



---

Antopäivä: 20.12.2016	Voimaantulopäivä: 22.12.2016	Voimassa: toistaiseksi
--------------------------	---------------------------------	---------------------------

---

Säädösperusta:  
Ilmailulaki (864/2014) 9, 33, 36 ja 42 §

---

Täytäntöön pantava EU-lainsäädäntö:

-

---

Muutostiedot:

Tällä määräyksellä kumotaan seuraavat ilmailumääräykset:

AIR M1-5 *Ilmailuvälineiden yleiset huoltotoimintavaatimukset* (15.2.1996), AIR M1-9 *Ilma-aluksen teknillinen päiväkirja* (2.5.1980), AIR M2-5 *Normaalin, rajoitetun taitolennon ja taitolentoluokan lentokoneiden punnitus ja massantarkkailu* (2.2.1976), AIR M2-15 *Hyrrämittareiden ja -laitteiden käyntijaksot* (12.11.2002), AIR M2-23 *Normaalin, rajoitetun taitolentoluokan ja taitolentoluokan lentokoneiden magneettikompassin huolto ja kompensointi* (15.6.1987), AIR M4-5 *Helikoptereiden punnitus ja massantarkkailu* (18.2.1986), AIR M4-15 *Helikoptereiden hyrrämittareiden ja -laitteiden käyntijaksot* (18.2.1986), AIR M4-23 *Helikoptereiden magneettikompassin huolto ja kompensointi* (18.2.1986), AIR M5-3 *Koe- ja harrasteluokkaan kuuluvan ilma-aluksen lentokelpoisuus ja huolto* (25.11.1996), AIR M6-2 *Purjelentokoneiden ja moottoripurjelentokoneiden punnitus ja massantarkkailu* (20.9.1974), AIR M8-3 *Lentomoottorien huolto ja korjaus* (5.3.1998), AIR M8-4 *Lentomoottorien peruskorjausjaksot ja niiden jatkaminen* (5.3.1998), AIR M9-2 *Potkurien huolto* (21.1.1997), AIR M11-1 *Ilma-aluksissa käytettävät käsisammuttimet* (1.10.1985), AIR M11-4 *Ilma-alusten paineastioiden käyttö ja valvonta* (15.1.1986), AIR M11-7 *Painekorkeusmittarien ja painekorkeuttamittaavien laitteiden ja järjestelmien tarkastus ja huolto* (12.11.2002), AIR M13-2 *Ilmailuvälinehuoltoyritykset* (21.5.1984), AIR M13-3 *Hyväksytyt huolto-organisaatiot* (10.6.1994) sekä ilmailumääräyksen PEL M3-4 *Ilma-alushuoltajan kansalliset vaatimukset* (20.12.2012) kohdat 5, 7.1, 7.3 ja 7.4; ja poistetaan ilmailuohjeet: AIR T1-2 *Ilma-aluksen teknillisen päiväkirjan avaus-, täyttö- ja käyttöohjeet* (28.1.1998), AIR T6-2 *Ohjeita purjelentokoneen punnitukseen sekä punnituspöytäkirjan ja todistuksen täyttöön* (20.9.1974), AIR T8-9 *Moottorin iskuvauriot* (15.11.1990), AIR T8-10 *Moottorien peruskorjausjaksot ja peruskorjausjaksoson jatkaminen* (12.10.1990), AIR T9-3 *Potkurin käyntijaksot* (15.10.1999), AIR T11-2 *Ilma-alusten käsisammuttimet ja niiden käyttö* (1.10.1985)

---

## **ILMAILUVÄLINEIDEN HUOLTOTOIMINTA-, LENTOKELPOISUUDEN HALLINTA- JA MUUTOSTYÖVAATIMUKSET**

### SISÄLTÖ

1	YLEISTÄ .....	2
2	LENTOKELPOISUUDEN HALLINTA JA HUOLTAJALTA VAADITTAVA HYVÄKSYNTÄ .....	4
3	TEKNINEN KIRJANPITO .....	6
4	ILMAILUVÄLINEHUOLTOYRITYKSET .....	8
5	HUOLTOTILAT JA -VÄLINEET .....	10
6	OSAT, LAITTEET, VARUSTEET JA MATERIAALIT .....	10
7	OHJEET, MENETELMÄT JA HUOLTOJAKSOT .....	11
8	HUOLTOTOIMINNAN VÄHIMMÄISVAATIMUKSET .....	15
9	LAITTEIDEN JA VARUSTEIDEN HUOLTO .....	17
10	KÄSISAMMUTTIMEN HUOLTO .....	27



11	MUIDEN PAINEASTIOIDEN HUOLTO .....	28
12	PELASTUSLASKUVARJOJEN HUOLTO .....	29
13	PELASTUSLIIVIEN HUOLTO .....	29
14	MUUT HUOLLOT.....	29
15	PERUSHUOLTO JA -KORJAUS .....	30
16	SISUSTUSMATERIAALIEN VAIHTO .....	31
17	HITSAUKSET .....	31
18	MUUTOSTYÖT.....	32
19	SIIRTYMÄSÄÄNNÖKSET .....	33

## 1 YLEISTÄ

### 1.1 Soveltaminen

Tätä määräystä sovelletaan sellaisten ilma-alusten huoltamiseen ja muutostöihin, joihin EASA-asetusta (216/2008) tai sen nojalla annettuja komission asetuksia ei sovelleta. Tätä määräystä ei kuitenkaan sovelleta ilmailulain 9 §:n 2 momentissa lueteltuihin ilma-aluksiin ja laitteisiin.

### 1.2 Määritelmiä

Tässä määräyksessä tarkoitetaan:

*EASA-asetuksella* Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta N:o 216/2008 yhteisistä siviili-ilmailua koskevista säännöistä ja Euroopan lentoturvallisuusviraston perustamisesta sekä neuvoston direktiivin 91/670/ETY, asetuksen (EY) N:o 1592/2002 ja direktiivin 2004/36/EY kumoamisesta;

*FAA:lla* (Federal Aviation Authority) Amerikan yhdysvaltojen siviili-ilmailuviranomaista;

*harrasterakenteisella ilma-aluksella* ilma-alusta, josta vähintään 51 prosenttia on rakentanut harrasterakentaja tai voittoa tavoittelematon harrasteyhdistys omiin tarkoituksiinsa ja ilman kaupallisia tavoitteita;

*huollolla* ilma-aluksen tai ilma-aluksen osan kaikkea perushuoltoa, määräaikaishuoltoa, korjausta, tarkastusta, muutosta tai vian korjausta tai niiden yhdistelmiä, lukuun ottamatta lentoa edeltävää tarkastusta;

*huoltomekaanikolla* huoltomekaanikon lupakirjan haltijaa, joka täyttää kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen (SopS 11/1949) liitteen 1 (ICAO Annex 1) vaatimukset tai jolla on huoltotoiminta-asetuksen liitteen III (Osa 66) huoltohenkilöstön lupakirja;

*huoltojaksolla* kahden perättäisen, laajuudeltaan ja sisällöltään toisiaan vastaavan määräaikaishuollon, perushuollon, peruskorjauksen, tarkastuksen tai muun määräajoin toistettavan toimenpiteen välinen lentoaika, käyntiaika, kalenteriaika, lentojen lukumäärä tai käyttökertojen lukumäärä;

*huoltotodisteella* asiakirjaa, johon huolto on kirjattu ja joka on allekirjoituksella vahvistettu;

*huolto-ohjeilla* huolto-, korjaus- ja tarkastusohjekirjoja, varaosaluetteloita sekä huoltotiedotteita (esim. Service Bulletin, Service Letter tai vastaava) että huoltolistoja;

*huolto-organisaatiolla* Liikenteen turvallisuusviraston tai muun ilmailuviranomaisen hyväksymää tai huoltotoiminta-asetuksen mukaista pysyvää tai yksittäiseen huoltoon hyväksyttyä huolto-organisaatiota, jonka toimiluvan laajuus sisältää mainitun huoltotoimenpiteen;

*huoltotoiminta-asetuksella* komission asetusta (EU) N:o 1321/2014 ilma-alusten sekä ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpidosta ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöstön hyväksymisestä lentokelpoisuuden ja ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden ylläpidosta, ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöstön hyväksymisestä;

*ICAOlla* vuoden 1944 Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksella (Chicagon yleissopimus) perustettua Kansainvälistä siviili-ilmailujärjestöä;

*ilma-alusryhmällä* lentokelpoisuustodistukseen tai lupaan ilmailuun merkittyä ilma-alusryhmää, kuten lentokoneet, helikopterit, autogyrot, ultrakevyet lentokoneet, purjelentokoneet;

*ilmailuvälineillä* ilma-aluksia ja niiden osia, laitteita ja varusteita sekä muita ilmailussa käytettäviä välineitä kuten laskuvarjoja osineen, laitteineen ja varusteineen;

*kansallisella ilma-aluksella* ilma-alusta, joka ei kuulu EASA-asetuksen soveltamisen alle ja jonka hyväksynnästä, huoltotoiminnasta ja jatkuvan lentokelpoisuuden valvonnasta määrätään kansallisesti;

*lentokelpoisuusmääräyksellä* ilmailulain (864/2014) 33 §:ssä tarkoitettua ilmailuvälineen tyyppihyväksyntävaltion, silloin kun tyyppihyväksyntävaltio on myös suunnitteluvaltio, tai Liikenteen turvallisuusviraston antamia lentokelpoisuusmääräyksiä. Lentokelpoisuusmääräykset sisältävät ilmailuvälineelle suunnattuja vaatimuksia, jotka ovat ilma-aluksen jatkuvan lentokelpoisuuden ja lentoturvallisuuden varmistamiseksi välttämättömiä ja joilla puututaan havaittuihin tai epäiltyihin lentoturvallisuuspuutteisiin;

*lisätyyppihyväksynnällä (STC: Supplement Type Certificate)* toimivaltaisen viranomaisen ilma-aluksen osalle tai varusteelle myöntämää tyyppihyväksyntää;

*muulla kuin yksinkertaisella ilma-aluksella* moottoroitua ilma-alusta jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM) on 2730 kg tai yli;

*omistajahuoltajalla* ilma-aluksen ilma-alusrekisteriin merkittyä omistajaa, osaomistajaa tai käyttäjää, tai ilma-aluksen omistavan yhdistyksen nimeämää äänivaltaista jäsentä, joka huoltaa omistamaansa tai käytössään olevaa tai yhdistyksen omistamaa tai yhdistyksen käytössä olevaa yksinkertaista ilma-alusta ja jolla on, tai on ollut huollettavan ilma-alusryhmän lentolupakirja;

*peruskorjauksella* tarkoitetaan huoltoa, jossa ilma-alus, moottori, potkuri tai laite kunnostetaan lähes uutta vastaavaan kuntoon; peruskorjauksessa ilma-alus, moottori, potkuri tai laite puretaan täydellisesti, tarkastetaan, kokeillaan ja korjataan tarvittavin osin, vaihdetaan tarvittavat osat, laitteet ja varusteet sekä kootaan uudelleen;

*pienellä muutostyöllä* sellaista muutostyötä, jonka tekeminen ei vaikuta olennaisesti ilma-aluksen tai muun ilmailuvälineen ominaisuuksiin, erityisesti lujuteen, suoritusarvoihin, massaan, massakeskiöasemaan, lento-ominaisuuksiin tai muihin lentokelpoisuuteen vaikuttaviin ominaisuuksiin tai melutasoon;

*pienellä korjauksella* vaurion tai vian korjausta, jota ei luokitella suureksi korjaukseksi ja joka voidaan korjata valmistajan huolto-ohjeissa antamin ohjein tai ilmailussa yleisesti käytettävillä ohjeilla ja tavanomaisin työvälinein;

*rajoitetulla huollolla* tarkoittaa toimenpiteiltään rajoitettuja määräaikaishuoltoja ja pieniä korjauksia, joihin ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja on laatinut huolto-ohjeet;

*suositusraportilla* lentokelpoisuustarkastajan Liikenteen turvallisuusvirastolle laatimaa asiakirjaa ilma-aluksen lentokelpoisuuden tarkastustodistuksen tai väliaikaisen luvan ilmailuun myöntämiseksi;

*suurella muutostyöllä* sellaista muutostyötä, jonka tekeminen saattaa vaikuttaa olennaisesti ilma-aluksen tai ilmailuvälineen ominaisuuksiin, erityisesti lujuteen, suoritusarvoihin, massaan, massakeskiöasemaan, lento-ominaisuuksiin tai muihin lentokelpoisuuteen vaikuttaviin ominaisuuksiin tai meluun;

*suurella korjauksella* ilmailuvälineen vaurion tai vian korjausta:

- a) joka virheellisesti tehtynä saattaisi vaikuttaa oleellisesti ilmailuvälineen ominaisuuksiin, erityisesti lujuteen, saavutusarvoihin, massaan, massakeskiöasemaan, lento-ominaisuuksiin, moottorin tai potkurin toimintaan tai muihin lentokelpoisuuteen vaikuttaviin ominaisuuksiin, tai
- b) jota ei tehdä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeiden mukaisin menetelmin tai ilmailussa yleisesti hyväksytyin menetelmin tai jota ei voi tehdä yksinkertaisin, tavanomaisin menetelmin;

*ultrakevyellä ilma-aluksella* ilmailumääräyksessä AIR M5-10 määriteltyä ultrakevyttä ilma-alusta;

*yksinkertaisella ilma-aluksella* moottoroimaton tai moottoroitua ilma-alusta, jonka suunnitelu on yksinkertainen ja jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM) on alle 2730 kg; ja

*yleisesti hyväksytyillä huolto-ohjeilla* esimerkiksi FAA:n AC 43.13-1B *Acceptable Methods, Techniques and Practices-Aircraft Inspection and Repair*, CAA UK:n CAP 562 *Civil aircraft airworthiness information and procedures* tai näitä vastaaviin, muiden viranomaisten antamiin, määräyksiin ja ohjeisiin sisältyvää teknistä ohjeistusta.

## 2 LENTOKELPOISUUDEN HALLINTA JA HUOLTAJALTA VAADITTAVA HYVÄKSYNTÄ

### 2.1 Muiden kuin yksinkertaisten ilma-alusten lentokelpoisuuden hallinta

Muiden kuin yksinkertaisten ilma-alusten jatkuvan lentokelpoisuuden hallinnasta on ilmailulain 34 §:n mukaan oltava sopimus hyväksytyin jatkuvan lentokelpoisuuden hallintaorganisaation kanssa tai Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymä muu järjestely. Tällainen muu järjestely on pidettävä ajan tasalla ja kuvattava esimerkiksi huolto-ohjelman liitteenä. Kuvauksen on pidettävä sisällään hallinnasta vastaavan henkilön tiedot sekä menetelmät, joiden mukaan jatkuvan lentokelpoisuuden hallinta käytännössä hoidetaan.

