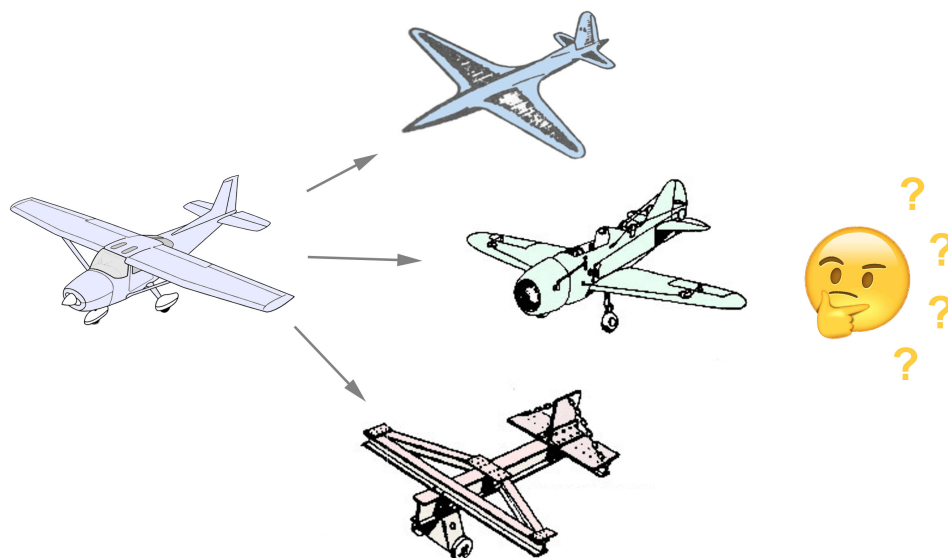




Certification Specifications for Standard Changes and Standard Repairs CS-STAN

Hyväksyntävaatimukset vakimuutoksille ja vakiokorjauksille CS-STAN

CS-STAN ei ole osa part-ML:ää, mutta liittyy läheisesti ja CS-STAN:in viittaama AMC on vain part-M/ML:ssä.

Sisällysluettelo (suomeksi)	iii
Sisällysluettelo (englanniksi)	vii
CS-STAN Hyväksyntävaatimukset Vakio muutoksille ja Vakio Korjauksille	1
Luku B - Vakimuutokset	14
Luku C - Vakiokorjaukset.....	125
part-ML AMC M.A.801	132
Vihjeet	138
part-21 ote	142
Index (ihan lopussa).....	150

Tämä PDF muodostettu: 2023.3.13

Vihje: PDF readerissä “ALT” + “nuoli vasempaan” siirtää näkymän edelliseen näkymään. ts jos seuraat linkkiä pääset takaisin tuolla näppäinyhdistelmällä.

Note 1

EU regulations are valid only as published by EU official journal, EASA AMC/GM. Our editions, translations etc are not official. We do not take responsibility for any mistakes.

But we believe that this collection contains, what plane owners are obliged to know about part-M. If you have any suggestions, we are happy listening.

Huomattavaa!

EU lainsäädännössä vain EU virallisessa lehdessä julkaistu määräys on virallinen. Tämä koonti, jossa on normi, EASA:n julkaisemat AMC/GM, meidän editointi ja käännökset eivät ole virallisia. Emmekä vastaa mistään virheistä tässä koosteessa.

Mutta meistä tämä koosteen sisältö vastaa asetusta.

Osa aineiston suomennoksista ei ole “virallisia”. Jos havaitset huonon käännöksen (suomennoksen) näissä ja varsinkin jos sinulla on parempi tarjolla, otamme sen mielihyvin vastaan.

Published under licensei



These files are published under [Creative Commons license \(CC BY-NC-ND 4.0\)](#). You are free to use them in original form.

Käyttölisenssi



Nämä tiedostot ovat julkaistu [Creative Commons lisenssillä \(CC BY-NC-ND 4.0\)](#). Saat käyttää niitä vapaasti omassa käytössä alkuperäisenä. Voit myös jakaa sitä (samalla lisenssillä), kunhan säilytät teoksen alkuperäisenä ja nimeät lähteen.

Aineistona seuraavat:

Decision No 2015/016/R annettu 8.7.2015

sisältäen

palasia
part-ML
part-21
SC-ACNS

ja AMC/GM aineistot

Decision No 2015/016/R annettu 8.7.2015

sisältäen muutokset

ED 2016/011/R
ED 2017/014/R, 30 March 2017
ED 2019/010/R, 4 April 2019
ED 2022/009/R 27 April 2022, kesken

LUKU A

YLEISTÄ	1
CS STAN.00 Soveltamisala	1
CS STAN.05 Nykyisten SC/SR'n toteuttaminen	1
CS STAN.10 Soveltamisala	1
CS STAN.20 Toimintaan liittyvät rajoitukset tai kiellot	2
CS STAN.30 Muutokset/Korjaukset jotka eivät ole ristiriidassa TC haltijan tietojen kanssa	2
CS STAN.40 Viitatus asiakirjat	2
CS STAN.42 Ympäristöolosuhteet	2
CS STAN.47 Sisäiset litiumakut	3
CS STAN.48 Asennus koelennot	3
CS STAN.50 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen	4
CS STAN.60 Ilma-aluksen lentokäsikirjan liitteet (AFMS)	4
CS STAN.70 Hyväksyttävät tavat noudattaa (AMC)	5
CS STAN.80 Määritelmiä ja lyhenteitä	5

LUKU B - VAKIOMUUTOKSET 9

LUETTELO VAKIOMUUTOKSISTA	9
Vakiomuutos CS-SC001b	11
Vakiomuutos CS-SC002b	13
Vakiomuutos CS-SC003c	15
Vakiomuutos CS-SC004b	16
Vakiomuutos CS-SC005b	18
Vakiomuutos CS-SC006a	22
Vakiomuutos CS-SC031c	24
Vakiomuutos CS-SC032b	25
Vakiomuutos CS-SC033b	27
Vakiomuutos CS-SC034c	28
Vakiomuutos CS-SC035b	30
Vakiomuutos CS-SC036b	32
Vakiomuutos CS-SC037b	34
Vakiomuutos CS-SC038b	35
Vakiomuutos CS-SC051d	37
Vakiomuutos CS-SC052d	40
Vakiomuutos CS-SC053c	43
Vakiomuutos CS-SC054b	44
Vakiomuutos CS-SC055c	45
Vakiomuutos CS-SC056c	46
Vakiomuutos CS-SC058a	49
Vakiomuutos CS-SC059a	51
Vakiomuutos CS-SC060a	52
Vakiomuutos CS-SC061a	54
Vakiomuutos CS-SC062a	57
Vakiomuutos CS-SC081b	60
Vakiomuutos CS-SC082b	61
Vakiomuutos CS-SC083b	63
Vakiomuutos CS-SC084a	65
Vakiomuutos CS-SC085a	66
Vakiomuutos CS-SC086b	69
Vakiomuutos CS-SC087b	71
Vakiomuutos CS-SC101b	72

Vakiomuutos CS-SC102b	73
Vakiomuutos CS-SC103a	75
Vakiomuutos CS-SC104a	77
Vakiomuutos CS-SC105b	79
Vakiomuutos CS-SC106b	82
Vakiomuutos CS-SC107b	84
Vakiomuutos CS-SC108a	86
Vakiomuutos CS-SC109a	87
Vakiomuutos CS-SC110a	89
Vakiomuutos CS-SC151b	92
Vakiomuutos CS-SC152b	93
Vakiomuutos CS-SC153b	95
Vakiomuutos CS-SC201b	96
Vakiomuutos CS-SC202c	97
Vakiomuutos CS-SC203c	98
Vakiomuutos CS-SC204b	100
Vakiomuutos CS-SC205a	101
Vakiomuutos CS-SC206b	102
Vakiomuutos CS-SC207b	103
Vakiomuutos CS-SC208a	104
Vakiomuutos CS-SC209a	107
Vakiomuutos CS-SC210a	108
Vakiomuutos CS-SC251c	111
Vakiomuutos CS-SC252a	113
Vakiomuutos CS-SC253a	115
Vakiomuutos CS-SC401d	118
Vakiomuutos CS-SC402c	120
Vakiomuutos CS-SC403b	122

Luku C - Vakiokorjaukset 125

LUETTELO VAKIOKORJAUKSISTA	125
Vakiokorjaus CS-SR801b	125
Vakiokorjaus CS-SR802d	127

Hyväksyttävät tavat toteuttaa part-ML vaatimukset 132

LUKU H HUOLTOTODISTE — CRS	132
AMC ML.A.801 Ilma-aluksen huoltotodiste Vakiomuutoksen tai vakiokorjauksen (SC/SR) jälkeen ..	132
EASA Form 123	136

EASA julkaisu CS-STAN

Vihjeitä 138

Vakiomuutos CS-SC001a	138
Jatkuvan lentokelpoisuuden tietojen päivitys	138
Ristiinvertailu muutokset/korjaukset ja mihin ilma-alusryhmään se mahdollinen.	139

EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EY) N:o 216/2008, annettu 20 päivänä helmikuuta 2008, 141

I LUKU	
PERIAATTEET	141
3 artikla	
Määritelmät	141

KOMISSIION ASETUS (EU) N:o 748/2012 (part-21) 142

1 artikla Soveltamisala ja määritelmät	142
--	-----

D ALALUKU – TYYPPITODISTUKSIIN JA RAJOITETTUIHIN TYYPPITODISTUKSIIN TEHTÄVÄT MUUTOKSET	142
21A.90B Vakiomuutokset	142
L ALALUKU – OSAT JA LAITTEET	143
21.A.307 Osien ja laitteiden luovuttaminen asennettavaksi	143
M ALALUKU – KORJAUKSET	143
21A.431B Vakiokorjaukset	143

Annex I to ED Decision 2013/031/R	144
--	------------

Alaluku A — Yleistä	144
CS ACNS.A.GEN.010 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen	144
Alaluku D — (SUR)	144
Section 2 — Mode S elementary surveillance	144
YLEISTÄ	144
CS ACNS.D.ELS.001	144
Järjestelmän toiminnalliset vaatimukset	144
CS ACNS.D.ELS.010 Transponderin ominaisuudet	144
CS ACNS.D.ELS.015 Lähetettävät tiedot	144

Kirja 2 Hyväksyttävät tavat toteuttaa (AMC) ja ohjemateriaalit (GM)	145
--	------------

Alakohta A — Yleistä	145
AMC1 ACNS.D.ELS.001 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen	145
Alaluku D — (SUR)	146
Section 2 — Mode S elementary surveillance	146
AMC1 ACNS.D.ELS.001 Soveltuvuus	146
AMC1 ACNS.D.ELS.010 Transponderin ominaisuudet	146
AMC1 ACNS.D.ELS.015 Tietojen lähetys	147

SUBPART A

GENERAL	1
CS STAN.00 Scope	1
CS STAN.05 Embodiment of current SCs/SRs	1
CS STAN.10 Applicability	1
CS STAN.20 Operational limitations or restrictions	2
CS STAN.30 Changes/Repairs that are not in conflict with TC holders' data	2
CS STAN.40 Referenced documents	2
CS STAN.42 Environmental conditions	2
CS STAN.47 Internal lithium batteries	3
CS STAN.48 Installation check flights	3
CS STAN.50 Instructions for Continuing Airworthiness	4
GM1 STAN.50 Instructions for continuing airworthiness (ICAs)	4
TEMPLATE FOR A SUPPLEMENT TO THE ICAS	
CS STAN.60 Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS)	4
GM1 STAN.60 Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS)	4
TEMPLATE FOR A SUPPLEMENT TO THE AFM	
CS STAN.70 Acceptable Means of Compliance (AMC)	5
CS STAN.80 Definitions and abbreviations	5

SUBPART B - STANDARD CHANGES9

LIST OF STANDARD CHANGES	9
Group Systems-Communication:	
Group Systems - Electrical:	
Group Systems - Avionics/NAV/Instruments:	
Group Systems —Mechanical and structural:	
Group Cabin:	
Group Survivability Equipment:	
Group Powerplant and fuel systems:	
Group Flight:	
Group Miscellaneous:	
Standard Change CS-SC001b	11
INSTALLATION OF VHF VOICE COMMUNICATION EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC002b	13
INSTALLATION OF MODE S ELEMENTARY SURVEILLANCE EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC003c	15
INSTALLATION OF AUDIO SELECTOR PANELS AND AMPLIFIERS	
Standard Change CS-SC004b	16
INSTALLATION OF ANTENNAS	
Standard Change CS-SC005b	18
INSTALLATION OF AN ADS-B OUT SYSTEM COMBINED WITH A TRANSPONDER SYSTEM	
Standard Change CS-SC006a	22
EXCHANGE OF A COM, NAV OR NAV/COM UNIT FOR A COMBINED VHF VOICE COMMUNICATION AND NAVIGATION (NAV/COM) UNIT	
Standard Change CS-SC031c	24
EXCHANGE OF CONVENTIONAL ANTI-COLLISION LIGHTS, POSITION LIGHTS, LANDING AND TAXI LIGHTS FOR LED-TYPE LIGHTS	
Standard Change CS-SC032b	25
INSTALLATION OF ANTI-COLLISION LIGHTS	
Standard Change CS-SC033b	27
INSTALLATION OF CABIN AND COCKPIT CONVENTIONAL LIGHTS FOR LED-TYPE LIGHTS	
Standard Change CS-SC034c	28
EXCHANGE OF AN EXISTING BATTERY FOR a LITHIUM IRON PHOSPHATE (LiFePO4) BATTERY SYS-	

TEM	
Standard Change CS-SC035b	30
INSTALLATION OF SOLAR CELLS ON SAILPLANES	
Standard Change CS-SC036b	32
INSTALLATION OF VISUAL AWARENESS LIGHTS	
Standard Change CS-SC037b	34
EXCHANGE OF A MAIN AIRCRAFT BATTERY	
Standard Change CS-SC038b	35
INSTALLATION OF DC-TO-DC CONVERTERS	
Standard Change CS-SC051d	37
INSTALLATION OF 'FLARM' EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC052d	40
INSTALLATION OF GNSS EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC053c	43
INSTALLATION OF RADIO MARKER RECEIVING EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC054b	44
EXCHANGE OF DISTANCE-MEASURING EQUIPMENT (DME)	
Standard Change CS-SC055c	45
EXCHANGE OF ADF EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC056c	46
INSTALLATION OF VOR EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC057a	47
INSTALLATION OF AN ELECTRONIC CONSPICUITY (EC) FUNCTION	
Standard Change CS-SC058a	49
INSTALLATION OF TRAFFIC AWARENESS BEACON SYSTEM (TABS) EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC059a	51
INSTALLATION OF A GYROSCOPICALLY STABILISED DIRECTION INDICATOR	
Standard Change CS-SC060a	52
INSTALLATION OF A SECONDARY ATTITUDE INDICATOR	
Standard Change CS-SC061a	54
INSTALLATION OF AN AIRCRAFT TRACKING SYSTEM	
Standard Change CS-SC062a	57
INSTALLATION OF AN AWARENESS FUNCTION OR AWARENESS DEVICE	
Standard Change CS-SC081b	60
EXCHANGE OF TYRES (INNER TUBES/OUTER TYRES)	
Standard Change CS-SC082b	61
EXCHANGE OF SKIDS ON WING TIPS/FUSELAGE TAILS	
Standard Change CS-SC083b	63
EXCHANGE OF FLEXIBLE SEALS ON CONTROL SURFACES	
Standard Change CS-SC084a	65
REPAINTING OF COMPOSITE AIRCRAFT STRUCTURES	
Standard Change CS-SC085a	66
EXCHANGE OF AN AIRCRAFT LIVERY PAINT AND DECORATIVE STICKER SCHEME	
Standard Change CS-SC086b	69
EXCHANGE OF A BALLOON BOTTOM END	
Standard Change CS-SC087b	71
EXCHANGE OF BALLOON SPARE PARTS	
Standard Change CS-SC101b	72
INSTALLATION OF EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER (ELT) EQUIPMENT / SATELLITE PERSON-AL LOCATOR BEACON	
Standard Change CS-SC102b	73
INSTALLATION OF DC POWER SUPPLY SYSTEMS (DC-PSSs) FOR PORTABLE ELECTRONIC DEVICES (PEDs)	
Standard Change CS-SC103a	75
EXCHANGE OF INTERIOR MATERIAL COVERING FLOOR, SIDEWALL AND CEILING	
Standard Change CS-SC104a	77
INSTALLATION OF LIGHTWEIGHT IN-FLIGHT RECORDING SYSTEMS	
Standard Change CS-SC105b	79
INSTALLATION OF MOUNTING SYSTEMS TO HOLD EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC106b	82
INSTALLATION OF FLIGHT-TIME RECORDERS	
Standard Change CS-SC107b	84

INSTALLATION OF CARBON MONOXIDE DETECTORS	
Standard Change CS-SC108a	86
EXCHANGE OF HANDHELD FIRE EXTINGUISHERS FOR HALON-FREE TYPES	
Standard Change CS-SC109a	87
INSTALLATION OF HANDHELD FIRE EXTINGUISHERS	
Standard Change CS-SC110a	89
INSTALLATION OF ANNUNCIATORS	
Standard Change CS-SC151b	92
INSTALLATION OF HEADRESTS	
Standard Change CS-SC152b	93
CHANGES TO SEAT CUSHIONS, INCLUDING THE USE OF ALTERNATIVE FOAM MATERIALS	
Standard Change CS-SC153b	95
EXCHANGE OF SAFETY BELTS/TORSO RESTRAINT SYSTEMS	
Standard Change CS-SC201b	96
EXCHANGE OF POWERPLANT INSTRUMENTS	
Standard Change CS-SC202c	97
USE OF AVIATION GASOLINE (AVGAS) UL 91	
Standard Change CS-SC203c	98
USE OF AVIATION GASOLINE (AVGAS) HJELMCO 91/96 UL AND 91/98 UL	
Standard Change CS-SC204b	100
INSTALLATION OF AN EXTERNALLY POWERED ENGINE PREHEATER	
Standard Change CS-SC205a	101
INSTALLATION OF FUEL LOW LEVEL SENSOR (FLLS)	
Standard Change CS-SC206b	102
EXCHANGE OF FIXED-PITCH WOODEN PROPELLERS	
Standard Change CS-SC207b	103
EXCHANGE OF THE FUEL CYLINDERS ON HOT-AIR BALLOONS	
Standard Change CS-SC208a	104
INSTALLATION OF A MULTIFUNCTION DISPLAY FOR POWERPLANT INSTRUMENTS	
Standard Change CS-SC209a	107
EXCHANGE OF A PROPELLER GOVERNOR	
Standard Change CS-SC210a	108
INSTALLATION OF A FUEL FLOW/PRESSURE INSTRUMENT	
Standard Change CS-SC251c	111
INSTALLATION OF AN ANGLE-OF-ATTACK (AoA) INDICATOR SYSTEM	
Standard Change CS-SC252a	113
INSTALLATION OF A TACTILE STALL WARNING INDICATOR SYSTEM	
Standard Change CS-SC253a	115
INSTALLATION OF A DEVICE THAT RECEIVES UPLINKED WEATHER RADAR INFORMATION	
Standard Change CS-SC401d	118
INSTALLATION OF BASIC FLIGHT INSTRUMENTS	
Standard Change CS-SC402c	120
INSTALLATION OF SAILPLANE EQUIPMENT	
Standard Change CS-SC403b	122
PROVISIONS FOR THE INSTALLATION OF LIGHTWEIGHT CAMERAS	

SUBPART C - STANDARD REPAIRS 125

LIST OF STANDARD REPAIRS	125
Standard Repair CS-SR801b	125
AIRCRAFT REPAIR ACCORDING TO FAA ADVISORY CIRCULAR AC 43.13-1B	
Standard Repair CS-SR802d	127
REPAIR OF SAILPLANES, INCLUDING POWERED SAILPLANES, LSA AND VLA	
Standard Repair CS-SR803a	129
TEMPORARY REPAIR OF CANOPY CRACKS BY DRILLING A STOPPING-HOLE	
Standard Repair CS-SR804b	130
USE OF ALTERNATIVE ADHESIVES FOR REPAIRS OF WOOD AND WOODEN MIXED STRUCTURES	

Acceptable Means of Compliance to Part-ML 132

Subpart H CERTIFICATE OF RELEASE TO SERVICE – CRS	132
---	-----

AMC ML.A.801 Aircraft certificate of release to service after embodiment of a Standard Change or a Standard Repair (SC/SR)	132
EASA Form 123 — Standard Change/Standard Repair (SC/SR) embodiment record	135

Tips for CS-STAN	138
Standard Change CS-SC001a	138
INSTALLATION OF VHF VOICE COMMUNICATION EQUIPMENT	
Amending the Instructions for Continuing Airworthiness	138
What change/repair is possible for different aircraft groups?	139

REGULATION (EC) No 216/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 February 2008	141
CHAPTER I	
PRINCIPLES	141
Article 3	
Definitions	141

COMMISSION REGULATION (EU) No 748/2012 (part-21)	142
Article 1 Scope and definitions	142
SUBPART D — CHANGES TO TYPE-CERTIFICATES AND RESTRICTED TYPE-CERTIFI- CATES	142
21.A.90B Standard changes	142
SUBPART L — PARTS AND APPLIANCES	143
21.A.307 Release of parts and appliances for installation	143
SUBPART M — REPAIRS	143
21.A.431B Standard repairs	143

Annex I to ED Decision 2013/031/R	
Airborne Communications, Navigation and Surveillance	144
Subpart A — General	144
CS ACNS.A.GEN.010 Instructions for continued airworthiness	144
Subpart D — Surveillance (SUR)	144
Section 2 — Mode S elementary surveillance	144
GENERAL	144
CS ACNS.D.ELS.001 Applicability	144
SYSTEM FUNCTIONAL REQUIREMENTS	144
CS ACNS.D.ELS.010 Transponder characteristics	144
CS ACNS.D.ELS.015 Data transmission	144

Book 2 Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM)	145
Subpart A — General	145
AMC1 ACNS.A.GEN.010 Instructions for Continued Airworthiness	145
Subpart D — Surveillance (SUR)	146
Section 2 — Mode S elementary surveillance	146
AMC1 ACNS.D.ELS.001 Applicability	146
AMC1 ACNS.D.ELS.010 Transponder characteristics	146
AMC1 ACNS.D.ELS.015 Data transmission	147

Certification Specifications for Standard Changes and Standard Repairs CS-STAN

SUBPART A GENERAL

CS STAN.00 Scope

These certification specifications for SCs/SRs contain design data with acceptable methods, techniques and practices for carrying out and identifying SCs/SRs. SCs/SRs, designed in compliance with these certification specifications, are not subject to an approval process, and, therefore, can be embodied in an aircraft when the conditions set out in the relevant points of Part 21² for SCs/SRs, i.e. [21.A.90B](#) or [21.A.431B](#), are met.

Subpart B and Subpart C contain a list of SC and SRs permitted under point [21.A.90B](#) or [21.A.431B](#). Other changes/repairs not included in these Subparts cannot be considered SCs/SRs. In particular, CS-STAN cannot be used to install or exchange integrated avionics or communications, navigation or surveillance systems, unless explicitly allowed.

Acceptable means of compliance for the release to service of aircraft modified or repaired through the embodiment of SCs or SRs are provided in [AMC.ML.A.801](#) or AMC1 ML.A.801 as applicable. Additional limitations are introduced in certain SCs/SRs, depending on their complexity, for example, the ‘pilot-owner’ is often not allowed to release the aircraft into service.

Note: SCs and SRs are not meant to be used in serial production.

² Annex I (Part 21) to Commission Regulation (EU) No 748/2012 of 3 August 2012 laying down implementing rules for the airworthiness and environmental certification of aircraft and related products, parts and appliances, as well as for the certification of design and production organisations and repealing Commission Regulation (EC) No 1702/2003 (OJ L 224, 21.8.2012, p. 1) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32012R0748&qid=1614785552035>).

<issue 4 ref AMC1 ML.A.801>

CS STAN.05 Embodiment of current SCs/SRs

As CS-STAN evolves, some SCs/SRs are amended, and their revision status is increased (e.g. CS-SC.XXXa is replaced with CS-SC.XXXb). In this respect, the new SC/SR version (in the example, CS-SC.XXXb) is the only one that is current and acceptable, and the old SC/SR version (in the example CS-SC.XXXa) becomes no longer acceptable for new embodiments.

- Therefore, the following principles apply:
- It is mandatory to install the SC/SR using the latest revision that has been published.

Always refer to the revision of the SC/SR in EASA Form ‘123’.

Note: A change or repair that was embodied against an older version of the relevant SC/SR, which was in force at the time of the embodiment, remains valid when a new revision of the SC/SR demands more conditions to be met, unless EASA mandates additional considerations by means of an airworthiness directive (AD).

CS STAN.10 Applicability

In addition to the conditions of [21.A.90B](#) and [21.A.431B](#), for each SC/SR, these Certification Specifications may further restrict its applicability to certain aircraft, or to some areas of an aircraft, or to certain aircraft operations.

Tip: in Tip section is a [table](#) showing which CS/SR is applicable to different aircraft groups (approximately).

EASA julkaisu CS-STAN

Hyväksyntävaatimukset Vakio muutoksille ja Vakio Korjauksille

LUKU A YLEISTÄ

CS STAN.00 Soveltamisala

Hyväksyntävaatimukset SC/ST:lle sisältävät suunnittelutiedot ja hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt joiden avulla SC/SR:t voidaan toteuttaa ja nimetä. Näiden hyväksyntävaatimusten mukaisesti suunnittelut SC/SR:t eivät edellytä hyväksyntäprosessia ja sentakia, ne voidaan toteuttaa ilma-alukseen kunhan relevantit Part-21 kohdat jotka koskevat SC/SR:ä täyttyvät, eli kohdat [21.A.90B](#) tai [21.A.431B](#).

Luku B ja C sisältävät luettelon kohdan [21.A.90B](#) tai [21.A.431B](#) mukaisesti sallituista SC:n standardimuutoksista ja SR:n korjauksista. Muita muutoksia/korjauksia, joita ei ole sisällytetty näihin alaosiin, ei voida pitää SC/SR:inä. Erityisesti CS-STAN:ia ei voida käyttää integroitujen avioniikka- tai viestintä-, navigointi- tai valvontajärjestelmien asentamiseen tai vaihtamiseen, ellei se ole nimenomaisesti sallittua.

Hyväksyttävä tapa antaa huoltotodiste muutokselle tai korjaukselle joka on toteutettu SC tai SR avulla on annettu kohdassa [AMC.ML.A.801](#) tai AMC1 ML.A.801 kumpi soveltuu. Lisärajoitteet joita on eräissä SC/SR:ssä liittyen niiden monimutkaisuuteen, joten esimerkiksi “omistaja-huoltajalle” ei ole annettu oikeutta antaa huoltotodiste.

Huom: Vakio muutoksia (SC) ja vakio korjauksia (SR) ei ole tarkoitettu käytettäväksi sarjatuotannossa.

CS STAN.05 Nykyisten SC/SR’n toteuttaminen

Kun CS-STAN kehittyy, joitain SC/SR:ä päivitetään, ja niiden muutostaso nostetaan (esim CS-SC.XXXa korvataan CS-SR-XXXb:llä). Tämän johdosta, uusi SC/SR versio (esimerkissä CS-SR-XXXb) on ainoa voimassaoleva ja hyväksyttävä versio, ja vanhempi SC/SR versio (esimerkissä CS-SR-XXXa) ei ole enään hyväksyttävä käytettäväksi uudessa toteutuksessa.

- Tämän johdosta, seuraavaa periaatetta on noudatettava:
- Kun SC/SR menettelyä käytetään, uusimman julkaistun muutoksen käyttö on pakollinen.

Kun täytät EASA Form 123:sta, kirjaa siihen aina SC/SR:n revisiotaso.

Huom: Muutos tai korjaus joka on toteutettu vanhemman SC/SR voimassa ollessa, on pätevä vaikka uudempi SC/SR samasta asiasta on olemassa ja siinä olisi lisäehtoja, joita vanhemmassa ei ollut, ellei EASA edellytä tarkastelua lentokelpoisuusmääräyksen (AD) avulla.

CS STAN.10 Soveltamisala

Kohtien [21.A.90B](#) ja [21.A.431B](#) lisäksi, jokaisessa SC/SR:ssä, nämä hyväksyntävaatimukset voivat rajoittaa niiden soveltuvuutta tietyille ilma-alukselle, tai johonkin ilma-aluksen osaan, tai johonkin ilma-aluksella suoritettavaan lentotoimintaan.

Vihje: Vihjeosassa on [taulukko](#), jossa on taulukoitu SC/SR:t ja mihin ilma-alusryhmään sitä saa soveltaa (pääsääntönä).

CS STAN.20 Operational limitations or restrictions

SCs/SRs, as described in these certification specifications, may contain operational limitations or restrictions with regard to the use of an aircraft instrument/equipment.

Equipment installed as part of an SC cannot be used to eliminate or reduce the existing airworthiness limitations and operational limitations of the aircraft (e.g. an aircraft certified only for VFR operation cannot be authorised to operate IFR as a result of modifications embodied through CS-STAN).

As a consequence, an SC might introduce limitations on the use of the installed equipment (e.g. a navigation equipment may be installed following an SC, but this installation may not permit that the equipment is used as a primary navigation means if the functionality did not exist before the change was embodied).

Any restriction or limitation applicable due to the embodiment of the SC/SR is included in the aircraft manuals or records, as necessary, and in [EASA Form 123](#).

CS STAN.30 Changes/Repairs that are not in conflict with TC holders' data

Each SCs/SRs has an applicability independent of the aircraft type and can be embodied in/on an aircraft type unless the SC/SR is in conflict with any information or limitation given by the TC holder as part of the approved aircraft flight manual (AFM), or the approved sections of the instructions for continued airworthiness (ICA).

In case of conflict between Airworthiness Directive (AD) provisions and Standard Changes or Repairs, the AD takes precedence.

CS STAN.40 Referenced documents

The acceptable methods, techniques and practices contained in these Certification Specifications may refer to other documents. Design and production considerations or operational restrictions/limitations established in these documents are applicable unless otherwise stated and, therefore, may further restrict the applicability of the SC/SR. The same applies to other documents referred to in these aforementioned referenced documents. Any restriction or limitation established in the referenced document, directly or 'in cascade', affecting the operation or airworthiness of the aircraft, is included in the aircraft manuals or records, as necessary, and in [Form 123](#).

Other references mentioned in these documents and quoted 'as example', 'for information', etc. are to be considered, but the installer must ensure that the example or information is applicable to the design being undertaken and not in contradiction with TC holders data before using it.

The latest available versions of the third-party references should be considered unless otherwise stated by the Agency.

References to other (e.g. foreign) legislation in the referenced documents are not applicable and are replaced by the relevant European rules (e.g. approval process described in FAA Advisory Circular AC 43.13 to obtain an FAA field approval should be ignored and, instead, the installer should follow the European rules).

CS STAN.42 Environmental conditions

If the equipment is required to meet the environmental conditions to be expected during normal operations, the following provides appropriate guidance:

- Ensure that the equipment manufacturer has declared that the equipment is suitable for installation on a specific aircraft type and for the operations defined in the standard change (SC). This statement could be included in a document (e.g. a DDP, CMM, etc.) issued by the equipment manufacturer, or in a written communication (e.g. email).

<issue 4 uusi>

CS STAN.20 Toimintaan liittyvät rajoitukset tai kiellot

SC/SR't, kuten kuvattuna tässä hyväksyntävaatimuksessa, voivat sisältää joitain operatiivisia rajoituksia ilma-aluksen / laitteiden käytölle.

Vakiomuutoksena asennettu laitetta ei voida hyödyntää lentokelpoisuus-rajoituksen tai operatiivisen rajoituksen poistamiseksi tai vähentämiseksi (esim VFR käyttöön hyväksyttyä ilma-alusta ei voida hyväksyä IFR käyttöön CS-STAN mukaan tehdyn muutoksen ansiosta).

Joten, SC voi tuoda mukanaan rajoituksia asennettujen laitteiden käytölle (esim. suunnistuslaite voidaan asentaa SC mukaisesti, mutta tätä laitetta ei voida käyttää ensisijaisena suunnistuslaitteena, jollei tätä toiminnallisuutta ollut ennen muutoksen tekoa).

