaso $L_{WA}$ (dB) |                               |                               |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                          |                       | voimaantulosta<br>alkaen          | 2 vuotta<br>voimaantulosta    | 4 vuotta<br>voimaantulosta    |
| C1                                       | $250 \leq m < 900$    | 85                                | 83                            | 81                            |
| C2                                       | $900 \leq m < 4000$   | $85 + 18,5 \lg \frac{m}{900}$     | $83 + 18,5 \lg \frac{m}{900}$ | $81 + 18,5 \lg \frac{m}{900}$ |

Jossa ”lg” on 10-kantaisen logaritmin kantaluku.