### 2.2 Hyväksytty huoltaja

Huoltajalla on oltava Liikenteen turvallisuusviraston myöntämä tai hyväksymä lupa kulloinkin suoritettavaan huoltotyöhön. Tällaisia lupia ovat mm:

- a) Liikenteen turvallisuusviraston myöntämä huolto- tai harrastemekaanikon lupakir-

ja,

- b) toisen maan viranomaisen myöntämä huoltomekaanikon lupakirja (ICAO:n Annex 1 mukainen lupakirja tai Euroopan unionin lainsäädännön vaatimukset täyttävä lupakirja), tai
- c) huolto-organisaation lupa.

## 2.3 Ulkomainen huoltaja

Sen lisäksi, mitä ilmailulain 42 §:n 4 momentissa säädetään ETA-valtiossa hyväksytyin huoltajan tai ulkomaisen suunnitteluvaltion viranomaisen hyväksymän huoltajan oikeuksista, ilma-alusta, jolla on lupa ilmailuun, ja sen osia, laitteita ja varusteita saa huoltaa ulkomainen valmistusorganisaatio asianomaisessa vieraassa valtiossa myönnetyn hyväksynnän mukaisesti ilman erillistä Liikenteen turvallisuusviraston myöntämää lupaa tai hyväksyntää. Omistajan, haltijan tai käyttäjän on pidettävä huolta siitä, että kyseistä ilmailuvälinettä koskevia suomalaisia ilmailu- ja lentokelpoisuusmääräyksiä sekä valmistajan ohjeita noudatetaan.

## 2.4 Omistajahuoltaja

2.4.1 Omistajahuoltajan oikeudet rajoittuvat määräaikaishuoltoihin ja pieniin vika- ja vauriokorjauksiin, joihin ilma-aluksen tai siihen kiinnitetyn varusteen tyyppi hyväksynnän haltija tai valmistaja on antanut ohjeet tai joihin on yleisesti hyväksytyt tai Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymät huolto-ohjeet. Omistajahuoltaja ei voi antaa huoltotodistetta vuositarkastuksesta. Omistajahuoltaja voi suorittaa yksinkertaisia silmämääräisiä tarkastuksia tai toimenpiteitä tarkastaakseen rungon, moottoreiden, järjestelmien ja osien yleisen kunnon, näkyvät vauriot ja normaalin toiminnan.

2.4.2 Omistajahuoltaja ei saa suorittaa huoltotoimenpiteitä, jotka

- a) liittyvät keskeisesti turvallisuuteen, minkä vuoksi niiden virheellinen suorittaminen vaikuttaa ratkaisevasti ilma-aluksen lentokelpoisuuteen, tai jotka ovat lentoturvallisuuden kannalta kriittisiä huoltotoimia;
- b) edellyttävät keskeisten osien tai kokoonpanojen irrottamista;
- c) toteutetaan lentokelpoisuusmääräysten tai -rajoitusten perusteella, ellei niitä ole nimenomaisesti sallittu lentokelpoisuusmääräyksissä tai -rajoituksissa;
- d) edellyttävät erikoistyökalujen tai kalibroittujen työkalujen käyttöä (lukuun ottamatta momenttiavainta ja sähköliittimien puristuspihtejä);
- e) edellyttävät testilaitteiden käyttöä tai erikoistestausta (esim. ainetta rikkomattomia testejä (NDT-kokeita), järjestelmätestausta tai avioniikkalaitteiden toimivuuden tarkastamista);
- f) koostuvat erityisistä tarkastuksista, jotka eivät ole määräaikaista (esim. kovan laskun jälkeinen tarkastus);
- g) vaikuttavat keskeisesti IFR-lentotoimintaan, tai
- h) ovat laitehuoltoa.

2.4.3 Omistajahuoltajalla on edellä 2.4.1 kohdassa mainittua laajempi oikeus tehdä itsenäisesti huoltoja kohdan 2.4.4 c) mukaiselle ilma-alukselle, jos hänellä on kyseeseen ilma-alusryhmään, huoltotoimenpiteeseen, rakennemateriaaliin tai laitteisiin riittävä koulutus, kokemus ja taito. Huoltotoimenpiteitä, joihin on oltava lisäkoulutus, ovat muun muassa vuositarkastukset, punnitukset, pelastusvarjojen pakkauk-



set, eri rakennemateriaalien vauriokorjaukset ja laitehuollot. Omistajahuoltaja saa tehdä näitä toimenpiteitä vain saamansa koulutuksen laajuuden mukaisesti ja kokemuksensa ja taitonsa puitteissa. Hankitusta koulutuksesta on oltava koulutustodistus, jonka kopio on lähetettävä Liikenteen turvallisuusvirastolle. Omistajahuoltaja ei kuitenkaan tämän kohdan perusteella saa tehdä suuria muutostöitä, perushuoltoja ja peruskorjauksia eikä suuria vika- ja vauriokorjauksia.

2.4.4 Omistajahuoltaja voi huoltaa ilma-alustaan, kun seuraavat edellytykset täyttyvät:

- a) Ennen kuin omistajahuoltaja tekee huoltotöitä, hänen on varmistuttava pätevydestään näihin töihin. Jos omistajahuoltaja ei ole pätevä suorittamaan huoltotehtävää, hän ei saa antaa siitä huoltotodistusta.
- b) Tyyppihyväksytyin moottoroidun kansallisen ilma-aluksen omistajahuoltajalla on oltava huollettavan ilma-alusryhmän lentolupakirja.
- c) Tyyppihyväksytyin moottoroimattoman tai luvalla ilmailuun lentävän kansallisen ilma-aluksen taikka tyyppihyväksytyin kansallisen moottoripurjelentokoneen omistajahuoltajalla on oltava tai oltava ollut huollettavan ilma-alusryhmän lentolupakirja asianmukaisina kelpuutuksineen ja oikeuksineen
- d) Omistajahuoltajan on oltava hyvin perehtynyt ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeisiin ja huoltoja koskeviin ilmailumääräyksiin.
- e) Omistajahuoltajan on tehtävä toimenpiteet henkilökohtaisesti.

### 3 TEKNINEN KIRJANPITO

#### 3.1 Teknisen kirjanpidon vaatimus ja sisältö

Ilma-aluksella on oltava tekninen kirjanpito. Ilma-aluksen tekninen kirjanpito koostuu lentorangan eli rungon teknisestä päiväkirjasta ja mahdollisista moottorin ja säätöpotkurin teknisistä päiväkirjoista sekä laitteiden laitekorteista. Tekniseen kirjanpitoon merkitään ilmailuvälineen tunnistetiedot, asennukset, irrotukset sekä tiedot huolloista. Tekninen kirjanpito voi olla suomen-, ruotsin- tai englanninkielinen. Kaikki kirjaukset on vahvistettava allekirjoituksella.

#### 3.2 Poikkeus teknisen kirjanpidon vaatimuksesta

Kun kyseessä on ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun, 3.1 kohdan vaatimuksista voidaan poiketa seuraavasti:

- a) Kohdan 6.5 vaatimuksia ei sovelleta. Moottorilta, potkurilta tai laitteelta edellytetään kuitenkin moottorikirja, potkurikirja, kiintopotkurin laitekortti tai muu laitekortti.
- b) Jos moottorilta tai potkurilta puuttuvat kohdan 6.5.1 edellyttämät asiakirjat tai niistä ei voida varmistaa lentokelpoisuutta, on moottori tai potkuri tarkastettava ennen käyttöönottoa ja varmistauduttava sen lentokelpoisuudesta. Sen jälkeen on noudatettava peruskorjausjakson jatkoaikamenettelyä ja moottorille tai potkurille on avattava tekninen kirjanpito.
- c) Jos muilta laitteilta, osilta tai varusteilta puuttuvat kohdan 3.4 edellyttämät huoltotodistukset, on laite, osa tai varuste tarkastettava ja tarvittaessa huollettava ennen käyttöönottoa ja varmistauduttava sen lentokelpoisuudesta.

#### 3.3 Teknisen kirjanpidon avaaminen

- 3.3.1 Ilma-aluksen tekniset päiväkirjat avataan ennen ilma-aluksen käyttöönottoa. Uuden moottorin tai säätöpotkurin asennuksen yhteydessä avataan moottorille tai säätöpotkurille tekninen päiväkirja ennen käyttöönottoa. Käytetyllä tai ilma-



alukseen asennetulla moottorilla ja potkurilla on oltava aikaisemmista huoltotöistä tekninen kirjanpito tai muu vastaava selvitys, josta käy ilmi:

- a) moottorin ja sen apulaitteiden tai potkurin kokonaiskäyntiaika tai käyntiaika edellisen peruskorjauksen jälkeen sekä kalenteriaika ja käyttökertojen lukumäärä uudesta tai edellisestä peruskorjauksesta, mikäli ilmailuvälineellä on niihin perustuvia huoltojaksoja;
- b) käyttöiältään rajoitettujen laitteiden tai osien kokonaiskäyntiaika sekä kalenteriaika ja käyttökertojen lukumäärä, mikäli näitä koskevia rajoituksia on,
- c) moottoria ja sen apulaitteita tai potkuria koskevien lentokelpoisuusmääräysten mukaisesti tehdyt työt;
- d) vauriokorjaukset, muutostyöt ja erikoistarkastukset viimeisen peruskorjauksen jälkeen;
- e) määräaikaishuoltotilanne; ja
- f) jos ilmailuväline on aiemmin peruskorjattu, peruskorjausselostus tai muu lentokelpoisuuskuittauksen sisältävä asiakirja peruskorjauksesta.

3.3.2 Niille laitteille, joille ei vaadita teknistä päiväkirjaa, on avattava laitekortti. Laitekortit on avattava kaikille ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan, valmistajan tai Liikenteen turvallisuusviraston aikavalvontaan määrittämille laitteille. Laitekortti avataan aikavalvottavalle laitteelle viimeistään asennuksen yhteydessä tai kun laite tai sen osa irrotetaan aikavalvottavasta ilmailuvälineestä.

3.3.3 Teknisen kirjanpidon ja laitekortin saa avata huolto-organisaatio, huoltomekaanikko tai omistajahuoltaja.

### 3.4 Huoltotodiste

Kaikista ilmailuvälineille tehdyistä tarkastuksista ja huolloista on annettava huoltotodiste. Huoltotodisteeseen on sisällytettävä tarpeelliset ilmailuvälineen tunnistetiedot, tehdyn työn kuvaus, muut tarpeelliset tiedot kuten käytetyt ohjeet, huolto-organisaation tiedot tai toimenpiteestä vastaavan henkilön allekirjoitus ja lupakirjan numero, lentokelpoisuusvakuutus tehdyn työn osalta ja päiväys. Huoltotodiste voi olla merkintä ilma-aluksen, moottorin tai potkurin tekniseen päiväkirjaan, osan, laitteen tai varusteen laitekorttiin tai oma erillinen asiakirjansa. Jos matkapäiväkirjaan on merkitty pieniä vika- ja vauriokorjauksia, tulee ne siirtää ensitilassa myös tekniseen kirjanpitoon.

### 3.5 Lentokelpoisuuteen vaikuttavien vikojen kirjaus

3.5.1 Jos ilma-alukseen tai muuhun ilmailuvälineeseen jää huollon jälkeen korjaamattomia lentokelpoisuuteen vaikuttavia vikoja tai puutteita, huoltajan on ilmoitettava asiasta omistajalle, haltijalle tai käyttäjälle työn luovutuksen yhteydessä. Todetut lentokelpoisuuteen vaikuttavat viat ja puutteet tai luettelo vioista ja puutteista on tällöin merkittävä tai liitettävä ilma-aluksen teknisiin päiväkirjoihin tai osan, laitteen tai varusteen saattokorttiin.

3.5.2 Jos viat ja puutteet eivät vaikuta olennaisesti välittömään lentoturvallisuuteen, huollon tekijä saa antaa huoltotodisteeseen tehdystä työstä. Todetut lentokelpoisuuteen vaikuttavat viat ja puutteet tai luettelo vioista ja puutteista on tällöin yksilöitävä myös huoltotodisteessa. Huoltotodistetta ei saa antaa, jos ilma-alukseen tai muuhun ilmailuvälineeseen jää huollon jälkeen sellaisia vikoja tai puutteita, jotka voivat vakavasti vaarantaa lentoturvallisuutta tai vaikuttaa olennaisesti ja välittö-



mästi ilma-aluksen tai muun ilmailuvälineen lentokelpoisuuteen ennen kuin puutteen korjauksesta on sovittu.

### 3.6 Huollon tai siihen liittyvän toimenpiteen vahvistaminen

Ilmailuvälineelle tehty huolto ja siihen liittyvät yksittäiset huoltotoimenpiteet on kuitattava tehdyiksi. Kuittaaja vastaa siitä, että työ on tehty määräysten ja hyväksytyjen ohjeiden mukaisesti. Toimenpiteen tekijän on kuitattava toimenpide tehdyksi. Jos työn tekijällä ei ole kelpoisuutta tehdä itsenäisesti huoltotyötä, on myös työstä vastaavan kelpuutetun henkilön kuitattava toimenpide. Huoltotodisteen saa allekirjoittaa vain henkilö, jolla on oikeus tehdä kyseinen työ ja antaa huoltotodiste tehdystä työstä.

### 3.7 Tietojen ja asiakirjojen säilyttäminen

3.7.1 Ilma-aluksen omistajan, haltijan tai käyttäjän on pidettävä huolta siitä, että ilma-alusta ja sen osia, laitteita ja varusteita koskevia tietoja ja asiakirjoja säilytetään sellaisella tavalla ja sellaisessa muodossa, että tietojen oikeellisuudesta voidaan varmistua. Seuraavat tiedot on säilytettävä vähintään 12 kuukautta siitä, kun ilma-alus tai muu ilmailuväline poistetaan pysyvästi käytöstä:

- a) ilma-aluksen kokonaislentoaika ja käyttöiältään rajoitettujen osien, laitteiden ja varusteiden kokonaisikäntäaika;
- b) toimenpiteet, jotka on tehty ilma-alusta tai sen osaa, laitetta tai varustetta koskevien lentokelpoisuusmääräysten tai vastaavien johdosta; ja
- c) ilma-aluksen ja lentoturvallisuuden kannalta tärkeiden ilma-aluksen osien, laitteiden ja varusteiden korjauksia, muutostöitä ja erikoistarkastuksia koskevat yksityiskohtaiset tiedot ja asiakirjat.

3.7.2 Seuraavat tiedot ja asiakirjat on säilytettävä, kunnes kyseessä oleva huolto toistetaan tai katetaan laajemmalla työllä, mutta kuitenkin vähintään seuraavaan lentokelpoisuustarkastukseen asti ja vähintään 24 kuukautta viimeisestä merkinnästä:

- a) määräaikaishuoltoihin liittyvät asiakirjat ja sellaiset tiedot, joiden perusteella voidaan määrittää, milloin ilma-aluksen huoltojärjestelmään kuuluvat huollot on tehty,
- b) peruskorjaukseen tai -huoltoon liittyvät asiakirjat ja, jos ilma-aluksella tai sen osalla, laitteella tai varusteella on kiinteä peruskorjaus- tai perushuoltojakso, sellaiset tiedot, joiden perusteella voidaan määrittää lento- tai käyntiaika peruskorjauksen tai -huollon jälkeen.