Kaikki ne rajoitukset, joita SC/SR toteutuksesta johtuu, on sisällytettävä ilma-aluksen asiakirjoihin tai tallenteisiin, ja tarvittaessa [EASA form 123](#):een.

CS STAN.30 Muutokset/Korjaukset jotka eivät ole ristiriidassa TC haltijan tietojen kanssa

Kullakin SC/SR:llä on soveltuvuus joka on riippumaton ilma-alustyyppistä ja voidaan toteuttaa ilma-alus tyyppiin ellei SC/SR ole ristiriidassa tyyppihyväksyntätodistuksen haltijan antaman ohjeen tai rajoituksen kanssa, joka ilmenee ilma-aluksen lentokäsikirjassa (AFM) tai huoltotietojen (ICA) hyväksytyssä osassa.

Jos lentokelpoisuusmääräyksen (AD) ja Vakio muutoksen tai korjauksen välillä on ristiriita, lentokelpoisuusmääräys on ensisijainen.

CS STAN.40 Viitattut asiakirjat

Näissä hyväksyntävaatimuksissa olevat hyväksytyt menetelmät, tekniikat ja käytännöt voivat viitata edelleen muihin asiakirjoihin. Suunnittelu ja valmistusnäkökohdat tai operatiiviset rajoitukset jotka on määritelty näissä asiakirjoissa ovat voimassa ellei muuta ilmoiteta ja, näinollen, voivat edelleen rajoittaa SC/SR soveltuvuutta. Sama pätee myös muihin asiakirjoihin joihin on viitattu edelläviitatuissa asiakirjoissa. Kaikki ne rajoitukset jotka on ilmoitettu viitatuissa asiakirjoissa, suoraan tai 'ketjutettuina', jotka vaikuttavat toimintaan tai ilma-aluksen lentokelpoisuuteen, on sisällytettävä ilma-aluksen käsikirjoihin tai tallenteisiin, tarpeen mukaan, ja on kerrottava [Form 123](#):ssa.

Näissä asiakirjoissa viittaukset muihin asiakirjoihin ja joissa maininta 'esimerkiksi', 'tiedoksi', jne on otettava harkintaan, mutta asentajan on varmistauduttava että esimerkki tai tieto on soveltuva käsillä olevaan suunnitelmaan eikä se ole ristiriidassa tyyppihyväksynnän haltijan tietojen kanssa, ennenkuin niitä käytetään.

Kolmansien osapuolten viimeisiä saatavia referenssi tietoja on käytettävä hyväksi ellei Virasto (EASA) muuta opasta.

Viittaukset muuhun (esim. ulkomaisiin) lainsäädäntöön referoiduissa asiakirjoissa eivät ole voimassa ja ne on korvattava relevantilla Eurooppalaisella normistolla (esim, FAA AC 43.13 kuvattu hyväksyntäprosessi jossa "FAA field approval" hankitaan on ohitettava ja sen sijaan, asentajan on sovellettava vastaavaa Euroopan sääntöä).

CS STAN.42 Ympäristöolosuhteet

Jos laitteen edellytetään täyttävän normaalin toiminnan aikana odotettavissa olevat ympäristöolosuhteet, seuraavat ohjeet ovat asianmukaisia:

- Varmista, että laitteen valmistaja on ilmoittanut, että laite soveltuu asennettavaksi tiettyyn lentokonetyyppiin ja standardimuutoksessa (SC) määriteltyihin toimintoihin. Tämä lausunto voidaan sisällyttää laitteen valmistajan myöntämään asiakirjaan (esim. DDP, CMM jne.) tai kirjalliseen viestintään (esim. sähköpostiin).

CS STAN.47 Internal lithium batteries

If lithium batteries are included in the equipment or are installed in a location not easily visible to the pilot(s), the following ensure acceptable conditions for their installation:

- The conditions from Standard Change SC034b(), tailored to the specific type of battery, are met (see Note 1 below); or
- The internal lithium battery does not exceed a Watt-hour (Wh) rating of 100 Wh (see Note 2 below) or 2 grams of lithium content. Lithium batteries have to be successfully tested against the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Section 38.3 (latest revision). In case of doubt, the installer should ask the supplier or seller for evidence in the form of a summary test report, or for a written statement (e.g. an email) that the tests have been successful. Alternatively, consumer batteries should bear a CE marking. Such batteries are considered standard parts and are, therefore, eligible for installation without an EASA Form 1.

Note 1: Batteries authorised in accordance with ETSO C179(a) or a subsequent version are considered optimal; however, batteries authorised according to TSO-C179 are acceptable in this context.

Note 2: To calculate the number of Watt-hours, multiply the battery voltage by the Amp hours (Ah), unless the 'Watt-hour rating' or Wh is shown on the battery, its packaging or in the manufacturer documentation. Refer to SIB 2016-08 Portable Electronic Devices belonging to the Operator² and the EASA booklet on lithium batteries³.

²

<https://ad.easa.europa.eu/ad/2016-08>

³

https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Background%20Information%20Lithium%20Batteries_update%20Sept%202017.pdf

<issue 4 uusi>

CS STAN.47 Sisäiset litiumakut

Jos litiumparistot sisältyvät laitteistoon tai ne on asennettu paikkaan, joka ei ole lentäjän (lentäjien) helposti nähtävissä, seuraavat varmistavat niiden asennuksen hyväksyttävät olosuhteet:

- Standardin muutoksen SC034b() ehdot, jotka on räätälöity tietyille akkutyypille, täyttyvät (katso huomautus 1 alla); tai
- Sisäisen litiumakun wattitunti (Wh) ei ylitä 100 Wh (katso huomautus 2 alla) tai 2 grammaa litiumia. Litiumparistot on testattava onnistuneesti YK:n testi- ja kriteerikäsikirjan osan III osan 38.3 (viimeisin versio) mukaisesti. Epäselvissä tapauksissa asentajan tulee pyytää toimittajalta tai myyjältä todisteita testausraportin tiivistelmän muodossa tai kirjallista lausuntoa (esim. sähköpostitse) siitä, että testit ovat onnistuneet. Vaihtoehtoisesti kuluttajapariistoissa tulisi olla CE-merkintä. Tällaisia akkuja pidetään vakioosina, ja ne voidaan siksi asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.

Huomautus 1: ETSO C179(a):n tai myöhemmän version mukaisesti hyväksytyt akkuja pidetään optimaalisina; TSO-C179:n mukaan hyväksytyt akut ovat kuitenkin hyväksyttäviä tässä yhteydessä.

Huomautus 2: Wattituntien määrän laskemiseksi kerro akun jännite ampeeritunteilla (Ah), ellei wattituntiluokitusta tai Wh:ta näy akussa, sen pakkauksessa tai valmistajan asiakirjoissa. Katso SIB 2016-08 Kanneettavat elektroniset laitteet, jotka kuuluvat Operatorille2 ja EASA:n litiumakkuja koskeva kirjanen.

CS STAN.48 Installation check flights

Within the scope of CS-STAN, every time an installation check flight is listed among the activities to be performed in order to embody a SC or a SR in the aircraft, the pilot conducting the installation check flight must:

- make sure that their ratings and flight experience are suitable for the technical content of the flight;
- receive an appropriate briefing; this briefing shall include:
 - a description of the SC to be implemented and the related system or equipment identified as potentially unreliable; and
 - the scope and the objective of the installation check flight;
- conduct a risk assessment and establish any necessary mitigating measures;
- identify the need for any additional crew member or task specialist(s), or both, if appropriate;
- establish the procedures, including relevant checklists, appropriate to the flight and any operating constraints.

Depending on the complexity of the installation test flight tasks and the complexity of the SC, the pilot may choose not to require a documented risk assessment, risk mitigation procedures, test procedures and checklists. This should be recorded in Block 6 of the EASA Form 123.

An installation check flight is considered part of the SC installation activity, and it can be conducted without an individual permit to fly or any other certificate of release to service for the SC installation, as long as there is no other ongoing maintenance activity on the aircraft (i.e. other maintenance, which has not yet been released to service).

<issue 4 uusi>

CS STAN.48 Asennus koelennot

CS-STAN:n puitteissa asennus koelennon suorittavan lentäjän tulee aina, kun asennuksen tarkistuslento luetaan suoritettavien toimintojen joukossa SC:n tai SR:n toteuttamiseksi ilma-aluksessa:

- varmistaa, että heidän kelpuutuksensa ja lentokokemuksensa sopivat lennon tekniseen sisältöön;
- saada asianmukainen tiedotus; tämä tiedotus sisältää:
 - kuvaus toteutettavasta SC:stä ja siihen liittyvästä järjestelmästä tai laitteistosta, joka on tunnistettu mahdollisesti epäluotettaviksi; ja
- asennus koelennon laajuus ja tavoite;
- suorittaa riskinarviointi ja ryhtyä tarvittaviin lieventäviin toimenpiteisiin;
- tunnistaa tarvittaessa lisämiehistön jäsenen tai tehtäväasiantuntijan tai molempien tarve;
- laadittava lennon ja mahdollisten toimintarajoitusten mukaiset menettelyt, mukaan lukien asiaankuuluvat tarkistuslistat.

Riippuen asennuksen koelentotehtävien monimutkaisuudesta ja SC:n monimutkaisuudesta, ohjaaja voi päättää olla vaatimatta dokumentoitua riskinarviointia, riskinhallintamenetelmiä, testimenettelyjä ja tarkistuslistoja. Tämä on merkittävä EASA 123 -lomakkeen kenttään 6.

Asennus koelento katsotaan osaksi SC-asennustoimintaa, ja se voidaan suorittaa ilman yksittäistä lentolupaa tai muuta SC-asennuksen huoltotodistusta, kunhan ilma-aluksessa ei ole käynnissä muita huoltotoimenpiteitä. (eli muu huolto, jota ei ole vielä luovutettu huoltoon).

CS STAN.50 Instructions for Continuing Airworthiness

Depending on the SC/SR being embodied, the aircraft instructions for continuing airworthiness (ICAs) may need to be updated. This update is considered to be part of this SC/SR, and, therefore, requires no specific approval. A template that could be used for the supplement to the ICAs is provided in GM CS STAN.50.

<issue 4 template listätty>

But!

Mutta!

GM1 STAN.50 Instructions for continuing airworthiness (ICAs)

TEMPLATE FOR A SUPPLEMENT TO THE ICAS

The template provided in this GM could be considered while drafting a supplement to the ICAs if the embodiment of a SC/SR has an impact on the existing ICAs.

The person that releases the aircraft after the embodiment of the SC/SR may need to adapt the text of the template to better address some specific details that are not covered in it.

The use of this template is not mandatory. The information that has to be provided according to the relevant SC/SR can be presented in a different way.

Additional guidance material:

- GAMA Specification No. 2: Specification for Manufacturers Maintenance Data⁴,
 - FAA Advisory Circular AC 27-1B, Certification of Normal Category Rotorcraft (Changes 1 - 8 incorporated), Appendix A⁵.
- 4 <https://gama.aero/facts-and-statistics/consensus-standards/publications/gama-and-industry-technical-publications-and-specifications/>
- 5 https://www.faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/index.cfm/go/document.information/documentID/74403

<issue 4 uusi>

CS STAN.50 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen

SC/SR tekemisestä johtuen, ilma-aluksen jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeita voi olla tarve päivittää. Tämä päivitys on osa SC/SR menettelyä, joten se ei edellytä erillistä hyväksyntää. ICA:n malline on julkaistu GM CS STAN.50

GM1 STAN.50 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen

MALLI ICAs:N LISÄYKSEKSI

Tässä GM:ssä olevaa mallia voidaan ottaa huomioon laadittaessa täydennystä ICA:iin, jos SC/SR:n suoritusmuodolla on vaikutusta olemassa oleviin ICA:ihin.

Henkilö, joka antaa ilma-alukselle huoltotositteen SC/SR:n tekemisen jälkeen, saattaa joutua mukauttamaan mallin tekstiä käsitelläkseen paremmin tiettyjä yksityiskohtia, joita siinä ei käsitellä.

Tämän mallin käyttö ei ole pakollista. Tiedot, jotka on annettava asiaan kuuluvan SC/SR:n mukaisesti, voidaan esittää eri tavalla.

Lisäohjemateriaalia:

- GAMA-spesifikaatio nro 2: Valmistajien huoltotietojen erittely,
- FAA:n neuvoa-antava kiertokirje AC 27-1B, Normaalikategorian roottorialuksen sertifiointi (muutokset 1–8 sisällytetty), liite A.

Template omana tiedostona

CS STAN.60 Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS)

Depending on the SC/SR being embodied, the AFM may need to be updated. The supplement to the AFM is considered part of the SC/SR and, therefore, requires no specific approval. A template that could be used for the supplement to the AFM is provided in GM1 STAN.60.

<issue 4 template lisätty>

CS STAN.60 Ilma-aluksen lentokäsikirjan liitteet (AFMS)

Riippuen käytetystä SC/SR:stä, AFM saattaa olla tarpeen päivittää. AFM:n lisäystä pidetään osana SC/SR:tä, eikä se siksi vaadi erityistä hyväksyntää. Malli, jota voidaan käyttää AFM:n täydennyksessä, on GM1 STAN.60:ssa.

GM1 STAN.60 Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS)

TEMPLATE FOR A SUPPLEMENT TO THE AFM

The template provided in this GM could be considered while drafting a supplement to an AFM if the embodiment of a SC/SR has an impact on the existing AFM.

The person that releases the aircraft after embodiment of the SC/SR may need to adapt the text of the template to better address some specific details that are not covered in it.

CS STAN.60 Lentokäsikirjan liite (AFMS)

MALLI AFM:N LISÄYKSEKSI

Tässä GM:ssä olevaa mallia voidaan harkita AFM:n täydennystä laadittaessa, jos SC/SR:n suoritusmuodolla on vaikutusta olemassa olevaan AFM:ään.

Henkilö, joka antaa ilma-alukselle huoltotositteen SC/SR:n tekemisen jälkeen, saattaa joutua mukauttamaan mallin tekstiä, jotta se käsittelee paremmin tiettyjä yksityiskohtia, joita siinä ei käsitellä.

GM1 STAN.60 Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS)

The use of this template is not mandatory. The information that has to be provided according to the relevant SC/SR can be presented in a different way.

Additional guidance material:

- GAMA Specification No. 1: Specification for Pilot's Operating Handbook⁶,
- FAA Advisory Circular AC 27-1B, Subpart G — Rotorcraft Flight Manual⁷.

⁶ <https://gama.aero/facts-and-statistics/consensus-standards/publications/gama-and-industry-technical-publications-and-specifications/>

⁷ https://www.faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/index.cfm/go/document.information/documentID/74403

<issue 4 uusi>

CS STAN.60 Lentokäsikirjan liite (AFMS)

Tämän mallin käyttö ei ole pakollista. Tiedot, jotka on annettava asiaan kuuluvan SC/SR:n mukaisesti, voidaan esittää eri tavalla.

- GAMA Specification No. 1: Specification for Pilot's Operating Handbook,
- FAA Advisory Circular AC 27-1B, Subpart G — Rotorcraft Flight Manual⁷.

Template omana tiedostona

CS STAN.70 Acceptable Means of Compliance (AMC)

The AMC for the release to service of the aircraft after embodiment of the SC/SR, the eligibility of the persons entitled to perform this release, the parts and appliances suitable for use in a SC/SR and their identification, the documents to be produced and kept with the SC/SR, the required amendments to aircraft manuals, the EASA Form 123 (change/repair embodiment record), etc., are contained in AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable, in Annex I to Decision No 2003/19/RM of 28 November 20038.

<issue 4 AMC1 ML.A.801 liitattu>

CS STAN.70 Hyväksyttävät tavat noudattaa (AMC)

AMC:t ilma-aluksen huoltoon SC/SR:n toteuttamisen jälkeen, tämän vapautuksen suorittamiseen oikeutettujen henkilöiden kelpoisuus, SC/SR:ssä käytettäväksi soveltuvat osat ja laitteet ja niiden tunnistetiedot, esitettävät asiakirjat ja säilytetään SC/SR:n kanssa, vaaditut muutokset ilma-aluksen käsikirjoihin, EASA 123 -lomake (muutos-/korjaussovellustuskirja) jne. sisältävät AMC M.A.801:een tai AMC1 ML.A.801:een soveltuvin osin liitteessä I 28. marraskuuta 2003 tehtyyn päätökseen N:o 2003/19/RM8.

CS STAN.80 Definitions and abbreviations

'1090-MHz non-transponder devices (NTDs)' are stand-alone transmitters and are intended to be used by aircraft not equipped with Mode S transponders that need to generate ADS-B OUT messages. The use of such units targets GA aircraft. Those aircraft may only have Mode S air traffic control radar beacon system (ATCRBS) transponders. For these devices, the DF field shall be set to DF = 18. TCAS and Mode S interrogators do not benefit from the ADS-B information from the NTD. Aircraft equipped with an ATCRBS transponder and an NTD emitter generate more interference than a transponder-based 1090-MHz extended squitter ADS-B transmitter.

'AC' means advisory circular.

'AD' means airworthiness directive.

'ADF' means Airborne Automatic Direction Finding.

'ADS-B' means automatic dependent surveillance - broadcast

'AEH' means Airborne Electronic Hardware

'AFCS' means Automatic Flight Control System

'AFM(S)' means Aircraft Flight Manual (Supplement).

'AMC' means acceptable means of compliance.

'AoA' means angle of attack

'CMM' means component maintenance manual.

'CS' means certification specification.

'CO' means carbon monoxide.

CS STAN.80 Määritelmiä ja lyhenteitä

"1090 MHz:n non-transponder-laitteet (NTD:t)" ovat erillisiä lähettämiä, ja ne on tarkoitettu käytettäväksi ilma-aluksissa, joissa ei ole Mode S -transpondereita ja joiden on tuotettava ADS-B OUT -viestejä. Tällaisen yksiköiden käyttö kohdistuu GA-lentokoneisiin. Näissä ilma-aluksissa saa olla vain tilan S lennonjohdon tutkamajakkajärjestelmän (ATCRBS) transpondereita. Näille laitteille DF-kenttä on asetettava arvoon DF = 18. TCAS- ja Mode S -kyselylaitteet eivät hyödy NTD:n ADS-B-tiedoista. ATCRBS-transponderilla ja NTD-lähettimellä varustettu lentokone tuottaa enemmän häiriöitä kuin transponderipohjainen 1090 MHz:n laajennettu squitter ADS-B-lähetin.

'AC' tarkoittaa neuvoa-antava kiertokirje.

'AD' tarkoittaa lentokelpoisuusmääräystä.

'ADF' tarkoittaa radiokompassia.

'ADS-B' tarkoittaa järjestelmää jossa ilma-alus itse lähettää omaa paikkatietoaan muiden käytettäväksi

'AEH' tarkoittaa lentokoneen elektroniikkaa

'AFCS' tarkoittaa autopilootti järjestelmää

'AFM(S)' tarkoittaa Ilma-aluksen lentokäsikirjan (liitteet)

'AMC' tarkoittaa "hyväksyttävä vaatimusten täyttämisen menetelmä".

Ne ovat EASAn määräyksiä miten ko kohtaa pitää soveltaa. Eli ne ovat luonteeltaan pakollisia.

'AoA' tarkoittaa kohtauskulmaa.

"CMM" tarkoittaa komponenttien huoltokäsikirjaa.

'CS' tarkoittaa hyväksyntävaatimusta

'CO' tarkoittaa hiilimonoksidia.

‘complex motor-powered aircraft’ means:

- (i) an aeroplane:
 - with a maximum certified take-off mass exceeding 5 700 kg; or
 - certified for a maximum passenger seating configuration of more than 19; or
 - certified for operation with a minimum crew of at least 2 pilots; or
 - equipped with a turbojet engine(s) or more than 1 turbo-prop engine; or
- (ii) a helicopter certified:
 - for a maximum take-off mass exceeding 3 175 kg; or
 - for a maximum passenger seating configuration of more than 9; or
 - for operation with a minimum crew of at least 2 pilots; or
- (iii) a tilt-rotor aircraft.

‘DC’ means direct current.

‘DC-PSS’ means direct current power supply system

‘EASA Form 1’ means the form associated with an aircraft part that certifies that the part has been produced or maintained in conformity with approved design data and is in a condition for safe operation. According to point 21.A.307 of Regulation (EU) No 748/2012, parts can only be installed in a type-certified product if accompanied by an EASA Form 1. Standard parts and certain parts that fulfil the conditions described in point 21.A.307 of Regulation (EU) No 748/2012 are exempted from this requirement. These certain parts include parts identified in CS-STAN as not requiring an EASA Form 1.

Some bilateral agreements signed between the European Union (EU) and a third country recognise a certificate issued in accordance with a third-country regulation as being equivalent to an EASA Form 1, entitling the installation of a part, accompanied by the equivalent form, in an EU-registered aircraft.

Note: When a part is eligible for installation without an EASA Form 1, this does not exclude the possibility of installing a part with a recognised release document (i.e. an EASA Form 1).

‘ELA1 and ELA2 aircraft’ means a manned European light aircraft, as defined in Regulation (EU) No 748/2012. An aircraft may comply with both ELA1 and ELA2 definitions, and, therefore, be classified as per both ELA1 and ELA2 categories of aircraft.

‘Electronic conspicuity (EC)’ is an umbrella term for a range of technologies that, in their most basic form, transmit the position of the host aircraft to other airspace users that operate compatible equipment. More advanced devices can also transmit and receive, display and alert pilots to other/conflicting air vehicles that have compatible EC devices. Such EC devices can also provide additional functions. EC devices turn the traditional ‘see and avoid’ concept into ‘see, BE SEEN, and avoid’⁹

⁹ See UK CAA Electronic conspicuity devices — Guidance on devices for electronic identification of light aircraft, available at <https://www.caa.co.uk/General-aviation/Aircraft-ownership-and-maintenance/Electronic-Conspicuity-devices/>.

‘EMI’ means electromagnetic interference.

‘ETSO equivalent’ an article is equivalent to an authorised ETSO article if it is grandfathered (e.g. JTSO) in accordance with Article 6 of Regulation (EU) No 748/2012, or if it has been accepted in accordance with provisions of international bilateral safety agreements.

‘Exchange’ means the substitution of an existing equipment or instrument (or parts of a system) with a different one with a different part number which provides the same functionality/information.

‘FAA’ means Federal Aviation Administration

‘vaativalla moottorikäyttöisellä ilma-aluksella’

- i) lentokonetta,
 - jonka suurin sallittu lentoonlähdomassa on yli 5700 kilogrammaa, tai
 - jonka suurin hyväksytty matkustajapaikkaluku on enemmän kuin 19, tai
 - joka on hyväksytty lentotoimintaan vähintään kahden ohjaajan vähimmäismiehistöllä, tai
 - joka on varustettu suihkumootor(e)illa tai potkuriturbiinimootoreilla; taikka
- ii) helikopteria,
 - jonka suurin sallittu lentoonlähdomassa on yli 3175 kilogrammaa, tai
 - jonka suurin hyväksytty matkustajapaikkaluku on enemmän kuin yhdeksän, tai
 - joka on hyväksytty lentotoimintaan vähintään kahden ohjaajan vähimmäismiehistöllä; tai
- iii) kallistuvalla roottorilla varustettua ilma-alusta;

‘DC’ tarkoittaa tasavirtaa.

‘DC-PSS’ tarkoittaa tasajännite virran syöttö järjestelmää.

‘EASA 1 -lomake’ tarkoittaa ilma-aluksen osaan liittyvää lomaketta, joka todistaa, että osa on valmistettu tai huollettu hyväksyttyjen suunnittelutietojen mukaisesti ja että se on turvallisessa käyttökunnossa. Asetuksen (EU) N:o 748/2012 kohdan 21.A.307 mukaan osia voidaan asentaa tyyppisertifioituun tuotteeseen vain, jos mukana on EASA-lomake 1. Vakioosat ja tietyt osat, jotka täyttävät kohdassa 21 kuvatut ehdot Asetuksen (EU) N:o 748/2012 .A.307 kohdat on vapautettu tästä vaatimuksesta. Nämä tietyt osat sisältävät osia, joiden mukaan CS-STAN ei vaadi EASA 1 -lomaketta.

Joissakin Euroopan unionin (EU) ja kolmannen maan välillä allekirjotetuissa kahdenvälisissä sopimuksissa tunnustetaan kolmannen maan säännösten mukaisesti myönnetty todistus EASA 1 -lomaketta vastaavaksi, joka oikeuttaa osan asentamiseen vastaavan lomakkeen mukana. EU:ssa rekisteröity lentokone.

Huomautus: Kun osa voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta, tämä ei sulje pois mahdollisuutta asentaa osa tunnustetulla julkaisuasiakirjalla (eli EASA 1 -lomakkeella).

‘ELA1 ja ELA2 ilma-alus’ tarkoittaa miehitettyä Eurooppalaista kevyttä ilma-alusta, siten kuin määritelty EU asetuksessa 748/2012. Ilma-alus voi täyttää sekä ELA1 että ELA2 määritelmät ja tämmentäviä, voi olla luokiteltu sekä ELA1 että ELA2 luokkiin.

“Elektroninen näkyvyys (EC)” on kattotermi useille teknologioille, jotka yksinkertaisimmassa muodossaan välittävät isäntäkoneen sijainnin muille ilmatilan käyttäjille, jotka käyttävät yhteensopivia laitteita. Edistyneemmät laitteet voivat myös lähettää ja vastaanottaa, näyttää ja varoittaa lentäjät muista/ristiriitaisista lentokoneista, joissa on yhteensopivia EY-laitteita. Tällaiset EC-laitteet voivat myös tarjota lisätointintoja. EC-laitteet muuttavat perinteisen “nähdä ja välttää” -konseptin “nähdä, ole näkyvissä ja vältä”⁹.

‘EMI’ tarkoittaa elektromagneettinen häiriö

‘ETSO ekvivalentti’ tarkoittaa että väline vastaa hyväksyttyä ETSO välinettä, jos sillä on isoisan oikeudet (esim JTSO) EU asetuksen 748/2012 artikla 6 mukaisesti, tai se on hyväksytty kansainvälisen kaksipuolisella turvallisuus sopimuksella.

‘Vaihto’ tarkoittaa olemassa olevan laitteen tai mittarin (tai osaa järjestelmästä) korvaamista toisella jossa on toinen osanumero, mutta jonka toiminnallisuus/saatavat tiedot ovat vastaavia.

‘FAA’ tarkoittaa USA:n ilmailuviranomaista

'FMS' means Flight Management System

'GA' means general aviation.

'GNSS' means global navigation satellite system such as GPS, Galileo etc

'GPS' means global positioning system

'IAS' means indicated airspeed

'ICA' instructions for continued airworthiness

'IFR' means Instrument Flight Rules.

'IMC' means Instrumental Meteorological Conditions.

'Installation' means the embodiment in/on the aircraft of an item of equipment, an instrument or a system. Unless otherwise mentioned, whenever an SC covers an 'installation' of an item of equipment/an instrument/a system, the exchange of the item of equipment/instrument/system is also covered by the same SC.

'ISA' means international standard atmosphere

'LED' means light-emitting diode

'LSA' means light sport aeroplane

'MEL' means minimum equipment list

'MFD' means multifunctional displays

'MTOM' means Maximum Take-Off Mass.

'NACp' means navigation accuracy category for position.

'NTO' means Non-Technical Objection.

'NVG' means night-vision goggles.

'NVIS' means Night Vision Imaging System

'PED' means portable electronic device

'Pilot-owner' means a person qualified in accordance with point M.A.803 (a) of Annex I (Part-M) or point ML.A.803(a) of Annex Vb (Part-ML) to Regulation (EU) No 1321/2014.

'POH' means Pilot Operating Handbook

'Primary structure' means a structure that carries flight, ground, crash or pressurisation loads. Structures retaining items of mass or critical equipment, those providing a handhold, or those carrying crash loads (such as floor panels) are considered primary structures.

'PSS' means power supply system.

'SC' means standard change.

'Secondary structure' means a structure which is not a primary structure which carries primarily air or inertial loads, and whose failure would not reduce the structural integrity of the airframe or prevent the aircraft from continuing safe flight and landing. Examples of external secondary structures are fairings, cowlings, landing gear doors and radomes. Examples of internal secondary structures are linings.

'SR' means standard repair.

'SDA' means system design assurance.

'SIB' means safety information bulletin.

'SIL' means source integrity level.

'SMM' means structural maintenance manual.

'(S)TC' means (Supplemental) Type Certificate.

'TABS' means traffic awareness beacon system:

A Class A TABS:

- includes the transponder, an altitude source, and ADS-B OUT functionality; refer to ETSO-C199, subparagraphs (1), (2), and (3);
- consists of a Class A device, or a TSO-C112e- and TSO-C166b-compliant device.

A Class B TABS:

- includes the global navigation satellite system (GNSS) position source functionality; refer to ETSO-C199, subparagraph (4);
- consists of a Class B device, or an ETSO-C129a (cancelled), ETSO-C145c or later revision, ETSO-C146c or later revision, or ETSO-C196b-compliant GPS.

'FMS' tarkoittaa lennon hallinta järjestelmää.

'GA' tarkoittaa yleisilmailua.

'GNSS' tarkoittaa GPS, GLONASS, Galileo, yms satelliitteihin perustuva koko maapallon kattava suunnistusjärjestelmä.

'GPS' tarkoittaa USA asevoimien ylläpitämää satelliitteihin perustuva koko maapallon kattava suunnistusjärjestelmä.

'IAS' tarkoittaa mittarinopeutta

'ICA' tarkoittaa jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpidon ohjeita

'IFR' tarkoittaa mittarilentosääntöjä.

'IMC' tarkoittaa mittarilentosääolosuhteita.

'Asennus' tarkoittaa laitteen, mittarin tai järjestelmän sisällyttämistä ilma-alukseen. Jollei toisin mainita, aina kun SC kattaa laitteen/mittarin/järjestelmän 'asennuksen' sama SC kattaa myös laitteen/mittarin/järjestelmä vaihdon.

'ISA' tarkoittaa kansainvälistä vakioilmakehää

'LED' tarkoittaa valoa säteilevää puolijohdetta

'LSA' tarkoittaa kevyttä urheilulentokonetta

'MEL' tarkoittaa minimivarusteluetteloa

'MDF' tarkoittaa monitoimi näyttöä

'MTOM' tarkoittaa maksimi lentoonlähötömassaa

'NACp' tarkoittaa suunnistustarkkuus luokka paikannukselle

'NTO' tarkoittaa että ei ole teknistä vastalauseita (ei huomautettavaa, mutta NTO ei ole hyväksyntä asiaan).

'NVG' tarkoittaa pimeänäkö kiikareita

'NVIS' tarkoittaa pimeänäköjärjestelmää

'PED' tarkoittaa kannettavaa elektronista laitetta.

"Lentäjä-omistaja" tarkoittaa henkilöä, jolla on asetuksen (EU) N:o liitteessä I (osa M) olevan M.A.803 (a) tai liitteessä Vb (osa ML) olevan kohdan ML.A.803 (a) mukainen pätevyys. 1321/2014.

'POH' tarkoittaa Ohjaajan Toiminta Käsikirjaa (lähes sama kuin AFM)

'Primäärirakenteella' tarkoitetaan rakennetta, joka kantaa lento-, maa-, törmäys- tai paineistuskuormia. Rakenteet, joissa säilytetään massaa tai kriittisiä laitteita, jotka tarjoavat kädensijaa tai jotka kantavat törmäyskuormia (kuten lattiapaneelit), katsotaan ensisijaisiksi rakenteiksi.

'PSS' tarkoittaa tehosyöttö järjestelmää

'SC' tarkoittaa vakio muutosta.

'Toissijaisella rakenteella' tarkoitetaan rakennetta, joka ei ole ensisijainen rakenne, joka kantaa ensisijaisesti ilmaa tai inertiakuormia ja jonka rikkoutuminen ei heikennä lentokoneen rungon rakenteellista eheyttä tai estä ilma-alusta jatkamasta turvallista lentoa ja laskua. Esimerkkejä ulkoisista toissijaisista rakenteista ovat suojukset, suojukset, laskutelineiden ovet ja suojakuvut. Esimerkkejä sisäisistä toissijaisista rakenteista ovat sisävuoraukset.

'SR' tarkoittaa vakiokorjausta.

'SDA' tarkoittaa järjestelmän suunnittelu varmistusta

'SIB' tarkoittaa turvallisuustiedotetta

'SIL' tarkoittaa lähteen eheys tasoa

'SMM' tarkoittaa rakennekorjauskäsikirjaa

'(S)TC' tarkoittaa (Lisä) tyyppihyväksyntää

'TABS' tarkoittaa järjestelmää joka luo liikennetietoisuus tietoa

Luokan A TABS:

- käsittää transponderin, korkeustietolähteen ja ADS-B OUT toiminnallisuuden; katso ETSO-C199 kohta (1), (2) ja (3);
- käsittää Luokan A laitteen tai laitteen joka täyttää TSO-C112e ja TSO-C166b mukaiset vaatimukset.

Luokan B TABS:

- käsittää satelliittisuunnistusjärjestelmästä (GNSS) saatavan paikkatietotoiminnan; katso ETSO-C199 kohta (4);
- käsittää Luokan B laitteen, tai ETSO-C129a (kumottu), ETSO-C145c tai uudemman, ETSO-C146c tai uudemman tai ETSO-C196b mukaisen GPS laitteen.

'TAS' means: traffic advisory system; true air speed (depending on context).

'TCAS' means traffic alert and collision avoidance system

'TCDS' means Type Certification Data Sheet

'Transponder-based 1090-MHz extended squitter ADS-B transmitters' couple a Mode S transponder with ADS-B reports. In this case, the ADS-B message generation function, the radio frequency modulator, and the 1090-MHz transmitter reside in the transponder itself. The downlink format (DF) field shall be set to DF = 17 for all ADS-B message transmissions.

'VFR' means Visual Flight Rules.

'VLA' means very light aeroplane

'VLR' means very light rotorcraft.

'VOR' means VHF Omnidirectional Radio.

'TAS' tarkoittaa lentotiedotus järjestelmää tai tosi-ilmanopeutta (yhteystiedä riippuen)

'TCAS' tarkoittaa liikenteen varoitus ja törmäyksen esto järjestelmää

'TCDS' tarkoittaa Tyyppihyväksynnän tietolomaketta

"Transponderipohjaiset 1090 MHz:n laajennetut squitter ADS-B-lähetimet" yhdistävät Mode S -transponderin ADS-B-raporteilla. Tässä tapauksessa ADS-B-sanoman generointitoiminto, radiotaajuusmodulaattori ja 1090 MHz:n lähetin sijaitsevat itse transponderissa. Kaikkien ADS-B-sanomien lähetysten osalta downlink-muoto (DF) -kenttä on asetettava arvoon DF = 17.

'VFR' tarkoittaa näkölentosääntöjä

'VLA' tarkoittaa erittäin kevyttä lentokonetta

"VLR" tarkoittaa erittäin kevyttä helikopteria.

'VOR' on VHF monisuunta radiosuunnistuslaite

<issue 4 lisätty kohtia>

SUBPART B - STANDARD CHANGES**LIST OF STANDARD CHANGES****Group Systems-Communication:**

- CS-SC001b - Installation of VHF voice communication equipment
- CS-SC002d - Installation of a Mode S elementary surveillance equipment
- CS-SC003d - Installation of Audio Selector Panels and Amplifiers
- CS-SC004b - Installation of antennas
- CS-SC005b - Installation of an ADS-B OUT system combined with a transponder system
- CS-SC006a — Exchange of a COM, NAV or NAV/COM unit for a combined VHF voice communication and navigation (NAV/COM) unit

Group Systems - Electrical:

- CS-SC031c - Exchange of conventional anti-collision lights, position lights and landing & taxi lights by LED type lights
- CS-SC032c — Installation of anti-collision lights
- CS-SC033b — Installation of cabin and cockpit conventional lights for LED-type lights
- CS-SC034c — Exchange of an existing battery for a Lithium Iron Phosphate (LiFePO₄) battery system
- CS-SC035b — Installation of solar cells on sailplanes
- CS-SC036b — Installation of visual awareness lights
- CS-SC037b — Exchange of a main aircraft battery
- CS-SC038b — Installation of DC-to-DC converters

Group Systems - Avionics/NAV/Instruments:

- CS-SC051d - Installation of 'FLARM' equipment
- CS-SC052d - Installation of GNSS equipment/
- CS-SC053b - Installation of radio marker receiving equipment
- CS-SC054b - Exchange of distance measurement equipment (DME)
- CS-SC055c - Exchange of ADF equipment
- CS-SC056c - Installation of VOR equipment
- CS-SC057a — Installation of an electronic conspicuity (EC) function
- CS-SC058a — Installation of traffic awareness beacon system (TABS) equipment
- CS-SC059a — Installation of a gyroscopically stabilised direction indicator
- CS-SC060a — Installation of a secondary attitude indicator
- CS-SC061a — Installation of an aircraft tracking system
- CS-SC062a — Installation of an awareness function or awareness device

Group Systems —Mechanical and structural:

- CS-SC081b — Exchange of tyres (inner tubes/outer tyres)
- CS-SC082b — Exchange of skids on wing tips/fuselage tails
- CS-SC083b — Exchange of flexible seals on control surfaces
- CS-SC084a — Repainting of composite aircraft structures
- CS-SC085a — Exchange of an aircraft livery paint and decorative sticker scheme
- CS-SC086b — Exchange of a balloon bottom-end
- CS-SC087a — Installation of balloon spare parts

Group Cabin:

- CS-SC101c - Installation of emergency locator transmitter (ELT) equipment /satellite personal locator beacon

LUKU B - VAKIOMUUTOKSET**LUETTELO VAKIOMUUTOKSISTA****Ryhmä Järjestelmät - Kommunikaatio:**

- CS-SC001b - VHF puhekommunikaatio välineen asennus
- CS-SC002d - Mode S perus transponderin asennus
- CS-SC003d - Audio valintapaneelin ja vahvistimen asennus
- CS-SC004b - Antennin asennus
- CS-SC005b - ADS-B OUT järjestelmän ja transponderin asennus
- CS-SC006a - COM-, NAV- tai NAV/COM -yksikön vaihto yhdistettyyn VHF -äänikommunikaatioon ja navigointiin (NAV/COM)

Ryhmä Järjestelmät - Sähkijärjestelmät

- CS-SC031c - Tavallisten vilkkuvalojen, navigointivalojen sekä lasku & rullausvalon vaihto LED tyyppiseen valoon
- CS-SC032c - Varoitusvalojen asennus
- CS-SC033b - Ohjaamon ja matkustamon LED tyyppisten valojen asennus
- CS-SC034c - Olemassaolevan akun vaihto Litium-rauta-sulfidi (LiFe-PO₄) akku järjestelmään
- CS-SC035b - Aurinkokennojen asennus purjelentokoneeseen
- CS-SC036b - Huomiovalo laitteiden asennus
- CS-SC037b - Ilma-aluksen ensisijaisen akun vaihto
- CS-SC038b - DC - DC muuntimen asennus

Ryhmä Järjestelmät - Avioniikka/NAV/Mittarit

- CS-SC051d - 'FLARM' laitteiston asennus
- CS-SC052d - GNSS järjestelmän asennus
- CS-SC053b - Radio marker vastaanottolaitteen asennus
- CS-SC054b - DME laitteen vaihto
- CS-SC055c - ADF laitteen vaihto
- CS-SC056c - VOR laitteen asennus
- CS-SC057a - Elektronisen näkyvyys toiminnon asentaminen (EC)
- CS-SC058a - Liikenne tietoisuus majakka laitteiston asennus
- CS-SC059a - Hyrrä vakautetun suuntanäytön asennus
- CS-SC060a - Vara keinohorisontin asennus
- CS-SC061a - Ilma -aluksen seurantajärjestelmän asennus
- CS-SC062a - Tietoisuustoiminnon tai tietoisuuslaitteen asentaminen

Ryhmä mekaniikka ja rakenne:

- CS-SC081b - Renkaiden vaihto (sisärenkaat/ulkorenkaat)
- CS-SC082b - Siivenkärjen/rungon pyrstön liukupalan vaihto
- CS-SC083b - Ohjainpintojen joustavien tiivisteiden vaihto
- CS-SC084a - Komposiittirakenteisen ilma-aluksen rakenteen uudelleenmaalaus
- CS-SC085a - Ilma-aluksen koristemaalauksen ja tarrojen muuttaminen
- CS-SC086b - Pallon alaosan vaihto
- CS-SC087a - Pallon varaosien vaihto

Ryhmä ohjaamo:

- CS-SC101c - ELT/PLB hätälähettimen asennus

CS-SC102b — Installation of DC power supply systems (DC-PSSs) for portable electronic devices (PEDs)

CS-SC103a — Exchange of interior material covering floor, side-wall and ceiling

CS-SC104b — Installation of lightweight in-flight recording systems

CS-SC105b — Installation of mounting systems to hold equipment

CS-SC106b — Installation of flight time recorders

CS-SC107b — Installation of carbon monoxide (CO) detectors

CS-SC108a — Exchange of handheld fire extinguishers for halon-free types

CS-SC109a — Installation of handheld fire extinguishers

CS-SC110a — Installation of annunciators

Group Survivability Equipment:

CS-SC151b - Installation of headrest

CS-SC152c - Changes to seat cushions including the use of alternative foam materials

CS-SC153b - Exchange of safety belts - torso restraint systems

Group Powerplant and fuel systems:

CS-SC201b - Exchange of power plant instruments

CS-SC202c - Use of aviation gasoline (Avgas) UL 91

CS-SC203c - Use of aviation gasoline (Avgas) Hjelmc 91/96 UL and 91/98 UL

CS-SC204b - Installation of an externally powered engine preheater

CS-SC205a — Installation of fuel low-level sensor (FLLS)

CS-SC206b — Exchange of fixed-pitch wooden propellers

CS-SC207b — Exchange of the fuel cylinders on hot-air balloons

CS-SC208a — Installation of a multifunction display for powerplant instruments

CS-SC209a — Exchange of a propeller governor

CS-SC210a — Installation of a fuel flow/pressure instrument

Group Flight:

CS-SC251c - Installation of an Angle-of-Attack (AoA) indicator system

CS-SC252a — Installation of a tactile stall-warning indicator system

CS-SC253a — Installation of a device receiving uplinked weather radar information

Group Miscellaneous:

CS-SC401d - Installation of basic flight instruments

CS-SC402c - Installation of sailplane equipment

CS-SC403b — Provisions for the installation of lightweight cameras

CS-SC102b - DC virtalähteen (DC-PSS) asentaminen kannettavia elektronisia laitteita (PED) varten

CS-SC103a - Sisustan materiaalin vaihto sisältäen lattian, sivuseinät ja katon

CS-SC104b - Kevyen lennonaikaisen tallentimen asennus

CS-SC105b - Laitteiden kiinnitys järjestelmien asennus

CS-SC106b - Lentoaika tallentimien asennus

CS-SC107b - Hiilimonoksidi (CO) ilmaisimen asennus

CS-SC108a- Käsisammuttimien vaihto halonittomiin tyyppiin

CS-SC109a - Käsisammuttimien asennus

CS-SC110a - Ilmaisinvälojen asennus

Ryhmä pelastusvälineet:

CS-SC151b - Niskatukien asennus

CS-SC152c - Istuin pehmusteiden vaihto sisältäen vaihtoehtoisen vaahtomateriaalin käytön

CS-SC153b - Turvavöiden vaihto

Ryhmä Voimalaite ja polttoainejärjestelmät:

CS-SC201b - Moottori mittareiden vaihto

CS-SC202c - Ilmailubensiinin (AVGAS) UL91 käyttö

CS-SC203c - Hjelmc 91/96 UL ja 91/98 UL ilmailubensiinin käyttö

CS-SC204b - Ulkoisella energialla toimivan moottorin esilämmittimien asennus

CS-SC205a - Vähäisen polttoaineen määrän varoituksen anturin asennus

CS-SC206b - Puisen kiintopotkurin vaihto

CS-SC207b - Polttoainesäiliöiden vaihto kuumailmapallossa

CS-SC208a - Monitoiminäytön asennus voimalaitemittariksi

CS-SC209a - Potkurisäätimen vaihto

CS-SC210a - Polttoaineen virtaus-/painemittarin asennus

Ryhmä lentomittarit:

CS-SC251c - Kohtauskulmamittarin (AOA) asennus

CS-SC252a - Tuntoaistiin perustuvan sakkausvaroitussjärjestelmän asennus

CS-SC253a- Laitteen asennus, joka vastaanottaa säätutkatietoja

Ryhmä Muut:

CS-SC401d - Perus lentomittareiden asennus

CS-SC402c - Purjelentokoneen varusteiden asennus

CS-SC403b - Rakenteelliset järjestelyt kevyen kameran asennusta varten

Standard Change CS-SC001b

INSTALLATION OF VHF VOICE COMMUNICATION EQUIPMENT

1. Purpose

Exchange of communications (COM) equipment, and for aircraft limited to VFR operation, also installation of COM equipment. This SC does not include installation of antennas.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes not being **complex motor-powered aircraft** with a maximum cruising speed in ISA conditions below 250 kt IAS, rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft.

Note: The reference to IAS in the condition for the maximum speed originates from the Standardised European Rules of the Air (SERA) for the classification of airspace. The maximum cruising speed is intended to limit the likelihood (number of eligible installations) and the consequences (less pressure for the air traffic controller to coordinate the issue with the next ATC sector) that could arise from eligible installations and lead to a loss of or a degradation of air-ground voice communications.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Additionally, the following conditions apply:

- The equipment is authorised in accordance with any of the following technical standards JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e or ETSO-2C169a, or later amendments, or equivalent standard.

hint

- The equipment is capable of 8.33-kHz and 25-kHz channel spacing.
- If the existing antenna cable is compliant with M17/28-RG58 (or equivalent standards, as specified for low operating temperatures), it may be reused, but it is recommended that it should be replaced with a cable compliant with M17/128-RG400 (PTFE) or equivalent standards.
- An installation check flight is conducted to confirm that the transmission and reception are adequate. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights. Alternatively, the installer may use the manufacturer instructions to check that the transmission and reception are adequate.
- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer must be followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability (e.g. from VFR to IFR operation) of the specific aircraft.

In the case of rotorcraft approved for NVIS, the change cannot be considered an SC.

5. Manuals

Amend the AFM with an **AFMS** that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

Vakiomuutos CS-SC001b

VHF PUHEKOMMUNIKAATIO RADION ASENNUS

1. Tarkoitus

Kommunikointi radion (COM) vaihto, ja ilma-aluksilla, jotka on rajoitettu vain VFR toimintaan, myös COM radion asennus. Tämä SC ei sisällä antennin asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, joiden matkalentonopeus ISA olosuhteissa on alle 250 kts IAS, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

Huomautus: Viittaus IAS:iin enimmäisnopeuden ehdoissa on peräisin ilmatilan luokittelun standardoiduista eurooppalaisista lentosäännöistä (SERA). Suurimman matkalentonopeuden on tarkoitus rajoittaa todennäköisyyttä (kelpoisten laitteistojen lukumäärä) ja seurauksia (vähemmän painetta lennonjohtajalle koordinoida ongelma seuraavan ATC-sektorin kanssa), jotka voivat johtua tukikelpoisista asennuksista ja johtaa menetykseen tai ilma-maa-ääniviestinnän heikkenemiseen.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Laite on hyväksytty JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e tai ETSO-2C169a mukaisesti tai näiden uudempien muutosten tai ekvivalentti normien mukaisesti.
- laite on kykenevä toimimaan sekä 8.33 kHz että 25 kHz kanavajäolla.
- Jos olemassa oleva antennikaapeli on yhteensopiva M17/28-RG58:n (tai vastaavien alhaisille käyttölämpötiloissa määritettyjen standardien) kanssa, sitä voidaan käyttää uudelleen, mutta se on suositeltavaa vaihtaa M17/128-RG400-yhteensopivaan kaapeliin. (PTFE) tai vastaavat standardit.
- Asennus koelento suoritetaan sen varmistamiseksi, että lähetys ja vastaanotto ovat riittävät. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennus koelentoista. Vaihtoehtoisesti asentaja voi käyttää valmistajan ohjeita tarkistaakseen, että lähetys ja vastaanotto ovat riittävät.
- Laitteen käyttö on soveltuva niihin ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

vihje

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Laite asennusta ei voida käyttää ilma-aluksen toiminnallisten ominaisuuksien laajentamiseen (esim VFR lentokoneen muutos IFR toimintaan).

Kun kyse on helikopterista joka on hyväksytty NVIS toimintaan, SC:tä ei voida käyttää asentamiseen.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM **AFMS**:llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet (ICAs) tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

But!

6. Huoltotodiste

Mutta!

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

<issue 4 lisäty 2, 3 asiaa, poistettu suositus lähetyksehosta>

Standard Change CS-SC002b

INSTALLATION OF MODE S ELEMENTARY SURVEILLANCE EQUIPMENT

1. Purpose

This SC is for the installation or exchange of Mode S transponder, including, optionally, an altitude encoder. The individual installation of an altitude encoder is covered by this SC.

This SC does not include the installation of antennas (see CS-SC004(), which may be applied concurrently).

Note: SC-CS005() refers to the installation of ADS-B OUT equipment.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes and rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft provided that they do not have to comply with the ADS-B parts of the surveillance performance and interoperability (SPI) Regulation¹⁰;
- any ELA2 aircraft.

Note: In this SC, the SPI Regulation designates Regulation (EU) No 1207/2011 and all its subsequent amendments. Such amendments currently include Regulations (EU) No 1028/2014, (EU) 2017/386 and (EU) 2020/587.

This SC may be used for eligible aircraft as a means of compliance with the Mode S elementary surveillance (ELS) parts of the SPI Regulation.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 12.

Additionally, the following conditions apply:

- The transponder equipment and its installation meets point [CS ACNS.D.ELS.010](#) of CS-ACNS characteristics relevant for non-complex motor-powered aircraft. Additionally, the altitude encoder meets ETSO C-88a, or later amendments, or its equivalent.
- The elementary surveillance system provides relevant data according to [CS ACNS.D.ELS.015](#).
- If automatic determination of the on-the-ground status is not available, the on-the-ground status is set to 'airborne'.
- The reported pressure altitude is obtained from an approved source that is connected to the static pressure system that provides pressure to the instrument used to control the aircraft.
- Any antenna connected to the transponder has a resulting radiating pattern, which is vertically polarised, omnidirectional in the horizontal plane and has sufficient vertical beam width to ensure proper system operation during normal aircraft manoeuvres.
- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The installation instructions from the equipment manufacturer have to be followed.
- A system ground test that verifies all the transmitted data according to [CS ACNS.D.ELS.015](#) has to be performed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

In the case of aircraft approved for NVISs/NVG, the change cannot be considered a SC.

If a Class A TABS device is already installed in the aircraft, the Mode S transponder system cannot be installed using CS-STAN.

5. Manuals

Amend the AFM with an [AFMS](#) that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Vakiomuutos CS-SC002b

MODE S TRANSPONDERIN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC on Mode S transponderin asennusta tai vaihtoa varten, ja lisäksi valinnaisesti, korkeuskooderin. Tämä SC kattaa myös korkeuskooderin asennuksen erikseen.

Tämä SC ei sisällä antennin asennusta (katso CS-SC004(), joka voidaan tehdä samanaikaisesti).

Huom: SC-CS005() viittaa ADS-B OUT laitteen asennukseen.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ilma-alukset:

- Lentokoneet ja helikopterit, jotka eivät ole monimutkaisia moottori-käyttöisiä ilma-aluksia edellyttäen että sen ei tarvitse noudattaa suorituskyky ja yhteistyö (SPI) määräyksen ADS-B Out osaa;

- kaikki ELA2 ilma-alukset.

Huomaa: Tässä SC: n SPI -asetus nimeää asetuksen (EU) nro 1207/2011 ja kaikki sen myöhemmät muutokset. Tällaiset muutokset sisältävät tällä hetkellä määräyksiä (EU) nro 1028/2014, (EU) 2017/386 ja (EU) 2020/587.

Tätä SC: tä voidaan käyttää tukikelpoisiin lentokoneisiin välineenä SPI -asetuksen moodin perusvalvonnan (ELS) osien noudattamiseksi.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 tai ASTM2639-18 tai uudempi revisio.
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 12.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Transponderilaitte ja sen asennus ovat CS-ACNS kohdan [CS ACNS.D.ELS.010](#) mukaiset koskien ei-komplekseja moottoroituja ilma-aluksia ja korkeuskooderi täyttää ETSO C-88a, tai uudemman muutokset tai vastaavan vaatimukset.
- Perus toisiojärjestelmä tuottaa koskevaa tietoa [CS ACNS.D.ELS.015](#) mukaisesti.
- Mikäli maassa (on-the-ground, pyöriällä paino) indikaatiota ei ole saatavilla, maassa status on asettava asentoon 'airborne' (ilmassa).
- Ilmoitettavan painekorkeuden tieto on hyväksytystä lähteestä, joka on kytketty siihen samaan staattisen paineen järjestelmään jota käytetään ilma-aluksen ensisijaisen korkeusmittariin.
- Transponderiin kytketty antennin on säteilykuvio on pystypolaroitu, kaikkiin suuntiin horisontin tasossa ja sillä on oltava riittävä pystysuuntainen keila jotta se toimii oikein ilma-aluksen normaaleiden liikkeiden aikana.
- Laitteet soveltuvat odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin normaalien toimintojen aikana; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitteen valmistajan määrittämiä asennusohjeita on noudatettava.
- Järjestelmälle on tehtävä maatestaus, jolla varmistetaan kaikki [CS ACNS.D.ELS.015](#) mukaiset tiedot.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Kun kyse on ilma-aluksesta joka on hyväksytty NVIS/NVG toimintaan, SC:tä ei voida käyttää.

Jos luokka A TABS laite on jo asennettu ilma-alukseen, Mode S transponderia ei voi asentaa CS-STAN mukaisesti.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet (ICA) tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla tarvittaessa.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä ilma-alukselle huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC003c

INSTALLATION OF AUDIO SELECTOR PANELS AND AMPLIFIERS

1. Purpose

This SC is for the installation of audio selector panels and amplifiers

Audio selector amplifiers that feature automatic speech recognition are eligible for installation by means of this SC only if the automatic speech recognition feature is disabled.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes that are not **complex motor-powered aircraft** and to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2; and
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following conditions apply:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-C50c or ETSO-C139a or the equivalent standards;
- the equipment has at least the audio functionality of the previously installed equipment, and is compatible with the existing installation;
- the equipment is compatible with the connections to the existing communication and navigation systems;
- the equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.; and
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer are followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

Any limitations of the existing installation remain valid.

In the case of aircraft approved for NVIS/NVGs, the change cannot be considered a SC.

5. Manuals

Amend the AFM with an **AFMS** that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

If the audio selector includes connections to equipment with functions that are not part of the aircraft's control system or navigation system, and which may emit distracting sounds, add a limitation in the AFMS stating that these functions shall not be used during take-off and landing. Examples of such functions include telephony, personal messaging functions and music players.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC003c

AUDIO VALINTAPANEELIEN JA VAHVISTIMIEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC koskee audio valintapaneelien ja vahvistimien asennusta.

Sellaisen audiovahvistimen jossa on automaattinen puheen tunnistus voidaan asentaa tällä SC:llä vain jos automaattinen puheentunnistus ominaisuus on kytketty päältä pois.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia** ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 11.
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio.

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO-C50c tai ETSO-C139a tai vastaavan normin mukaisesti;
- laitteella on vähintään se audio toiminnallisuus mitä edellisellä asennetulla laitteella oli, ja se on yhteensopiva nykyisten asennettujen laitteiden kanssa;
- laite on yhteensopiva kytkettäväksi asennettujen yhteydenpito ja suunnistusjärjestelmien kanssa;
- laite on sopiva niihin ympäristöolosuhteisiin joita on odotettavissa normaalin käytön aikana; katso ohje CS STAN.42 osassa A ja
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Kaikkien asennettujen asennusten rajoitukset säilyvät voimassa.

Kun kyse on ilma-aluksesta joka on hyväksytty NVIS/NVG toimintaan, SC:tä ei voida käyttää ohjaamon käyttölaitteiden/paneelien asentamiseen.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM **AFMS**:llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Jos audiopaneeli sisältää liitännät laitteisiin, joissa on toimintoja jotka eivät ole osa ilma-aluksen hallintaan tai suunnistukseen liittyviä, ja jotka voivat luoda häiritseviä ääniä, lisää AFMS:ään rajoitus, jonka sisältö on että näitä toimintoja ei saa käyttää lentoonlähden ja laskun aikana. Esimerkiksi toiminnot jotka liittyvät puhelimeen, viestipalveluihin ja musii-kin kuunteluun.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC004b

INSTALLATION OF ANTENNAS

1. Purpose

This SC covers the installation and exchange of antennas other than RADAR and directional SAT/COM antennas. For aircraft certified to operate in known icing conditions, this SC only covers the exchange of antennas.

The installation of large antennas (such as high frequency (HF) or direction finding (DF) antennas) in rotorcraft is not covered by this SC.

Note: For the purpose of this SC, RADAR includes, for example, weather radar, surveillance radar, etc. A transponder is an automated transceiver that replies to interrogations. This SC can be used to install a transponder antenna.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes and rotorcraft that are not **complex motor-powered aircraft**, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 1 and 3;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11, Section 15 (on electrical bonding) or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- FAA Advisory Circular AC 43-214 A, Chapters 8, 9 and 10 (for the case of drilling or structural bonding on existing composite materials); and
- FAA Advisory Circular AC 21-26 A (if the installer manufactures the antenna fairing).

Additionally, the following conditions apply:

- An EASA Form 1 is required for the installation if the antenna receives/transmits signals from/to equipment that can only be installed with an EASA Form 1.
- The antenna is installed in non-pressurised secondary structure areas, unless the location is set for this purpose in the airframe documentation or provided by the TC holder (i.e. NTO), or the antenna is being exchanged and has the same footprint.
- When holes are drilled on metallic or composite structures, or there is bonding of composite structures, the instructions defined by the aircraft manufacturer (e.g. repair manuals, AMM instructions), if available, take precedence over AC 43.13-2B, Chapters 1 and 3.
- The antenna is located at a distance from other antennas that is appropriate for the aircraft and the antennas.

Note: The following guidelines complement the manufacturer instructions. Ideally, for the 121.5-MHz ELT antenna, 2.5 metres is a sufficient separation from VHF communications and navigation receiving antennas to minimise unwanted interference. The 406-MHz ELT antenna should be positioned at least 0.8 metres from VHF communications and navigation receiving antennas to minimise interference¹¹.

¹¹ Refer to the EASA Certification Memorandum EASA CM-AS-008 Issue 1 Installation of ELTs (<https://www.easa.europa.eu/document-library/product-certification-consultations/easa-cm-008>).

- The antenna is compatible with the connected equipment.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- For aircraft certified to operate in known icing conditions, the new antenna is located at the same position and has a shape and a size similar to that of the existing antenna being replaced.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

Vakiomuutos CS-SC004b

ANTENNIEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa muiden kuin tutka (RADAR) ja suunnattavien SAT/COM antennien asennuksen ja vaihtamisen. Jos ilma-alus on hyväksytty toimimaan tunnetuissa jäätävissä olosuhteissa, tämä SC kattaa vain antennien vaihdot.

Tämä SC kattaa muiden antennien asennuksen ja vaihdon kuin tutka ja suunta SAT/COM -antennit. Lentokoneiden sertifioidun lentokoneen sertifioidun lentokoneiden varmennuksen vuoksi tämä SC kattaa vain antennien vaihdon.

HUOMAUTUS: Tätä SC: tä varten tutka sisältää esimerkiksi säätutkan, valvontatutkan jne. Transponder on automatisoitu lähetin -vastaanotin, joka vastaa kuulusteluihin. Tätä SC: tä voidaan käyttää transponderiantennin asentamiseen.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet ja helikopterit, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia** ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 1 ja 3; ja
- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 11, Section 15 (sähköiset liitokset) tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio.
- FAA: n ohje AC 43-214 A, luvut 8, 9 ja 10 (poraus- tai rakenteellisen liimauksen tapauksessa olemassa oleviin komposiittimateriaaleihin); ja
- FAA: n ohje AC 21-26 A (jos asentaja valmistaa antennin oikeudenmukaista).

:Lisäksi seuraavat ehdot sovelletaan:

- Asennukseen vaaditaan EASA -lomake 1, jos antenni vastaanottaa/lähetää signaaleja laitteista, jotka voidaan asentaa vain EASA -lomakkeella 1.
- Antenni on asennettu painettamattomiin sekundaarirakenteen alueisiin, ellei sijainti ole asetettu tähän tarkoitukseen lentokoneen dokumentaatioissa tai TC-haltijan (ts. NTO), tai antenni vaihdetaan ja sillä on sama jalanjälki.
- Kun reikiä porataan metallisiin tai komposiittirakenteisiin tai yhdistelmärakenteiden sitoutumista, lentokoneiden valmistajan määrittelemiä ohjeita (esim. Korjauskäsikirjat, AMM-ohjeet), jos ne ovat saatavilla, on etusija AC 43.13-2B, luvut 1 ja 3.
- Antenni sijaitsee etäisyydellä muista antenneista, jotka sopivat lentokoneisiin ja antenneihin.

Huomaa: Seuraavat ohjeet täydentävät valmistajan ohjeita. Ihannetapauksessa 121,5 MHz: n ELT-antennille 2,5 metriä on riittävä erotus VHF-viestinnästä ja navigointia vastaanottavista antenneista ei-toivottujen häiriöiden minimoimiseksi. 406 MHz: n ELT-antenni tulisi sijoittaa vähintään 0,8 metrin päässä VHF-viestinnästä ja navigoinnista, jotka saavat antennit, jotta minimoidaan puuttuminen¹¹.

- Antenni on yhteensopiva liitettävien laitteiden kanssa.
- Laitteet ovat kelpollisia ympäristöolosuhteisiin, joita odotetaan normaalin toiminnan aikana; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Ilma-aluksilla jotka on hyväksytty toimimaan tunnetuissa jäätävissä olosuhteissa, uuden antennin on sijaittava samassa paikkaa ja sen muoto ja koko on oltava vastaava kuin nykyisen antennin, jonka se korvaa.
- Laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

- An installation check flight is conducted to confirm the functionality of the exchanged antenna after installation (e.g. the range of the radio). This installation check flight is also expected to demonstrate that the newly installed or exchanged antenna does not disturb the proper functioning of any other installed systems. Installed systems include the required and non-required systems, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for guidance.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Asennuksen tarkistuslento suoritetaan vaihdetun antennin toiminnallisuuden vahvistamiseksi asennuksen jälkeen (esim. Radion alue). Tämän asennuksen tarkistuslennon odotetaan myös osoittavan, että äskettäin asennettu tai vaihdettu antenni ei häiritse minkään muun asennetun järjestelmän asianmukaista toimintaa. Asennetut järjestelmät sisältävät vaadittavat ja vaadittavat järjestelmät, jotka on määritetty EASA:n perussäännössä, esim. vaaditaan tyyppisuunnittelun tai toimintasääntöjen arviointiin. Katso CS Stan.48 - kappale A -ohjeet.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet (ICA) tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

But!

Mutta!

Standard Change CS-SC005b

INSTALLATION OF AN ADS-B OUT SYSTEM COMBINED WITH A TRANSPONDER SYSTEM

1. Purpose

This SC is for the installation of an ADS-B OUT system combined with a transponder system. This SC allows the embodiment of different configurations for the voluntary transmission of ADS-B data (e.g. GNSS position and velocity). The use of ADS-B portable units is not covered by CS-STAN.

This SC addresses three cases:

- Configuration 1: an ADS-B OUT system that conforms to AMC 20-24^a ;
- Configuration 2: an ADS-B OUT system with a GNSS position source that is authorised in accordance with Class B ETSO-C199;
- Configuration 3: an ADS-B OUT system with a GNSS position source that is not approved.

The likelihood of erroneous data being transmitted to ADS-B ground stations and to other aircraft is defined by quality indicators.

- A Configuration 1 installation provides quality indicators according to the principles that are defined in AMC 20-24 while controlling the latency through a direct connection between the transponder and the GNSS position source.
- A Configuration 2 installation provides quality indicators that are defined in ETSO-C199.
- A Configuration 3 sets the quality indicators to zero (0). Operators of aeroplanes fitted with a configuration 3 installation are expected to use the system for traffic awareness only. ADS-B information sent from equipment emitting with quality indicators that are set to zero (0) might not be seen by other aircraft systems or by ATC.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to :

- aeroplanes and rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft provided that they do not have to comply with the ADS-B parts of the surveillance performance and interoperability (SPI) Regulation;
- any ELA2 aircraft.