3.7.3 Yksityiskohtaiset tiedot ja asiakirjat ilma-aluksen ja sen osien, laitteiden ja varusteiden huollosta on säilytettävä vähintään 24 kuukautta viimeisestä merkinnästä, mutta kuitenkin vähintään seuraavaan lentokelpoisuuden tarkastukseen asti.

3.7.4 Tiedot ja asiakirjat on luovutettava sille, joka hallinnoi ilmailuvälineen lentokelpoisuutta.

## 4 ILMAILUVÄLINEHUOLTOYRITYKSET

### 4.1 Toimiluvan myöntäminen

4.1.1 Ilmailuvälinehuoltoyrityksellä tarkoitetaan ilmailuvälineiden huoltoja, korjauksia, asennuksia, tarkastuksia, toimintakokeita tai muutostöitä tekevää ilmailuvälinekor-





jaamaa rajoitetummin oikeuksin toimivaa organisaatiota, jolla on Liikenteen turvallisuusviraston lupa tehdä kyseisiä töitä. Jos organisaatiolla on jo EU:n huoltotoiminta-asetuksen mukainen toimilupa, voi organisaatio saada toimiluvan laajennuksen kattamaan kansallisille ilma-aluksille suoritettavat huollot toimilupaan tehtävällä huoltotoimintakäsikirjan liitteellä.

- 4.1.2 Toimiluvan myöntäminen edellyttää, että Liikenteen turvallisuusvirasto tarkastaa huoltoyrityksen.
- 4.1.3 Toimiluvassa myönnetään oikeudet harjoittaa ilmailuvälineiden huoltotoimintaa:
  - a) työn laadun mukaisesti rajoitettuna (esim. määräaikaishuollot, vuositarkastukset, toimintakokeet, muutostyöt) tai
  - b) kyseessä olevien ilmailuvälineiden mukaisesti rajoitettuna (esim. tyyppikohtaisina, valmistajakohtaisina, laiteryhmäkohtaisina, valmistusmateriaalin perusteella).
- 4.1.4 Lupa voidaan sisällyttää myös rajoitetut osavalmistusoikeudet (esim. vaijereille, letkuille, putkille ja muille vastaaville osille).
- 4.1.5 Toimilupa on voimassa toistaiseksi. Huoltoyrityksen velvollisuutena on ilmoittaa, jos toimiluvassa tai huoltoyrityksen käsikirjassa mainituissa edellytyksissä tai vastuusuhteissa tapahtuu muutoksia.
- 4.1.6 Huoltoyrityksellä on oltava riittävän asiantuntemuksen omaava henkilökunta ja toiminnasta kokonaisvastuussa oleva henkilö. Mikäli työn laatu edellyttää erillisiä kelpuutuksia tai lupia, on huolehdittava siitä, että käytettävissä kulloinkin on kyseiset vaatimukset täyttäviä henkilöitä. Mikäli huoltotoiminta on vähäistä tai laadultaan rajoitettua, voi yksi henkilö toimia samanaikaisesti useissa tehtävissä.

## 4.2 Toimitilat ja varustus

- 4.2.1 Huoltoyrityksen hallinnassa on oltava tarkoituksenmukaiset tilat. Tilojen on oltava riittävät luvan sallimaa suurinta mahdollista työkohdetta varten. Mikäli luvan mukaisia töitä on tarkoitus tehdä muualla kuin omissa huoltotiloissa, on näistä annettava erillinen selvitys.
- 4.2.2 Työtilojen valaistuksen, lämmityksen ja ilmastoinnin on oltava riittävä. Jos työn laatu edellyttää erityisolosuhteita esim. lämpötilan tai kosteuden suhteen, on vastaavat säätely- ja tarkkailumahdollisuudet järjestettävä. Käytössä on oltava tarkoituksenmukaiset varastotilat huoltotoiminnassa tarvittavien varaosien, tarvikkeiden ja raaka-aineiden varastoitumiseksi erityisvaatimukset huomioon ottaen. Ilmailukäyttöön hyväksytyt osat on varastoitava eroon korjausta odottavista tai romutetuista osista.
- 4.2.3 Huoltoyrityksen on varustukseltaan täytettävä toiminnan vaatimukset työkalujen ja -laitteiden, apuvälineiden sekä kokeilu-, mittaus- ja tarkastusvälineiden suhteen. Huoltoja ja korjauksia tehtäessä on käytössä oltava ajan tasalla olevat huoltotiedot.

## 4.3 Alihankkijat

- 4.3.1 Kotimaisella alihankkijalla on oltava voimassa oleva korjaamolupa tai sen on saatava Liikenteen turvallisuusvirastolta lupa tehdä kyseisiä töitä.

4.3.2 Ulkomaisia alihankkijoita voidaan käyttää edellyttäen, että alihankkija on:

- a) kyseessä olevan ilmailuvälineen valmistaja,
- b) ilmailuvälineen valmistusmaan ilmailuviranomaisen hyväksymä korjaamo tai muu organisaatio, jonka toimilupa kattaa kyseiset työt,
- c) oman maansa ilmailuviranomaisen hyväksymä korjaamo tai muu organisaatio, jonka toimilupa kattaa kyseiset työt ja joka lisäksi on valmistajatehtaan hyväksymä tai
- d) muu Liikenteen turvallisuusviraston erikseen hyväksymä organisaatio.

#### 4.4 Laadunvalvonta

Huoltoyrityksen tekemän laadunvalvonnan tulee kattaa:

- a) huolto- ja korjaustoiminnan tekemiseen liittyvät tarkastusmenetelmät,
- b) alihankkijoiden, varaosa- ja raaka-ainetoimittajien sekä asiakkaiden korjaamolle lähetetyn materiaalin vastaanottotarkastusmenetelmät,
- a) varastoidun tavaran tunnistamis-, säilytys- ja suojausmenetelmät sekä sallitut varastointiajat ja niiden valvonta,
- b) erityislaatuisten korjausten tekemiseen ja tarkastamiseen liittyvät menettelytavat,
- c) tehtyjen huolto- ja korjaustöiden hyväksymismenetelmät, ja
- d) tuotanto- ja tarkastustoiminnassa käytettävien työ- ja mittavälineiden tarkkuutus ja sen valvonta.

#### 4.5 Huoltoyrityksen käsikirja

Huoltoyrityksen tulee laatia toimintakäsikirja, jossa on kuvattava ajantasaisesti toimintaohjeet ja -tavat siinä laajuudessa, kun yritykselle myönnetty oikeudet edellyttävät.

## 5 HUOLTOTILAT JA -VÄLINEET

### 5.1 Tilat

Huoltoa tehtäessä on käytettävä työn asianmukaiseen tekemiseen soveltuvia työtiloja, joissa on riittävä lämmitys ja valaistus ja jotka suojaavat riittävästi sään vaikutuksilta ja epäpuhauksilta.

### 5.2 Välineet

Työssä on käytettävä soveltuvia välineitä ja varusteita. Tarkkuustyöhön käytettävien työ- ja mittausvälineiden tarkkuudesta on varmistuttava niitä koskevien standardien tai niiden valmistajan ohjeiden mukaisesti. Ilmailuvälineen huollossa on käytettävä erikoistyövälinettä tai -laitteistoa, jos ilmailuvälineen tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeet sitä edellyttävät. Erikoistyöväline tai -laitteisto voidaan korvata toisella, jos sillä saavutetaan yhtä luotettava tulos kuin ilma-aluksen valmistajan ohjeissa tai yleisesti hyväksytyissä huolto-ohjeissa edellytetään.

## 6 OSAT, LAITTEET, VARUSTEET JA MATERIAALIT

### 6.1 Hyväksyttävyyys

Ilma-aluksessa saa käyttää ainoastaan osia, laitteita, varusteita ja materiaaleja, jotka ovat tyyppihyväksynnän haltijan, valmistajan, valmistusmaan ilmailuviranomaisen tai Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymiä.

## 6.2 Tunnistettavuus

Ilma-aluksessa käytettävä osa, laite tai varuste on voitava tunnistaa siten, että voidaan varmistua sen lentokelpoisuudesta, kunnosta ja sopivuudesta kyseessä olevaan tarkoitukseen. Osat, laitteet tai varusteet, jotka irrotetaan ilma-aluksesta muuten kuin tilapäisesti huollon helpottamiseksi, on varustettava saatto- tai laitekortilla, jossa on riittävät tiedot varusteen irrottajasta, irrotuksen syystä, osan kunnosta, lentokelpoisuudesta ja käyttöajasta. Saattokorttia ei edellytetä yleisesti tunnettujen standardien mukaisilta pientarvikkeilta (kuten pultit, mutterit, aluslevyt, sokat).

## 6.3 Varmistautuminen kelvollisuudesta

Huollosta vastaavan henkilön on varmistauduttava siitä, että työssä käytetyt osat, laitteet, varusteet ja materiaalit täyttävät asetetut vaatimukset. Niiden alkuperästä on oltava hyväksyttävät todisteet. Jos osat, laitteet, varusteet tai materiaalit eivät ole uusia, on niiden aiemmasta käytöstä oltava lisäksi riittävät tiedot.

## 6.4 Moottorin tai potkurin käyttöönoton edellytykset

Ennen moottorin tai potkurin käyttöönottoa sen lentokelpoisuudesta on varmistuttava riittävin tarkastuksin, kokein ja huoltotoimenpitein. Moottorin tai potkurin lentokelpoisuuden on oltava dokumentoitu kohdassa 6.5 mainitulla tavalla. Jos lentokelpoisuutta ei voida asiakirjoista varmuudella selvittää, on moottori tai potkuri tarkastettava tai peruskorjattava ennen käyttöönottoa.

## 6.5 Moottorin tai potkurin hyväksyttävät lentokelpoisuusasiakirjat

### 6.5.1 Asennettavaksi toimitettu moottori tai potkuri

Asennettavaksi toimitetun moottorin tai potkurin hyväksyttäviä lentokelpoisuusasiakirjoja ovat:

- Moottorikirja, potkurikirja tai kiintopotkurin laitekortti silloin, kun moottori tai potkuri on ollut asennettuna suomalaiseen lentokelpoiseen ilma-alukseen. Teknisestä kirjanpidosta on ilmentävä, että moottori tai potkuri on lentokelpoinen; tai
- Valmistusmaassa myönnetty asianmukainen valmistustodistus (kuten EASA/JAA Form One tai vastaava) tai lähtömaassa myönnetty asianmukainen todistus lentokelpoisuudesta. Luvalla ilmailuun lentävältä ilma-alukselta ei kuitenkaan vaadita valmistustodistusta.

### 6.5.2 Maahantuotavaan ilma-alukseen asennettu moottori tai potkuri

Maahantuotavaan ilma-alukseen asennetun moottorin tai potkurin hyväksyttäviä lentokelpoisuusasiakirjoja ovat kohdassa 6.5.1 mainitut asiakirjat tai lähtömaan ilmailuviranomaisen ilma-alukselle myöntämä lentokelpoisuustodistus vientiä varten (Export Certificate of Airworthiness), jossa moottori tai potkuri on yksilöity. Pohjoismaista tuotaville lentokelpoisille ilma-aluksille, joilla on voimassaoleva pohjoismaisen ilmailuviranomaisen myöntämä lentokelpoisuustodistus, ei vaadita erillistä todistusta moottorin tai potkurin osalta.

## 7 OHJEET, MENETELMÄT JA HUOLTOJAKSOT



## 7.1 Tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeet

- 7.1.1 Ilma-aluksen huollossa on noudatettava ilma-aluksen, moottorin ja potkurin tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan antamia uusimpia huolto-ohjeita sekä laitteen tai varusteen valmistajan yksilöimiä uusimpia laitehuolto-ohjeita. Huoltotiedotteita on noudatettava huollossa niiltä osin kuin ne sisältävät ohjekirjoja täydentäviä tai muuttavia huolto-ohjeita. Julkaistuista huoltotiedotteista on oltava kirjanpito, josta käy ilmi, mihin toimenpiteisiin niiden johdosta on ryhdytty tai perustelut, mikäli toimenpiteitä ei ole katsottu tarpeellisiksi.
- 7.1.2 Jos tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja ei ole antanut ohjeita, on otettava huomioon yleisesti hyväksytyt huolto-ohjeita tai Liikenteen turvallisuusviraston antamat ohjeet.

## 7.2 Huolto-ohjelma

- 7.2.1 Ilmailulain 34 § 4 mom. mukaan ilma-aluksen huolto-ohjelman ja siihen tehtävät muutokset hyväksyy Liikenteen turvallisuusvirasto tai lentokelpoisuuden hallintaorganisaatio. Yksinkertaisen ilma-aluksen huolto-ohjelman hyväksyy ilma-aluksen lentokelpoisuudesta vastaava omistaja, haltija tai käyttäjä. Väliaikaisella luvalla ilmailuun lentäviltä ilma-aluksilta ei edellytetä hyväksyttyä huolto-ohjelmaa.
- 7.2.2 Ilma-aluksen huolto-ohjelman on sisällettävä kaikki pakolliset jatkuvaa lentokelpoisuutta koskevat vaatimukset, kuten toistuvat lentokelpoisuusmääräykset, jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämistä koskevien ohjeiden lentokelpoisuusrajoituksia koskeva osa tai tyyppihyväksyntätodistuksen sisältyvät erityiset huoltovaatimukset.
- 7.2.3 Huolto-ohjelmassa on oltava allekirjoitettu lausunto, jossa omistaja ilmoittaa, että kyseistä ilma-aluksen huolto-ohjelmaa sovelletaan tiettyyn rekisteröityyn ilma-alukseen, ja vahvistaa olevansa kaikilta osin vastuussa sen sisällöstä ja kaikista suunnitteluhuviyväksynnän haltijan tai valmistajan suosituksiin tehdyistä poikkeuksista; kiinteästi asennettujen pelastuslaskuvarjojen valmistajan huoltojaksoista ei voida kuitenkaan tehdä poikkeuksia.
- 7.2.4 Huolto-ohjelmassa määritetään ilma-aluksen ja siihen asennettujen laitteiden ja varusteiden määräaikaishuoltotoimenpiteet, huoltojaksot, menetelmät ja rajoitukset. Ilma-aluksen huolto-ohjelmasta ja sen ajan tasalla pitämisestä vastaa ilma-aluksen omistaja. Huolto-ohjelmaan on tehtävä tarpeelliset muutokset ilma-aluksen käytöstä saatujen kokemusten mukaan ja ilmailumääräysten niin edellyttäessä. Huolto-ohjelma voidaan laatia suomen ja ruotsin lisäksi myös englanniksi. Huolto-ohjelman hyväksyntä, perustiedot ja liitteet on esitettävä lentokelpoisuustarkastuksessa. Huolto-ohjelma voidaan laatia myös osin tai kokonaan sähköisesti.
- 7.2.5 Huolto-ohjelmassa on oltava seuraavat perustiedot:
- ilma-aluksen kansallisuus- ja rekisteritunnus, mahdollinen huolto-ohjelman tunnus, muutostaso, hyväksymispäivämäärä, hyväksyjän tunnistetiedot ja allekirjoitus,
  - ilma-aluksen, moottorin sekä potkurin tyyppi ja malli,
  - viranomaisten vahvistamat käyttöaika- ja rajoitukset,
  - ilma-alukseen kiinteästi asennettujen pelastuslaskuvarjojen huoltojaksot,
  - tiedot ilma-aluksen ja siihen asennettujen laitteiden ja varusteiden huoltoon sovellettavista huolto-ohjeista, huolto- ja tarkastusjaksoista sekä peruskorjausjaksoista,
  - huoltojaksojen joustot siten kuin tämä määräys edellyttää,



- g) ilma-alusta, sen laitteita, varusteita ja osia koskevat lentokelpoisuusmääräykset, -tiedotteet ja huoltotiedotteet,
- h) tehdyt muutostyöt ja niiden huolto-ohjeet,
- i) tarvittaessa ilma-alusten rakennetta ja järjestelmiä koskevat erityisvaatimukset ja mahdolliset tarkastusohjelmat, ja
- j) luettelo kohdan 7.2.3 mukaisista poikkeuksista tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan huoltovaatimuksiin.