Note: For the purpose of this SC, the SPI Regulation designates Regulation (EU) No 1207/2011 and all its subsequent amendments. Such amendments currently include Regulations (EU) No 1028/2014, (EU) 2017/386 and (EU) 2020/587.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions; and
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 12.

This SC may be installed concurrently with CS-SC052().

Note: The referenced GNSS can already be installed on the aircraft; the characteristics of this GNSS receiver are used to configure the quality parameters accordingly (see subsequent instructions below). Alternatively, the GNSS receiver can be included in the transponder/ADS-B unit. Finally, the GNSS equipment can be installed in addition to this installation.

For Configuration 1:

The following conditions apply to Configuration 1:

- The transponder equipment and its installation are compliant with CS-SC002c or later amendments, or are otherwise approved.

Vakiomuutos CS-SC005b

ADS-B OUT JÄRJESTELMÄN JA TRANSPONDERIN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC käsittelee transponderin yhteydessä olevan ADS-B OUT järjestelmän asennusta. Tällä SC:llä voidaan toteuttaa useita mahdollisia kokoonpanoja ADS-B tiedon vapaaehtoisesta lähettämisestä (esim GNSS paikka ja nopeus). Tämä CS-STAN ei käsittele liikuteltavaa ADS-B yksikköä

Tämä SC kattaa kolme tapausta:

- Kokoonpano 1: ADS-B OUT järjestelmä joka noudattaa AMC 20-24:sta;
- Kokoonpano 2: ADS-B OUT järjestelmä jossa on luokka B ETSO-C199 mukaan hyväksytty GNSS paikkatieto lähde;
- Kokoonpano 3: ADS-B OUT järjestelmä jossa on hyväksymätön GNSS paikkatieto.

Virheellisen ADS-B tiedon lähettämisen todennäköisyys maa-asemalle ja muille ilma-aluksille on määriteltä laatu indikaatioilla.

- Kokoonpano 1 asennus huolehtii AMC 20-24 määritelmän mukaisen laatuindikaattorin lähettämistä valvomalla viivettä suoralla transponderin ja GNSS paikkalähteen välisellä yhteydellä.
- Kokoonpano 2 asennus lähettää laatuindikaattorin joka on määriteltä ATSO-C199:ssa.
- Kokoonpanossa 3 laatuindikaattori asetetaan arvoon 0 (nolla). Operaattorit, joilla on kokoonpano 3 asennus, edellytetään käyttävän järjestelmää vain liikennetietoisuuden parantamiseen. ADS-B laitteet joissa laatuindikaattori on asetettu nolaksi (zero) eivät välttämättä näy muiden ilma-alusten järjestelmissä tai lennonjohdon järjestelmissä.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa:

- Lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja joiden risteilyn nopeus on maksimaalinen ISA-olosuhteissa, jotka ovat alle 250 kt TAS, roottorit, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja mihin tahansa ELA2-lentokoneeseen.
- Mikä tahansa ELA2 -lentokone.

Huomaa: Tätä SC: n tarkoitusta varten SPI -asetus nimeää asetuksen (EU) nro 1207/2011 ja kaikki sen myöhemmät muutokset. Tällaiset muutokset sisältävät tällä hetkellä määräyksiä (EU) nro 1028/2014, (EU) 2017/386 ja (EU) 2020/587.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio; ja
- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 12.

Tämä SC voidaan asentaa samanaikaisesti CS-SC052 (): n kanssa.

Huomautus: Viitatus GNSS: t voidaan jo asentaa lentokoneeseen; Tämän GNSS -vastaanottimen ominaisuuksia käytetään laatuparametrien määrittämiseen vastaavasti (katso seuraavat ohjeet alla). Vaihtoehtoisesti GNSS-vastaanotin voidaan sisällyttää Transponder/ADS-B-yksikköön. Lopuksi GNSS -laitteet voidaan asentaa tämän asennuksen lisäksi.

Kokoonpano 1:

Seuraavia ehtoja sovelletaan kokoonpanossa 1:

- Transponderi ja sen asennus täyttää CS-SC002c tai uudemman muutoksen tai on hyväksytty vastaavan mukaisesti.

- The ADS-B transmit unit (transponder) is authorised in accordance with ETSO-C166a, or later revisions, or equivalent standard.
- The GNSS installation is approved and the GNSS receiver is authorised in accordance with:
 - ETSO-C129a, or
 - ETSO-C196a or ETSO-C145c or ETSO-C146c, or later amendments, or equivalent standard.
- The GNSS receiver is included in the transponder/ADS-B unit or is directly connected to the transponder/ADS-B unit.
- There is a direct digital interface between the GNSS receiver and the transponder, or the GNSS receiver is integrated into the transponder.
- The compatibility of the combination of the transponder and the GNSS receiver's conformity with AMC 20-24, including for latency, are explicitly stated by the manufacturer of the transponder. Conformity with CS ACNS.D.ADSB, although not required, is also acceptable to replace conformity with AMC 20-24.
- The quality indicators are configured according to the principles specified in AMC 20-24. The SIL is typically a static (unchanging) value, and shall be set at the time of installation. The SIL is based solely on the probability of the position source exceeding the reported integrity value. The ADS-B SDA parameter indicates the probability of an ADS-B system malfunction causing false or misleading position information or position quality metrics to be transmitted. The SIL and SDA parameters shall be set as recommended by the transponder manufacturer. Conformity with AMC 20-24 would typically be set to report SIL = 3 and SDA = 2 for Configuration 1.
- The correct transmission of the required parameters, identified in Section 7 of AMC 20-24, is verified during a ground test, which is performed in accordance with the instructions provided by the manufacturer of the transponder. The guidance of Appendix 1 to EASA SIB No 2011-15R2 Mode S and Mode C Transponder Systems: Ground Testing¹⁴ (latest revision) should be considered. The ground test shall also check that all the parameters transmitted for the extended squitter are consistent with the data transmitted for elementary surveillance.

Note: This check satisfies the requirement for periodical maintenance that is referred to in AMC 20-24, Section 11.

- The voluntary transmission of any additional parameters is verified to be correct through a ground test that is performed in accordance with the instructions provided by the manufacturer of the transponder.
- The installation instructions from the equipment manufacturer have to be followed.

For Configuration 2:

The following conditions apply to Configuration 2:

- The ADS-B transmitter forms part of the Mode S transponder equipment. The transponder equipment and its installation are compliant with CS-SC002c or later amendments, or are otherwise approved.
- The GNSS receiver is authorised and configured as a class B ETSO-C199 TABS device as part of this SC.
- The GNSS receiver is included in the transponder/ADS-B unit or is directly connected to the transponder/ADS-B unit.
- The transponder is configured to use a class B ETSO-C199 GNSS position source.
- The installer shall set the quality indicators of the ADS-B extended squitter reports according to one of the following possibilities:

- ADS-B lähetin (transponderi) on hyväksytty ETSO-C166a tai uudemman muutoksesta, tai vastaavan normin mukaisesti.
- GNSS asennus on hyväksytty tai GNSS vastaanotin on hyväksytty jonkin seuraavan normin mukaisesti:
 - ETSO-C129a, tai
 - ETSO-C196a tai ETSO-C145c tai ETSO-C146c, tai uudemman muutoksen tai vastaavan normin mukaisesti.
- GNSS-vastaanotin sisältyy Transponder/ADS-B-yksikköön tai se on suoraan kytketty Transponder/ADS-B-yksikköön.
- GNSS -vastaanottimen ja transponderin välillä on suora digitaalinen rajapinta, tai GNSS -vastaanotin on integroitu transponderiin. GNSS vastaanottimen ja transponderin välillä on suora digitaalinen yhteys, tai GNSS vastaanotin on sisäänrakennettu transponderiin.
- transponderin ja GNSS vastaanottimen yhteensopivuus AMC 20-24 mukaisesti, mukaanlukien viive, on oltava transponderin valmistajan nimenomaisesti ilmoittama.
- Laatuindikaattorit on määritetty AMC 20-24: ssä määritettyjen periaatteiden mukaisesti. SIL on tyypillisesti staattinen (muuttumaton) arvo, ja se on asetettava asennushetkellä. SIL perustuu yksinomaan sijaintilähteen todennäköisyyteen, joka ylittää ilmoitetun eheysarvon. ADS-B SDA -parametri osoittaa ADS-B-järjestelmän toimintahäiriöiden todennäköisyyden aiheuttaen vääriä tai harhaanjohtavia sijaintitietoja tai siirrettäviä asentojen laatumittareita. SIL- ja SDA -parametrit on asetettava transponderin valmistajan suosittelemana. AMC 20-24: n vaatimustenmukaisuus asetetaan tyypillisesti ilmoittamaan SIL = 3 ja SDA = 2 kokoonpanolle 1.
- AMC 20-24: n osassa 7 tunnistetut vaadittujen parametrien oikea siirto varmennetaan maa-testin aikana, joka suoritetaan transponderin valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Liitteen 1 ohjeet EASA SIB NO 2011-15R2 -tila S- ja MODE C Transponder Systems: Maa-testaus¹⁴ (viimeisin versio) tulisi harkita. Maakokeen on myös tarkistettava, että kaikki laajennetulle neliölle lähetetyt parametrit ovat yhdenmukaisia perusvalvontaa varten lähetettyjen tietojen kanssa.

Huomaa: Tämä tarkistus täyttää säännöllisen ylläpidon vaatimuksen, johon AMC 20-24, 11.

- Kaikkien lisäparametrien vapaaehtoinen siirto todennetaan olevan oikein maa -testin avulla, joka suoritetaan transponderin valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.
- Laitteen valmistajan asennusohjeita on noudatettava.

Kokoonpano 2:

Seuraavia ehtoja sovelletaan kokoonpanossa 2:

- ADS-B-lähetin muodostaa osan moodin transponderilaitteista. Transponderilaitteet ja sen asennus ovat CS-SC002C: n tai uudempien tarkistusten mukaisia tai muuten hyväksytään.
- GNSS vastaanotin on hyväksytty luokkaan B STSO-C19 TABS mukaisena laitteena.
- GNSS-vastaanotin sisältyy Transponder/ADS-B-yksikköön tai se on suoraan kytketty Transponder/ADS-B-yksikköön.
- Transponder on konfiguroitu käyttämään luokan B EtsO-C199 GNSS-paikannuslähdetä.
- Asentajan on asetettava ADS-B: n laajennetun squitter raportin laatuindikaattorit yhden seuraavista mahdollisuuksista:

- The ADS-B transmit unit (transponder) is authorised in accordance with ETSO-C166a or later revisions, or equivalent standards. The quality indicators are configured to report the quality indicators defined in ETSO-C199 in accordance with the instructions provided by the equipment manufacturer, typically with SDA = 1 and SIL = 1.
- The transponder manufacturer declares that the ADS-B extended squitter reports meet the functional requirements and tests defined in EUROCAE ED-102A/RTCA DO-260A with Corrigendum 1 or later revisions. The quality indicators are configured to report the quality indicators defined in ETSO-C199 in accordance with the instructions provided by the equipment manufacturer, typically SDA ≤ 1 and SIL = 1.
- The transponder manufacturer declares that the ADS-B extended squitter reports meet the functional requirements and tests defined in EUROCAE ED-102A/RTCA DO-260A with Corrigendum 1 or later revisions. The quality indicators are configured to report the quality indicators defined in ETSO-C199 in accordance with the instructions provided by the equipment manufacturer, typically SDA ≤ 1 and SIL = 1.
- When none of the above conditions applies, the quality indicators are configured to report the quality indicators defined in ETSO-C199 in accordance with the instructions provided by the equipment manufacturer, including SDA = 0 and SIL = 1.

Note: In the context of this SC, the functional requirements are identical between EUROCAE ED-102A/RTCA DO-260B and EUROCAE ED-102A/RTCA DO-260B with Corrigendum 1. Corrigendum 1 corrects some errors and clarifies some requirements.

- The installer follows the instructions from the manufacturer of the transponder to connect the GNSS source.
- A ground test verifies the correct transmission of the quality indicators. Such a ground test is performed in accordance with the instructions provided by the manufacturer of the transponder. The ground test shall include transmitted ADS-B data and ELS (elementary surveillance) data. The ground test must also check that all the parameters transmitted for the extended squitter are consistent with the data transmitted for elementary surveillance.
- The installation instructions from the equipment manufacturer have to be followed.

For Configuration 3:

The following conditions apply to configuration 3:

- The ADS-B transmitter forms part of the Mode S transponder equipment. The transponder equipment and its installation are compliant with CS-SC002c or later amendments, or are otherwise approved.
- The GNSS receiver is not authorised or its installation is not certified. Nevertheless, the installer follows the instructions from the manufacturer of the transponder to connect the GNSS source.
- The antenna for the GNSS receiver and the GNSS receiver itself may be installed without an EASA Form 1.
- The quality indicators are configured according to the manufacturer instructions to report the lowest quality (e.g. SIL = 0 and SDA = 0, NACP = 0).
- A ground test verifies the correct transmission of the quality indicators. Such a ground test is performed in accordance with the instructions provided by the manufacturer of the transponder. The ground test shall include transmitted ADS-B data and ELS (elementary surveillance) data. The ground test must also check that all the parameters transmitted for the extended squitter are consistent with the data transmitted for elementary surveillance.

- ADS-B-lähetysyksikkö (transponder) on valtuutettu ETSO-C166A: n tai uudempien tarkistusten tai vastaavien standardien mukaisesti. Laatuindikaattorit on määritetty ilmoittamaan ETSO-C199: ssä määritellyt laatuindikaattorit laitevalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti, tyypillisesti SDA = 1 ja SIL = 1.
- Transponderin valmistaja ilmoittaa, että ADS-B: n laajennetut squitter raportit täyttävät ETSO-C166A: ssa tai uudemmissa tarkistuksissa tai vastaavissa standardeissa määriteltyjä funktionaalisia vaatimuksia ja testejä. Laatuindikaattorit on määritetty ilmoittamaan ETSO-C199: ssä määritellyt laatuindikaattorit laitevalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti, tyypillisesti SDA ≤ 1 ja SIL = 1.
- ≤Transponderin valmistaja ilmoittaa, että ADS-B: n laajennetut squitter raportit täyttävät EUROCAE ED-102A/RTCA DO-260A: ssa määriteltyjä toiminnallisia vaatimuksia ja testejä CORNIGENDUM 1 tai myöhempien tarkistusten kanssa. Laatuindikaattorit on määritetty ilmoittamaan ETSO-C199: ssä määritellyt laatuindikaattorit laitevalmistajan, tyypillisesti SDA ≤ 1 ja SIL = 1, ohjeiden mukaisesti.
- Kun mitään yllä olevista ehdoista ei sovelleta, laatuindikaattorit on määritetty ilmoittamaan ETSO-C199: ssä määriteltyjä laatuindikaattoreita laitevalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti, mukaan lukien SDA = 0 ja SIL = 1.

Huomaa: Tämän SC: n yhteydessä toiminnalliset vaatimukset ovat identtisiä Eurocae ED-102A/RTCA DO-260B: n ja Eurocae ED-102A/RTCA DO-260B: n välillä COREGENTUM 1. corrigend 1 korjaa joitain virheitä ja selventää joitain vaatimuksia.

- Asennusohjelma noudattaa Transponderin valmistajan ohjeita GNSS-lähteen kytkemiseksi.
- Maakoe tarkistaa laatuandikaattorien oikean siirron. Tällainen maa - testi suoritetaan transponderin valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Maakokeen on sisällettävä lähetetyt ADS-B-tiedot ja ELS (perusvalvonta) tiedot. Maakokeen on myös tarkistettava, että kaikki laajennetulle squitterilla lähetetyt parametrit ovat yhdenmukaisia perusvalvontaa varten lähetettyjen tietojen kanssa.
- Laitteen valmistajan asennusohjeita on noudatettava.

Kokoonpano 3:

Seuraavia ehtoja sovelletaan kokoonpanossa 3:

- ADS-B-lähetin muodostaa osan moodin transponderilaitteista. Transponderilaitteet ja sen asennus ovat CS-SC002C: n tai uudempien tarkistusten mukaisia tai muuten hyväksytään.
- GNSS -vastaanotinta ei ole valtuutettu tai sen asennus ei ole serti- fioitu. Siitä huolimatta asentaja noudattaa Transponderin valmistajan ohjeita GNSS -lähteen kytkemiseksi.
- GNSS -vastaanottimen antenni ja itse GNSS -vastaanotin voidaan asentaa ilman EASA -lomakkeutta 1.
- Laatuindikaattorit on määritetty valmistajan ohjeiden mukaisesti, jotta voidaan ilmoittaa alhaisin laatu (esim. Sil = 0 ja SDA = 0, NACP = 0).
- Maakoe tarkistaa laatuandikaattorien oikean siirron. Tällainen maa - testi suoritetaan transponderin valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Maakokeen on sisällettävä lähetetyt ADS-B-tiedot ja ELS (perusvalvonta) tiedot. Maakokeen on myös tarkistettava, että kaikki laajennetulle squitterilla lähetetyt parametrit ovat yhdenmukaisia perusvalvontaa varten lähetettyjen tietojen kanssa.

- The installation instructions from the equipment manufacturer have to be followed.

For all configurations:

The installation configuration shall be recorded, or referred to, in EASA Form 123.

Note: The values of the quality indicators are consistent with the equivalent combinations described in FAA AC 20-165B.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

An installation according to this SC cannot be used to claim compliance with CS-ACNS, Subpart D, Section 4 '1090 MHz Extended Squitter ADS-B Out installations'.

This SC only includes units that the manufacturer has declared as 'transponder-based 1090ES ADS-B' (refer to the definition in CS STAN.80 in Subpart A). This SC excludes 'transmission devices that are not Mode S transponder-based systems' (refer to the definition in CS STAN.80 in Subpart A).

In the case of aircraft that are approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered a SC.

5. Manuals

For Configuration 1:

Amend the AFM with an AFMS to include a statement of compliance with AMC 20-24, as well as any necessary operating instructions, procedures or limitations. Reference to CS ACNS.D.ADSB might be included, if applicable.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required by the equipment manufacturer.

For Configuration 2:

Amend the AFM with an AFMS to include information on the quality indicators, as well as any necessary operating instructions, procedures or limitations. Such limitations shall include information stating 'ADS-B OUT installation for airborne traffic awareness only' or similar information.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required by the equipment manufacturer.

For Configuration 3:

Amend the AFM with an AFMS to include information stating 'ADS-B OUT installation for airborne traffic awareness only' or similar information, together with any necessary operating instructions, procedures or limitations.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for release to service of the aircraft by the Pilot-owner.

- Laitteen valmistajan asennusohjeita on noudatettava.

Kaikille kokoonpanoille:

Asennuksen kokoonpano taso on kirjattava tai niihin on viitattava EASA Form 123:een.

Huomautus: Laatuindikaattorien arvot ovat yhdenmukaisia FAA AC 20-165B: ssä kuvattujen vastaavien yhdistelmien kanssa.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Tämän SC mukaista asennusta ei voida sanoa oleva "CS-ACNS, Subpart D, Section 4 '1090 MHz Extended Squitter ADS-B Out installations" vaatimusten mukainen.

Tämä SC sisältää vain yksiköt, jotka valmistaja on ilmoittanut nimellä 'transponderipohjainen 1090es ADS-B' (katso CS Stan.80: n määritelmä ALLA: ssa A). Tämä SC sulkee pois "lähetyslaitteet, jotka eivät ole moodi S transponderipohjaisia järjestelmiä" (katso CS Stan.80: n määritelmä alaluokkaan A).

Jos ilma-alus on hyväksytty NVIS/NVG toimintaan, muutosta ei saa tämän ohjeen mukaan tehdä.

5. Käsikirjat

Kokoonpano 1:

Muuta AFM: ää AFMS: llä sisällyttämään AMC 20-24: n noudattamisen mukainen lausunto, samoin kuin kaikki tarvittavat käyttöohjeet, menettelyt tai rajoitukset. Viittaus CS ACNS.D.ADSB: hen voidaan sisällyttää tarvittaessa.

Päivitä ICA:t joissa on määritelty huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja niiden jaksot, tarvittaessa, laitteen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kokoonpano 2:

Muuta AFM: ää AFMS: llä sisällyttämään tietoja laatuindikaattoreista, samoin kuin tarvittavat käyttöohjeet, menettelyt tai rajoitukset. Tällaisiin rajoituksiin on sisällytettävä tiedot, joissa ilmoitetaan vain ADS-B OUT-asennus vain ilmassa olevaan liikennetietoisuuteen" tai vastaaviin tietoihin.

Muuttaa ICA: ta huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja väliajojen määrittämiseksi laitevalmistajan edellyttämällä tavalla.

Kokoonpano 3:

Päivitä AFM AFMS:llä jossa on tieto sisällöltään: "ADS-B OUT asennus on vain liikennetietoisuutta varten" tai vastaava tieto, sekä tarvittavat käyttöohjeet, menetelmät ja rajoitukset.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

a. <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Annex%20II%20-%20AMC%2020-24.pdf>

¹⁴ <https://ad.easa.europa.eu/ad/2011-15R2>

Standard Change CS-SC006a

EXCHANGE OF A COM, NAV OR NAV/COM UNIT FOR A COMBINED VHF VOICE COMMUNICATION AND NAVIGATION (NAV/COM) UNIT

1. Purpose

This SC enables the exchange of any COM, NAV or NAV/COM unit for a combined NAV/COM unit.

Installers may take advantage of this SC to benefit from any 'additional' functions that are included in the NAV/COM unit, such as, for example, a built-in course deviation indicator (CDI).

This SC incorporates any type or combinations of NAV functions. This SC also includes any external 'additional' function that the manufacturer of the NAV/COM unit declares as compatible.

This SC does not include the installation of antennas (see CS-SC004a, which may be applied concurrently).

Note 1: The purpose of the NAV (navigation) function is for awareness only.

Note 2: This SC excludes equipment installations that are already described in other specific SCs for a different purpose.

Note 3: 'Additional functions' means any functions that contribute to the consistent integration of several functions into the cockpit. In this context, an 'additional' function can be both a dedicated means to operate the NAV/COM unit or anything that can simplify NAV/COM operations. 'Additional' functions are not necessarily required by airworthiness or operational regulations.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft except VLR.

This SC only applies to VFR installations (including night VFR).

This SC covers the installation of equipment that is not already described in another specific SC.

Operational regulations and airspace requirements complement the airworthiness requirements. This SC only addresses the 'airworthiness requirements'.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

Note: The 'Acceptable methods, techniques, and practices' section merges the requirements for the COM function, for the NAV function, and for their combination into a single NAV/COM system.

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2;

Additionally, the following conditions apply:

- The COM function is capable of a 8.33-kHz and 25-kHz channel spacing.
- For the COM function, if the existing antenna cable is compliant with M17/28-RG58 (or equivalent standards, as specified for low operating temperatures), it may be reused, but it is recommended that it should be replaced with a cable that is compliant with M17/128-RG400 (PTFE) or equivalent.
- The unit is authorised in accordance with any of the following technical standards: JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e or ETSO-2C169a, or later amendments, or equivalent standards.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The manufacturer of the unit has declared that the installation of the NAV/COM unit is suitable for the type of aircraft intended to be modified by means of this SC and for the intended operations.

Vakiomuutos CS-SC006a

COM-, NAV- TAI NAV/COM -YKSIKÖN VAIHTO YHDISTETTYYN VHF -ÄÄNIKOMMUNIKAATIOON JA NAVIGOINTIIN (NAV/COM)

1. Tarkoitus

Tämä SC mahdollistaa minkä tahansa COM-, NAV- tai NAV/COM -yksikön vaihdon yhdistetylle NAV/COM -yksikölle.

Asentajat voivat hyödyntää tätä SC: tä hyötyäkseen kaikista NAV/COM-yksikköön sisältyvistä "lisätoiminnoista", kuten esimerkiksi sisäänrakennetun kurssin poikkeaman indikaattori (CDI).

Tämä SC sisältää minkä tahansa tyyppisiä tai yhdistelmiä NAV -toimintoja. Tämä SC sisältää myös kaikki ulkoiset "lisä" -toiminnot, jotka NAV/COM -yksikön valmistaja julistaa yhteensopivaksi.

Tämä SC ei sisällä antennien asennusta (katso CS-SC004A, jota voidaan soveltaa samanaikaisesti).

Huomautus 1: NAV (navigointi) -toiminnon tarkoitus on tarkoitettu vain tietoisuuteen.

Huomautus 2: Tämä SC sulkee pois laitteiden asennukset, jotka on jo kuvattu muissa erityisissä SC: issä eri tarkoitukseen.

Huomautus 3: 'Lisätoiminnot' tarkoittaa kaikkia toimintoja, jotka edistävät useiden toimintojen johdonmukaista integrointia ohjaamoon. Tässä yhteydessä 'ylimääräinen' toiminto voi olla sekä omistettu keino NAV/COM -yksikön tai kaiken, joka voi yksinkertaistaa NAV/COM -operaatioita. Ylimääräisiä toimintoja ei välttämättä vaadi lentokelpoisuuden tai operatiivisten määräysten perusteella.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja kaikki ELA2-lentokoneet paitsi VLR.

Tämä SC koskee vain VFR -asennuksia (mukaan lukien yö VFR).

Tämä SC kattaa laitteiden asennuksen, jota ei ole vielä kuvattu toisessa erityisessä SC:ssä.

Operatiiviset määräykset ja ilmatilan vaatimukset täydentävät lentokelpoisuusvaatimuksia. Tämä SC vastaa vain 'lentokelpoisuusvaatimuksia'.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

HUOMAUTUS: 'Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt' -osa yhdistää COM -toiminnon vaatimukset, NAV -toiminnoille ja niiden yhdistelmäksi yhdeksi NAV/COM -järjestelmäksi.

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 2; ja

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- COM-toiminto pystyy käyttämään 8,33 kHz:n ja 25 kHz:n kanavaväliä.
- Jos olemassa oleva antennikaapeli on COM-toiminnossa yhteensopiva M17/28-RG58:n (tai vastaavien alhaisille käyttölämpötiloille määritettyjen standardien) kanssa, sitä voidaan käyttää uudelleen, mutta se on suositeltavaa vaihtaa kaapeliin, joka on yhteensopiva M17/128-RG400 (PTFE) tai vastaavan kanssa.
- Yksikkö on valtuutettu minkä tahansa seuraavista teknisistä standardeista: JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e tai ETSO-2C169a tai myöhempien muutosten tai vastaavien standardien mukaisesti.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Yksikön valmistaja on ilmoittanut, että NAV/COM-yksikön asennus soveltuu sellaiselle lentokonetyypille, jota on tarkoitettu muuttaa tällä SC:llä, ja aiottuun toimintaan.

- The manufacturer of the unit has declared that the installation of the NAV/COM is compatible with the connections to the existing flight management/navigation systems, as applicable.
- The installer follows the instructions from the manufacturer of the unit.
- The installer verifies that the power consumption is compatible with the aircraft installation. The results of the electrical-load analysis are recorded, or referred to, in EASA Form 123.
- An installation check flight confirms that the transmission and reception of the COM function are adequate. The proper functioning of the NAV functions is also checked as per the manufacturer instructions. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for guidance.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

In the case of aircraft approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered a SC.

Note: This SC does not apply to a complete conversion from a traditional cockpit to a glass cockpit, or vice versa. In this SC, a glass cockpit is to be interpreted as highly integrated and computerised display. In this context, following installation of this SC, the COM function shall continue to be easily accessible.

In accordance with CS STAN.20 in Subpart A, the installation of the equipment does not extend the operational capability of a specific aircraft: this SC cannot install a new item of equipment required to comply with an operational capability that did not already exist in the AFM.

This SC cannot be used to exchange units capable of receiving data link services from ATS.

This SC cannot be used to install a combined unit that includes a flight management system (FMS).

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS to include information stating 'NAV information to be used for situational awareness only' or similar information, together with any necessary operating instructions, procedures or limitations.

Note: No new capabilities are introduced by this SC.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Yksikön valmistaja on ilmoittanut, että NAV/COM-asennus on soveltuvien osien yhteensopiva olemassa olevien lennonhallinta-/navigointijärjestelmien yhteyksien kanssa.
- Asentaja noudattaa laitteen valmistajan ohjeita.
- Asentaja varmistaa, että virrankulutus on yhteensopiva lentokoneen asennuksen kanssa. Sähkökuormitusanalyysin tulokset kirjataan tai niihin viitataan EASA 123 -lomakkeella.
- Asennus koelento varmistaa, että COM-toiminnon lähetys ja vastaanotto ovat riittävät. Myös NAV-toimintojen toimivuus tarkastetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Katso ohjeita CS STAN.48:sta luvussa A.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

NVIS/NVG:ille hyväksytyt ilma-alusten osalta muutosta ei voida pitää SC:nä.

Huomautus: Tämä SC ei koske täydellistä muuntamista perinteisestä ohjaamosta lasiohjaamoksi tai päinvastoin. Tässä SC:ssä lasinen ohjaamo on tulkittava pitkälle integroituna ja tietokoneistettuna näytönä. Tässä yhteydessä tämän SC:n asennuksen jälkeen COM-toiminto on edelleen helposti käytettävissä.

Luvun A kohdan CS STAN.20 mukaisesti laitteiden asentaminen ei laajenna tietyn ilma-aluksen toimintakykyä: tämä SC ei voi asentaa uutta laitetta, joka vaaditaan sellaisen toimintakyvyn noudattamiseksi, jota ei vielä ollut olemassa AFM.

Tätä SC:tä ei voida käyttää yksiköiden vaihtamiseen, jotka pystyvät vastaanottamaan datalinkkipalveluita ATS:ltä.

Tätä SC:tä ei voida käyttää yhdistetyn yksikön asentamiseen, joka sisältää lennonhallintajärjestelmän (FMS).

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä siten, että se sisältää tiedot "NAV-tiedot, joita käytetään vain tilannetietoisuuteen" tai vastaavat tiedot sekä tarvittavat käyttöohjeet, menettelyt tai rajoitukset.

Huomautus: Tämä SC ei lisää uusia ominaisuuksia.

Muuta jatkavan lentokelpoisuuden ohjeita (ICA) huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja väliajojen määrittämiseksi tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC031c

EXCHANGE OF CONVENTIONAL ANTI-COLLISION LIGHTS, POSITION LIGHTS, LANDING AND TAXI LIGHTS FOR LED-TYPE LIGHTS

1. Purpose

Exchange of anti-collision lights, position lights, and landing and taxi lights for LED-type lights.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not [complex motor-powered aircraft](#), rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft and are not approved for NVIS and any other ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 1&3; and
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11, Section 15 (on electrical bonding) or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following condition apply:

- taxi and landing lights that are not combined with anti-collision lights or with position lights are eligible for installation without an EASA Form 1;
- anti-collision lights and position lights for day VFR aircraft are eligible for installation without an EASA Form 1;
- anti-collision lights are authorised in accordance with ETSO-C96a or later amendments, or equivalent standards; Class III anti-collision lights (as defined in the technical standard referenced in ETSO-C96a or ETSO-C96b) can only be installed on aircraft certified with a certification basis prior to Part-23 Amendment 11; nevertheless, these lights do not need to be ETSO articles when installed on aircraft for operation under day VFR rules only;;
- position lights are authorised in accordance with ETSO-C30c or later amendments, or equivalent standards, unless the aircraft is for day VFR operations only;;
- the equipment is installed in the same location with identical light distribution angles, comparable intensity distribution patterns, and similar colours;
- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed; and
- any modification of the electrical wiring is performed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual (AMM) or Chapter 11 of FAA Advisory Circulars AC 43.13-1B or ASTM F2639-18 or subsequent revisions, and Chapter 4 of AC 43.13-2B.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

If needed, amend the AFM with an [AFMS](#) that contains equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required. In particular, consider describing the required maintenance actions after failures of single LED segments.

But!

6. Release to service

If no changes to the wiring or to the airframe structure are performed, this SC is suitable for the release of the aircraft by the pilot-owner. Changes to the electrical system beyond exchanging light bulbs and changes to the airframe structure are not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC031c

TAVALLISTEN VILKKUVALOJEN, NAVIGOINTIVALOJEN SEKÄ LASKU ja RULLAUSVALOJEN VAIHTO LED-TYYPPISEEN VALOON

1. Tarkoitus

Tavallisten vilkkuvalojen, navigointivalojen sekä lasku ja rullausvalojen vaihto LED-tyyppiseen valoon.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole [vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia](#), helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki muut ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 1&3; ja
- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 11, Section 15 (sähköiset liitokset) tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio.

Lisäksi seuraavat asiat on otettava huomioon:

- taksi- ja laskuvalot, joita ei ole yhdistetty törmäyksenestovaloihin tai seisontavaloihin, voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta;
- VFR-päivälentokoneiden törmäyksenestovalot ja seisontavalot voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta;
- törmäyksenestovalot ovat sallittuja ETSO-C96a:n tai myöhempien muutosten tai vastaavien standardien mukaisesti; Luokan III törmäyksenestovalot (määriteltä ETSO-C96a:ssa tai ETSO-C96b:ssä viitatussa teknisessä standardissa) voidaan asentaa vain ilma-aluksiin, jotka on sertifioitu sertifiointiperusteella ennen osan 23 tarkistusta 11; näiden valojen ei kuitenkaan tarvitse olla ETSO-tuotteita, kun ne on asennettu ilma-aluksiin käytettäväksi vain päivä VFR-sääntöjen mukaisesti;
- seisontavalot ovat sallittuja ETSO-C30c:n tai myöhempien muutosten tai vastaavien standardien mukaisesti, ellei ilma-alus ole tarkoitettu vain VFR-päivätoimintaan;
- laite on asennettu samaan paikkaan, jossa valon jakautumiskulmat ovat samat, intensiteetin jakautumiskuviot ovat vertailukelpoiset ja värit ovat samanlaiset;
- laitteet sopivat normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä on noudatettava; ja
- kaikki sähköjohdotuksen muutokset tehdään hyväksyttyjen käytäntöjen mukaisesti, kuten ilma-aluksen huoltokäsikirjan (AMM) tai FAA:n ohjeen AC 43.13-1B luvun 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhempien muutosten sekä AC 43.13-2B:n luvun 4 mukaisesti.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on laitteen käyttöohjeet, tarpeen mukaan.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan. Harkitse erityisesti vaadittujen huoltotoimenpiteiden kuvausta yksittäisten LED-segmenttien vikojen jälkeen.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Jos johdotukseen tai lentokoneen runkorakenteeseen ei tehdä muutoksia, tämä SC soveltuu lentäjän omistajan vapauttamiseen ilma-aluksesta. Polttimoiden vaihdon lisäksi tehtävät sähköjärjestelmän muutokset ja lentokoneen runkorakenteen muutokset eivät sovellu lentäjä-omistajan suorittamaan lentokoneen huoltoon.

Standard Change CS-SC032b**INSTALLATION OF ANTI-COLLISION LIGHTS****1. Purpose**

This SC enables the installation of anti-collision lights on the wing tips, the vertical tail tip and/or the fuselage of aircraft not originally certified with anti-collision lights.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes, including powered sailplanes and ELA2 aeroplanes that have been certified as VFR and were not originally certified with anti-collision lights (this includes LSA, VLA and FAR 23 prior to Amendment 23-49 aeroplanes).

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B and AC 43.13-2B Chapter 1 and 4;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11, Section 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions; and
- FAA Advisory Circular AC 20-30B.

Additionally the following conditions applies:

- anti-collision lights are eligible for installation without an EASA Form 1;

Note: The installer should select equipment with similar operational objectives to those defined in ETSO-C96a or later amendments, or equivalent standards. The installation of equipment with operational objectives similar to Class III anti-collision lights (as defined in the technical standard referenced in ETSO-C96a or ETSO-C96b) should be avoided.

- the anti-collision light is located at a distance from other systems that is appropriate for the aircraft and the anti-collision light;
- the anti-collision light is compatible with the connected equipment;
- the anti-collision light is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation; refer to CS STAN.42 in Subpart A for guidance;
- the impact on weight and balance needs to be considered;
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed and recorded; and
- any modification of the electrical wiring is performed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual (AMM), Chapter 11 of FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Depending on the installation position, the following paragraphs also apply:

3.1 Anti-collision lights installed on the wing tips and/or the vertical tail tip

- Anti-collision lights may be installed if their total weight, including reinforcements, is less than or equal to the weight of a certified installation of anti-collision lights on a similar aircraft. Similarity shall be assessed following the guidelines given by AC 23.629-1B, Chapter 1, paragraph 1c. The location of the anti-collision lights shall be similar to the location on equivalent aircraft. This assessment shall be recorded, or referred to in EASA Form 123.
- The installation of anti-collision lights shall not alter the torsional stiffness.

3.2 Anti-collision lights installed on the fuselage

- The anti-collision light is installed in non-pressurised secondary structure areas, unless the location is set for this purpose in the airframe documentation or provided by the TC holder (i.e. NTO), or the anticollision light is being installed on an existing provision with the same footprint.

4. Limitations

- Any limitation defined by the equipment manufacturer applies.
- The installation of anti-collision lights on control surfaces is not permitted.

Vakiomuutos CS-SC032b**VAROITUSVALOJEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC mahdollistaa törmäyksenestovalojen asennuksen siipien kärkeen, pystysuoraan peräpäähän ja/tai lentokoneiden runkoon, joita ei alun perin ole sertifioitu törmäyksenestovaloilla.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet ja ELA2 lentokoneet, jotka on hyväksytty VFR toimintaan ja joita ei alunperin ole hyväksytty varoitusvalojen kanssa (tämä sisältää LSA, VLA ja FAR23 ennen muutosta 23-49 mukaisia ilma-aluksia).

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B ja AC 43.13-2B Chapter 1&4; ja
- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 11, Section 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio; ja
- FAA ohje AC 20-30B.

Lisäksi seuraavat ehdot otettava huomioon:

- törmäyksenestovalot voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta;

Huomautus: Asentajan tulee valita laitteet, joiden toiminnalliset tavoitteet ovat samat kuin ne, jotka on määriteltä ETSO-C96a:ssa tai myöhemmissä muutoksissa tai vastaavissa standardeissa. Sellaisten laitteiden asentamista, joiden toimintatavoitteet ovat samanlaiset kuin luokan III törmäyksenestovalot (määriteltä ETSO-C96a:ssa tai ETSO-C96b:ssä viitatussa teknisessä standardissa), tulee välttää.

- varoitusvalo sijoitetaan paikkaan joka on soveltuvan etäisyyden päässä muista järjestelmistä ja varoitusvalosta;
- varoitusvalo on yhteensopiva liitetyn laitteen kanssa;
- törmäyksenestovalo sopii normaalin käytön aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42:sta luvussa A;
- vaikutus massa ja painopisteeseen on otettava huomioon;
- laitteen valmistajan määrittelemät ohjeita ja testauksia on noudatettava ja ne on kirjattava ylös; ja
- kaikki muutokset sähköjohdotukseen tehdään hyväksytyjen menettelmien mukaisesti ilma-aluksen huoltokirjallisuuden tai FAA AC 43.13-1B chapter 11 tai ASTM F2639-18 tai uudemman revision mukaisesti.

Riippuen asennuspaikasta, seuraavia kohtia on myös noudatettava:

3.1 Varoitusvalot jotka on asennettu siiven kärkeen ja/tai sivukaimen kärkeen

- Varoitusvalot voidaan asentaa, jos niiden kokonaismassa, vahvikkeet mukaanlukien on sama tai pienempi kuin tyyppihyväksytty varoitusvalo asennuksen massa samanlaisessa ilma-aluksessa. Samanlaisuutta on arvioitava käyttäen AC 23.629-1B, chapter 1 kohta 1c ohjeistusta. Varoitusvalon sijainnin on oltava sama kuin muissa vastaavissa ilma-aluksissa. Arviointi on kirjattava tai siihen on viitattava EASA form 123:een.
- Varoitusvalon asennus ei saa muuttaa siiven/vakaajan vääntöjäykkyyttä.

3.2 Runkoon asennetut varoitusvalot

- Varoitusvalot on asennettava rungon paineistamattomaan osaan, ellei ilma-aluksen tiedoissa tai tyyppihyväksynnän haltijalta ole muuta tietoa saatavilla (eli saatu NTO), tai varoitusvalo asennetaan olemassa olevaan paikkaan samoilla kiinnikkeillä.

4. Rajoitukset

- kaikkia laitteen valmistajan rajoituksia on noudatettava,
- Varoitusvalojen asennus ohjainpintoihin ei ole sallittu.

- Installation is only allowed on wings without any sweep angle.
 - The maximum mass for an installation of anti-collision lights on wings with aspect ratios below 7 is 500 g each.
 - The maximum mass for an installation of anti-collision lights on wings with aspect ratios above 7 is 300 g each.
- Vain asennus siipeen jossa ei ole nuolikulmaa on sallittu.
 - Enimmäismassa asennettaessa törmäyksenestovaloja siipiin, joiden kuvasuhde on alle 7, kukin on 500 g.
 - Enimmäismassa asennettaessa törmäyksenestovaloja siipiin, joiden kuvasuhde on yli 7, kukin on 300 g.

5. Manuals

Amend the AFM with [an AFMS](#) that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on laitteen käyttöohjeet tai viite niihin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC033b

INSTALLATION OF CABIN AND COCKPIT CONVENTIONAL LIGHTS FOR LED-TYPE LIGHTS

1. Purpose

The installation or exchange of cabin and cockpit conventional lights for LED-type lights. The installation of new warning, caution, or advisory lights is not covered by this SC.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft and not approved for NVISs, and any other ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standard contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions..

Additionally, the following conditions apply:

- the LED-type cabin/cockpit lights covered by this SC are eligible for installation without an EASA Form 1;
- any installation or exchange of lights shall not interfere with or degrade the existing emergency lighting system;
- in cases of exchanges of conventional lights for LED-type lights, the equipment should be installed in the same location and with identical light distribution angles and colours, or at least:
 - the new LED-type lights shall provide adequate lighting without introducing any glare and/or reflections that could distract the flight crew or interfere with flight crew vision; and
 - any lights exchanged in the cockpit must be of the same colours as those that are replaced;
- in cases of installation of LED-type lights:
 - they shall provide adequate lighting without introducing any glare and/or reflections that could distract the flight crew or interfere with flight crew vision; and
 - if they are installed in the cockpit, they can be of any colour, provided the colours differ sufficiently from the colours used for warnings, cautions, and advisories, to avoid possible confusion;
- equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed; and
- any modification of the electrical wiring is performed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual (AMM), FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

4. Limitations

Any limitation defined by the equipment manufacturer applies.

5. Manuals

If needed, amend the AFM with an [AFMS](#) that contains equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required. In particular, consider describing the required maintenance actions after a failure of a single LED segment.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release of the aircraft to service by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC033b

OHJAAAMON JA MATKUSTAMON LED TYYPPISTEN VALOJEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Ohjaamon ja matkustamon tavanomaisten valojen asennus tai vaihto LED tyyppin valoiksi. Tämä vakiomuutos ei kata uusien varoitus, huomio tai opaste valojen asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole komplekseja moottoroituja ilma-aluksia, helikopterit jotka eivät ole komplekseja moottoroituja ilma-aluksia sekä eivät ole hyväksyttyjä NVIS toimintaan, ja kaikki muut ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhempi revisio.

Lisäksi seuraavat otettava huomioon:

- tämän SC:n kattamat LED-tyyppiset matkustamo-/ohjaamovalot voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta;
- minkään valon asennus tai vaihto ei saa häiritä tai heikentää olemassa olevien hätävalo järjestelmien toimintaa;
- jos tavanomaiset valot vaihdetaan LED valoiksi, varuste on asennettava samaan paikkaan ja siinä on oltava samanlainen valon näkyvyys ja värit, tai vähintään
 - uuden LED valon on valaistava riittävästi ilman että se aiheuttaa häikäisyä ja/tai heijastumia jotka voisivat häiritä lentomiehistöä tai olisi esteenä lento miehistön näkökenttään; ja
- kaikkien ohjaamossa vaihdettavien valojen on oltava samanvärisiä kuin vaihdettujen valojen;
- LED-tyyppisten valojen asennuksen yhteydessä:
 - niiden on tarjottava riittävä valaistus aiheuttamatta häikäisyä ja/tai heijastuksia, jotka voisivat häiritä ohjaamomiehistön huomion tai häiritä ohjaamomiehistön näkemystä; ja
 - jos ne on asennettu ohjaamoon, ne voivat olla minkä värisiä tahansa edellyttäen, että värit eroavat riittävästi varoitusten, varoitusten ja neuvojen väreistä mahdollisen sekaannuksen välttämiseksi;
- laitteet sopivat normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä on noudatettava; ja
- kaikki sähköjohdotuksen muutokset tehdään hyväksyttävien käytäntöjen mukaisesti, kuten ilma-aluksen huoltokäsikirjan (AMM) tai FAA:n ohjeen AC 43.13-1B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhempien versioiden mukaisesti.

4. Rajoitukset

Kaikkia laitteen valmistajan rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM (lentokäsikirja) [AFMS](#):llä (lentokäsikirjan liite) jossa on laitteen käyttöohjeet, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla, tarpeen mukaan. Erityisesti, harkitse tarvittavien huoltotoimenpiteiden kuvaamista yksittäisen LED segmentin vikaantumistapauksessa.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC034c

EXCHANGE OF AN EXISTING BATTERY FOR a LITHIUM IRON PHOSPHATE (LiFePO₄) BATTERY SYSTEM

1. Purpose

This SC is for the exchange of an existing battery for LiFePO₄-type battery systems in aircraft.

This SC does not cover nor replace the applicable regulations for the handling, storage, transport, or disposal of batteries.

Note: This SC does not cover the installation of a battery in a new location.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to sailplanes, including powered sailplanes.

3. Acceptable methods, techniques and practices

- Before installation, a statement has to be available to ensure that the battery systems, batteries or the battery cells are compliant at least with one of the following standards:
- RTCA DO-347, Certification Test Guidance for Small and Medium Sized Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems; or
- RTCA DO-311A, Minimum Operational Performance Standards for Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems; or
- [UL 1642](#), Standard for Lithium Batteries; or equivalent standards; or
- [UL 2054](#), Standard for Household and Commercial Batteries, or the equivalent standards; or
- UL 62133 Secondary Cells and Batteries Containing Alkaline or Other Non-Acid Electrolytes – Safety Requirements for Portable Sealed Secondary Cells, and for Batteries Made From Them, for Use in Portable Applications, or the equivalent standards; or
- UL 1973 Standard for Batteries for Use in Stationary, Vehicle Auxiliary Power and Light Electric Rail (LER) Applications, or the equivalent standards; or
- IEC 62133-2 Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary lithium cells, and for batteries made from them, for use in portable applications, Part 2: Lithium systems, or the equivalent standards; or
- The battery systems, batteries or the battery cells are eligible for installation without an EASA Form 1.
- For installation purposes, FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2 and FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions contain acceptable data.
- Any impact on the weight and balance of the aircraft needs to be considered.
- It must be possible for the pilot to disconnect the battery from the electric system in flight.

Note: For example, a standard master battery switch commonly found in most aircraft is an acceptable means to disconnect the battery.

4. Limitations

- Batteries that are used for propulsion are not covered.
- Starter batteries are not covered.
- The battery shall have an integrated battery management system provided by the battery manufacturer.
- Each installed battery system shall have a maximum capacity of 160 Wh.
- Any limitation defined by the battery system manufacturer applies.

Vakiomuutos CS-SC034c

OLEMASSA OLEVAN AKUN VAIHTAMINEN LITIUM RAUTA FOSFORI (LiFePO₄) AKKU JÄRJESTELMÄÄN

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa olemassa olevan ilma-aluksen akun vaihtaminen litium rauta fosfori (LiFePO₄) akku järjestelmään.

Tämä SC ei kata eikä korvaa akkujen käsittelyä, varastointia, kuljetusta tai hävittämistä koskevia määräyksiä.

Huom: Tämä SC ei kata akun asentamista uuteen sijoituspaikkaan.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

- Ennen asentamista, selvitä että saatavilla on lausunto jolla taataan että akku järjestelmä, akut tai akkukennon ovat vähintään jonkun seuraavan normin mukaiset:
- RTCA DO-347, “Certification Test Guidance for Small and Medium Sized Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems”; tai
- RTCA DO-311A, “Minimum Operational Performance Standards for Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems”; tai
- [UL 1642](#), standardi litiumparistoille tai vastaavat standardit; tai
- [UL 2054](#), kotitalouksien ja kaupallisten akkujen standardi tai vastaavat standardit; tai
- UL 62133 -toisiokennot ja akut, jotka sisältävät alkalisia tai muita ei-happoisia elektrolyyttejä – Kannettavien suljettujen toisiokennotojen ja niistä valmistettujen paristojen turvallisuusvaatimukset kannettavissa sovelluksissa tai vastaavat standardit; tai
- UL 1973 normi akuille käytettäväksi paikallaan olevassa, ajoneuvojen lisävoimana ja keveissä sähköjuna (LER)-sovelluksissa tai vastaavissa;
- IEC 62133-2 toissijaisia akkukennoa ja akkua, joka sisältää emäksisen, tai muut ei-happo elektrolyytin – turvallisuusvaatimukset kannettaville umpinaisille toissijaisille litiumkennoille ja akkuja varten, jotka on tehty niistä, käytettäväksi kannettavissa sovelluksissa, osa 2: Litiumjärjestelmät tai vastaavat.
- Akkujärjestelmät, akut tai akkukennot voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Asennustarkoituksia varten FAA:n ohjeen AC 43.13-2B, luvut 1 ja 2, ja FAA ohjeen AC 43.13-1B, luku 11, tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot sisältävät hyväksyttäviä tietoja.
- kaikki vaikutukset massaan ja painopisteet on huomioitava.
- Ohjaajan on voitava irrottaa akku sähköjärjestelmästä lennon aikana.

Huomautus: Esimerkiksi tavallinen pääakun kytkin, joka löytyy useimmista lentokoneista, on hyväksyttävä tapa irrottaa akku.

4. Rajoitukset

- Tämä SC ei kata akkuja joita käytetään työntövoimaa kehittävään voimalinjaan.
- Tämä SC ei kata käynnistysakkuja.
- Akussa on oltava akun valmistajan toimittama sisäänrakennettu akunhallinta järjestelmä (BMS).
- Minkään asennetun akku järjestelmän kapasiteetti ei saa ylittää 160 Wh.
- Akku järjestelmän valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Manuals

Amend the ICAs to introduce the required maintenance actions/inspections and intervals.

6. Release to service

A release to service of the aircraft by the pilot-owner is acceptable only if the original battery mounting and connectors remain.

5. Käsikirjat

Muuta ICA:ita ottamaan käyttöön vaaditut huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja -välit.

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistaja saa antaa ilma-alukselle huoltotodisteen vain, jos alkuperäinen akun kiinnitys ja liittimet ovat jäljellä.

Standard Change CS-SC035b**INSTALLATION OF SOLAR CELLS ON SAILPLANES****1. Purpose**

This SC is for the installation of solar cells on sailplanes for the purpose of allowing longer operation of the on-board battery system.

This SC does not cover solar cells that are used to recharge any batteries or energy storage systems for an electric propulsion system on a powered sailplane.

This SC does not cover the installation of batteries.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to ELA1 sailplanes, including powered sailplanes.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data for installation purposes:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2; and
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following conditions apply:

- The solar cells shall be located either in the area of the upper side of the fuselage between the tangential bolts that connect the wings to the fuselage, and/or on the doors of a retractable engine, or as specified by the aircraft manufacturer. Typically, the solar cells are bonded to the surface with self-adhesive tape as described/specified by the solar cell manufacturer.
- Any holes that are required to route cables from the solar cells into the inner parts of the fuselage should not be larger than 6 mm in diameter, and special attention is required to prevent any chafing or short circuit in these feedthroughs. If several holes are required for these feedthroughs, then these shall not be closer than 30 mm from each other and the number of holes should be minimised.
- Special care is required to avoid damaging any bulkheads or stringers on the inside of the fuselage structure when drilling these holes.
- Seal any hole in the skin and in the solar panel to prevent any moisture penetration beneath the solar panels.
- The distance between the new holes and the cut-outs or other edges should comply with the aircraft manufacturer guidance. In the absence of such guidance, a minimum of 100 mm should be considered.
- The electrical connections to the storage battery(ies) shall be installed according to the instructions of the manufacturer of the solar cell charging system, and shall:
 - include a battery charge controller, to prevent overcharging of the storage battery(ies). If a lithium battery(ies) is (are) installed, a battery management system is required;
 - provide circuit protection (e.g. circuit breakers) against system overloads, and against smoke and fire hazards that result from intentional or unintentional system shorts, faults, etc.; and
 - provide a clearly labelled 'ON/OFF switch' for deactivating all the solar cells, which is easily accessible by the pilot-in-command when in flight. As an alternative, a clearly labelled switch-rated circuit breaker may be used to also provide the circuit protection.

Vakiomuutos CS-SC035b**AURINKOKENNOJEN ASENNUS PURJELENTOKONEE-SEEN****1. Tarkoitus**

Tämä SC kattaa aurinkokennojen asentamista purjekoneille tarkoituksena sallia mukana olevan akkujärjestelmän pidempi toiminta-aika.

Tämä SC ei kata aurinkokennoja, joita käytetään lataamaan jotain akkua tai energian varastointi-järjestelmää sähköistä työntövoimajärjestelmää varten moottoridussa purjekoneessa.

Tämä SC ei kata akkujen asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ELA1 purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät asennustarkoitukseen hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B, kappaleet 1 ja 2, ja
- FAA:n ohje AC 43.13-1B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot.

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Aurinkokennot on sijoitettava joko rungon yläsivun alueelle siivet runkoon yhdistävien tangentiaalisten pulttien väliin ja/tai sisäänvedettävän moottorin oviin tai lentokoneen valmistajan määräämällä tavalla. Tyypillisesti aurinkokennot liimataan pintaan itsekiinnittyvällä teipillä aurinkokennojen valmistajan kuvauksella/määrittelyllä.
- Mahdolliset reiät, joita tarvitaan kaapelien reitittämiseen aurinkokennoista rungon sisäosiin, eivät saa olla halkaisijaltaan suurempia kuin 6 mm, ja erityistä huomiota on kiinnitettävä näiden läpivientien hankauksen tai oikosulun estämiseen. Jos näihin läpivienteihin tarvitaan useita reikiä, ne eivät saa olla lähempänä kuin 30 mm toisistaan ja reikien lukumäärä tulee minimoida.
- Erityistä huomiota tarvitaan välttämään vahingoittamasta kaaria tai jäykistäjiä runkorakenteen sisällä poratessa näitä reikiä.
- Tiivistä mikä tahansa reikä kuoressa ja aurinkopaneelissa ehkäistäkseen minkään kosteuden pääsemistä aurinkopaneelien alapuolelle.
- Etäisyyden uusien reikien ja aukkojen tai muiden reunojen välillä pitää noudattaa lentokoneenvalmistajan ohjeita. Sellaisen ohjeen puuttuessa vähintään 100 mm etäisyyttä pitäisi harkita.
- Sähköliitännät akkuihin on asennettava aurinkokennolatausjärjestelmän valmistajan ohjeiden mukaisesti, ja niiden tulee:
 - sisältää akun lataussäätimen, joka estää akun/akkujen yllilatauksen. Jos litiumakku(t) on asennettu, tarvitaan akunhallintajärjestelmä;
 - tarjota ylivirran suojaus (esim. lämpölaukaimet) järjestelmän ylikuormituksia vastaan ja savua ja paloturvallisuusriskejä vastaan, jotka aiheutuvat tahallinen tai tahaton järjestelmän oikosulku, vika, jne.; ja
 - varustaa selkeästi merkitty ON/OFF-kytkin kaikkien aurinkokennojen deaktivoimiseksi, johon ilma-aluksen päällikkö pääsee helposti käsiksi lennon aikana. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös selkeästi merkittyä kytkinsuojakytkintä.

Note: The use of circuit breakers as switches is not acceptable as it can degrade their protection function, except for switch-rated circuit breakers, provided that they are shown to be appropriately rated for the number of switch cycles that are expected during the service life of the system or of the circuit breakers.

- After installation, perform a test to ensure that the flight control systems can move freely.
- Before the first operation in flight, a functional test of the system needs to be conducted on the ground with special attention paid to any possible overcharging or overheating of the system.
- Any impact on the weight and balance of the aircraft needs to be considered.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer shall be followed.

4. Limitations

- If more than one battery will be charged at the same time, then all these batteries must have the same voltage and be of the same type and voltage (e.g. only lead-acid batteries running on 12 V).
- Any limitations defined by the solar cell and charging system manufacturer apply.
- Any limitations defined by the aircraft manufacturer apply (e.g. a limitation to install such solar cells onto a certain area on the surface of the sailplane).
- The installation of solar cells on structural parts such as the fuselage (i.e. not on the doors) is subject to the aircraft manufacturer not technically objecting (i.e. NTO) to this installation.
- Direct power supply to flight instruments and ATC equipment solely by solar cells is not allowed.
- The maximum power of the solar cells installed by means of this SC cannot exceed 40 W.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required (e.g. normal, abnormal and emergency procedures for solar cell system power off).

Amend the ICAs to establish the required actions regarding the maintenance/cleaning/caring actions for the solar cells and charging system.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Huomautus: Katkaisijoiden käyttö kytkiminä ei ole hyväksyttävää, koska se voi heikentää niiden suojaustoimintoa, lukuun ottamatta kytkinluokiteltuja katkaisimia, jos niiden osoitetaan olevan asianmukaisesti mitoitettu käyttöönsä aikana odotettavissa olevien kytkentäjaksojen lukumäärään nähden. järjestelmästä tai katkaisimista.

- Suorita asennuksen jälkeen testi varmistaaksesi, että lennonohjausjärjestelmät voivat liikkua vapaasti.
- Ennen ensimmäistä lento-operaatio, järjestelmälle on tehtävä toiminnallinen testi maassa, jota erityisesti selvitetään järjestelmän mahdolliseen yllätaukseseen tai ylikuumentumiseen.
- kaikki vaikutukset massa- ja painopisteet on huomioitava.
- Ohjeita ja kokeita, jotka laitteidenvalmistaja määrittää, on seurattava.

4. Rajoitukset

- Jos useampaa kuin yhtä akkua ladataan samanaikaisesti, kaikkien näiden akkujen on oltava saman jännitteisiä ja samantyyppisiä ja -jännitteisiä (esim. vain lyijyakkuja, jotka toimivat 12 V:lla).
- Kaikkia niitä rajoituksia, joita aurinkokennon ja latausjärjestelmän valmistaja määrää on noudatettava.
- Kaikki rajoitukset, joita lentokoneenvalmistaja määritteli, pätevät (esim. rajoitus asentaa sellaisia aurinkokennoja tietylle alueelle purjekoneen pinnalla).
- Aurinkokennojen asentamiselle rakenteellisille osille kuten rungolle (eli ei luukuille) on oltava lentokoneenvalmistajan mielestä hyväksyttävää (not objecting).
- Aurinkokennot täytyy aina yhdistää akkuun; suoraa kytkentää lennonvalvontamittareihin ja ATC-laitteisiin ei sallita.
- Aurinkokennojen huipputeho, jotka on asennettu tämän SC avulla, ei voi ylittää 40 W'a.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM:ää AFMS:n avulla, joka sisältää tai viittaa laitteiden käyttö ohjeisiin, tarpeen mukaan (esim. normaalit, poikkeavat ja hätä menettelyt aurinkokennojärjestelmälle).

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet vaadittavilla toimenpiteillä ylläpito/puhdistus/hoito toimenpiteiden suhteen aurinkokennoja ja latausjärjestelmää varten.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC036b**INSTALLATION OF VISUAL AWARENESS LIGHTS****1. Purpose**

This SC is for the installation of visual awareness lights that are not certified as anti-collision lights and are not required by operational regulations. These lights are typically high-intensity LEDs.

Due to their special purpose of helping pilots to avoid mid-air collisions, such light systems often have a limited field of coverage in the forward sector of the aircraft and/or they do not comply with the requirements as specified in the related certification specifications (e.g. in CS-23).

Note: For the installation of anti-collision lights, refer to CS-SC032().

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data for installation purposes:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions; and
- ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply:

- Visual awareness lights are eligible for installation without an EASA Form 1.
- Any impact on the weight and balance of the aircraft needs to be considered.
- For sailplanes, the visual awareness light systems shall be installed in one or more of the following locations:
 - in the area of the upper/lower side of the fuselage between the tangential bolts that connect the wings to the fuselage;
 - on the doors of a retractable engine;
 - on the doors of the landing gear;
 - on the nose of the aircraft;
 - on the outer side of the wing tips;
 - on the empennage;
 - on top of the instrument panel;
 - in the inside of the forward part of the canopy.
- For other aircraft, consider the conventional airframe locations for these lights.
- Typical installations are streamlined shapes that are mounted on the upper/lower side of the fuselage, the aircraft nose or wing tips, and devices that are installed on the inside of the canopy facing forward with provisions to not blind the pilot with the emitted light.
- For aircraft that only have storage batteries, the visual awareness light systems must be suitable for the voltage, power and type of these batteries.
- An electrical load analysis has to be considered.
- Any holes that are required to mount the visual awareness light and the related route cables into the inner parts of the fuselage must not be larger than 6 mm in diameter. Special attention is required to prevent any chafing or short circuit in these feedthroughs.
- If several holes are required for these feedthroughs, then these shall not be closer than 30 mm from each other, and the number of holes must be minimised.
- Special care is required to avoid damaging any bulkheads or stringers on the inside of the fuselage structure when drilling these holes.

Vakiomuutos CS-SC036b**HUOMIOVALO LAITTEIDEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC sisältää niiden näkyvyyttä lisäävien valojen asentamista, jotka eivät ole hyväksytty törmäyksen estovaloina ja joita ei vaadita toiminnallisten sääntöjen toimesta. Nämä valot ovat tyypillisesti korkea tehoisia LED:jä.

Niiden erityisen tarkoituksen johdosta ohjaajien auttamiselle välttämään ilmassa yhteentörmäyksiä sellaisilla valojärjestelmillä usein on rajoitettu näkyvyys lentokoneen etusektorilla, ja/tai ne eivät noudata vaatimuksia, kuten määritelty lentokelpoisuusvaatimuksissa lentokoneille (esim. CS-23:ssa).

Huomautus: Katso lisätietoja törmäysvalojen asentamisesta CS-SC032().

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät asennustarkoitukseen hyväksyttävää tietoa:

- FAA AC 43.13-2B, kappaleet 1 ja 2 ovat hyväksyttävät, ja
- FAA:n ohje AC 43.13-1B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot; ja
- ASTM F2490-20 tai myöhemmät versiot (sähkökuormitusanalyysiä varten).

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Visuaalista huomiota antavat valot voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- kaikki vaikutukset massa- ja painopisteet on huomioitava.
- Purjekoneille huomiovalojärjestelmät asennetaan yhteen tai useampaan seuraavista paikoista:
 - rungossa ylä/ala puolen alueelle joka on siiven tyvipulttien välissä;
 - sisäänvedettävän moottorin luukkuihin;
 - laskutelineen luukkuihin;
 - lentokoneen keulalla;
 - siivenkärkien ulommalla puolella;
 - pyrstöön
 - kojelaudan päällä;
 - kuomun sisäpuolelle sen etuosassa.
- Muille lentokoneille harkitkaa tavanomaisia lentokoneen rungon paikkoja näille valoille.
- Tyypilliset asennukset ovat virtaviivaisia muotoja, jotka kiinnitetään rungon ylä/ala pintaan, lentokoneeseen keulaan tai siivenkärkiin ja laitteet, jotka asennetaan kuomun sisälle, joka näkyy eteenpäin, siten että ne eivät sokaise ohjaajaa valolla.
- Lentokoneille, joilla vain on akkuja, huomiovalojärjestelmien täytyy soveltua näiden akkujen jännitteeseen, tehoon ja tyyppiin.
- Sähkökuorma-analyysiä täytyy harkita.
- Mikään rungon läpi menevä reikä, jota tarvitaan kaapeleille valoista rungon sisäosiin, ei saa olla suurempia kuin 6 mm, ja erikoishuomiota tarvitaan ehkäisemään mitään hankausta tai oikosulkua näissä läpimenoissa.
- Jos useita reikiä edellytettäisiin näille läpivienneille, nämä eivät saa olla lähempänä kuin 30 mm toisistaan, ja reikien määrää täytyy minimoida.
- Erityistä huomiota tarvitaan välttämään vahingoittamista kaaria tai jäykistäjiä runkorakenteen sisällä poratessa näitä reikiä.