7.2.6 Huollossa käytettävien huolto-ohjeiden on sisällettävä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan huolto-ohjeiden tai muiden hyväksytyjen ohjeiden mukaiset huolto-toimenpiteet ja niiden on muutoinkin oltava ajan tasalla ja käyttöön soveltuvia ottaen huomioon ilmailumääräykset, lentokelpoisuusmääräykset, käyttökokemukset sekä ilma-alukseen tehdyt muutokset ja asennetut varusteet.

7.2.7 Jos tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja ei ole antanut ilma-alukselle huolto-ohjeita, on huolto-ohjelmaan laadittava huoltolista, joka sisältää vuosittain tehtävät koko ilma-aluksen ja sen laitteiden ja varustuksen tarkastukset ja huollot.

7.2.8 Vieraskielisiä huolto-ohjeita käytävällä huoltajalla on oltava sellainen taito kyseisestä vieraasta kielestä, että hän ymmärtää huolto-ohjeiden eri kohtien sisällön.

## 7.3 Menetelmät

7.3.1 Huolto on tehtävä noudattaen huoltotiedoissa täsmennettyjä menettelytapoja, tekniikoita, standardeja ja ohjeita. Lisäksi kaikkien lentoturvallisuuden kannalta kriittisten huoltotoimien jälkeen työn kohteena olleiden järjestelmien toiminta on kokeiltava ennen lentoja sellaisessa laajuudessa, että toimintavarmuus voidaan riittävän hyvin todeta. Tarvittaessa on lennettävä myös koelento.

7.3.2 Ilma-alus tai siihen kuuluva osa, laite tai varuste on tarkastettava ulkoisten ja sisäisten vaurioiden varalta huolellisesti, jos

- a) se on onnettomuuden tai muun tapauksen yhteydessä ylikuormittunut tai saattanut ylikuormittua
- b) siihen on syntynyt rakenteellisia muodonmuutoksia
- c) sen epäilleen joutuneen veden, kemikaalien, ylikuumenemisen tai muun sellaisen vahingoittamaksi tai
- d) epäillään, että siihen on muusta syystä voinut syntyä vaurioita.

Tarkastuksessa on käytettävä tarkoituksenmukaisia välineitä, ohjeita ja erikoistarkastusmenetelmiä. Tehty tarkastus ja sen tulos on kirjattava ilmailuvälineen tekniseen kirjanpitoon.

7.3.3 Jos työn tekijällä ei ole kelpoisuutta tehdä itsenäisesti huoltotyötä, on kyseiseen työhön kelpuutetun, työstä vastaavan henkilön ohjattava työn tekijää sekä oltava työn suorituspaikalla ja valvottava työtä varmistautuakseen siitä, että työ tehdään vaatimusten mukaisesti.

## 7.4 Huoltojaksot

7.4.1 Huoltojaksot ovat nimellisjaksoja, jotka valmistaja, tyyppihyväksynnän haltija tai viranomaisen on määritellyt esimerkiksi lentotuntimäärien, käyttökertojen lukumäärän tai kalenteriajan mukaan. Jos nämä nimellisjaksot eivät ole samat, Liikenteen turvallisuusviraston määrittelemää jaksoa on noudatettava. Huollot on tehtävä ni-



mellisjakson määräämin välein kuitenkin niin, että jaksoon sallitaan jäljempänä määrätty jousto sen vaikuttamatta seuraavan jakson alkamisajankohtaan.

- 7.4.2 Huoltojakson pituudesta voidaan joustaa ilman eri hyväksyntää, jollei sallittua joustoa ole määrätty toisin valmistajan ohjeissa, seuraavasti:
- lento- tai käyntitunteihin perustuvaan huoltojaksoon 10 lento- tai käyntituntia, kuitenkin enintään 10 prosenttia nimellisjaksosta;
  - lentojen tai käyttökertojen lukumäärään perustuvaan huoltojaksoon se määrä lentoja tai käyttökertoja, mikä kertyy 10 lentotunnin aikana, kuitenkin enintään 10 prosenttia nimellisestä jaksosta; tai
  - kalenteriaikaan perustuvaan huoltojaksoon enintään 10 prosenttia kuitenkin enintään 6 kuukautta.
- 7.4.3 Huoltojakson pituuden laskeminen aloitetaan huollon tekemisestä, kuitenkin ilma-aluksen määräaikaishuoltojakso lasketaan jatkoajasta riippumatta nimellisestä huoltoajankohdasta. Huoltojaksojen ylitys ei saa kertautua niin, että esimerkiksi 100 tunnin kohdalla tehtävät huollot tehtäisiin myöhemmin kuin tuntimäärällä 110, 210, 310 jne. Jos huoltotoimenpide tehdään aiemmin kuin edellä määritellyn jouston verran etuajassa, aloitetaan nimellisjaksojen laskeminen uudelleen huoltoajankohdasta.
- 7.4.4 Sen lisäksi mitä edellä on määrätty huoltojaksojen joustosta, saa asianomaiseen huoltoon oikeutettu jatkaa tilapäisesti ilma-aluksen tai ilma-alukseen asennetun osan, laitteen tai varusteen huoltojaksoa seuraavin ehdoin, ei kuitenkaan silloin kun kyseessä on jakso, jota on jo jatkettu muulla menettelyllä:
- lentokelpoisuudesta on varmistauduttava riittävin tarkastuksin ja kokein;
  - jatkoaika lento- tai käyntitunteihin perustuvaan huoltojaksoon saa olla enintään 100 tuntia, mutta ei kuitenkaan yli 10 prosenttia nimellisestä jaksosta;
  - jatkoaika lentojen tai käyttökertojen lukumäärään perustuvaan huoltojaksoon saa olla enintään se määrä lentoja tai käyttökertoja, mikä kertyy 100 lentotunnin aikana, mutta ei kuitenkaan yli 10 prosenttia nimellisestä jaksosta; ja
  - jatkoaika kalenteriaikaan perustuvaan huoltojaksoon, jonka pituus on vähintään 12 kuukautta, saa olla enintään kolme kalenterikuukautta eikä alle 12 kuukauden pituisia kalenteriaikajaksoja saa jatkaa.
- 7.4.5 Myönnetty jatkoaika ja sen syy sekä lentokelpoisuuden varmistavat perusteet on kirjattava ilma-aluksen tekniseen kirjanpitoon.
- 7.4.6 Edellä 7.4.2 ja 7.4.4 kohdissa mainittuja joustoja ja huoltojaksojen tilapäisiä jatkamisia ei sovelleta seuraaviin huoltojaksoihin:
- lentokelpoisuusmääräyksessä määrätty jakso tai aikaraja
  - suunnitteluvaltion ilmailuviranomaisen määrittämä lentokelpoisuusrajoitus tai tyyppihyväksyntään liittyvä huoltovaatimus.

## 7.5 Siirto- ja koelennot

- 7.5.1 Siirto- tai koelennon saa tehdä, kun
- ilma-aluksen lentokelpoisuustodistukseen tai lupaan ilmailuun liittyvä lentokelpoisuuden tarkastustodistus on voimassa tai väliaikainen lupa ilmailuun on voimassa, ja
  - huoltaja kirjaa ilma-aluksen lentokelpoiseksi siirto- tai koelentoa varten arvioiduaan, että lento voidaan turvallisesti lentää, seuraavissa tilanteissa:



- 1) huoltojakso tai lentokelpoisuusmääräyksellä määrätty jakso tai aikarajan on täyttynyt
- 2) ilma-aluksessa on havaittu vikoja tai puutteita, tai
- 3) ilma-aluksella on tehtävä koelento suuren huoltotoimenpiteen jälkeen.

7.5.2 Siirtolennon saa tehdä paikkaan, jossa huoltotoimenpiteen voi suorittaa. Siirtolennolla ilma-aluksessa saa olla mukana vain lennon suorittamiseksi tarvittava henkilöstö.

## 8 HUOLTOTOIMINNAN VÄHIMMÄISVAATIMUKSET

### 8.1 Päivätarkastus

- 8.1.1 Päivätarkastus on tehtävä muulle kuin yksinkertaiselle ilma-alukselle, jos päivätarkastus kuuluu huolto-ohjeissa tai -ohjelmassa annettuihin huoltovaatimuksiin. Päivätarkastuksella tarkoitetaan niitä päivittäisiä huoltotoimenpiteitä, jotka ovat tarpeen sen varmistamiseksi, että ilma-alus on kunnossa aiottuja lentoja varten. Päivätarkastuksesta tehdään merkintä ilma-aluksen matkapäiväkirjaan tai muuhun tähän tarkoitukseen soveltuvaan asiakirjaan.
- 8.1.2 Päivätarkastuksen saa tehdä huolto-organisaatio, huoltomekaanikko tai tehtävään erikseen koulutettu henkilö.

### 8.2 Määräaikaishuolto

- 8.2.1 Määräaikaishuolto on tehtävä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan antamin ohjein ja määrävälein huomioiden hyväksytyssä huolto-ohjelmassa mahdollisesti olevat poikkeukset. Määräaikaishuollon jälkeen ilma-alukselle on annettava huoltodiste.
- 8.2.2 Määräaikaishuollon saa tehdä huolto-organisaatio, huoltomekaanikko tai omistajahuoltaja kokemuksensa ja kouluksensa mukaisesti.

### 8.3 Vuositarkastus

- 8.3.1 Ilma-alukselle on tehtävä vähintään 12 kuukauden välein ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeiden mukainen vuositarkastus. Jollei vuositarkastusohjeita ole, on tehtävä sellainen tarkastus, jossa käydään läpi 100 tunnin huoltoon sisältyvät toimenpiteet ja ilma-alus kokonaisuudessaan tarkastetaan ja huolletaan (ml. kaikki lentoturvallisuuteen vaikuttavat järjestelmät, osat, laitteet ja varusteet).
- 8.3.2 Ilma-alus ja sen asiakirjat on tarkastettava sellaisessa laajuudessa, että voidaan todeta, täyttääkö ilma-alus voimassaolevat lentokelpoisuuden vaatimukset. Samassa yhteydessä on varmistettava, että ilma-aluksen aikavalvottujen laitteiden jaksoja ei ole ylitetty sekä tarkistettava, että lentokelpoisuusmääräykset ja huoltotiedotteet on huomioitu. Vuositarkastuksen jälkeen ilma-alukselle on annettava huoltodiste. Vuositarkastukseen voidaan käyttää 7.4.2 kohdan mukaisia joustoja.



8.3.3 Vuositarkastuksen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko. Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun vuositarkastuksen saa tehdä myös kohdassa 2.4.3 tarkoitettu omistajahuoltaja.

## 8.4 Punnitus

### 8.4.1 Ilma-alus on punnittava:

- a) suomalaisen lentokelpoisuustodistuksen tai luvan ilmailuun myöntämistä varten, ellei ilma-aluksella ole ilma-aluskohtaista punnitustodistusta, josta luotettavasti selviää ilma-aluksen massa ja massakeskiöasema sekä ilma-aluksen varustus punnittaessa, eikä mainittu punnitus ole viittä vuotta vanhempi;
- b) sellaisten huoltojen, korjausten, muutostöiden ja versionvaihdon jälkeen, joiden vaikutus massaan ja massakeskiöasema ei ole tarkasti laskettavissa;
- c) tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja on määritellyt punnitukselle kalenterijakson; ja
- d) milloin Liikenteen turvallisuusvirasto tai lentokelpoisuustarkastaja katsoo, että punnitukselle on erityisiä perusteita.

8.4.2 Huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko laatii punnituspöytäkirjan ja -todistuksen suorittamansa punnituksen tai valmistajan laatiman punnitustodistuksen perusteella. Punnituspöytäkirja ja -todistus ovat 3.4 kohdassa tarkoitettuja huoltotodisteita.

8.4.3 Ilma-aluksen punnitukset ja massantarkkailu on tehtävä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Punnituksen kalenterijakso laskeaan ilma-aluksen punnituksen tapahtumapäivämäärästä. Punnituksen jälkeen tehdyt varustemuutokset tai punnitustodistukseen ilman erillistä punnitusta tehdyt korjaukset eivät muuta punnitusjaksoa. Jos tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeita ei ole annettu, on noudatettava 8.4.3 – 8.4.14 kohdan vaatimuksia.

8.4.4 Ilma-aluksen on punnittaessa oltava puhdas ja kuiva sekä perusmassavarustuksessa. Perusmassalla tarkoitetaan tässä ilma-aluksen massaa käyttötarkoituksen mukaisessa varustuksessa ja se sisältää tyhjämässään lisäksi mm. seuraavat varusteet:

- a) pelastusvälineistöön kuuluvat tulensammuttimet, ensiapuvälineet ja pelastusliivit
- b) tilapäiset istuimet, rahdin kiinnitysvälineet, mukana pidettävät ilma-aluksen ankurointivälineet ja työkalut
- c) ilma-aluksen mukana vakituisesti pidettävät asia- ja ohjekirjat.

Kaikkien varusteiden on oltava sijoitettuina punnituksessa siten kuin ne ovat lennon aikana.

8.4.5 Jos ilma-aluksessa on punnitushetkellä lisämassoja tai jos varustus on puutteellinen, on tästä tehtävä merkintä punnituspöytäkirjaan ja asia on otettava laskennallisesti huomioon perusmassaa ja massakeskiöasemaa määritettäessä.

8.4.6 Ilma-alus on punnittava ilman polttoainetta. Perusmassaan on otettava kuitenkin laskennallisesti mukaan "ei käytettävissä oleva" -polttoaine. Punnituksessa on oltava mukana öljy ja muut moottorissa tarvittavat nesteet.





- 8.4.7 Punnituksen seurauksena mahdolliset rajoituskilvet ja kuormaustaulukot on tarvittaessa päivitettävä.
- 8.4.8 Punnitus on suoritettava tuulelta suojatussa paikassa ja olosuhteissa, joissa ei ilmene kosteuden tiivistymistä.
- 8.4.9 Punnituksessa ilma-aluksen on oltava vaaitettuna ja jarrujen on oltava vapaana. Punnitus on tehtävä vaa'alla, joka soveltuu mitta-alueensa puolesta kulloinkin kyseessä olevaan mittaukseen. Vaa'an virhe saa olla enintään 0.5 % vaa'an kulloinkin näyttämästä arvosta. Jos vaa'assa on korjaustaulukko, on tästä tuleva lisäys tai vähennys otettava huomioon. Punnituksessa käytetyn vaa'an tiedot (tyyppi, tunnistenumero) on merkittävä punnitustodistukseen.
- 8.4.10 Punnituksesta laaditaan punnituspöytäkirja ja -todistus. Lentokoneiden ja purjelentokoneiden punnituksissa pöytäkirja ja todistus laaditaan ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan lomakkeelle tai Liikenteen turvallisuusviraston lomakkeelle. Muiden ilma-alusten osalta voidaan käyttää punnitsijan laatimaa lomaketta. Punnituspöytäkirja ja -todistus voidaan laatia suomen-, ruotsin- tai englanninkielellä. Käytettävien mittayksiköiden on oltava samat kuin lentokäsikirjassa tai -ohjekirjassa olevat mittayksiköt.
- 8.4.11 Punnituspöytäkirja ja -todistus on varmennettava punnituksesta vastaavan henkilön nimikirjoituksella ja lupakirjanumerolla ja ne on liitettävä ilma-aluksen asiakirjoihin.
- 8.4.12 Jos ilma-aluksen versio (pyörä-, vesi- tai suksivarustus) vaihdetaan, on kullekin versiolle laadittava omat punnitustodistuksensa.
- 8.4.13 Jos ilma-aluksen varustuksessa suoritetaan muutoksia tai korjauksia, on vastaavat muutokset tehtävä punnitustodistukseen. Kun niiden yhteenlaskettu vaikutus ylittää  $\pm 3$  kg tai  $\pm 0.5$  % ilma-aluksen suurimmasta hyväksytystä laskeutumismassasta tai yhteinen vaikutus massakeskiöasemaan ylittää  $\pm 0.5$  % aerodynaamisesta keskijänteestä, on korjaukset tehtävä perusmassan, massakeskiön ja perusmassamomentin arvoihin. Punnitustodistuksen korjaamisesta vastaa muutos- tai korjaustöistä vastaavan organisaatio tai huoltaja.
- 8.4.14 Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun punnituksen saa tehdä myös kohdassa 2.4.3 tarkoitettu omistajahuoltaja.

## 9 LAITTEIDEN JA VARUSTEIDEN HUOLTO

### 9.1 Moottorin huolto

- 9.1.1 Moottorin huollossa on noudatettava moottorin tyyppihyväksynnän haltijan tai moottorin valmistajan antamia huolto-ohjeita ja huoltotiedotteita sekä Liikenteen turvallisuusviraston antamia moottoria tai sen apulaitteita koskevia lentokelpoisuus- ja ilmailumääräyksiä.
- 9.1.2 Määräaikaishuollolla tarkoitetaan moottorille määrävälein tehtävää huoltoa huomioiden hyväksytyssä huolto-ohjelmassa mahdollisesti olevat poikkeukset.

### 9.2 Moottorin vaurion tai vian korjaus



- 9.2.1 Moottorin korjauksella tarkoitetaan vaurioituneen tai vikaantuneen moottorin kunnostusta lentokelpoiseksi esimerkiksi ulkoisen syyn aiheuttaman vaurion, potkurin kiinteään esteeseen osumisen aiheuttavan iskuvaurion, moottorin ylikierrosten tai moottorin tai sen osien kulumisen tai muun vikaantumisen vuoksi.
- 9.2.1.1 Moottorin suurella korjauksella tarkoitetaan vaurion tai vian korjausta, joka virheellisesti tehtynä saattaisi vaikuttaa oleellisesti moottorin lentokelpoisuuteen. Korjaus luetaan aina suureksi korjaukseksi, jos siihen liittyy poikkeus- tai erikoismenetelmiä, koneistustyötä tai mäntämoottorissa kampikammion tai takakanen avaus.
- 9.2.1.2 Moottorin pienellä korjauksella tarkoitetaan vaurion tai vian korjausta, jota ei luokitella suureksi korjaukseksi. Pieniä korjauksia ovat viallisten apu- ja lisälaitteiden, kulutusosien (hiilet, kärjet, kondensaattorit yms.), sylinterin tai potkuriakselin tiivisteen vaihto, venttiilien läppäys (ei koneistus), johtimien, sytytystulppien, suodattimien, putkien, letkujen, liittimien vaihto, puhdistus tai kunnostus sekä pakoputken pään korjaushitsaus.
- 9.2.2 Moottorin tai siihen asennetun alennusvaihteen vaurion tai vian korjauksissa tai iskuvauriotarkastuksissa on noudatettava tyyppi hyväksynnän haltijan tai valmistajan antamia ohjeita. Jos näitä ei ole annettu, on noudatettava yleisesti hyväksytyt huolto-ohjeita.
- 9.2.3 Moottorin suuren korjauksen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko, jolla on tehtävässä edellytetty moottorityyppikelpuus. Moottorin pienen korjauksen tai iskuvauriotarkastuksen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko.
- 9.2.4 Kun kyseessä on ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun, kohdan 9.2.3 vaatimuksista voidaan poiketa seuraavasti: Moottorin suuren korjauksen ja iskuvauriotarkastuksen saa tehdä myös huoltomekaanikko, jolla on tehtävään soveltuva tyyppikelpuus. Tyyppi hyväksymättömän moottorin korjaukset saa tehdä huoltomekaanikko, jolla on tehtävän hoitamiseksi riittävät tiedot ja taidot. Iskuvauriotarkastuksen saa tehdä myös kohdassa 2.4.3 tarkoitettu omistajahuoltaja.
- 9.2.5 Liikenteen turvallisuusvirasto voi myöntää moottorin suureen korjaukseen erillisluvan organisaatiolle, jolla on riittävä kokemus, työtilat, ohjeet ja välineet.
- 9.3 Moottorin peruskorjaus
- 9.3.1 Moottorin peruskorjauksessa on tehtävä:
- a) valmistajan peruskorjausohjeiden edellyttämät työt,
  - b) käynnistyksen ja käynnin edellyttämien apulaitteiden peruskorjaus tarvittaessa,
  - c) moottorin ja apulaitteiden valmistajien huoltotiedotteiden ja lisäohjeiden edellyttämät työt,
  - d) lentokelpoisuusmääräysten edellyttämät työt,
  - e) lisälaitteiden peruskorjaus, vaihto, huolto tai tarkastus käyntiajasta riippuen ilma-aluksen huoltovaatimusten ja laitteiden valmistajien ohjeiden mukaisesti, ja
  - f) koekäyttö.
- 9.3.2 Peruskorjauksessa on uusittava kaikki osat, jotka eivät kuntosuunnitelmien vuoksi täytä asetettuja vaatimuksia sekä osat, jotka valmistajan ohjeiden tai suositusten mukaisesti on vaihdettava kunnosta riippumatta.



- 9.3.3 Moottorin peruskorjauksesta on laadittava peruskorjausselostus, josta on käytävä ilmi:
- a) moottorin tyyppi, valmistaja ja sarjanumero,
  - b) moottorin käyntiaikajaksot,
  - c) havaitut viat ja tehdyt korjaukset,
  - d) uusitut osat ja laitteet (pois lukien standardiosat kuten ruuvit ja mutterit),
  - e) luettelo lentokelpoisuusmääräysten ja valmistajan huoltotiedotteiden mukaisesti tehdyistä töistä,
  - f) tehdyt tarkastukset, kokeet ja mittaukset pöytäkirjoineen,
  - g) moottoriin asennettujen käytettyjen osien mittaustulokset ja valmistajan ilmoittama hyväksyttävä mittatoleranssi, ja
  - h) lentokelpoisuusvakuutus, peruskorjauksen tekijän tiedot, tunniste, allekirjoitus ja päiväys.
- 9.3.4 Peruskorjausselostus on huoltotodiste. Peruskorjaus on merkittävä tekniseen kirjanpitoon.
- 9.3.5 Peruskorjauksen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko, jolla on tehtävässä edellytetty moottorityyppikelpuus.
- 9.3.6 Kun kyseessä on ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun, moottorin peruskorjauksen saa tehdä huoltomekaanikko, jolla on tehtävään soveltuva tyyppikelpuus. Tyyppihyväksymättömän moottorin peruskorjauksen saa tehdä huoltomekaanikko, jolla on tehtävän hoitamiseksi riittävät tiedot ja taidot. Harrasterakenteisen yksinkertaisen ilma-aluksen, joka tulee lentämään luvalla ilmailuun, moottorin peruskorjauksen saa tehdä myös rakentaja pätevän valvojan alaisuudessa.
- 9.3.7 Liikenteen turvallisuusvirasto voi myöntää moottorin peruskorjaukseen erillisluvan organisaatiolle, jolla on riittävä kokemus, työtilat, ohjeet ja välineet.
- 9.4 Moottorien peruskorjausjaksot ja niiden jatkaminen
- 9.4.1 Moottorin peruskorjausjaksoja ovat kalenteriaikajakso ja käyntiaikajakso.
- 9.4.1.1 Kalenteriaikajaksolla tarkoitetaan kalenteriaikaa, joka lasketaan moottorin peruskorjauksesta tai sellaisesta suuresta korjauksesta, jossa moottori on täydellisesti purettu ja tarkastettu ja josta korjaaja on tehnyt merkinnän uuden kalenteriaikajakson alkamisesta huoltotodisteeseen tai moottorin tekniseen kirjanpitoon. Kalenteriaikajakso on tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suositama jakso. Kalenteriaikajakso on 10 vuotta, jollei tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja ole muuta määrännyt. Liikenteen turvallisuusvirasto voi hyväksyä asiakkaan esityksestä myös muun kalenteriaikajakson.
- 9.4.1.2 Jos uusi, uudistettu (*rebuild*) tai peruskorjattu moottori on ollut varastoituna asianmukaisesti suojattuna korroosiolta, kosteudelta ja epäpuhtauksilta, varastointiaikaa ei lasketa mukaan kalenteriaikajaksoon. Jos moottori on ollut kesken peruskorjausjakson suojavoideltuna valmistajan ohjeiden tai muiden hyväksytyjen ohjeiden mukaisesti, ei myöskään tätä aikaa lasketa mukaan kalenteriaikajaksoon.
- 9.4.1.3 Käyntiaikajaksolla tarkoitetaan moottorin käyntiajan pituuteen perustuvaa jaksoa käyntiaikatunneissa mitattuna. Käyntiaikajakso on tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suosittelema jakso, ellei Liikenteen turvallisuusvirasto ole muuta käyntiaikajaksoa hyväksynyt.



9.4.1.4 Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun ja jos moottori on muutettu ilmailukäyttöön, itserakennettu tai kaupallisesti valmistettuun lentomoottoriin on tehty suuri muutostyö, sen peruskorjausjakso on 8.5.1.1 ja 8.5.1.3 kohdista poiketen 10 kalenterivuotta ja 300 käyntiaikatuntia, jos Liikenteen turvallisuusvirasto ei ole muuta peruskorjausjaksoa hyväksynyt.

#### 9.4.2 Peruskorjausjakson jatkaminen

9.4.2.1 Muussa kuin kaupallisessa ilmakuljetuksessa käytettävän moottorin peruskorjausjaksoa saa jatkaa rajoituksetta, paitsi alla mainituissa tilanteissa seuraavin rajoituksin ja poikkeuksin:

- a) Peruslentokoulutuksessa tai lentotyössä käytettävän moottorin peruskorjausjaksoa saa jatkaa enintään 50 prosenttia tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suosittelemasta tai Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymästä peruskorjausjaksosta.
- b) Jos tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja on määritellyt vesilento-, laskuvarjohyppytoimintaan, purjelentokoneiden hinaustoimintaan tai näihin verrattavissa olevaan lentotoimintaan liittyviä rajoituksia, ja moottoria käytetään yli 50 prosenttia käyntiajasta tällaiseen toimintaan, tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suosittelemia käyntiaikajaksoa ei saa ylittää ilman Liikenteen turvallisuusviraston antamaa erillistä hyväksyntää.
- c) Tyyppihyväksyntävaltion ilmailuviranomaisen asettamia jakson rajoituksia tai tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan asettamia jakson rajoituksia, jotka toimivaltaisen viranomaisen on vahvistanut, moottorille tai sen osille tulee noudattaa.

9.4.2.2 Jaksonpidennystarkastuksessa peruskorjausjakson käynti- ja kalenteriaikaa voidaan jatkaa enintään 100 käyntituntia ja 24 kuukautta kerrallaan ellei Liikenteen turvallisuusvirasto anna erillistä hyväksyntää muulle pidennystarkastusjaksolle.

9.4.2.3 Peruskorjausjakson pidennystarkastuksessa on tehtävä seuraavat toimenpiteet soveltuvien osin:

- a) moottoria ja sen apu- ja lisälaitteita koskevien lentokelpoisuusmääräysten edellyttämät toimenpiteet,
- b) moottorin sisä- ja ulkopuolisen kunnan tarkistus,
- c) öljynkulutuksen määrittäminen muissa kuin kaksitahtimoottoreissa,
- d) sylinterien vuotomittaus,
- e) moottoritilassa olevien taipuisien letkujen tarkastus, ja
- f) koekäyttö sekä tarvittaessa koelento.

9.4.2.4 Tarkastuksen tekijän on varmistuttava moottorin ja sen apulaitteiden lentokelpoisuudesta. Moottoria on purettava tarkastusta varten tarvittavissa määrin, ellei moottorin lentokelpoisuudesta voida muutoin varmistua.

9.4.2.5 Peruskorjausjakson pidennystarkastuksessa on käytettävä tarkoitukseen sopivaa tarkastuslistaa. Listasta on käytävä ilmi tehdyt toimenpiteet, mittaukselliset tulokset, valmistajan määrittämät tai muutoin hyväksyttävät ohjeet ja toimenpiteen tekijän kuittaukset.

9.4.2.6 Tarkastuksen tuloksesta riippumatta tarkastuksen tekijän on annettava ilma-aluksen omistajalle tarkastuskertomus liitettäväksi ilma-aluksen tekniseen kir-



janpitoon. Tarkastuksen tulos ja myönnetty peruskorjausjakson jatko aika on kirjattava ja kuitattava tarkastuskertomukseen ja moottorin tekniseen kirjanpitoon.