- Follow the instructions of the visual awareness light manufacturer. Special care is required to prevent any possibility that the operating visual awareness light might blind the pilot or that the visual awareness light might hinder the forward vision of the pilot or any other aircrew on board, including reflections from the canopy/front windshield.

The design of the equipment installation must take into account crashworthiness, the arrangement and visibility of the installation, and any interference with other equipment.

Additionally, if the system is mounted on the inner side of the canopy or on the instrument panel, the design of the equipment installation must take into account the jettison of the canopy and the emergency exit.

- The electrical connection to the storage battery(ies) shall be installed according to the instructions of the visual awareness light system manufacturer, and shall provide:
 - circuit protection (e.g. circuit breakers) against system overloads, smoke and fire hazards that result from intentional or unintentional system shorts, faults, etc.; and
- a clearly labelled 'ON/OFF switch' for deactivating all visual awareness lights, which is easily accessible by the pilot-in-command in flight. As an alternative, a clearly labelled switch-rated circuit breaker may be used to also provide circuit protection.

Note: The use of circuit breakers as switches is not acceptable as it can degrade their protection function, except for a switch-rated circuit breaker, provided that it is shown to be appropriately rated for the number of switch cycles that are expected during the service life of the system or of the circuit breaker.

- Before the first operation in flight, a functional test of the system has to be conducted on the ground with special attention to the possible blinding of the pilot or the overheating of the system.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer shall be followed.
- For aircraft that are not limited to operate in day VFR conditions, a placard shall be installed to limit the use of visual awareness lights to day VFR conditions only.

4. Limitations

- Visual awareness lights should be operated in day VFR conditions only and for situational awareness only.
- Any limitations defined by the visual awareness light system manufacturer apply.
- Any limitations defined by the aircraft manufacturer apply (e.g. a limitation to only install such a visual awareness light on a certain area on the surface of the aircraft).
- This SC does not cover visual awareness light systems that require any modifications to parts of the wings (except wing tips) or to the empennage of the aircraft.
- The maximum number of visual awareness lights installed on each wing and on the empennage is one on each.

5. Manuals

The AFMS shall, at least, contain:

- a description of the system, its operating modes and functionality;
- limitations, warnings and placards, as required; and
- the normal and emergency operating procedures.

Amend the ICAs to establish the required actions regarding the maintenance/cleaning/caring actions for the visual awareness light system, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Seuratkaa huomiovalon valmistajan ohjeita. Erityishuomiota tarvitaan ehkäisemään mahdollisuuden, että käyttö huomiovalo saattaisi sokaista ohjaajaa, tai että huomiovalo saattaa haitata ohjaajan tai kenen tahansa muun lentohenkilöstön näkyvyyttä eteenpäin, mukaan lukien heijastukset, kuomusta/tuulilasista.

Laiteasennuksen täytyy ottaa huomioon onnettomuustilanne, järjestely ja asennuksen näkyvyys, ja mikään häirintä toisiin laitteisiin.

Lisäksi jos järjestelmä asennetaan kuomun sisä puolelle, tai kojelaudalle, laiteasennuksen suunnittelun täytyy ottaa huomioon tilanne, jossa kuomu pakkolaukaistaan, ja varauloskäynnit.

- Sähköliitäntä akkuun(akkuihin) asennetaan huomiovalo järjestelmänvalmistajan määräyksien mukaan, ja pitää:
 - tarjota virtapiirin suojaa (esim. lämpölaukaisin) järjestelmän ylikuormituksia, savua ja paloturvallisuusriskejä vastaan, jotka aiheutuvat tahallisesta tai tahattomasta oikosuluista, vioista, jne.; ja
 - tarjota selvästi merkitty 'päälle/pois-kytkin' kaiken huomio valojen poiskytkemiseen, siten että päällikkö voi helposti ulottua kytkimeen lennon aikana. Vaihtoehtona selvästi merkitty kytkimeksi luokiteltua lämpölaukaisijaa voidaan käyttää tarjoamaan virtapiirin suojaus.

Huom: Lämpölaukaisijoiden käyttö kytkimenä ei ole hyväksyttävää kun se voi alentaa niiden suojaustoimintaa, lukuun ottamatta kytkinkäyttöön hyväksytyt lämpölaukaisijat, edellyttäen että se on osoitettu asianmukaisella määrällä kytkentäjaksoja suoritettuna kokeella, jossa on odotettavissa järjestelmän tai virrankatkaisijan käyttöä aikana.

- Ennen ensimmäistä lentoa, järjestelmän maa testauksessa on huomioitava ohjaajan mahdollisia häikäisy tai järjestelmän ylikuumeneminen.
- Ohjeita ja kokeita, joita laitteidenvalmistaja määritteli, on seurattava.
- Lentokoneille, jotka eivät ole rajoitettu vain päivä VFR-olosuhteisiin, kyltti on asennettava rajoittamaan huomio valojen käyttö vain päivä VFR-olosuhteisiin.

4. Rajoitukset

- Huomiovaloja on käytettävä vain päivä VFR-olosuhteissa ja vain näkyvyyttä parantamaan.
- Kaikkia huomiovalo valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.
- Kaikkia lentokone valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava (esim rajoitus asentaa huomiovaloja vain tiettyyn kohtaan lentokoneen pintaa).
- Tämä SC ei kata huomiovalojen asentamista varten tarvittavien siiven (paitsi siivenkärkiä) tai pyrstön muutoksia.
- Suurin sallittu lukumäärä huomiovaloja on yksi kumpaankin siivenkärkeen ja yksi pyrstöön.

5. Käsikirjat

AFMS on sisällettävä, vähintään:

- järjestelmän kuvaus, sen toimitavat ja toiminta;
- rajoitukset, varoitukset ja kyltit, tarpeen mukaan; ja
- normaalit ja hätätilan toimenpiteet.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet korkien vaadittavia toimenpiteitä ylläpito/puhdistus/hoido toimenpiteiden suhteen huomiovalojärjestelmää varten, tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC037b**EXCHANGE OF A MAIN AIRCRAFT BATTERY****1. Purpose**

This SC is for the exchange of a main aircraft battery (e.g. a starter battery, batteries for sailplanes) for another type that meets the same minimum standards.

This SC does not cover the installation of lithium batteries.

This SC does not cover the installation of a battery in a new location.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes and to rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standard contains acceptable data for installation purposes:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1, 2 and 10 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions .

Additionally, the following conditions apply:

- An acceptable standard for the battery or the test of the battery cells (performed and stated by the battery manufacturer) is:
 - ETSO-C173A or later amendments, or equivalent standards.
- Any impact on the weight and balance of the aircraft shall be considered.
- The new battery shall:
 - feature a maximum power that is greater than or equal to the power of the replaced battery; and
 - have a capacity that is greater than or equal to the capacity of the replaced battery.

4. Limitations

- Any limitations defined by the battery manufacturer apply.
- The regulations for the handling, storage, transport, and disposal of batteries apply.
- Batteries that are used for propulsion are not covered.
- Backup batteries that support essential systems such as avionics, or that are used for IFR operations, are not covered by this SC.

5. Manuals

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC037b**ILMA-ALUKSEN ENSISIJAISEN AKUN VAIHTO****1. Tarkoitus**

Tämä SC kattaa lentokoneen pääakun vaihdon (esim. käynnistysakku, akut purjekoneille) toiseen tyyppiin, joka täyttää samat vähimmäisvaatimukset.

Tämä SC ei kata litiumakkujen asennusta.

Tämä SC ei kata akun asentamista uuteen paikkaan.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy lentokoneille ja helikoptereille, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, ja kaikille ELA2 ilma-aluksille.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraava normi sisältää hyväksyttävää dataa asennustarkoituksia varten:

- FAA ohje AC 43.13-2B, osat 1, 2 ja 10 tai ASTM F2639-18 tai sen uudempi revisio.

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Hyväksyttävä normi akulle tai akkukennojen koestukseen (suoritettu ja ilmoitettu akunvalmistajan toimesta) on:
 - ATSO-C173A tai uudemman muutoksen tai vastaavan normin mukaisesti.
- kaikki vaikutukset massaan ja painopisteet on huomioitava.
- Uudessa akussa pitää olla:
 - huipputeho, joka on suurempi, kuin, tai sama kuin korvatusen akun teho; ja
 - kapasiteetti, joka on suurempi, kuin, tai sama kuin korvatusen akun kapasiteetti.

4. Rajoitukset

- Kaikki rajoitukset, joita akunvalmistaja määritteli, pätevät.
- Määräykset käsittelylle, varastoinnille, kuljetukselle ja akkujen hävittämiselle pätevät.
- Akut, joita käytetään työntövoiman kehittämiseen, eivät ole katettuja.
- Vara-akkuja, jotka tukevat olennaisia järjestelmiä kuten avioniikka, tai jota käytetään IFR toimintaan, ei kateta tämän SC:n toimesta.

5. Käsikirjat

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet luomalla huolto toimenpiteitä/tarkastuksia ja jaksot, tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja saa antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC038b**INSTALLATION OF DC-TO-DC CONVERTERS****1. Purpose**

This SC is for installations of DC-to-DC converters to support avionics installations, equipment that require a power supply with a controlled voltage, and pilot devices.

This SC cannot be used where the converter is intended to power the following:

- aircraft systems that are necessary for continued safe flight and landing, or
- aircraft systems that are required within the airspace to which the Standardised European Rules of the Air (SERA) apply.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes and to rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2,
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions; and
- ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply:

- The equipment manufacturer has declared that the DC-to-DC converter complies with European standards ^a, or equivalent standards, as applicable for fixed installations. When the DC-to-DC converter bears a CE marking, the installer does not need to check the declaration of compliance.
- The installer checks that the DC-to-DC converter to be installed is not listed in the rapid alert system for dangerous non-food products ^b.
- The product name, type/number of model and pertinent information that can be subsequently used to check safety alerts, if necessary, are recorded, or referred to, in EASA Form 123.
- DC-to-DC converters are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The installation of DC-to-DC converters shall be protected by circuit protection (e.g. circuit breakers) against system overloads, smoke and fire hazards that result from intentional or unintentional systems shorts, faults, etc. The design of the equipment installation must take into account crashworthiness, the arrangement of the installation and any interference with other equipment.
- The design of the equipment installation must take into account the structural integrity of the instrument panel or any other attachment point. Special consideration is necessary for equipment that is installed in a location behind the occupant(s).
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The installation instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- If multiple busbars are available, the DC-to-DC converter should be connected to the busbar that supports the criticality which is appropriate to the equipment that the converter supplies with power.

Vakiomuutos CS-SC038b**DC - DC MUUNTIMEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC kattaa DC-DC tasavirtamuuntimiin jota käytetään avioniikka asennuksia, laitteita, jotka vaativat virtalähdettä valvotulla jännitteellä, ja ohjauksen tarvitsemia laitteita.

Tätä SC:tä ei voida käyttää, jossa muuntimen on tarkoitus antaa energiaa seuraavalle:

- ilma-aluksen järjestelmät, jotka ovat välttämättömiä jatkuvalle turvallisuudelle lennolle ja laskeutumiselle, tai
- ilma-alusten järjestelmät, joita vaaditaan siinä ilmatilassa, johon sovelletaan standardoituja eurooppalaisia lentosääntöjä (SERA)..

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy lentokoneille ja helikoptereille, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, ja kaikille ELA2 ilma-aluksille.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA AC 43.13-2B, kappaleet 1 ja 2,
- FAA AC 43.13-1B, kappale 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio; ja
- ASTM F2490-20 tai myöhemmät versiot (sähkökuormitusanalyysiä varten).

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Laitteen valmistaja on vakuuttanut, että DC-DC-muunnin on eurooppalaisten standardien tai vastaavien kiinteisiin asennuksiin sovellettavien standardien mukainen. Kun DC-DC-muuntimessa on CE-merkintä, asentajan ei tarvitse tarkistaa vaatimustenmukaisuusvakuutusta.
- Asentaja tarkistaa, että asennettava DC-DC-muunnin ei ole luettelossa vaarallisten ei-elintarvikkeiden nopeassa hälytysjärjestelmässä.
- Tuotteen nimi, tyyppi/mallinumero ja asiaankuuluvat tiedot, joita voidaan myöhemmin käyttää turvavaroitusten tarkistamiseen tarvittaessa, kirjataan tai viitataan EASA-lomakkeeseen 123.
- DC-DC-muuntimet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- DC-DC-muuntimien asennus on suojattava piirisuojauksella (esim. katkaisijat) järjestelmän ylikuormituksilta, savulta ja tulipalolta, jotka johtuvat tahallista tai tahattomista järjestelmän oikosulkuista, vioista jne. Laitesennuksen suunnittelussa on otettava huomioon ottaa huomioon törmäyskelpoisuuden, asennuksen järjestelyn ja mahdolliset häiriöt muihin laitteisiin.
- Laitesennuksen suunnittelun täytyy ottaa huomioon kojelaudan rakenteellinen eheys, tai minkä tahansa muun kiintymispisteen. Eri-tyinen näkökohta on välttämätöntä laitteille, jotka asennetaan ihmisten taakse.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Asennusohjeita ja kokeita, joita laitteidenvalmistaja määritteli, täytyy seurata.
- Jos useita syöttökiskoja on käytettävissä, tasavirtamuuntimeen tasavirta pitäisi yhdistää syöttökiskoon, joka syötää laitteita, jotka ovat vastaavan kriittisiä kuin laite, jolle muunnin syöttää virtaa.

- If there are systems or equipment that are supplied by an essential power supply, i.e. systems or equipment that are necessary for continued safe flight and landing, an electrical load analysis or electrical measurements shall be undertaken. This analysis or measurement shall take into account the maximum loading that may be utilised from the PSS for the PED to substantiate that the aeroplane's electrical power generating system has sufficient capacity to safely provide the maximum amount of power required by the PSS for the PED. This assessment shall be recorded, or referred to, in EASA Form 123.
- Perform an EMI test to assess any interference of the converter with other systems.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

Amend the AFM with instructions for operation, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Jos on järjestelmiä tai laitteita, jotka saavat virtaa primääri virtalähteestä, esim. järjestelmät tai laitteet, jotka ovat välttämättömiä jatkuvalle turvalliselle lennolle ja laskeutumiselle, sähkökuorma-analyysi tai sähkökuormamittaukset on suoritettava. Tämän analyysin tai mittauksen on huomioitava enimmäiskuorma, jota voidaan hyödyntää PSS:ltä PED:n vahvistamaan, että lentokoneen sähköntuotto järjestelmässä on riittävästi kapasiteettia toimittaa turvallisesti se enimmäismäärää, jota PSS vaati PED:ltä. Tämä arviointi kirjataan tai siihen viitataan EASA Formissa 123.

- Suorita EMI-testi sen arvioimiseksi häiritseekö muunnin muita järjestelmiä.

4. Rajoitukset

Kaikki rajoitukset, joita laitteidenvalmistaja määritteli, pätevät.

5. Käsikirjat

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeita lisäämällä tarpeelliset ylläpidon toimenpiteitä/tarkastuksia ja jaksot, tarpeen mukaan.

Päivitä AFM:ää käyttöohjeilla, tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

a. https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards_en

b. https://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/alerts/?event=main.listNotifications&year=2020&lng=en

Standard Change CS-SC051d**INSTALLATION OF 'FLARM' EQUIPMENT**

Note: Originally, FLARM® equipment was developed for sailplanes, but nowadays such devices are more and more being installed in other light aircraft as well. FLARM® is an internationally registered trademark. For the purpose of this SC, the term 'FLARM' is also used to describe the functionality.

1. Purpose

This SC is for the installation or exchange of FLARM® systems that provide situational awareness information on traffic, or traffic and obstacles. These systems are based on the specifications as defined by FLARM® Technology Ltd. Such products include all devices that embed FLARM technology.

Note: FLARM equipment is not equivalent to Transponder Mode A/C/S, ADS-B, Class A TABS or TCAS/ACAS equipment.

An aircraft that has only FLARM equipment installed will not be seen by air traffic control (ATC) or by ACAS/TCAS systems.

The installation of additional batteries is not covered by this SC.

This SC does not cover the installation of external antennas (see [CS-SC004\(\)](#), which may be applied concurrently).

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft;
- rotorcraft that meet all the following conditions:
 - have a MTOM of 3 175 kg or less;
 - are certified for a maximum passenger seating configuration of 9 passengers or fewer;
 - are not approved for Category A (CAT A), or equivalent to CAT A, operations;
- ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapters 1, 2 and 11; and.
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapters 11 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following conditions apply:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The design of the equipment installation must take into account crashworthiness, the arrangement of the installation and its visibility, interference with other equipment, the jettison of the canopy and the emergency exit.
- The design of the equipment installation must take into account the structural integrity of the instrument panel or any other attachment point. Special consideration is necessary for equipment that is installed in a location behind the occupant(s).
- The installation should allow the pilot to isolate the FLARM unit in flight from the aircraft's electrical system without interrupting the power supply to other essential avionics.
- Data bus/data connectivity between the FLARM device and other equipment which is:
 - ♦ ETSO- authorised (or equivalent authorisation); or
 - ♦ required by the TCDS, AFM or POH; or
 - ♦ required by other applicable requirements such as those for operations and airspace.

is not allowed unless the FLARM device is explicitly recognised by the manufacturer of the other equipment as compatible equipment to which the other equipment can be connected.

Vakiomuutos CS-SC051d**'FLARM' LAITTEISTON ASENNUS**

Huom: Alunperin FLARM® laite oli kehitetty purjelentokoneita varten, mutta nykyään näitä laitteita on tarjolla ja asennettuna myös muissa keveissä ilma-aluksissa. Vaikka FLARM® laitteita pidetään purjelentokoneiden tapauksessa VakioOsina, 21.A.307(c) voi sallia niiden asennuksen myös ilman Form 1:stä.

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu sellaisten FLARM®-järjestelmien asentamiseen tai vaihtoon, jotka tarjoavat tilannetietoa liikenteestä tai liikenteestä ja esteistä. Nämä järjestelmät perustuvat FLARM® Technology Ltd:n määrittämiin spesifikaatioihin. Tällaisia tuotteita ovat kaikki laitteet, jotka sisältävät FLARM-teknologiaa.

Huom: FLARM ei ole sama kuin Transponderi moodi A/C/S, ADS-B, Luokka 1 TABS tai TCAS/ACAS järjestelmän kanssa.

Ilma-alus, jossa on vain FLARM laite asennettuna ei näy lennonjohdon järjestelmässä eikä se käy ACAS/TCAS järjestelmällä varustetuissa ilma-aluksissa.

Tämä SC ei kata lisäakkujen asennusta.

Tämä SC ei kata ulkoisten antennien asennusta (katso [CS-SC004](#), joka voidaan toteuttaa samanaikaisesti).

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita;
- helikopterit, jotka täyttävät kaikki seuraavat ehdot:
 - joiden MTOM on 3 175 kg tai vähemmän;
 - on sertifioitu enintään 9 matkustajalle;
- ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) tai vastaavan CAT A:n toimintaan;
- ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapters 1, 2 ja 11.
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapters 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Laitteasennuksen suunnittelun on huomioitava onnettomuusturvallisuus, asennuksen järjestely ja näkyvyyden ylläpito, häiriöttömyys muihin laitteisiin nähden, kuomun pakkolaukaisu ja hätäpoistuminen.
- Laitteasennuksen suunnittelun on huomioitava mittaritaulun tai muun kiinnitysosien rakenteellinen kestävyys. Erityisesti jos laitteen sijoitus on henkilön (-löiden) takana;
- Asennuksen tulee antaa lentäjälle mahdollisuus eristää FLARM-yksikkö lennon aikana lentokoneen sähköjärjestelmästä keskeyttämättä virransyöttöä muille tärkeille ilmailutekniikalle.
- FLARM laitteen ja muiden laitteiden välillä olevan tietoväylän/kanavan on oltava:
 - ♦ ETSO hyväksytty (tai vastaava); tai
 - ♦ TCDS, AFM tai POH vaatimusten mukainen; tai
 - ♦ muiden soveltuvien vaatimusten mukainen, kuten operointi tai ilmatilan edellytykset.

ei ole sallittu, jos tällainen laite on, ellei FLARM laite ole suoraan nimetty valmistajan toimesta yhteensopivaksi liitettäväksi tähän laitteeseen.

Note: The recognition of FLARM by the equipment manufacturer has to address overall compatibility and digital communication interfaces and information security protection aspects, if the latter is applicable.

- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- Installation and maintenance follow the instructions provided by the manufacturer.

Note: FLARM® Technology Ltd has published generic instructions for continuing airworthiness (refer to FTD-073).

- An installation check flight is conducted to assess the installation for satisfactory antenna coverage and identify any possible limitations, by analysing data from the built-in flight recorder with the 'FLARM Range Analyzer' tool of FLARM® Technology Ltd (available at www.flarm.com). Additionally, for installation on rotorcraft, this installation check flight should also verify that the installation of the FLARM device does not cause excessive vibrations. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for guidance.

4. Limitations

The FLARM®-based system cannot be used to substitute for any anti-collision device that is mandated by the EU AIR OPS rules for the intended operation.

In the case of aircraft that are approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered an SC.

Any limitations defined by the manufacturer of the FLARM®-device are applicable. These must include periodical firmware and database updates as defined in the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs).

Alerts generated by other rotorcraft systems, which need more immediate action, shall prevail over any alerts generated by FLARM installations.

The use of FLARM is limited to prompting additional crew actions in accordance with the rules of the air to try to acquire a visual contact with surrounding traffic and/or obstacles.

The information provided by FLARM shall not be displayed by an instrument that is used to provide information that is required by airworthiness or operational rules.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS to include, at least, the following:

- description of the system, its operating modes and its functionality, and information about interoperable systems;
- limitations, warnings and placards, at least, for the following:
 - ♦ 'For situational awareness only'
 - ♦ 'Use in day VFR only' for aircraft which are approved for operations beyond day VFR;
- the normal and emergency operating procedures; and
- instructions for carrying out software and database updates.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

Note: FLARM® Technology Ltd has published instructions for continuing airworthiness in document FTD-073 'INSTRUCTIONS FOR CONTINUED AIRWORTHINESS'.

6. Release to service

The first installation of SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

The pilot-owner may exchange an already installed FLARM unit for another FLARM unit under the following conditions:

- the new FLARM unit is installed in the same location;

Huomautus: Laitteen valmistajan FLARM-tunnustuksen on koskettava yleistä yhteensopivuutta ja digitaalisia tiedonsiirtoliitäntöjä sekä tietoturvalisäusnäkökohtia, jos viimeksi mainittu on sovellettavissa.

- Laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana. katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A
- Asennus ja huolto noudatta valmistajan antamia ohjeita.
Huomautus: FLARM® Technology Ltd on julkaissut yleiset ohjeet jatkuvasta lentokelpoisuudesta (katso FTD-073).

- Asennuksen koelento suoritetaan asennuksen tyydyttävän antennin peiton arvioimiseksi ja mahdollisten rajoitusten tunnistamiseksi analysoimalla sisäänrakennetun lennonrekisteröinnin tiedot FLARM® Technology Ltd:n 'FLARM Range Analyzer' -työkalulla (saatavilla osoitteessa www.flarm.fi). Lisäksi roottorialukseen asennettaessa tämän asennuksen tarkistuslennon tulee myös varmistaa, että FLARM-laitteen asennus ei aiheuta liiallista tärinää. Katso ohjeita CS STAN.48:sta luvussa A.

4. Rajoitukset

FLARM®-pohjaista järjestelmää ei voida käyttää korvaamaan mitään törmäyksenestolaitetta, joka on EU AIR OPS -säännöissä määrätty aiotua toimintaa varten.

Jos ilma-aluksella on hyväksytty NVIS/NVG:t, muutosta ei voida pitää SC:nä.

Kaikki FLARM®-laitteen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa. Näihin on sisällyttävä määräajoin suoritettavat laiteohjelmisto- ja tietokantapäivitykset, jotka on määritelty ICA:ssa (Instructions for Continuing Airworthiness).

Muiden roottorialusjärjestelmien tuottamat hälytykset, jotka vaativat välittömämpiä toimia, ovat etusijalla FLARM-laitteistojen tuottamiin hälytyksiin nähden.

FLARM:n käyttö rajoittuu ohjaamaan miehistön lisätoimia lentosääntöjen mukaisesti yrittääkseen saada visuaalisen kontaktin ympäröivään liikenteeseen ja/tai esteisiin.

FLARM:n toimittamia tietoja ei saa näyttää laitteella, jota käytetään antamaan lentokelpoisuus- tai toimintasääntöjen edellyttämiä tietoja.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä siten, että se sisältää ainakin seuraavat:

- kuvaus järjestelmästä, sen toimintatavoista ja toiminnoista sekä tiedot yhteentoimivista järjestelmistä;
- rajoitukset, varoitukset ja kyltit, vähintään seuraavista asioista:
 - ♦ 'Vain tilannetietoisuuden parantamiseen'
 - ♦ 'Vain päivä VFR käyttöön' ilma-aluksille, jotka on hyväksytty käytettäväksi myös muuhun kuin päivä-VFR käyttöön;
- normaalit ja hätätilannetoimenpiteet; ja
- ohjeet tietokoneohjelmien ja tietokantojen päivittämiseksi.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Huomautus: FLARM® Technology Ltd on julkaissut ohjeet jatkuvasta lentokelpoisuudesta asiakirjassa FTD-073 'OHJEET JATKUVAAN LENTOKelpoisuudesta'.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tämän SC:n ensimmäisestä asennuksesta huoltotodistetta ilma-alukselle.

Omistajahuoltaja voi vaihtaa jo asennetun FLARM-yksikön toiseen FLARM-yksikköön seuraavin ehdoin:

- uusi FLARM-yksikkö on asennettu samaan paikkaan;

But!

Mutta!

- the new FLARM unit is identical to the exchanged unit, or the installation instructions from FLARM® Technology Ltd foresee the possibility of an exchange of one FLARM unit for another with the same form and fit.
- uusi FLARM-yksikkö on identtinen vaihdetun yksikön kanssa tai FLARM® Technology Ltd:n asennusohjeissa on mahdollisuus vaihtaa yksi FLARM-yksikkö toiseen, jolla on sama muoto ja istuvuus.

Standard Change CS-SC052d

INSTALLATION OF GNSS EQUIPMENT

1. Purpose

This SC is for the installation of GNSS equipment to enhance situational awareness. This could also include GNSS based moving map functions.

This SC does not include the installation of external antennas. (see CS-SC004(), which may be applied concurrently).

For installations that also provide voice communications functionality and/or navigation capability CS-SC052() may be applied concurrently with CS-SC001(), and/or CS-SC006() and/or CS-SC056.

CS-SC052() may be applied concurrently with CS-SC005() and/or CS-SC057(). In such cases, the position information delivered by the GNSS equipment shall implement the respective requirements from CS-SC005() and/or CS-SC057() for the GNSS equipment.

Furthermore, this SC does not cover the connection of the GNSS equipment to any kind of AFCS or to a required system, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to .

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft;
- rotorcraft that meet all the following conditions:
 - have a MTOM of 3 175 kg or less;
 - are certified for a maximum passenger seating configuration of 9 passengers or fewer;
 - are not approved for Category A (CAT A), or equivalent to CAT A, operations;
- ELA2 aircraft.

This SC can be used to install or exchange an electronic conspicuity (EC) function or device in the following cases:

- VFR installations, including night VFR;
- exchange of an existing electronic conspicuity (EC) function or device on an IFR aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- For VFR use only: FAA Advisory Circular AC 20-138D, including Change 1 and Change 2, Appendix 6, with the exception of paragraphs A6-4.c and A6-4.f.,
- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 1 and 2; and
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapters 11 and 12 or ASTM F2639-18 or subsequent revisions..

Additionally, the following conditions apply:

- For the GNSS receiver:
 - When used as a position source for Configurations 1 and 2 of CS-SC005(), the GNSS in this SC shall be installed with an EASA Form 1. When used as a position source for Configuration 3 of CS-SC005(), the GNSS in this SC is eligible for installation without an EASA Form 1. Additionally, all the conditions for the GNSS receiver in CS-SC005() apply. Finally, the GNSS manufacturer shall indicate compatibility for concurrent installation of the GNSS receiver with CS-SC005().
 - When the GNSS in this SC is installed concurrently with CS-SC057(), all the conditions for 'aircraft position' contained in CS-SC057() apply. These conditions include provisions for the installation with or without an EASA Form 1. Additionally, the GNSS manufacturer shall indicate compatibility for concurrent installation of the GNSS receiver with CS-SC057().
 - In all other cases, the GNSS in this SC is eligible for installation without an EASA Form 1.

Vakiomuutos CS-SC052d

GNSS JÄRJESTELMÄN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa GNSS laitteiston asennuksen tilannetietoisuuden parantamiseksi. Näihin voi sisältyä liikkuva karttapohja (moving-map) toiminnot.

Tämä SC ei sisällä ulkoisen antennin asennusta. (katso CS-SC004, joka voidaan toteuttaa samanaikaisesti).

Asennuksissa, jotka tarjoavat myös puheviestintätoimintoja ja/tai navigointiominaisuuden, CS-SC052() voidaan käyttää samanaikaisesti CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056() kanssa.

CS-SC052() voidaan käyttää samanaikaisesti CS-SC005() ja/tai CS-SC057() kanssa. Tällaisissa tapauksissa GNSS-laitteiston toimittamien sijaintitietojen on täytettävä GNSS-laitteiden CS-SC005()- ja/tai CS-SC057()-vaatimukset.

Tämä SC ei myöskään kata GNSS-laitteiden kytkemistä mihinkään AFCS:ään tai vaadittuun järjestelmään, kuten EASA:n perusasetuksessa on määriteltä, esim. tyypisuuritelman arvioinnissa tai käytösaännöissä vaadittu.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy:

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita;
- helikopterit, jotka täyttävät kaikki seuraavat ehdot:
 - ♦ joiden MTOM on 3 175 kg tai vähemmän;
 - ♦ on sertifioitu enintään 9 matkustajalle;
 - ♦ ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) tai vastaavan CAT A:n toimintaan;
- ELA2 lentokone.

Tätä SC:tä voidaan käyttää elektronisen näkyvyystoiminnon (EC) tai laitteen asentamiseen tai vaihtamiseen seuraavissa tapauksissa:

- VFR-laitteistot, mukaan lukien yö-VFR;
- olemassa olevan elektronisen näkyvyyden (EC) toiminnon tai laitteen vaihto IFR-lentokoneessa.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat normit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- Vain VFR-käyttöön: FAA:n ohje AC 20-138D, mukaan lukien muutokset 1 ja muutos 2, liite 6, lukuun ottamatta kohtia A6-4.c ja A6-4.f;
- FAA ohje AC 43.13-2B Chapters 1 ja 2; ja
- FAA ohje AC 43.13-1B Chapters 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio..

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- GNSS-vastaanotin:
 - ♦ Kun sitä käytetään sijaintilähteenä CS-SC005(:n) kokoonpanoissa 1 ja 2, tämän SC:n GNSS on asennettava EASA-lomakkeen 1 kanssa. Kun sitä käytetään sijaintilähteenä CS-SC005(:n) konfiguraatiolle 3, GNSS Tässä SC:ssä voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta. Lisäksi kaikki CS-SC005() GNSS-vastaanottimen ehdot ovat voimassa. Lopuksi GNSS-valmistajan on ilmoitettava yhteensopivuus GNSS-vastaanottimen samanaikaisen asennuksen yhteydessä CS-SC005().
 - ♦ Kun tämän SC:n GNSS asennetaan samanaikaisesti CS-SC057():n kanssa, kaikki CS-SC057():n ilma-aluksen sijainnin ehdot ovat voimassa. Näihin ehtoihin sisältyy asennusta koskevia määräyksiä EASA-lomakkeella 1 tai ilman sitä. Lisäksi GNSS-valmistajan on ilmoitettava yhteensopivuus GNSS-vastaanottimen samanaikaisen asennuksen yhteydessä CS-SC057().
 - ♦ Kaikissa muissa tapauksissa tämän SC:n GNSS voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.