- 9.4.2.7 Jos peruskorjauksen pidennystarkastus halutaan suorittaa määräaikaishuollon yhteydessä, voidaan soveltaa samoja joustoja kuin ilma-aluksen määräaikaishuoltojaksoihin.
- 9.4.2.8 Peruskorjausjakson pidennystarkastuksen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko.
- 9.4.2.9 Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun peruskorjausjakson pidennystarkastuksen saa tehdä myös kohdassa 2.4.3 tarkoitettu omistajahuoltaja. Harrasterakenteisen ilma-aluksen rakentaja saa tehdä moottorin peruskorjausjakson pidennystarkastuksen, jos ilma-aluksen rakennustyön valvoja on tämän hyväksynyt.
- 9.4.2.10 Moottorin apulaitteita, jotka moottorin valmistajan ohjeiden mukaisesti peruskorjataan moottorin peruskorjauksen yhteydessä, voidaan käyttää yli suositellun peruskorjausjakson samoin ehdoin kuin moottoria kuitenkin niin, että apulaitteille erikseen määrättyjä huolto- tai käyttöaika rajoituksia ei ylitetä.

## 9.5 Potkurin huolto

Ilma-aluksen kiinto- tai säätöpotkurin huollossa on noudatettava potkurin tyyppi hyväksynnän haltijan tai potkurin valmistajan antamia huolto-ohjeita ja -tiedotteita sekä Liikenteen turvallisuusviraston potkurille antamia lentokelpoisuusmääräyksiä.

## 9.6 Potkurin vaurion ja vian korjaus

- 9.6.1 Potkurin korjauksella tarkoitetaan vaurioituneen tai vikaantuneen potkurin kunnostusta lentokelpoiseksi esimerkiksi ulkoisen syyn aiheuttaman vaurion, potkurin ylikierrosten tai potkurin tai sen osien kulumisen vuoksi.
- 9.6.2 Potkurin suurella korjauksella tarkoitetaan potkurin vaurion tai vian korjausta, joka virheellisesti tehtynä saattaisi vaikuttaa oleellisesti potkurin lentokelpoisuuteen tai jota ei tehdä valmistajan ohjeiden mukaisin menetelmin tai ilmailussa yleisesti hyväksytyin menetelmin tai jota ei voida tehdä yksinkertaisin, tavanomaisin menetelmin.
- 9.6.3 Potkurin pienellä korjauksella tarkoitetaan potkurin vaurion tai vian korjausta, jota ei luokitella suureksi korjaukseksi. Potkurin pieniä korjauksia ovat potkurin jäänpoistokumien ja jäänpoistojärjestelmän vikojen korjaukset, jotka voidaan tehdä potkuria irrottamatta, sekä esimerkiksi potkurin lapojen iskemien korjaukset, jollei korjaus vaadi erikoisprosessin käyttöä, kuten lujitemuovirakenteisten lapojen lämpökäsittelyä tai vastaavaa prosessia.

## 9.7 Potkurin

peruskorjaus

- 9.7.1 Potkurin peruskorjauksessa on tehtävä seuraavat työt:
  - a) peruskorjausohjekirjojen mukaiset työt tai näiden puuttuessa: yleisesti hyväksytyjen huolto-ohjeiden mukaiset työt



- b) potkurin valmistajan huoltotiedotteiden edellyttämät työt
- c) lentokelpoisuusmääräysten edellyttämät työt, ja
- d) tasapainotus sekä tarvittavat mittaukset ja kokeet.

- 9.7.2 Peruskorjauksessa on uusittava kaikki osat, jotka eivät kuntosensa puolesta täytä asetettuja vaatimuksia sekä osat, jotka valmistajan ohjeiden tai suositusten mukaisesti on vaihdettava kunnosta riippumatta.
- 9.7.3 Peruskorjauksesta on laadittava peruskorjausselostus, josta on käytävä ilmi:
- a) potkurin tyyppi, valmistaja ja sarjanumero(t)
  - b) potkurin käyntiaikajaksot
  - c) havaitut viat ja tehdyt korjaukset
  - d) uusitut osat ja laitteet (pois lukien standardiosat kuten ruuvit ja mutterit)
  - e) lentokelpoisuusmääräysten ja valmistajan huoltotiedotteiden mukaisesti tehdyt työt
  - f) tehdyt tarkastukset, kokeet ja mittaukset pöytäkirjoineen
  - g) lentokelpoisuusvakuutus, peruskorjauksen tekijän tiedot, tunniste, allekirjoitus ja päiväys.
- 9.7.4 Peruskorjausselostus on huoltotodiste. Peruskorjaus on merkittävä tekniseen kirjanpitoon.
- 9.7.5 Potkurien peruskorjausjaksot ja niiden jatkaminen
- 9.7.5.1 Jos tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja ei ole määritellyt potkurin peruskorjausjaksoa, on potkurin kuntoa seurattava ja se on tarvittaessa peruskorjattava.
- 9.7.5.2 Kalenteriaikajakso lasketaan potkurin peruskorjauksesta tai sellaisesta suuresta korjauksesta, jossa potkuri on täydellisesti purettu ja sillä on tehty kohdan 9.7.5.7 mukaiset toimenpiteet, ja josta korjaaja on tehnyt merkinnän uuden kalenteriaikajakson alkamisesta huoltotodisteeseen ja potkurin tekniseen kirjanpitoon.
- 9.7.5.3 Tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suosittama kalenteriaikajakso voidaan ylittää 9.7.5.7 kohdan potkurin peruskorjausjakson tarkastusmenettelyllä. Potkurin käyntiaikajaksoa ei voida pidentää.
- 9.7.5.4 Jos uusi tai peruskorjattu potkuri on ollut varastoituna ennen asennusta ilma-alukseen, ei varastointiaikaa kuitenkaan lasketa mukaan kalenteriaikajaksoon edellyttäen, että potkuri on ollut varastoinnin aikana asianmukaisesti suojattuna korroosiolta, kosteudelta ja epäpuhtauksilta. Jos potkuri on ollut kesken peruskorjausjakson suojavoideltuna valmistajan ohjeiden tai muiden hyväksyttävien ohjeiden mukaisesti, ei myöskään tätä aikaa lasketa mukaan kalenteriaikajaksoon.
- 9.7.5.5 Jos yksityislentotoiminnassa käytettävän ilma-aluksen potkuri hyväksytään peruskorjausjakson pidennystarkastuksessa, voidaan kalenteriaikajaksoa jatkaa tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suosittelemasta. Jaksonpidennystarkastusten määrää ei ole rajoitettu. Potkurin kalenteriaikajaksoa voidaan jatkaa peruskorjauksen kalenteriajan pidennystarkastuksessa enintään 24 kuukautta kerrallaan.



- 9.7.5.6 Ilma-aluksen potkuria ei voida käyttää yli tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suositteleman kalenteriaikajakson, jos potkuria koskee jokin seuraavista:
- tyyppihyväksynnän haltija tai valmistaja on määritellyt vesilento-, laskuvarjohyppytoimintaan, purjelentokoneiden hinaustoimintaan tai näihin verrattavissa oleviin lentotoimintoihin käytettäviin potkureihin kalenteriaikajaksoa koskevia rajoituksia, tai
  - tyyppihyväksynnän haltija, valmistaja tyyppihyväksyntävaltion ilmailuviranomainen on asettanut kalenteriaikajaksoa koskevia rajoituksia potkurille.
- 9.7.5.7 Potkurin kalenteriajan peruskorjausjakson pidennystarkastuksessa on tehtävä seuraavat toimenpiteet:
- lentokelpoisuusmääräysten edellyttämät toimenpiteet
  - kunnontarkastus
  - kiinnityspulttien särötarkastus tai uusinta
  - säätöpotkurin öljyvuotojen tarkastus, ja
  - koekäyttö sekä tarvittaessa koelento.
- 9.7.5.8 Tarkastuksen tekijän on varmistuttava potkurin lentokelpoisuudesta. Potkuri on irrotettava moottorista ja purettava tarkastusta varten tarvittavassa määrin, ellei potkurin lentokelpoisuudesta voida muutoin varmistua.
- 9.7.5.9 Peruskorjauksen kalenteriajan pidennystarkastuksessa on käytettävä asianmukaista tarkastuslistaa. Listasta on käytävä ilmi tehdyt toimenpiteet, mittaukset, valmistajan määrittämät tai muutoin hyväksyttävissä olevat ohjeet ja toimenpiteen tekijän kuittaukset.
- 9.7.5.10 Riippumatta tarkastuksen tuloksesta on tarkastuksen tekijän annettava ilma-aluksen omistajalle tarkastuskertomus liitettäväksi ilma-aluksen tekniseen kirjanpitoon. Tarkastuksen tulos ja myönnetty kalenteriajan jatkoaika on kirjattava ja tarkastuksen tekijän vahvistettava allekirjoituksellaan tarkastuskertomukseen ja potkurin tekniseen kirjanpitoon.
- 9.7.5.11 Kalenteriajan pidennystarkastusten siirtämiseksi ilma-aluksen määräaikaishuoltoon voidaan käyttää kohdan 7.4.2 mukaisia joustoja.
- 9.7.6 Potkurin korjauksen, peruskorjauksen ja kalenteriaikajakson pidennystarkastuksen saa tehdä huolto-organisaatio ja huoltomekaanikko.
- 9.7.7 Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun, kohtien 9.5–9.7 vaatimuksista voidaan poiketa seuraavasti:
- jos potkuri on itsenäisesti rakennettu tai sitä on muutettu Liikenteen turvallisuusviraston myöntämällä erillisluvalla, on peruskorjausjakso 300 tuntia, jos muuta käytäntöä ei ole hyväksytty,
  - potkurin pienen korjauksen ja potkurin kalenteriajan pidennystarkastuksen saa tehdä omistajahuoltaja kohdan 2.4.3 mukaisesti,
  - harrasterakenteista ilma-alusta rakennettaessa, rakentaja saa tehdä potkurin peruskorjauksen tai kalenteriajan pidennystarkastuksen, jos ilma-aluksen rakennusvaiheen valvoja on tämän hyväksynyt.
- 9.8 Moottorin apulaitteiden ja muiden laitteiden huolto



- 9.8.1 Moottorin apulaitteilla tarkoitetaan moottorin käynnistyksen ja käynnin kannalta välttämättömiä laitteita. Muilla laitteilla tarkoitetaan ilma-aluksen toiminnan kannalta tarvittavia laitteita, joista ei ole tässä määräyksessä erikseen määrätty.
- 9.8.2 Apulaitteiden ja muiden laitteiden huollossa on noudatettava laitteen valmistajan antamia huolto-ohjeita ja -tiedotteita, yleisesti hyväksytyjä huolto-ohjeita sekä lentokelpoisuusmääräyksiä.
- 9.8.3 Apulaitteen ja muun laitteen huollon saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko.
- 9.8.4 Huollosta on annettava kohdan 3.4. mukainen huoltotodiste.
- 9.8.5 Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun apulaitteen ja muun laitteen huollon saa tehdä omistajahuoltaja kohdan 2.4.3 mukaisesti. Harrasterakenteista ilma-alusta rakennettaessa, rakentaja saa tehdä apulaitteen ja muun laitteen huollon, jos ilma-aluksen rakennusvaiheen valvoja on tämän hyväksynyt.
- 9.9 Hyrrämittareiden huolto
- 9.9.1 Ilma-alukseen asennettujen mekaanisten hyrrämittareiden huollossa ja tarkastuksessa on noudatettava ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan, STC- tai muutostyöhyväksynnän haltijan tai ilma-aluksen valmistajan asettamia vaatimuksia. Mikäli näitä ei ole, on noudatettava laitevalmistajan vaatimuksia.
- 9.9.2 Jos mekaaninen hyrrälaite on ollut varastoituna yli 12 kk, on sille tehtävä toimintakoe ennen IFR:n mukaisiin lentoihin hyväksytyyn lentokoneeseen asentamista.
- 9.9.3 VFR-lentoihin käytettävien ilma-alusten hyrrämittareilla tai -laitteilla ei ole kiinteätä korjaus- tai tarkastusjaksoa.
- 9.9.4 IFR-lentoihin hyväksytyjen ilma-alusten ei-mekaanisten hyrrämittareiden ja laitteiden tarkastukset ja toimintakokeet on tehtävä valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.
- 9.9.5 Hyrrämittarin huollot ja tarkastukset saa tehdä huolto-organisaatio tai VFR-lentotoiminnassa huoltomekaanikko valmistajan antamien huolto-ohjeiden mukaisesti.
- 9.9.6 Kun kyseessä on yksinkertainen ilma-alus, jolle on myönnetty lupa ilmailuun, ja sitä käytetään vain päivä-VFR-lentotoimintaan, hyrrämittareiden huollon saa tehdä omistajahuoltaja kohdan 2.4.3 mukaisesti. Harrasterakenteista ilma-alusta rakennettaessa, rakentaja saa tehdä hyrrämittareiden huollon, jos ilma-aluksen rakennusvaiheen valvoja on tämän hyväksynyt.
- 9.10 Painekorkeusmittarien ja painekorkeutta mittaavien laitteiden ja järjestelmien tarkastus ja huolto
- 9.10.1 Toimintakoe





- 9.10.1.1 Toimintakokeella tarkoitetaan mittarin kokeilua ja kalibrointia, jossa on tarkastettava korkeusnäytön tarkkuus, hystereesi, edellä mainittujen kokeiden jälki-vaikutus, kitka, kotelon vuoto ja paineenasetusasteikon tarkkuus.
- 9.10.1.2 Painekorkeusmittarin ja painekorkeutta mittaavan laitteen toimintakoe on tehtävä ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan, STC- tai muutostyöhyväksynnän haltijan tai ilma-aluksen valmistajan asettamien vaatimusten mukaisesti. Mikäli näitä ei ole, toimintakoe on tehtävä laitevalmistajan vaatimuksia noudattaen, mutta kuitenkin vähintään FAR 43 Appendix E:n tai muiden Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymien ohjeiden mukaisesti. Metrisellä asteikolla varustetuille mittareille voidaan käyttää FAR 43 Appendix E:n taulukkoa tasametreille sovitettuna. Laskintyyppisten (Air Data Computer) tai sisäisellä virheenkorjauksella varustettujen korkeusmittarien toimintakoe voidaan tehdä myös yksinomaan valmistajan ohjeiden mukaisesti, jolloin mittarin on täytettävä valmistajan spesifikaation antamat vaatimukset.
- 9.10.1.3 Toimintakokeen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko.
- 9.10.2 Aneroidikoe
- 9.10.2.1 Aneroidikokeella tarkoitetaan painekorkeusmittarin korkeusnäytön tarkkuuden tarkastamista.
- 9.10.2.2 Painekorkeusmittarin ja painekorkeutta mittaavan laitteen, aneroidikoe on tehtävä FAR 43 Appendix E:n tai muiden Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymien ohjeiden mukaisesti. Mittarin virhe saa ylittää enintään 50 prosentilla FAR 43 Appendix E:n taulukossa I annetut toleranssit.
- 9.10.2.3 Aneroidikokeen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko.
- 9.10.2.4 Ilma-alukseen asennetun Mode S tai C transponder -järjestelmän on täytettävä huollon ja tarkastusten suhteen ilma-aluksen tyyppihyväksynnän haltijan, STC- tai muutostyöhyväksynnän haltijan tai ilma-aluksen valmistajan asettamat vaatimukset. Jos transponder-järjestelmälle ei ole määritelty tarkastusjaksoa, on tarkastusjakso 24 kk. Tarkastus on tehtävä FAR 43 Appendix F:n mukaan.
- 9.10.3 Pitot-staattisen järjestelmän tarkastus ja tiiveyskoe
- 9.10.3.1 Pitot-staattisen järjestelmän tarkastus ja tiiveyskoe on tehtävä järjestelmään kuuluvan liitoksen avaamisen, muutostyön tai vaurion jälkeen ilma-aluksen valmistajan ohjeiden tai FAR 43 Appendix E:n mukaisesti.
- 9.10.3.2 Tiiveyskokeen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko. Luvalla ilmailuun VFR-lentoja lentävien ilma-alusten tiiveyskokeen saa tehdä myös kohdan 2.4.3 mukainen omistajahuoltaja.
- 9.10.4 Painekorkeusmittarien ja painekorkeutta mittaavien laitteiden ja järjestelmien huolto- ja tarkastusjaksot
- 9.10.4.1 IFR-lentotoiminnassa käytettävät ilma-alukset:
- a) Peruskorjaus on tehtävä ilma-aluksen huoltovaatimusten mukaisen tai mittarin tai laitteen valmistajan suositteleman peruskorjausjakson täytyessä tai muutoin mittarin tai laitteen kunnan sitä edellyttäessä.



- b) Toimintakoe on tehtävä vähintään kahden vuoden välein ja ennen mittarin asennusta, jos mittari on ollut varastoituna yli 12 kuukautta. Laskintyyppisten korkeusmittarien osalta ei edellytetä toimintakoetta 12 kuukauden varastointijakson jälkeen, ellei valmistaja muuta edellytä.

9.10.4.2 VFR-lentotoiminnassa käytettävät ilma-alukset:

- a) Peruskorjaus on tehtävä mittarin tai laitteen kunnon sitä edellyttäessä.  
b) Aneroidikoe on tehtävä vähintään viiden vuoden välein.

9.10.5 Toimenpiteiden kirjaus ja huoltodisteet

Peruskorjauksen, toimintakokeen ja aneroidikokeen jälkeen mittarille tai laitteelle on annettava kohdan 3.4 mukainen huoltodiste. Huoltodisteeseen on merkittävä lisäksi suurin korkeus, johon asti mittari tai laite on kokeiltu ja onko kyse VFR- vai IFR-lentotoimintaan tarkoitettua mittarista. Peruskorjaus, toimintakoe ja aneroidikoe on merkittävä mittarin tai laitteen tekniseen kirjanpitoon tai laitekorttiin.

9.11 Magneettikompassien ja -laitteiden kompensointi

- 9.11.1 Kompassin kompensointi tarkoittaa kompassin näytön tarkistamista sellaiseksi, että sen näytön eksymä on kaikilla suunnilla mahdollisimman pieni.

- 9.11.2 Kompassin tai -laitteen, kuten magneettisesti ohjatun suuntahyrräjärjestelmän, eksymä on tarkistettava vähintään seuraavissa tilanteissa ja tarvittaessa kompassi tai laite on kompensoitava:

- a) kun edellisestä kompensoinnista tai eksymän tarkistuksesta on kulunut viisi vuotta  
b) ilma-aluksen perushuollon tai peruskorjauksen jälkeen  
c) kompassin tai laitteen vaihdon tai korjauksen jälkeen  
d) kun kompassin tai laitteen osoitus poikkeaa enemmän kuin 5 astetta eksymätaulukossa ilmoitetusta arvosta verrattuna tunnettuun suuntaan  
e) mikäli ilma-alukseen on tehty muutostyö tai korjaus, jonka voidaan olettaa vaikuttavan kompassin näyttämään  
f) ilma-alukseen on iskenyt salama tai on tapahtunut voimakas staattinen sähköpurkaus, tai  
g) jos ilma-alus tuodaan maasta, jonka eranto poikkeaa Suomesta.

- 9.11.3 Kompassi tai laite on kompensoitava valmistajan tai muiden yleisesti hyväksytyjen ohjeiden mukaisesti. Magneettikompassin eksymä tulee olla kaikilla suunnilla alle 10 astetta. Tämä vaatimus ei koske luvalla ilmailuun lentäviä yksinkertaisia ilma-aluksia.



- 9.11.4 Kompensointipaikan on oltava vapaa magneettisista häiriöistä ja kiintopisteet magneettisille suunnille on oltava tiedossa tai kompensointipaikalla on oltava merkittynä suuntaviivat.
- 9.11.5 Kompassin kompensoinnista on laadittava eksymätaulukko, josta ilmenevät ne eksymän arvot, jotka ovat kompensoinnin jälkeen jääneet kompassiin. Eksymätaulukko on kiinnitettävä näkyvälle paikalle kompassin läheisyyteen. Taulukko on laadittava magneettisille suunnille vähintään 45 asteen välein. Eksymätaulukko on kohdan 3.4 mukainen huoltotodiste.
- 9.11.6 Kompensoinnin tai eksymän tarkistuksen saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko. Luvalla ilmailuun lentävän ilma-aluksen kompensoinnin tai eksymän tarkistuksen saa tehdä kohdan 2.4.3 mukainen omistajahuoltaja.

## 10 KÄSISAMMUTTIMEN HUOLTO

### 10.1 Käsiammuttimia koskevat vaatimukset ja sallitut sammutintyytit

- 10.1.1 Ilma-aluksiin voidaan asentaa käsiammuttimia, jotka täyttävät eurooppalaiset (E-hyväksytyt) tai amerikkalaiset (DOT-hyväksytyt) käsiammuttimille asetetut vaatimukset ja soveltuvat kyseiseen ilma-alukseen.
- 10.1.2 Halonisammuttimen sammutusainemäärän on oltava vähintään 0,5 kg ja enintään 2,3 kg. Sammutusaineen virtaus on voitava katkaista.
- 10.1.3 Hiilidioksidisammuttimen sammutusainemäärän on oltava vähintään 0,5 kg. Sammutusaineen virtaus on voitava katkaista.
- 10.1.4 Vesi- tai vesiliuossammuttimen sammutusainemäärän on oltava vähintään 1 kg. Sammutin on paineistettava ponneaineella tai erillisellä ponnekaasupatruunalla. Sammuttimen jäätyminen on estettävä.
- 10.1.5 Jauhesammuttimen sammutusainemäärän on oltava vähintään 1 kg. Sammutin on paineistettava ponneaineella tai erillisellä ponnekaasupatruunalla. Sammutusaineen virtaus on voitava katkaista. Jauhesammutinta ei saa sijoittaa eikä käyttää ohjaamossa tai tiloissa, jotka ovat välittömässä yhteydessä ohjaamoon.
- 10.1.6 Ilma-aluksen varustamiseen muulla kuin yllä mainitulla sammutintyytillä on haettava Liikenteen turvallisuusvirastolta hyväksyntä.
- 10.2 Sammutin on asennettava siten, että se on helposti saatavilla. Jos sammutin ei ole näkyvässä, on sen paikka osoitettava asianmukaisella kilvellä. Käsiammuttimen ja sen kiinnityksen on kestävä ilma-aluksen lentokelpoisuusvaatimusten mukaiset kiihtyvyysoimat.
- 10.3 Käsiammutin on tarkastettava ja tarvittaessa huollettava vuosittain valmistajan ohjeiden mukaan ellei valmistaja edellytä lyhempää tarkastusväliä. Tarkastuksella varmistetaan tulensammuttimen käyttökuntoisuus ja se käsittää vähintään sammuttimen silmämääräisen tarkastuksen, hiilidioksidisammuttimen ja ponnekaasupatruunoiden punituksen sekä varmistuslangan eheyden tarkastuksen.

- 10.4 Tarkastuksen saa tehdä huoltomekaanikko tai omistajahuoltaja. Huollon saa tehdä hyväksytty sammutinhuolto tai siihen hyväksytty organisaatio.
- 10.5 Ilma-aluksissa käytettävien käsisammuttimelle on tehtävä painekoe yhdentoista vuoden välein, ellei valmistajan tai tyyppihyväksynnän haltijan ohje anna lyhyempää jaksoa. Painekokeen saa tehdä ilmailussa paineastioiden painekokeiden tekemiseen hyväksytty organisaatio.
- 10.6 Käsisammuttimen huoltotoimenpiteet, tarkastus ja painekoe on kuitattava ja seuraavan tarkastuksen ajankohta merkittävä sammuttimeen tai toimenpiteestä on annettava huoltotodiste sekä tehdyt toimenpiteet tulee merkitä sammuttimen laitekorttiin.

## 11 MUIDEN PAINEASTIOIDEN HUOLTO

- 11.1 Ilma-alukseen asennettavien paineastioiden on täytettävä eurooppalaiset (E-hyväksyntä) tai amerikkalaiset (DOT-hyväksyntä) vaatimukset. Paineastian kiinteä asennus katsotaan suureksi muutostyöksi.
- 11.2 Kaikki paineestiat lukuun ottamatta ICC- tai DOT 3 HT -spesifikaation tai vastaavan mukaan valmistettuja paineestioita, on tarkastettava 5 tai 10 vuoden välein. Tarkastusjakso riippuu paineastian sisällöstä ja siitä miten astia on käsitelty sekä sisältä että ulkoa syöpymiä vastaan. Tarkastusjakson määrää paineastian valmistajamaan viranomaisena. Käyttö on sallittu niin kauan, kun paineastia läpäisee määräaikaistarkastuksen.
- 11.3 Paineestiat, jotka on valmistettu ICC- tai DOT 3HT -spesifikaation tai vastaavan mukaan, on tarkastettava 3 vuoden välein. Paineastia on poistettava käytöstä 24 vuoden kuluttua valmistuspäivästä lukien tai 4380 käyttökerran jälkeen, kumpi tulee ensin, tai jos se ei läpäise määräaikaistarkastusta.
- 11.4 Paineastiaa voidaan pitää käytössä, jos se on asennettuna, tai se voidaan asentaa ilma-alukseen, tarkastusjakson päättymisen jälkeenkin edellytyksellä, että astia on ollut jatkuvasti paineistettuna ja voidaan luotettavasti valvoa, ettei paine astiassa ole pienentynyt. Tarkastusjakson päättymisen jälkeen ei painetta saa lisätä ennen kuin paineastia on asianmukaisesti tarkastettu.
- 11.5 Jos paineastia joudutaan poistamaan pysyvästi käytöstä, on se merkittävä selvästi siten, ettei se myöhemmin vahingossakaan joudu ilma-alukseen paineestiakäyttöön.
- 11.6 Ilma-aluksen lentokelpoisuusvalvonnasta vastaava organisaatio tai henkilö on velvollinen seuraamaan hallinnassaan olevien paineastioiden käyttöä ja lähettämään paineestiat tarkastuksiin, kun tarkastusjakso täyttyy tai tarkastus muutoin on tarpeellinen.
- 11.7 Ilma-aluksessa oleville paineestioille on avattava laitekortit ja ne on liitettävä ilma-aluksen tekniseen kirjanpitoon.
- 11.8 Paineastian painekokeen saa tehdä ilmailussa paineastioiden painekokeiden tekemiseen hyväksytty organisaatio. Huoltajan on annettava painekokeesta kohdan 3.4 mukainen huoltotodiste.

## 12 PELASTUSLASKUVARJOJEN HUOLTO

- 12.1 Henkilökohtaiseen käyttöön tarkoitettun pelastuslaskuvarjon huolto on tehtävä valmistajan ohjeiden mukaisesti. Pelastuslaskuvarjojen huoltajien osalta noudatetaan ilmailumääräystä PEL M3-4.
- 12.2 Koko ilma-aluksen kantavan pelastusvarjon huollot, tarkastukset ja korjaukset on tehtävä valmistajan ohjeiden mukaisesti. Toimenpiteet saa tehdä pelastusvarjon valmistaja, huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko.

## 13 PELASTUSLIIVIEN HUOLTO

- 13.1 Pelastusliivit on tarkastettava valmistajan ohjeiden ja tarkastusjaksojen mukaisesti. Jos tarkastusjaksoa ei ole määritetty, tarkastus on tehtävä vähintään kerran vuodessa. Valmistajan ohjeiden puuttuessa on noudatettava yleisesti hyväksytyjä ilmailuohjeita.
- 13.2 Pelastusliivejä saa tarkastaa pelastusliivin valmistaja, huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko. Luvalla ilmailuun lentävien ilma-alusten pelastusliivien tarkastuksia saa tehdä myös kohdan 2.4.3 omistajahuoltaja, jolla on oikeus tehdä vuositarkastus.

## 14 MUUT HUOLLOT

### 14.1 Suuri korjaus

- 14.1.1 Huoltomekaanikko tai huolto-organisaatio saa tehdä suuren korjauksen tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan antamien ohjeiden mukaisin menetelmin, yleisesti hyväksytyjen huolto-ohjeiden mukaisesti. Jos tällaisia ohjeita ei ole, suuren korjauksen tekijän on haettava korjauksen tekemiseen Liikenteen turvallisuusviraston hyväksyntä ja esitettävä hakemuksessa korjaussuunnitelma. Muun kuin yksinkertaisen ilma-aluksen suuri korjaus on tehtävä huolto-organisaatiossa.

- 14.1.2 Korjauksesta on laadittava selostus, josta on käytävä selville:

- a) ilma-aluksen valmistaja, tyyppi, sarjanumero, tunnus ja omistaja
- b) korjauksen tekijä
- c) ilma-aluksen kokonaislentoaika
- d) käytetyt ohjeet, tehdyt tarkastukset, kokeet ja mittaukset pöytäkirjoineen
- e) havaitut viat ja tehdyt korjaukset
- f) uusitut osat, laitteet ja varusteet (pois lukien standardiosat kuten ruuvit ja mutterit) ja
- g) ilma-aluksen massa ja massakeskiöasema
- h) suoritettu huoltokoelento
- i) lentokelpoisuusvakuutus, peruskorjauksen tekijän tiedot, tunniste, allekirjoitus ja päiväys.

- 14.1.3 Korjausselostus on kohdan 3.4 mukainen huoltotodiste ja se on merkittävä tekniiseen kirjanpitoon.

- 14.1.4 Luvalla ilmailuun lentävän yksinkertaisen ilma-aluksen huoltaja saa tehdä myös suuren korjauksen Liikenteen turvallisuusviraston erillisestä hakemuksesta hyväksymän asianomaisen vaurion korjaussuunnitelman mukaisesti.