- The design of the equipment installation must take into account crashworthiness, the arrangement and visibility of the installation, and it should not interfere with any other equipment, the jettison of the canopy or the emergency exit;
- Data connectivity between the GNSS installed equipment and other equipment which is:
 - ♦ required by the TCDS, AFM or POH;
 - ♦ required by other applicable requirements such as those for operations and airspace, or
 - ♦ mandated by the respective MEL, if this exists,
 is not allowed unless the GNSS equipment that is being installed is explicitly listed by its manufacturer as compatible equipment to which the other equipment can be connected;

Note: The GNSS equipment manufacturer declares overall compatibility and digital communication interfaces.

This includes compatibility for concurrent installation with CS-SC005() and/or CS-SC057(), if applicable.

- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; refer to CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The instrument does not introduce any glare or reflections that could interfere with the pilot's vision. This condition applies to the instrument for all operations for which certification is requested.
- The equipment must be installed and tested in accordance with the equipment manufacturer instructions.

4. Limitations

- When this SC is installed concurrently with CS-SC005() and/or CS-SC057(), the respective limitations from Section 4 of CS-SC005() and/or CS-SC057() apply. When this SC is installed concurrently with CS-SC001() and/or CS-SC006() and/or CS-SC056(), the respective limitations from Section 4 of CS-SC001() and/or CS-SC006() and/or CS-SC056() apply. In other cases, the following limitation applies: the system is to be used for situational awareness only.
- The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. from VFR to IFR).
- All the relevant integrated databases (e.g. for charts) must be current.
- In the case of aircraft that are approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered a SC.
- Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

The AFMS shall, at least, contain:

- a description of the system, its operating modes and its functionality;
- a section that states the following:
 - ♦ instructions listed in Section 5 of CS-SC001() and/or CS-SC006() and/or CS-SC056() when this SC is installed concurrently with CS-SC001() and/or CS-SC006() and/or CS-SC056(); and/or
 - ♦ instructions listed in Section 5 of CS-SC005() and/or CS-SC057() when this SC is installed concurrently with CS-SC005() and/or CS-SC057(); or
 - ♦ in other cases, a limitation like 'This equipment is to be used for situational awareness only'; and
- the normal and emergency operating procedures.

Amend the maintenance manual with instructions for carrying out software and database updates.

Amend the ICAs to establish:

- instructions listed in Section 5 of CS-SC001() and/or CS-SC006() and/or CS-SC056() when this SC is installed concurrently with CS-SC001() and/or CS-SC006() and/or CS-SC056(); and/or

- Laiteasennuksen suunnittelun on huomioitava onnettomuusturvallisuus, asennuksen järjestely ja näkyvyyden säilyminen, häiriöttömyys kaikkiin muihin laitteisiin nähden, kuomun pakkolaukaisu tai hätäpoistuminen.
- asennettavan laitteen ja muiden laitteiden välillä olevan tietoväylän/kanavan on oltava:

- ♦ TCDS, AFM tai POH vaatimusten mukainen;
 - ♦ muiden soveltuvien vaatimusten mukainen, kuten operointi tai ilmatilan edellytykset; tai
 - ♦ nimetty minimivarusteluettelossa (MEL), jos MEL on.
- ei ole sallittu, ellei asennettava GNSS-laite ole valmistajan nimenomaisesti luetellut yhteensopivia laitteita, joihin muut laitteet voidaan liittää;

Huomautus: GNSS-laitteiden valmistaja ilmoittaa yleisen yhteensopivuuden ja digitaaliset tietoliikenneliitännät. Tämä sisältää yhteensopivuuden samanaikaiseen asennukseen CS-SC005() ja/tai CS-SC057() kanssa, jos mahdollista.

- laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana.
- Mittari ei luo mitään heijastuksia joka voisi vaikuttaa ohjaajan näköön. Tämä koskee kaikkia niitä olosuhteita joihin tyypipihvyksyntä sallii ilma-alusta käytettävän.
- laite on asennettava ja testattava laitteen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

4. Rajoitukset

- Kun tämä SC asennetaan samanaikaisesti CS-SC005() ja/tai CS-SC057() kanssa, CS-SC005() ja/tai CS-SC057() luvun 4 vastaavat rajoitukset ovat voimassa. Kun tämä SC asennetaan samanaikaisesti CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056(), vastaavat rajoitukset osasta 4 CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056() sovelletaan. Muissa tapauksissa pätee seuraava rajoitus: järjestelmää saa käyttää vain tilannetietoisuuteen.
- Laitteen asennusta ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimitarajoitusten laajentamiseksi (esim VFR:stä IFR:ään);
- Kaikki sisäänrakennetut tietokannat (esim kartat) on oltava ajan tasalla;
- Jos ilma-alus on hyväksytty NVIS/NVG toimintaan, tätä SC:tä ei voi soveltaa.
- Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsi kirjat

AFMS:n on sisällettävä vähintään:

- laitteiston kuvauksen, toiminta tilat ja toiminnot;
- rajoitukset osa jossa vähintään seuraava asia:
 - ♦ CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056() osiossa 5 luetellut ohjeet, kun tämä SC asennetaan samanaikaisesti CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056(); ja tai
 - ♦ CS-SC005() ja/tai CS-SC057() osiossa 5 luetellut ohjeet, kun tämä SC asennetaan samanaikaisesti CS-SC005() ja/tai CS-SC057() kanssa; tai
 - ♦ muissa tapauksissa rajoitus, kuten "Tätä laitetta saa käyttää vain tilannetietoisuuteen"; ja
- normaalit ja hätätilannetoimenpiteet.

Päivitä huolto ohjeet ohjeilla ohjelmiston ja tietokannan päivittämisestä.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet:

- CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056() osiossa 5 luetellut ohjeet, kun tämä SC asennetaan samanaikaisesti CS-SC001() ja/tai CS-SC006() ja/tai CS-SC056(); ja tai

- instructions listed in Section 5 of CS-SC005() and/or CS-SC057() when this SC is installed concurrently with CS-SC005() and/or CS-SC057(); or
- in other cases, maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pPilot-owner.

- CS-SC005() ja/tai CS-SC057() osiossa 5 luetellut ohjeet, kun tämä SC asennetaan samanaikaisesti CS-SC005() ja/tai CS-SC057() kanssa; tai
- muissa tapauksissa huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja aikavälit tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC053c**INSTALLATION OF RADIO MARKER RECEIVING EQUIPMENT****1. Purpose**

Installation or exchange of Radio Marker Receiving equipment.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not [complex motor-powered aircraft](#), rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft with the ADF equipment not connected to an integrated FMS navigation system, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Additionally, the following conditions apply:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-2C35d, or a later amendment, or equivalent standards;
- the equipment has the same functionality, is installed in the same location, and is compatible with the existing installation (i.e. approval grandfathered under Regulation (EU) No 748/2012), as well as with the connections to the existing flight management/navigation systems;
- equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.;
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft.

In the case of rotorcraft approved for NVISs, the change cannot be considered a SC.

In the case of rotorcraft, the ADF equipment cannot be connected to the AFCS or to an integrated FMS navigation system.

5. Manuals

Amend the AFM with an [AFMS](#) that contains or references the relevant equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC053c**RADIO MARKER VASTAANOTTOLAITTEEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Radio marker vastaanottolaitteiston asennus tai vaihto.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole [vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia](#), helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO-2C35d tai uudemmalla tai vastaavan mukaisesti;
- laitteistolla on samat toiminnot, se on asennettu samaan paikkaan ja se on yhteensopiva olemassa olevan asennuksen (eli asetuksen (EU) N:o 748/2012 mukaisen hyväksynnän) sekä olemassa olevien lennonhallinta-/navigointijärjestelmien yhteyksien kanssa. ;
- laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana. katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Asennettua laitetta ei voida hyödyntää kyseisen ilma-aluksen operointimahdollisuuksien laajentamiseen.

Kun kyse on helikopterista joka on hyväksytty NVIS toimintaan, tätä SC:tä ei voida käyttää ohjaamon käyttölaitteiden/paneelien asentamiseen. Helikopterissa ADF-laitetta ei saa yhdistää AFCS:ään tai integroituun FMS-navigointijärjestelmään.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC054b**EXCHANGE OF DISTANCE-MEASURING EQUIPMENT (DME)****1. Purpose**

Exchange of DME operating within the radio frequency range of 960-1215 MHz. This SC does not include installation of antennas.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes not being **complex motor-powered aircraft**, rotorcraft not being complex motor-powered aircraft and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Additionally, the following applies:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-2C66b, or later amendment, or equivalent;
- the equipment has the same functionality, is installed at the same location, and is compatible with the existing installation;
- the equipment is compatible with connections to existing flight management/navigation systems;
- the equipment is qualified for the environmental conditions to be expected during normal operation; and
- instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

The equipment installation cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft.

In the case of rotorcraft approved for NVIS, if cockpit panels are to be inserted, the change cannot be considered an SC.

5. Manuals

Amend AFM with **AFMS** containing or referencing the relevant equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICA to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for release to service by the Pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC054b**DME LAITTEEN VAIHTO****1. Tarkoitus**

DME:n joka toimii taajuusalueella 960-1215 MHz vaihto. Tämä SC ei sisällä antennin asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO 2C66b tai uudemman tai vastaavan mukaisesti;
- laitteella on samat toiminnot, asennetaan samaan paikkaan, ja on yhteensopiva olemassa olevan asennuksen kanssa;
- laite on yhteensopiva kytkettäväksi asennettujen lennonhallinta/suunnistusjärjestelmien kanssa;
- laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana; ja
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Asennettua laitetta ei voida hyödyntää kyseisen ilma-aluksen operointimahdollisuuksien laajentamiseen.

Kun kyse on helikopterista joka on hyväksytty NVIS toimintaan, SC:tä ei voida käyttää ohjaamon käyttölaitteiden/paneelien asentamiseen.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM **AFMS**:llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC055c**EXCHANGE OF ADF EQUIPMENT****1. Purpose**

Exchange of ADF equipment. This SC does not include installation of antennas.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not [complex motor-powered aircraft](#), rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft with the ADF equipment not connected to an integrated FMS navigation system, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standard contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Additionally, the following conditions apply:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-2C41d, or a later amendment, or equivalent standards;
- the equipment has the same functionality, is installed in the same location, and is compatible with the existing installation (i.e. approval grandfathered under Regulation (EU) No 748/2012), as well as with the connections to the existing flight management/navigation systems;
- equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.;
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft.

In the case of rotorcraft approved for NVISs, the change cannot be considered an SC.

In the case of rotorcraft, the ADF equipment cannot be connected to an AFCS or to an integrated FMS navigation system.

5. Manuals

Amend the AFM with an [AFMS](#) that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC055c**ADF LAITTEEN VAIHTO****1. Tarkoitus**

ADF laitteen vaihto. Tämä SC ei sisällä antennin asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole [vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia](#), helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja joissa ADF ei ole kytketty intergroituun FMS suunnistusjärjestelmään, ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO 2C41d tai uudemman tai vastaavan mukaisesti;
- laitteella on samat toiminnot, asennetaan samaan paikkaan, ja on yhteensopiva olemassa olevan asennuksen kanssa (eli hyväksyntä isoisän oikeudella säännöksen EU 748/2012 pohjalta), ja liitännät olemassa oleviin lennon valvonta/suunnistus järjestelmiin;
- laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Asennettua laitetta ei voida hyödyntää kyseisen ilma-aluksen operointimahdollisuuksien laajentamiseen.

Kun kyse on helikopterista joka on hyväksytty NVIS toimintaan, tätä SC:tä ei voida käyttää ohjaamon käyttölaitteiden/paneelien asentamiseen. Kun kyse helikopterista, ohjelmistoja (SW) tai lentokoneen elektroniikkaa (AEH) ei pidä ladata eikä analoogisia mittareita saa vaihtaa digitaalisilla mittareilla tai monitoimi näyttöllä (MFD).

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC056c**INSTALLATION OF VOR EQUIPMENT****1. Purpose**

This SC is for the installation of VOR equipment, including the localiser/glideslope indicator and converter. This SC does not include the installation of antennas.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are being **complex motor-powered aircraft**, rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft with the VOR equipment not connected to an AFCS or an integrated FMS navigation system, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standard contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Additionally, the following conditions apply:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-2C40c, or a later amendment, or equivalent standards;
- the equipment has the same functionality, is installed in the same location, and is compatible with the existing installation; alternatively, the installation of the equipment does not need the relocation of a required equipment, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules;
- the equipment is compatible with the connections to the existing flight management/navigation systems;
- the equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; refer to CS STAN.42 in Subpart A for guidance;
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft.

In the case of rotorcraft approved for NVISs, the change cannot be considered a SC.

In the case of rotorcraft, the VOR equipment cannot be connected to an AFCS or to an integrated FMS navigation system.

5. Manuals

Amend the AFM with an **AFMS** that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC056c**VOR LAITTEEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

VOR laitteen vaihto, mukaanlukien suuntasäde/liukupolku näytöt ja muuntimet. Tämä SC ei sisällä antennin asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja joissa VOR ei ole kytketty ADCS järjestelmään ylätasoon moodein ja integroitu FMS suunnistysjärjestelmään, ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO 2C40c tai uudemman tai vastaavan mukaisesti;
- laitteistolla on samat toiminnot, se on asennettu samaan paikkaan ja se on yhteensopiva olemassa olevan asennuksen kanssa; Vaihtoehtoisesti laitteiden asentaminen ei edellytä vaadittujen laitteiden siirtämistä EASA:n perusasetuksen mukaisesti, esim. vaaditaan tyyppi-suunnitelman arvioinnissa tai käytössänsä;
- laite on yhteensopiva kytkettäväksi asennettujen lennon hallinta/suunnistusjärjestelmien kanssa;
- laite soveltuu normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42:sta luvussa A;
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Asennettua laitetta ei voida hyödyntää kyseisen ilma-aluksen operointimahdollisuuksien laajentamiseen.

Kun kyse on helikopterista joka on hyväksytty NVIS toimintaan, SC:tä ei voida käyttää ohjaamon käyttölaitteiden/paneelien asentamiseen.

Kun kyse helikopterista, ohjelmistoja (SW) tai lentokoneen elektroniikkaa (AEH) ei pidä ladata eikä analoogisia mittareita saa vaihtaa digitaalisilla mittareilla tai monitoimi näyttöllä (MFD).

5. Käsikirjat

Päivitä AFM **AFMS**:llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC057a

INSTALLATION OF AN ELECTRONIC CONSPICUITY (EC) FUNCTION

1. Purpose

This SC is for the installation of an electronic conspicuity (EC) function or device to support airborne traffic awareness, and optionally user awareness of obstacles.

Note 1: This SC introduces the concept of a function in order to enable its embodiment into another device. Section 3 describes the specific conditions for such an embodiment.

Note 2: As with any SC, this SC does not apply to portable electronic devices. In particular, simultaneous ADS-B OUT transmissions from the same aircraft (e.g. installed and portable ADS-B OUT), if not specifically processed by the ground system, generally have a negative impact on ATS.

Note 3: The installation of an EC function in accordance with this SC does not automatically ensure compliance with point SERA.6005(c) that requires manned aircraft that operate as uncontrolled traffic in U-space to be electronically conspicuous to U-space service providers.

The installation of a device that integrates FLARM® technology in a manner different from the conditions described in CS-SC051() might be performed using this SC. For example, the installation of a device that emits outside the aeronautical frequency band, on a frequency other than FLARM, and receives FLARM transmissions, could be performed using this SC.

The installation of an electronic conspicuity (EC) function or device may include an integrated antenna and/or an external antenna with the conditions specified in this SC. External antennas can be installed according to CS-SC004a.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft;
- rotorcraft that meet all the following conditions:
 - have an MTOM of 3 175 kg or less;
 - are certified for a maximum passenger seating configuration of 9 passengers or fewer;
 - are not approved for Category A (CAT A), or equivalent to CAT A, operations;
- ELA2 aircraft.

This SC can be used to install or exchange an electronic conspicuity (EC) function or device in the following cases:

- VFR installations, including night VFR;
- exchange of an existing electronic conspicuity (EC) function or device on an IFR aircraft.

This SC covers the installations of equipment which is not already described in another specific SC.

Transponder-based 1090-MHz extended squitter ADS-B transmitters are the only devices within the aeronautical frequency band for which the technical conditions to obtain a radio licence are harmonised across the EU Member States. This harmonisation excludes 1090-MHz non-transponder devices (NTDs) and UAT devices. The 978-MHz frequency for UAT emitters, although used for ECElectronic conspicuity (EC) function or devices in other countries or continents (such as in the USA), is currently not standardised in the EU. ETSO-C157b states that UAT is not approved for unrestricted usage across the EU. National regulations apply and UAT may only be operated in some EU Member States. This means that the usage conditions for the 978-MHz frequency are specific to each EU Member State, and that such usage may be prohibited in some EU Member States.

3. Acceptable methods, techniques and practices

Vakiomuutos CS-SC057a

ELEKTRONISEN NÄKYVYYSEN TOIMINNON ASENTAMINEN (EC)

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu elektronisen näkyvyyden (EC) toiminnon tai laitteen asentamiseen, joka tukee lentoliikenteen tietoisuutta ja valinnaisesti käyttäjien tietoisuutta esteistä.

Huomautus 1: Tämä SC esittelee toiminnon käsitteen, jotta sen suoritustuoto voidaan ottaa käyttöön toisessa laitteessa. Osassa 3 kuvataan tällaisen suoritustuodon erityisehdot.

Huomautus 2: Kuten kaikki SC:t, tämä SC ei koske kannettavia elektronisia laitteita. Erityisesti saman lentokoneen samanaikaisilla ADS-B OUT -lähetyksillä (esim. asennettu ja kannettava ADS-B OUT), jos maajärjestelmä ei niitä erityisesti käsittele, on yleensä negatiivinen vaikutus ATS:ään.

Huomautus 3: Tämän SC:n mukaisen EY-toiminnon asentaminen ei automaattisesti takaa kohdan SERA.6005(c) noudattamista, joka edellyttää, että miehitetyt ilma-alukset, jotka toimivat valvomattomana liikenteenä U-avaruudessa, ovat sähköisesti havaittavissa U-avaruuden palveluntarjoajille.

Laitteen asentaminen, joka integroi FLARM®-tekniikan eri tavalla kuin CS-SC051() -kohdassa kuvatut ehdot, voidaan suorittaa tällä SC:llä. Esi-merkiksi sellaisen laitteen asennus, joka lähettää ilmailun taajuuskaistan ulkopuolella muulla taajuudella kuin FLARM ja vastaanottaa FLARM-lähetyksiä, voidaan suorittaa tällä SC:llä.

Elektronisen näkyvyyden (EC) toiminnon tai laitteen asennus voi sisältää integroidun antennin ja/tai ulkoisen antennin tässä SC:ssä määritellyin ehdoin. Ulkoiset antennit voidaan asentaa CS-SC004a:n mukaan.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC soveltuu:

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita;
- helikopterit, jotka täyttävät kaikki seuraavat ehdot:
 - joiden MTOM on 3 175 kg tai vähemmän;
 - on sertifioitu enintään 9 matkustajalle;
- ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) tai vastaavan CAT A:n toimintaan;
- ELA2 ilma-alus.

Tätä SC:tä voidaan käyttää elektronisen näkyvyysoiminnon (EC) tai laitteen asentamiseen tai vaihtamiseen seuraavissa tapauksissa:

- VFR-laitteistot, mukaan lukien yö-VFR;
- olemassa olevan elektronisen näkyvyyden (EC) toiminnon tai laitteen vaihto IFR-lentokoneessa.

Tämä SC kattaa laitteiden asennukset, joita ei ole jo kuvattu toisessa erityisessä SC:ssä.

Transponderipohjaiset 1090 MHz:n laajennettu squitter ADS-B-lähettilimet ovat ilmailun taajuuskaistan ainoita laitteita, joiden radioluvan saamisen tekniset ehdot on yhdenmukaistettu EU:n jäsenvaltioissa. Tämä yhdenmukaistaminen ei sisällä 1090 MHz:n ei-transponderilaitteita (NTD) ja UAT-laitteita. Vaikka UAT-lähettimien 978 MHz:n taajuutta käytetään ECElectronic Conspicuity (EC) -toimintoon tai laitteisiin muissa maissa tai mantereilla (kuten Yhdysvalloissa), sitä ei tällä hetkellä ole standardoitu EU:ssa. ETSO-C157b18 toteaa, että UAT:ta ei ole hyväksytty rajoittamattomaan käyttöön kaikkialla EU:ssa. Kansalliset määräykset ovat voimassa ja UAT:ta saa käyttää vain joissakin EU:n jäsenvaltioissa. Tämä tarkoittaa, että 978 MHz:n taajuuden käyttöehdot ovat kullekin EU:n jäsenvaltiolle omat ja että tällainen käyttö saattaa olla kiellettyä joissakin EU:n jäsenvaltioissa.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

See external leaflet for Acceptable methods, techniques and practices.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

In the case of aircraft approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered a SC.

This SC cannot generally be used to extend the operational capability of the specific aircraft. However, this does not preclude the installation of another SC that enhances operations. One typical example is the concurrent installation of a Mode S transponder according to CS-SC002c conditions.

The outputs of the EC function or device provide traffic indications. The information generated by the EC function or device can be presented visually, audibly, or both visually and audibly, to provide pilots with information on other nearby traffic. The outputs of the EC function or device must not be input to an AFCS or to any system required by airworthiness or operational rules.

The ECElectronic conspicuity (EC) function or device must NOT give any advice on how to avoid traffic.

The installed ECElectronic conspicuity (EC) function or device must not generate alerts that override other alerts generated by other rotorcraft systems that need more immediate crew action.

The use of an ECElectronic conspicuity (EC) function or device is limited to prompting an additional visual scan for traffic and/or obstacles displayed by the EC function.

For IFR aircraft, a display installed as part of this SC can only replace an existing display that is not required for the specific operation.

All the relevant integrated databases (e.g. for obstacles) must be current.

5. Manuals

Amend the aircraft maintenance manual (AMM) with instructions for carrying out software and database updates.

Amend the AFM with an AFMS to include information stating 'For airborne traffic awareness and obstacle situational awareness only (as applicable)' or similar information, together with any necessary operating instructions, procedures or limitations. Instructions should remind operators to regularly update obstacle databases.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Katso hyväksytyt menetelmät, tekniikat ja käytännöt ulkoisesta liitteestä.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

NVIS/NVG:ille hyväksytyjen ilma-alusten osalta muutosta ei voida pitää SC:nä.

Tätä SC:tä ei yleensä voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen. Tämä ei kuitenkaan estä toisen toimintaa tehostavan SC:n asentamista. Yksi tyypillinen esimerkki on Mode S -transponderin samanaikainen asennus CS-SC002c-ehdotuksen mukaisesti.

EC-toiminnon tai laitteen lähdöt antavat liikennetietoja. EC-toiminnon tai laitteen tuottamat tiedot voidaan esittää visuaalisesti, kuuluvasti tai sekä visuaalisesti että kuultavissa, jolloin lentäjät saavat tietoa muusta lähiliikenteestä. EY-toiminnon tai -laitteen lähtöjä ei saa syöttää AFCS:ään tai mihinkään lentokelpoisuus- tai toimintasääntöjen edellyttämään järjestelmään.

ECElectronic Conspicuity (EC) -toiminto tai laite EI saa antaa neuvoja liikenteen välttämiseksi.

Asennettu ECElectronic Conspicuity (EC) -toiminto tai -laite ei saa tuottaa hälytyksiä, jotka ohittavat muut hälytykset, jotka ovat peräisin muista roottorialusjärjestelmistä, jotka vaativat miehistön välitöntä toimintaa.

ECElectronic Conspicuity (EC) -toiminnon tai -laitteen käyttö rajoittuu EC-toiminnon näyttämään ylimääräiseen visuaaliseen liikenteen ja/tai esteiden etsimiseen.

IFR-lentokoneiden osalta tämän SC:n osana asennettu näyttö voi korvata vain olemassa olevan näytön, jota ei vaadita kyseiseen toimintaan.

Kaikkien asiaankuuluvien integroitujen tietokantojen (esim. esteitä var-ten) on oltava ajan tasalla.

5. Käsikirjat

Muuta lentokoneen huoltokäsikirjaa (AMM) ohjeilla ohjelmisto- ja tietokantapäivitysten suorittamisesta.

Muuta lentokäsikirjaa AFMS:llä siten, että se sisältää tiedot, joissa mainitaan "Vain lentoliikenteen tietoisuus ja estetilannetietoisuus (tarvittaessa)" tai vastaavat tiedot sekä tarvittavat toimintaohjeet, menettelyt tai rajoitukset. Ohjeissa tulee muistuttaa käyttäjiä päivittämään estetietokannat säännöllisesti.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC058a

INSTALLATION OF TRAFFIC AWARENESS BEACON SYSTEM (TABS) EQUIPMENT

1. Purpose

Installation of TRAFFIC AWARENESS BEACON SYSTEM (TABS).

TABS equipment are intended for voluntary equipage on aircraft not required to carry a transponder or automatic dependent surveillance - broadcast (ADS-B) equipment. This SC does not qualify the TABS equipment installation to meet the transponder or ADS-B requirements defined in European Commission Implementing Regulations (EU) No 1206/2011 and (EU) No 1207/2011, therefore, this TABS installation is not sufficient to fly into transponder mandatory zones (TMZ). Additional requirements may apply, ref to CS-SC002b or later amendment.

The installation of a TABS will enable an aircraft to be visible to air navigation service providers and other aircraft equipped with:

- traffic advisory system (TAS); or
- traffic alert and collision avoidance system I (TCAS I); or
- traffic alert and collision avoidance system II (TCAS II); or
- ADS-B IN capability.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes not being complex motor-powered aircraft, rotorcraft not being complex motor-powered aircraft and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapters 1 and 2.

Additionally, the following applies:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-C199
- The design of the equipment installation must take into account crashworthiness, arrangement and visibility, interferences with other equipment, the canopy jettison and the emergency exit;
- The design of the equipment installation must take into account the structural integrity of the instrument panel or any other attachment point. Special consideration is necessary for equipment installed at a location behind the occupant(s);
- data connectivity with the TABS equipment and other equipment which is:
 - ♦ required by TCDS, AFM or POH; or
 - ♦ required by other applicable requirements such as those for operations and airspace; or
 - ♦ mandated by the respective minimum equipment list (MEL), if this exists, is not allowed unless the TABS is explicitly listed by its manufacturer as compatible equipment to be connected to;
- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation;
- Instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

4. Limitations

- Any limitation defined by the manufacturer of the TABS equipment.
- ADS-B IN information, if provided, is for situational awareness only.
- In case a Mode A/C/S Transponder system is already installed in the aircraft, the TABS equipment cannot be installed using CS-STAN.

5. Manuals

The AFMS shall, at least, contain:

- the system description, operating modes and functionality;
- the normal and emergency operating procedures;

Vakiomuutos CS-SC058a

LIIKENNE TIETOISUUDEN MAJAKKA LAITTEISTON ASENNUS

1. Tarkoitus

Liikenne tietoisuuden majakka laitteiston (TABS) asennus

TABS laitteisto on tarkoitettu vapaaehtoiseksi laitteistoksi ilma-aluksille, joilta ei edellytetä transponderia tai ADS-B laitteistoa. Tämän SC avulla ei voida hyväksyttää TABS laite jotta se täyttäisi (EU) no 1206/2011 tai (EU) no 1207/2011 vaatimukset transponderista tai ADS-B laitteista. Täten tämä TABS asennus ei ole riittävä jotta tämän avulla voisi lentää transponderi pakko alueelle (TMZ). Lisäksi muitakin vaatimuksia voi tulla sovellettaviksi, ref CS-SC002b tai uudempi muutos.

TABS asennuksen avulla ilma-alus tulee näkyväksi lennonjohdolle ja muille ilma-aluksille, jotka on varustettu:

- TAS järjestelmällä; tai
- liikenteen varoitus ja törmäyksen esto järjestelmällä I (TCAS I); tai
- liikenteen varoitus ja törmäyksen esto järjestelmällä II (TCAS II); tai
- kun ilma-aluksella on ADS-B IN kyky.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 1 ja 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO199 mukaisesti;
- Laitteen asennuksen suunnittelussa on otettava huomioon onnettomuustilanne, asennuspaikka ja näkyvyys, muiden laitteiden käyttö, kuomun pakkolaukaisu ja hätäpoistuminen;
- Laitteen asennuksen suunnittelussa on otettava huomioon mittaritaulun tai muiden kiinnityspisteiden rakenteellinen kestävyys. Erityisesti jos laite joudutaan asentamaan ihmisten takapuolelle;
- TABS laitteen ja muiden laitteiden välinen tiedonsiirto, joita:
 - ♦ edellytetään TCDS, AFM tai POH:ssa; tai
 - ♦ edellytetään muista sovellettavissa vaatimuksissa kuten toimintasäännöissä tai ilmatilan käytöstä; tai
 - ♦ sovellettava minimivarustelu (MEL) edellyttää, jos on, joka edellyttää että TABS on erikseen nimetty sellaiseksi joka saadaan kytkeä toiseen laitteeseen;
- Laite on soveltuva normaalitoiminnassa odotettavissa oleviin ympäristö olosuhteisiin;
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

- Kaikki ne rajoitukset jotka TABS laitteen valmistaja on nimennyt.
- ADS-B IN tieto, jos sellainen on käytössä, on vain tilannetietoisuuden parantamiseksi.
- Jos ilma-aluksessa on jo mode A/C/S transponderi, TABS laitteistoa ei saa asentaa tämän CS-STAN avulla.

5. Käsikirjat

AFMS:n on sisällettävä, vähintään:

- laitteiston kuvauksen, toiminta tilat ja toiminnot;
- normaalit ja hätätilannetoimenpiteet; ja

- If the TABS provides ADS-B IN information, the [AFMS](#) must include a statement that the ADS-B IN data is to be used for situational awareness only.

Amend ICA to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required, including instructions in case of software and database updates.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for release to service by the Pilot-owner.

- Mikäli TABS antaa ADS-B IN tietoa, [AFMS](#):n on sisällettävä lausunto että ADS-B IN tietoa saa käyttää vain tilannetietoisuuden parantamiseksi.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla tarvittaessa, mukaanlukien ohjeilla ohjelmiston ja tietokannan päivittämisestä.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC059a**INSTALLATION OF A GYROSCOPICALLY STABILISED DIRECTION INDICATOR****1. Purpose**

This SC is for the new installation of a magnetic or non-magnetic gyroscopically stabilised direction indicator.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft and that are limited to operate in day VFR conditions only;
- ELA2 aircraft that are limited to operate in day VFR conditions only;
- rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, provided all the following conditions apply:
 - ♦ they do not have an AFCS that receives data from the direction indicator;
 - ♦ they are not certified for Category A (CAT A) operations;
 - ♦ they are limited to operate in day VFR conditions only.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA AC 43.13-2B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following applies:

- The instrument is authorised according to ETSO-C5f, ETSO-C6e or a later amendment, or equivalent standards.
- The instrument is compatible with the connections to the existing flight management/navigation systems.
- The instrument is consistent with the overall flight deck design in terms of colour coding and symbology.
- The instrument is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; refer to CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The instrument does not introduce any glare or reflections that could interfere with the pilot's vision. This condition applies to the instrument for all operations for which certification is requested.
- The selection/calibration of the instrument must be such that, under the same conditions, the indications provided by the existing direction indicators are the same.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- An installation check flight is conducted to assess the installation for satisfactory behaviour, non-interference and no glare or reflections that could impair the pilot's vision. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.

4. Limitations

The system is to be used for situational awareness only.

The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. from VFR to IFR).

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC059a**HYRRÄ VAKAUTETUN SUUNTANÄYTÖN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu magneettisen tai ei-magneettisen gyroskooppisesti stabiloidun suuntavilkun uuteen asennukseen.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ilma-alukset:

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja jotka on rajoitettu toimimaan vain VFR-päiväolosuhteissa;
- ELA2-ilma-alukset, jotka on rajoitettu toimimaan vain päivä VFR-olosuhteissa;
- helikopterit, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, edellyttäen, että kaikki seuraavat ehdot täyttyvät:
 - ♦ siinä ei ole AFCS:ää, joka vastaanottaa tietoja suuntavilkusta;
 - ♦ sitä ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) toimintaan;
 - ♦ se on rajoitettu toimimaan vain päivän VFR-olosuhteissa.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio..