## 14.2 Pieni korjaus

Huolto-organisaatio, huoltomekaanikko tai omistajahuoltaja saa tehdä pienen korjauksen. Pieni korjaus on tehtävä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan antamien tai yleisesti hyväksytyjen huolto-ohjeiden mukaisesti. Pienen korjauksen jälkeen on ilma-alukselle annettava kohdan 3.4 mukainen huoltotodiste. Luvalla ilmailuun lentävän ilma-aluksen pienen korjauksen voi tehdä ohjeiden puuttuessa soveltaen parhaita käytäntöjä.

## 15 PERUSHUOLTO JA -KORJAUS

15.1 Perushuolto tai -korjaus on tehtävä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan suositteleman perushuolto- tai peruskorjausjakson täytyttyä tai ilma-aluksen kunnan sitä edellyttäessä. Perushuollossa tai -korjauksessa on tehtävä tyyppihyväksynnän haltijan tai valmistajan ohjeiden edellyttämät toimenpiteet. Ilma-alukselle on kuitenkin tehtävä vähintään alla kohdissa 14.1.1 ja 14.1.2 mainitut toimenpiteet.

### 15.1.1 Perushuoltotoimenpiteet

Perushuollossa tehdään vuosihuoltoon ja -tarkastukseen kuuluvien toimenpiteiden lisäksi seuraavat toimenpiteet:

- a) rakenteet, osat ja laitteet tarkastetaan, huolletaan ja tarvittaessa korjataan tai uusitaan
- b) tarkastetaan, että ilma-alus on tyyppispesifikaation tai -todistuksen mukainen
- c) korjataan viat
- d) tehdään lentokelpoisuusmääräysten edellyttämät toimenpiteet
- e) puhdistetaan ja tarvittaessa korjataan tai uusitaan ohjekilvet ja merkinnät
- f) mitataan ja säädetään tarvittaessa ohjainpintojen liikerajat
- g) punnitaan ilma-alus
- h) laaditaan magneettikompassin korjaustaulukko ja kompensoidaan kompassi tarvittaessa
- i) suoritetaan koekäyttö ja koelento, sekä
- j) laaditaan pöytäkirjat mittauksista, tarkastuksista ja toimintakokeista.

### 15.1.2 Peruskorjaustoimenpiteet

Peruskorjauksessa tehdään perushuoltoon kuuluvien toimenpiteiden lisäksi seuraavat toimenpiteet:

- a) ilma-alus puretaan, tarkastetaan ja huolletaan. Irrottamatta jätetään vain rakenteeseen kiinteästi kuuluvat esim. niitatut korvakkeet sekä sähköjohdot ja putkistot, jotka voidaan tarkastaa niiden ollessa paikallaan.
- b) ilma-aluksen ulkopuolinen maalaus poistetaan ja uusitaan
- c) rakenteelliset verhoukankaat uusitaan
- d) putkirakenteisen lentokoneen rakenteet tarkastetaan ulko- ja sisäpintojen sekä hitsausaumojen vaurioiden varalta
- e) rakenneputkien sisäpinnat suojataan
- f) liimasaumojen kunto ja rakenteiden suojaus uusitaan
- g) siipien, vakaimien ja ohjainpintojen kiinnityspultit ja laakerit uusitaan tarvittaessa
- h) siipien, vakaimien ja niiden tukien tai lamellien kiinnityskorvakkeet tai päätteet, laskutelineiden ja ohjainjärjestelmien korvakkeet sekä vivustot tarkastetaan asianmukaisilla tarkastusmenetelmillä
- i) sähköjohtimien ja liittimien eristysvastus mitataan, ja
- j) tehdään järjestelmien toimintakokeet.



### 15.1.3 Perushuolto- ja peruskorjausselostus

Perushuollosta tai -korjauksesta on laadittava selostus, josta on käytävä ilmi:

- a) ilma-aluksen valmistaja, tyyppi, sarjanumero, tunnus ja omistaja
- b) perushuollon tai -korjauksen tekijä
- c) ilma-aluksen kokonaislentoaika
- d) käytetyt ohjeet, tehdyt tarkastukset, kokeet ja mittaukset pöytäkirjoineen
- e) havaitut viat ja tehdyt korjaukset
- f) uusitut osat, laitteet ja varusteet (pois lukien standardiosat kuten ruuvit ja mutterit)
- g) ilma-aluksen massa ja massakeskiöasema
- h) suoritettu huoltokoelento
- i) lentokelpoisuusvakuutus, perushuollon tai -korjauksen tekijän tiedot, tunniste, allekirjoitus ja päiväys.

15.1.4 Perushuolto- ja peruskorjausselostus on kohdan 3.4 mukainen huoltotodiste. Huolto on merkittävä tekniseen kirjanpitoon.

15.1.5 Muun kuin yksinkertaisen ilma-aluksen perushuollon ja -korjauksen saa tehdä huolto-organisaatio. Yksinkertaisen ilma-aluksen perushuollon ja -korjauksen saa tehdä huolto-organisaatio tai -mekaanikko. Luvalla ilmailuun lentävien ilma-alusten perushuoltoon ja -korjaukseen voi Liikenteen turvallisuusvirasto myöntää erillisluvan oikeushenkilölle tai yksittäiselle henkilölle, jolla on riittävä kokemus, työtilat, ohjeet ja välineet.

## 16 SISUSTUSMATERIAALIEN VAIHTO

16.1 Ilma-alusten sisustusmateriaalien on täytettävä tyyppi hyväksynnän yhteydessä sovelletut palonkestovaatimukset. Jos ilma-aluksen valmistaja on antanut erillisvaatimuksia esim. tuliseinäpinnoille, on niitä noudatettava.

16.2 Sisustuksen voi uusia tai korjata yleisesti hyväksytyyn huolto-ohjeen AC 43.13-1B, alaluku 9, osan 4 mukaisesti. Huoltotodisteen antaja on vastuussa siitä, että työ on tehty hyväksytyllä materiaalilla tai palokoe on suoritettu asianmukaisesti (esim. EASAn julkaisu CS-23 Book 1, liitteessä F kuvatuin tavoin).

16.3 Luvalla ilmailuun lentävän ilma-aluksen verhoilumateriaalina voi käyttää myös ajoneuvojen verhoiluun hyväksytyjä materiaaleja.

16.4 Sisustusmateriaalin palokokeen voi tehdä ja sisustusmateriaalin vaihtaa huolto-organisaatio tai -mekaanikko. Luvalla ilmailuun lentävän ilma-aluksen vastaavat toimenpiteet saa tehdä myös kohdan 2.4.3 mukainen omistajahuoltaja.

## 17 HITSAUKSET

17.1 Ilma-alusten, niiden osien, laitteiden tai varusteiden lentoturvallisuuden kannalta olennaiset hitsaukset on tehtävä tyyppi hyväksymistodistuksen haltijan tai valmistajan antamien ohjeiden tai niiden puuttuessa yleisesti hyväksytyjen huolto-ohjeiden mukaisesti.



- 17.2 Ilma-alusten, osien, laitteiden tai varusteiden lentoturvallisuuden kannalta olennaisia hitsauksia saa tehdä henkilö, jolla on ilma-alushitsaajan kelpuutus tai joka muutoin on Liikenteen turvallisuusviraston tehtävään hyväksymä. Muut kuin lentoturvallisuuden kannalta olennaiset hitsaustyö voi suorittaa myös tehtävään pätevä huoltomekaanikko tai hitsaaja, joka suorittaa hitsaustyön mekaanikon valvonnassa.
- 17.3 Hitsaustyön valmistuttua huoltomekaanikon tai -organisaation on annettava siitä kohdan 3.4. mukainen huoltotodiste.

## 18 MUUTOSTYÖT

### 18.1 Suunnittelu ja hyväksyntä

- 18.1.1 Hyväksytty suunnitteluorganisaatio määrittelee, onko muutostyö pieni vai suuri, ja voi hyväksyä tällaisia muutostöitä lupahejojensa mukaisesti. Hyväksytyllä suunnitteluorganisaatiolla on oltava käsikirja tai vastaava, jossa kuvataan organisaation laatu järjestelmä, aiotun suunnittelutyön laajuus, henkilöstö sekä menettelyt muutostyösuunnitelmien laatimiselle ja hyväksymiselle.
- 18.1.2 Liikenteen turvallisuusvirasto voi hyväksyä suuren muutostyön suunnitteluorganisaation yksittäistä suurta muutostyötä varten. Pienen muutostyön suunnitteluorganisaatiolle ei aseteta erityisvaatimuksia silloin, kun muutostyösuunnitelmat esitetään Liikenteen turvallisuusviraston hyväksyttäväksi. Suunnitteluorganisaatio vastaa siitä, että ilma-alus tai muu ilmailuväline täyttää muutettuna suunnittelun pohjana olevat lentokelpoisuusvaatimukset ja sen on annettava kirjallinen vakuutus näiden vaatimusten täyttymisestä.
- 18.1.3 Liikenteen turvallisuusvirasto voi hyväksyä suunnitteluorganisaation myös ilma-aluksen suunnittelua varten.
- 18.1.4 Muutostyösuunnitelman tulee olla Liikenteen turvallisuusviraston erikseen tai suunnitteluorganisaation lupahejojensa mukaisesti hyväksymä ennen muutostyön tekemistä. Liikenteen turvallisuusviraston hyväksyntää ei tarvitse hakea muutoksille, jotka perustuvat ilmailuvälineen tyyppi hyväksynnän haltijan tai valmistajan julkaisemiin huoltotiedotteisiin, lentokelpoisuusmääräyksiin tai ilma-aluksen tai muun ilmailuvälineen tyyppisuunnitelman hyväksyneen ilmailuviranomaisen antamaan lisätyyppi hyväksymistodistukseen (STC) tai EASA:n CS-STAN (*Certification Specifications for Standard Changes and Standard Repairs*) muutoksiin.
- 18.1.5 Muutostyösuunnitelman hyväksymishakemuksessa on esitettävä:
- ilma-aluksen yksilöintitiedot
  - muutostyön suunnittelijan tiedot
  - muutostyön kuvaus
  - suunnittelun perusteena käytetyt lentokelpoisuusvaatimukset
  - todentamissuunnitelma
  - piirustukset osaluetteloineen ja materiaalitietoineen
  - selvitys omavalmisteisista osista
  - tehdyt lujuus-, saavutusarvo- ja vakavuuslaskelmat
  - vaikutus massaan ja massakeskiöasemaan
  - muutokset lentokäsikirjaan ja huolto-ohjeisiin
  - yhteenveto lentokelpoisuustarkasteluista
  - suunnittelijan vakuutus lentokelpoisuusvaatimusten täyttymisestä





18.1.6 Muutostyölle voidaan antaa hakemuksen perusteella lisätyyppihyväksymistodistus, jos muutos on dokumentoitu niin kattavasti, että sen perusteella muutostyö voidaan toteuttaa samanlaisena kaikissa samantyyppisissä ilmailuvälineissä.

## 18.2 Muutostyön tekeminen

18.2.1 Pienen muutostyön saa tehdä huolto-organisaatio tai huoltomekaanikko. Luvalla ilmailuun lentävien yksinkertaisten ilma-alusten pienen muutostyön saa tehdä myös kohdan 2.4.3 mukainen omistajahuoltaja.

18.2.2 Suuren muutostyön saa tehdä huolto-organisaatio. Liikenteen turvallisuusvirasto voi myöntää erillisluvan muutostyön tekemiseen oikeushenkilölle tai yksittäiselle henkilölle, joilla on riittävä kokemus, työtilat, ohjeet ja välineet. Huoltomekaanikko saa tehdä suuren muutostyön yksinkertaiseen ilma-alukseen myös ilman erillislupaa.

## 18.3 Poikkeukset

Kohdan 18.1 vaatimuksista voidaan poiketa niissä yksinkertaisissa ilma-aluksissa, joille on myönnetty lupa ilmailuun, seuraavasti:

- a) Pienelle muutostyölle ei vaadita hyväksyntää.
- b) Suuren muutostyön muutostyösuunnitelman ja -organisaation on oltava Liikenteen turvallisuusviraston hyväksymä ennen muutostyön tekemistä. Organisaatiolta edellytetään valvojaa, jonka pätevyys on riittävä muutostyön ja sen suunnittelun tarkastamiseen sekä työn valvontaan. Hakemuksessa on esitettävä muutostyövalvojan koulutus- ja kokemustiedot.
- c) Kohdan 18.1.5 vaatimuksia noudatetaan soveltuvin osin.
- d) Tehdasvalmisteisista varusteista ja laitteista riittää selvitys lentokelpoisuuden edellytyksistä, josta ilmenee laitteen tai varusteen yhteensopivuus muutettavaan ilma-alukseen.

## 19 SIIRTYMÄSÄÄNNÖKSET

19.1 Ennen tämän määräyksen voimaantuloa myönnetyt kansallisten ilma-alusten huolto-toiminnan ja muutostöiden luvat ovat voimassa niihin merkittyihin päivämääriin saakka.

19.2 Ennen tämän määräyksen voimaantuloa tehty kohdassa 9.4.2 tarkoitettu moottorin peruskorjausjakson pidennystarkastus on uusittava aiemmin myönnetyn peruskorjausjakson jatkamisen täytyttyä. Kohdan 9.4.2.2 mukaista peruskorjausjakson jatkoa voidaan soveltaa vasta määräyksen voimaantulon jälkeen tehdyn pidennystarkastuksen perusteella.

19.3 Kohdan 7.2 mukainen huolto-ohjelma on oltava hyväksytty 31.12.2017 mennessä.

19.4 Kohdan 3 mukainen tekninen kirjanpito on oltava laadittuna 31.12.2017 mennessä.

19.5 Omistajahuoltaja voi ilman 2.4.3 kohdassa edellytettyä lisäkoulutusta tehdä mainitussa kohdassa tarkoitettuja huoltotoimenpiteitä, jos hänellä on tähän ollut jo oikeus ennen 1.1.2013 ja hän on antanut vastaavasta huoltotoimenpiteestä huoltotodisteen samaan ilma-alusryhmään ennen tätä ajankohtaa.

- 19.6 Jollei EU-lainsäädännöstä muuta johdu, kohdassa 2.4.3 tarkoitettu omistajahuoltaja saa tehdä muita kuin monimutkaisia huoltotöitä EASA-asetuksen soveltamisalaan kuuluvalla yksityiskäytössä olevalle purje- ja moottoripurjelentokoneelle sekä ilmapallolle, jos hän toimittaa Liikenteen turvallisuusvirastoon kirjallisen selvityksen siitä, että hän on ennen 1.1.2013 tehnyt tällaisia huoltotöitä taikka saanut koulutuksen kyseiseen huoltotehtävään.

Pekka Henttu  
ilmailujohtaja

Maija Mansikkaniemi  
lakimies