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Laite on hyväksytty ETSO-C5f, ETSO-C6e tai myöhemmän muutoksen tai vastaavien standardien mukaisesti.
- Laite on yhteensopiva olemassa olevien lennonhallinta-/navigointijärjestelmien yhteyksien kanssa.
- Instrumentti on yhdenmukainen ohjaamon yleisen suunnittelun kanssa värikoodauksen ja symboliikin suhteen.
- Laite soveltuu normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42:sta luvussa A.
- Laite ei aiheuta häikäisyä tai heijastuksia, jotka voisivat häiritä ohjaajan näkökykyä. Tämä ehto koskee laitetta kaikissa toimissa, joille vaaditaan sertifiointia.
- Laitteen valinnan/kalibroinnin on tapahduttava siten, että samoissa olosuhteissa olemassa olevien suuntavilkkujen antamat näytöt ovat samat.
- Laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä tulee noudattaa.
- Asennuksen koelento suoritetaan sen arvioimiseksi, onko asennus toiminut tyydyttävästi, onko se häiriintynyt ja ettei siinä ole häikäisyä tai heijastuksia, jotka voisivat heikentää ohjaajan näkökykyä. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennus koelennoista.

4. Rajoitukset

Järjestelmää käytetään vain tilannetietoisuuden ylläpitoon.

Laitteen asennusta ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen (esim. VFR:stä IFR:ään).

Kaikki laitteiden valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:illä, joka sisältää tai viittaa laitteiden käyttöohjeisiin tarvittaessa.

Muuta jatkavan lentokelpoisuuden ohjeita (ICA) huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja väliajojen määrittämiseksi tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

But!

Mutta!

Standard Change CS-SC060a**INSTALLATION OF A SECONDARY ATTITUDE INDICATOR****1. Purpose**

This SC is for the installation of a secondary attitude indicator and its associated external sensors/interfaces, as applicable.

Note 1: A primary attitude indicator is required for VFR at night and for IFR operations. A secondary attitude indicator can be voluntarily installed when no standby attitude indicator is required and/or in addition to a required primary attitude indicator.

Note 2: The secondary attitude indicator may include further secondary instruments, e.g. direction indication, airspeed, altitude, turn rate.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft.

This SC can be used to install a secondary attitude indicator in the following cases:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft and ELA2 aircraft certified to operate only in VFR conditions (including VFR at night);
- aeroplanes for which no airworthiness or operational regulations require an attitude indicator;
- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft and ELA2 aircraft certified to operate also in IFR conditions provided that one of the following cases applies:
 - ♦ an exchange of an existing secondary attitude indicator ;
 - ♦ a substitution of the on-board clock; or
 - ♦ an exchange of a rate-of-turn indicator according to FAA AC 91-75.

Note: According to AMC1 NCO.IDE.A.120(a)(2) and NCO.IDE.A.125(a)(2), for non-commercial operations in VFR or IFR conditions, 'a means of measuring and displaying the time in hours, minutes and seconds may be a wrist-watch capable of the same functions'. Consequently, the on-board clock can be replaced by a secondary attitude indicator. FAA AC 91-75 provides a method to substitute an approved attitude indicator for a rate-of-turn indicator.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2, and
- FAA AC 43.13-2B, Chapter 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following applies:

- The secondary attitude indicator :
 - ♦ complies with ETSO-C4c and ETSO-C113, or later amendments, or equivalent standards; any optional additional secondary instrument (e.g. direction indication, airspeed, altitude, turn rate) is also authorised according to the applicable ETSO, or equivalent standards;
 - ♦ has been certified on a similar aircraft by EASA or by a civil aviation authority of a third country that has entered into a bilateral agreement with the EU ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Refer to <https://www.easa.europa.eu/document-library/bilateral-agreements>.

- If the secondary attitude indicator includes rechargeable lithium cells and lithium batteries, then the CS-SC034() conditions for the specific type of battery apply. Batteries authorised in accordance with ETSO-C179a or a subsequent version are considered optimal; however, batteries authorised according to TSO-C179 are acceptable in the context of this SC.

Vakiomuutos CS-SC060a**VARA KEINOHORISONTIN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu toissijaisen asentoilmaisimen ja siihen liittyvien ulkoisten antureiden/liitäntöjen asentamiseen soveltuvin osin.

Huomautus 1: Ensijainen asentoilmaisim vaaditaan VFR:lle yöllä ja IFR-lentotoiminnalle. Toissijainen asentoilmaisim voidaan asentaa vapaaehtoisesti, kun valmiustilan asentoilmaisinta ei tarvita ja/tai vaaditun ensijaisen asentoilmaisimen lisäksi.

Huomautus 2: Toissijainen asentoindikaattori voi sisältää muita toissijaisia instrumentteja, esim. suunnan ilmaisin, ilmanopeus, korkeus, kääntymisnopeus.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja kaikki ELA2-lentokoneet.

Tätä SC:tä voidaan käyttää toissijaisen asentoilmaisimen asentamiseen seuraavissa tapauksissa:

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja ELA2-lentokoneita, jotka on hyväksytty toimimaan vain VFR-olosuhteissa (mukaan lukien VFR yöllä);
- lentokoneet, joiden lentokelpoisuus- tai toimintamääräykset eivät edellytä asentoilmaisinta;
- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja ELA2-lentokoneita, jotka on hyväksytty toimimaan myös IFR-olosuhteissa edellyttäen, että jokin seuraavista tapauksista koskee:
 - ♦ olemassa olevan toissijaisen asenneindikaattorin vaihto;
 - ♦ asennetun kellon vaihtaminen; tai
 - ♦ kaaronopeus osoittimen vaihto FAA AC 91-75:n mukaisesti.

Huomautus: Kohtien AMC1 NCO.IDE.A.120(a)(2) ja NCO.IDE.A.125(a)(2) mukaan ei-kaupallisessa lentotoiminnassa VFR- tai IFR-olosuhteissa ”mittaus- ja ajan näyttäminen tunteina, minuutteina ja sekunteina voi olla rannekello, jolla on samat toiminnot”. Näin ollen ajoneuvossa oleva kello voidaan korvata toissijaisella asentoilmaisimella. FAA AC 91-75 tarjoaa menetelmän hyväksytyn asentoilmaisimen korvaamiseksi kääntymisnopeuden osoittimella.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 1 ja 2 ja
- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 10,11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio..

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Toissijainen asento indikaattori:
 - ♦ noudattaa ETSO-C4c ja ETSO-C113 tai myöhempiä muutoksia tai vastaavia standardeja; kaikki valinnaiset lisälaitteet (esim. suunnanilmaisim, ilmanopeus, korkeus, kääntymisnopeus) on myös hyväksytty sovellettavan ETSO:n tai vastaavien standardien mukaisesti;
 - ♦ EASA tai sellaisen kolmannen maan siviili-ilmailuviranomainen, joka on tehnyt kahdenvälisen sopimuksen EU:n kanssa, on hyväksynyt vastaavan ilma-aluksen.
- Jos toissijainen asentoilmaisim sisältää ladattavat litiumparistot ja litiumakut, CS-SC034() -ehdot ovat voimassa tietyille akulle. ETSO-C179a:n tai myöhemmän version mukaisesti hyväksytyt akkuja pidetään optimaalisina; TSO-C179:n mukaisesti hyväksytyt akut ovat kuitenkin hyväksyttäviä tämän SC:n puitteissa.

- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The equipment manufacturer installation instructions and tests have to be followed.
- The secondary attitude indicator must be similar in form, fit and mass to the unit it replaces. Alternatively, the secondary attitude indicator can be installed in an empty location, provided that such installation does not impair the access and visibility to the instruments required by airworthiness or operational regulations.
- If the secondary attitude indicator is not exclusively powered by internal batteries, the following conditions apply:
 - ♦ The installation meets the electrical requirements set out in Chapter 2 of FAA Advisory Circular AC 43.13-2B.
 - ♦ The installer verifies that the power consumption is compatible with the aircraft installation. The results of the electrical-load analysis are recorded, or referred to, in EASA Form 123.
 - ♦ The installer follows the equipment manufacturer instructions for electrical protection.
 - ♦ If a non-essential supply (bus bar) exists, the secondary attitude indicator is powered from this bus.
- For the substitution of a rate-of-turn indicator, all the additional conditions from FAA AC 91-75 apply. Moreover, the equipment manufacturer has declared that the equipment is suitable for the specific aircraft type and intended operation. The installer additionally checks compatibility in the particular aircraft.
- A ground post-installation test shall verify the electrical bonding, the correct functioning of all other equipment installed in the aircraft and the lack of interference (EMC/EMI) with other systems. FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11 provides an acceptable means to perform an EMI/EMC test.
- An installation check flight is conducted to assess whether the performance of the secondary attitude indicator is adequate. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso CS STAN.42 luvussa A lisäohjeita.
- Laitevalmistajan asennusohjeita ja testejä tulee noudattaa.
- Toissijaisen asennonosoittimen on oltava muodoltaan, istuvuudeltaan ja massaltaan samanlainen kuin yksikkö, jonka se korvaa. Vaihtoehtoisesti toissijainen asentoilmaisain voidaan asentaa tyhjään paikkaan edellyttäen, että tällainen asennus ei heikennä lentokelpoisuustai käyttömääräysten edellyttämien laitteiden pääsyä ja näkyvyyttä.
- Jos toissijainen asentoilmaisain ei saa virtaa yksinomaan sisäisistä akuista, seuraavat ehdot ovat voimassa:
 - ♦ Asennus täyttää FAA:n ohjeen AC 43.13-2B luvussa 2 esitetyt sähkövaatimukset.
 - ♦ Asentaja varmistaa, että virrankulutus on yhteensopiva lentokoneen asennuksen kanssa. Sähkökuormitusanalyysin tulokset kirjataan tai niihin viitataan EASA 123 -lomakkeella.
 - ♦ Asentaja noudattaa laitevalmistajan sähkösuojausohjeita.
 - ♦ Jos ei-pakollisen virran syöttö (väyläkisko) on olemassa, toissijainen asentoilmaisain saa virran tästä väylästä.
- Kääntymisnopeuden osoittimen korvaamiseen sovelletaan kaikkia FAA AC 91-75:n lisäehtoja. Lisäksi laitevalmistaja on ilmoittanut, että laite soveltuu tiettyyn lentokonetyyppiin ja aiottuun toimintaan. Asentaja tarkistaa lisäksi yhteensopivuuden kyseisessä lentokoneessa.
- Asennuksen jälkeisellä maatestillä on varmistettava sähköliitos, kaikkien muiden ilma-alukseen asennettujen laitteiden oikea toiminta ja muiden järjestelmien häiriöiden puuttuminen (EMC/EMI). FAA:n neuvoa-antava kiertokirje AC 43.13-1B Luku 11 tarjoaa hyväksyttävän tavan suorittaa EMI/EMC-testi.
- Asennus koelento suoritetaan sen arvioimiseksi, onko toissijaisen asentomittarin suorituskky riittävä. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennus koelentoista.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply. This SC cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. by adding a 'standby' attitude indicator that would be required for an extension of the operational capability).

This SC cannot be used to install or exchange a primary attitude indicator (e.g. as required for VFR at night or for IFR operations) or a standby attitude indicator.

The embodiment of this SC as a replacement for an on-board clock is limited to aircraft that are non-commercially operated.

A unit installed using this SC cannot provide inputs to an AFCS.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

When the SC replaces the on-board clock with a secondary attitude indicator, the AFMS shall indicate that the pilot shall carry a means of measuring and displaying the time in hours, minutes, and seconds. A wristwatch capable of the same functions is an acceptable means.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteiden valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava. Tätä SC:tä ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen (esimerkiksi lisäämällä "valmiustilan"-asentoilmaisain, joka tarvittaisiin toimintakyvyn laajentamiseen).

Tätä SC:tä ei voida käyttää ensisijaisen asennonosoittimen asentamiseen tai vaihtamiseen (esimerkiksi VFR-ilmiöön yöllä tai IFR-lentotoiminnassa) tai valmiustilan asentoilmaisimeen.

Tämän SC:n suoritustyyli lentokoneen kellon korvikkeena on rajoitettu lentokoneisiin, joita ei käytetä kaupallisesti.

Tätä SC:tä käyttäen asennettu yksikkö ei voi tarjota tuloja AFCS:lle.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää tai viittaa tarvittaessa laitteen käyttöohjeisiin.

Kun SC korvaa ajoneuvon kellon toissijaisella asennonosoittimella, AFMS:n on ilmoitettava, että ohjaajalla on oltava välineet ajan mittaamiseksi ja näyttämiseksi tunteina, minuutteina ja sekunteina. Samoihin toimintoihin kykenevä rankekello on hyväksyttävä keino.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC061a**INSTALLATION OF AN AIRCRAFT TRACKING SYSTEM****1. Purpose**

This SC is for the installation of an aircraft tracking system and its associated external sensors/interfaces, as applicable. An aircraft tracking system may include a flight-time recorder as defined in CS-SC106(). However, lightweight cameras are not included in this SC; they may be installed using the conditions defined in CS-SC403().

Additionally, the installation of an aircraft tracking system may include an integrated antenna or a dedicated antenna with the conditions specified in this SC. Other types of antennas can be installed according to CS-SC004().

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft;
- rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft and that are not certified for Category A (CAT A) operations;
- any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2, and
- FAA AC 43.13-2B, Chapter 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

A typical aircraft tracking system may include an electronic unit, a GNSS receiver, a GNSS antenna, and a specific antenna/receiver/transmitter which uses frequencies outside the aeronautical frequency bands (meaning on frequencies, e.g. GSM, allocated to aeronautical services in accordance with telecommunications regulations).

Additionally, the following applies:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The equipment manufacturer installation instructions and tests must be followed.
- The maximum mass of the aircraft tracking system must not exceed 300 g.
- The electronic unit must be located in a location away from the aircraft instruments. The installer shall follow any documented instruction as regards the distance from any required equipment for interference protection. Additionally, the installation must not obstruct the primary field of view of equipment that is essential for the safe operation of the aircraft. The aircraft tracking system may be permanently fitted to the aircraft or it may use a mounting system that may be installed by following the conditions of CS-SC105().

Note: In particular, it is important to securely tie down the aircraft tracking system. Possible locations for the electronic unit include in or above the glove box, or on the floor of the cabin under the seats.

- The aircraft tracking system relies exclusively on its own systems/units.

Data bus connectivity between the aircraft tracking system and other equipment, which is:

- ♦ ETSO authorised (or equivalent authorisations);
- ♦ required by the TDCS, AFM or POH; or
- ♦ required by other applicable requirements, such as those for operations and airspace, is not covered by this SC.

Vakiomuutos CS-SC061a**ILMA -ALUKSEN SEURANTAJÄRJESTELMÄN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu lentokoneen seurantajärjestelmän ja siihen liittyvien ulkoisten antureiden/liitäntöjen asentamiseen soveltuvin osin. Ilma-aluksen seurantajärjestelmä voi sisältää CS-SC106:ssa() määritellyn lentoaikataallentimen. Kevyet kamerat eivät kuitenkaan sisälly tähän SC:hen; ne voidaan asentaa CS-SC403:ssa().

Lisäksi ilma-aluksen seurantajärjestelmän asennus voi sisältää integroidun antennin tai erillisen antennin tässä SC:ssä määritellyin ehdoin. Muita antennityyppejä voidaan asentaa standardin CS-SC004() mukaan.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC soveltuu:

- lentokoneille, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita;
- helikoptereille, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja joita ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) toimintaan;
- kaikille ELA2-ilma-aluksille.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 1 ja 2 ja
- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio..

Tyypillinen lentokoneen seurantajärjestelmä voi sisältää elektronisen yksikön, GNSS-vastaanottimen, GNSS-antennin ja tietyn antennin/vastaanottimen/lähettimen, joka käyttää ilmailun taajuuskaistojen ulkopuolisia taajuuksia (eli taajuuksia, esim. GSM, jotka on allokoitu ilmailupalveluille televiestintäsäännöksiin mukaisesti).

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitevalmistajan asennusohjeita ja testejä tulee noudattaa.
- Lentokoneen seurantajärjestelmän enimmäismassa ei saa ylittää 300 g.
- Elektroniikkayksikkö on sijoitettava paikkaan, joka on kaukana lentokoneen laitteista. Asentajan on noudatettava kaikkia dokumentoituja ohjeita, jotka koskevat etäisyyttä tarvittaviin häiriösuojauslaitteisiin. Lisäksi asennus ei saa haitata ilma-aluksen turvallisen toiminnan kannalta olennaisten laitteiden ensisijaista näkökenttää. Ilma-aluksen seurantajärjestelmä voidaan asentaa kiinteästi ilma-alukseen tai se voi käyttää kiinnitysjärjestelmää, joka voidaan asentaa noudattamalla CS-SC105().

Huomautus: Erityisesti on tärkeää sitoa lentokoneen seurantajärjestelmä turvallisesti. Elektronisen yksikön mahdolliset paikat ovat hansikaslokerossa tai sen yläpuolella tai ohjaamon lattialla istuinten alla.

- Lentokoneen seurantajärjestelmä luottaa yksinomaan sen omiin järjestelmiin/yksiköihin.
- Dataväyläyhteys lentokoneen seurantajärjestelmän ja muiden laitteiden välillä, joka on:
 - ♦ ETSO-lupa (tai vastaava valtuutus);
 - ♦ TDCS:n, AFM:n tai POH:n edellyttämä; tai
 - ♦ Tämä SC ei kata muiden sovellettavien vaatimusten, kuten toimintaa ja ilmatilaa, edellyttämää.

Example: For instance, if an aircraft is fitted with a GNSS unit installed according to CS-SC005() in Configuration 1 or 2, such a GNSS unit cannot be used to provide position information for the aircraft tracking system. However, there is no restriction on reusing the GNSS unit installed according to CS-SC005() in Configuration 3 for the aircraft tracking system, since this GNSS unit is neither approved nor required.

- If a non-essential supply (bus bar) exists, the installer must use this bus to power the aircraft tracking system. Alternatively, the aircraft tracking system is powered by batteries. The equipment manufacturer has declared how the risks associated with internal lithium batteries, if any, were considered. Refer to CS STAN.47 in Subpart A for additional guidance on the conditions for the installation of internal lithium batteries.
- For any antenna included or installed with the aircraft tracking system, the following means are acceptable:
 - ♦ an antenna integrated into the aircraft tracking system or installed in the cockpit with a size and mass that can be assessed together with the aircraft tracking system for crashworthiness, interference, and structural integrity; or
 - ♦ an external antenna can be installed according to CS-SC004().
- A ground test shall assess whether the performance of the installation is adequate. An installation check flight may be performed instead of, or in combination with, a ground test. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights. Such tests shall verify that the arrangement of the aircraft tracking system in the cockpit is suitable (in particular, no impairment of the pilot's view, and the absence of glare and reflections), the electrical bonding, the correct functioning of all other equipment installed in the aircraft and the lack of interference (EMI/EMC) with other systems. FAA Advisory Circular AC 43.13-1B Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions, provides an acceptable means to perform an EMI/EMC test.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply. In the case of aircraft approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered a SC.

This SC is not suitable for deployable equipment ⁽²⁾.

⁽²⁾ As per EUROCAE ED-155 'Minimum Operational Performance Specification for lightweight flight recording systems', 'A deployable recorder is any robust recording system (ADRS, CARS or other) which is designed to be automatically separated from the aircraft only in the event of an accident.'

This SC cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. the mandatory recording requirement).

Any transmitter used in this SC must not transmit in the aeronautical frequency bands (meaning on frequencies allocated to aeronautical services in accordance with telecommunications regulations). Additionally, any such transmitter must comply with the applicable telecommunications regulations. The operating manual shall indicate any restrictions on the usage of the related frequencies as applicable to a specific country or continent. The aircraft tracking system can integrate a receiver within or outside the aeronautical frequency band.

Generally, the aircraft tracking system cannot be used as a substitute for the logbook record requirements that are mandated by Commission Regulation (EU) No 965/2012⁽²³⁾ (in particular point CAT.GEN.MPA.180 of Annex IV) and Commission Regulation (EU) No 1178/2011⁽²⁴⁾ (in particular points FCL.130.S, FCL.710, FCL.720 and FCL.135.A of Annex I).

Esimerkki: Jos lentokoneessa on esimerkiksi GNSS-yksikkö, joka on asennettu CS-SC005():n mukaisesti konfiguraatiossa 1 tai 2, tällaista GNSS-yksikköä ei voida käyttää antamaan sijaintitietoja ilma-aluksen seurantajärjestelmään. Ei kuitenkaan ole rajoituksia CS-SC005()-määrityksen mukaisesti asennetun GNSS-yksikön uudelleenkäytölle konfiguraatiossa 3 ilma-aluksen seurantajärjestelmässä, koska tätä GNSS-yksikköä ei ole hyväksytty eikä vaadittu.

- Jos ei-välttämätön syöttö (väyläkisko) on olemassa, asentajan on käytettävä tätä väylää lentokoneen seurantajärjestelmän virransyöttöön. Vaihtoehtoisesti lentokoneen seurantajärjestelmä saa virtansa akuista. Laitteen valmistaja on ilmoittanut, kuinka sisäisiin litiumakuihin liittyvät mahdolliset riskit on otettu huomioon. Katso CS STAN.47 luvussa A lisäohjeita sisäisten litiumakkujen asennusolosuhteista.
- Seuraavat keinot ovat hyväksyttäviä kaikille lentokoneen seurantajärjestelmän mukana toimitetuille tai asennetuille antennille:
 - ♦ ilma-aluksen seurantajärjestelmään integroitu tai ohjaamoon asennettu antenni, jonka koko ja massa voidaan arvioida yhdessä ilma-aluksen seurantajärjestelmän kanssa törmäyskelpoisuuden, häiriöiden ja rakenteellisen eheyden suhteen; tai
 - ♦ ulkoinen antenni voidaan asentaa CS-SC004() mukaisesti.
- Maatestillä on arvioitava, onko laitteiston suorituskyky riittävä. Asennus koelento voidaan suorittaa maatestin sijasta tai yhdessä sen kanssa. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennus koelentoista. Tällaisissa testeissä on varmistettava, että ilma-aluksen seurantajärjestelmän järjestely ohjaamossa on sopiva (etenkään ohjaajan näkökyvyn heikkeneminen, häikäisyn ja heijastusten puuttuminen), sähköliitos, kaikkien muiden koneeseen asennettujen laitteiden oikea toiminta. ilma-alus ja häiriöt (EMI/EMC) muiden järjestelmien kanssa. FAA:n neuvoa-antavan kiertokirjeen AC 43.13-1B luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot tarjoavat hyväksyttävän tavan suorittaa EMI/EMC-testi.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteiden valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava. Tämä SC ei sovellu käyttöön otettavissa oleville laitteille.

Tämä SC ei sovellu irtoaville laitteille ⁽²⁾.

⁽²⁾ EUROCAE ED-155:n "Kevyiden lennontallennusjärjestelmien vähimmäistoiminnan suorituskyvyn vaatimukset" mukaan "käyttöön otettava tallennin on mikä tahansa vankka tallennusjärjestelmä (ADRS, CARS tai muu), joka on suunniteltu erottumaan automaattisesti ilma-aluksesta vain, jos onnettomuus."

Tätä SC:tä ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen (esim. pakollinen tallennusvaatimus).

Mikään tässä SC:ssä käytetty lähete ei saa lähettää ilmailun taajuuskais-toilla (eli taajuuksilla, jotka on varattu ilmailupalveluille televiestintämääräysten mukaisesti). Lisäksi kaikkien tällaisten lähettimien on oltava sovellettavien televiestintämääräysten mukaisia. Käyttöohjeessa on mainittava kaikki asiaankuuluvien taajuuksien käyttöä koskevat rajoitukset tietyssä maassa tai maanosassa. Lentokoneen seurantajärjestelmä voi integroida vastaanottimen ilmailun taajuuskaistan sisällä tai sen ulkopuolella.

Yleisesti ottaen ilma-aluksen seurantajärjestelmää ei voida käyttää komission asetuksella (EU) N:o 965/2012²³ (erityisesti liitteen IV kohdassa CAT.GEN.MPA.180) ja komission asetuksella (EU) säädettyjen lokipäiväkirjan kirjaamisvaatimusten korvikkeena.) N:o 1178/2011²⁴ (erityisesti liitteen I kohdat FCL.130.S, FCL.710, FCL.720 ja FCL.135.A).

⁽²³⁾ Commission Regulation (EU) No 965/2012 of 5 October 2012 laying down technical requirements and administrative procedures related to air operations pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council (OJ L 296, 25.10.2012, p. 1) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012R0965&from=EN>).

⁽²⁴⁾ Commission Regulation (EU) No 1178/2011 of 3 November 2011 laying down technical requirements and administrative procedures related to civil aviation aircrew pursuant to Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council (OJ L 311, 25.11.2011, p. 1) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1524553458669&uri=CELEX:02011R1178-20160408>).

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

In particular, provide a wiring diagram that depicts the equipment installation.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

5. Käsikirjat

Muuta AFM: ää AFM: llä, joka sisältää tai viittaa laitteiden käyttöohjeisiin tarvittaessa.

Muuta jatkavan lentokelpoisuuden ohjeita (ICA) huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja väliajojen määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Erityisesti, tee kytkentäkaavio, joka kuvaa laitteen asennusta.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC062a

INSTALLATION OF AN AWARENESS FUNCTION OR AWARENESS DEVICE

1. Purpose

This SC is for the installation of an awareness function or awareness device.

Definition: An awareness function or awareness device aids the pilot in making them aware of what is going on outside the aircraft. The main purpose is to support successful decision-making across a broad range of situations in flight. An awareness function or awareness device is not required by the airworthiness or operational requirements. An awareness function or awareness device provides useful cues on the status of the aircraft and on the surrounding environment. The awareness function or awareness device may contain a receiver and/or a display. The awareness function or awareness device does not emit within the aeronautical frequency band. However, it can emit outside the aeronautical frequency band. The installation of an emitter within the aeronautical frequency band can be performed with other SCs or other means.

Note: This SC introduces the concept of function in order to enable the embodiment of the function into another device.

The installation of an awareness function or awareness device may include an integrated antenna with the conditions specified in this SC. An external antenna can be installed according to CS-SC004().

This SC covers equipment installations that are not already described in any other specific SC.

Examples of the data and functionality provided by such an awareness function or awareness device include but are not limited to the outside air temperature, weight/balance information, nearby aerodromes, checklists, an aviation calculator, flight planning, a combined display from existing cockpit data sources, etc.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft.

This SC can be used in the following cases:

- to install or exchange an awareness function or awareness device on a VFR aircraft (including VFR at night);
- to exchange an existing awareness function or awareness device on an IFR aircraft.

However, this SC cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. conversions to VFR at night or to IFR operations).

This SC excludes equipment installations that are already described in other specific SCs. It also excludes any equipment that is required for airworthiness purposes or to comply with any related regulation. Additionally, it also excludes the functions that are specifically excluded in the other SCs (e.g. weather radar). Finally, it cannot be used to install any type of transmitter within the aeronautical frequency band.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2, and
- FAA AC 43.13-2B, Chapter 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

The following additional requirements and conditions apply:

- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The equipment manufacturer installation instructions and tests have to be followed.

Vakiomuutos CS-SC062a

TIETOISUUSTOIMINNON TAI TIETOISUUSLAITTEEN ASENTAMINEN

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu tietoisuuden lisäämistoiminnon tai -laitteen asentamiseen.

Määritelmä: Tietoisuustoiminto tai tietoisuuslaite auttaa ohjaajaa saamaan hänet tietoiseksi siitä, mitä ilma-aluksen ulkopuolella tapahtuu. Pää tarkoituksena on tukea onnistunutta päätöksentekoa monenlaisissa lennon tilanteissa. Lentokelpoisuus- tai toimintavaatimukset eivät edellytä tietoisuustoimintoa tai tietoisuuslaitetta. Tietoisuustoiminto tai tietoisuuslaite antaa hyödyllisiä vihjeitä lentokoneen tilasta ja ympäröivästä ympäristöstä. Tietoisuustoiminto tai tietoisuuslaite voi sisältää vastaanotimen ja/tai näytön. Awareness-toiminto tai -laite ei lähetä ilmailun taajuuskaistan sisällä. Se voi kuitenkin lähettää ilmailun taajuuskaistan ulkopuolella. Emitterin asennus ilmailun taajuuskaistalle voidaan suorittaa muilla SC:illä tai muilla tavoilla.

Huomautus: Tämä SC esittelee toiminnon käsitteen, jotta toiminto voidaan toteuttaa toiseen laitteeseen.

Awareness-toiminnon tai -laitteen asennus voi sisältää integroidun antennin tässä SC:ssä määritellyin ehdoin. Ulkoinen antenni voidaan asentaa standardin CS-SC004() mukaan.

Tämä SC kattaa laiteasennukset, joita ei ole jo kuvattu missään muussa erityisessä SC:ssä.

Esimerkkejä tällaisen tietoisuuden lisäämistoiminnon tai -laitteen tarjoamista tiedoista ja toiminnoista ovat ulkoilman lämpötila, paino/tasapainotiedot, lähellä olevat lentopaikat, tarkistuslistat, ilmailulaskin, lennon suunnittelu, yhdistetty näyttö olemassa olevista ohjaamotiedoista, mutta eivät rajoitu näihin. lähteet jne.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC koskee lentokoneita, jotka eivät ole monimutkaisia moottori-käyttöisiä lentokoneita, ja kaikkiin ELA2-lentokoneisiin.

Tätä SC:tä voidaan käyttää seuraavissa tapauksissa:

- asentaa tai vaihtaa tietoisuustoimintoa tai tietoisuutta lisäävää laitetta VFR-lentokoneeseen (mukaan lukien VFR yöllä);
- IFR-ilma-aluksen olemassa olevan tietoisuustoiminnon tai -laitteen vaihtamiseen.

Tätä SC:tä ei kuitenkaan voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen (esim. VFR-muunnokset yöllä tai IFR-toimintaan).

Tämä SC ei sisällä laiteasennuksia, jotka on jo kuvattu muissa erityisissä SC:issä. Se ei myöskään sisällä laitteita, joita tarvitaan lentokelpoisuustarkoituksiin tai asiaan liittyvien määräysten noudattamiseen. Lisäksi se sulkee pois myös toiminnot, jotka on erityisesti suljettu pois muista SC:istä (esim. säätutka). Lopuksi, sitä ei voida käyttää minkään tyyppisen lähettimen asentamiseen ilmailun taajuuskaistalle.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B Chapter 1 ja 2 ja
- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio..

Lisäksi, seuraavia vaatimuksia ja ehtoja sovelletaan:

- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Laitevalmistajan asennusohjeita ja testejä tulee noudattaa.

- The electronic unit shall be located away from the aircraft instrument required for the flight in order to minimise the risk of interference. The installer shall follow any documented instruction as regards the distance from any required equipment for interference protection. Additionally, the installation shall not obstruct the primary field of view of equipment that is essential for the safe operation of the aircraft.
- The awareness function or awareness device may be permanently fitted to the aircraft or it may use a mounting system that may be installed by following the conditions of CS-SC105().
- The components of the awareness function or awareness device can be of any colour, provided the colours differ sufficiently from the colours used for warnings, cautions, and advisories, to avoid possible confusion.
- If the awareness function or awareness device is not exclusively powered by internal batteries, the following conditions apply:
 - ♦ The installation meets the electrical requirements set out in Chapter 2 of FAA Advisory Circular AC 43.13-2B.
 - ♦ The installer verifies that the power consumption is compatible with the aircraft installation. The results of the electrical-load analysis are recorded, or referred to, in EASA Form 123.
 - ♦ The installer follows the instructions from the equipment manufacturer for electrical protection.
 - ♦ If a non-essential supply (bus bar) exists, the awareness function or awareness device is powered from this bus.
- The equipment manufacturer has declared how the risks associated with internal lithium batteries, if any, were considered. Refer to CS STAN.47 in Subpart A for guidance.
- Any optional receiver is eligible for installation without an EASA Form 1.
- An optionally integrated antenna must be assessed together with the installation of the awareness function or awareness device for crashworthiness, weight and balance, interference, and structural integrity. Such an integrated antenna is eligible for installation without an EASA Form 1.
- An optional external antenna might be installed according to CS-SC004().
- Any optional transmitter used in the awareness function or awareness device must not emit within the aeronautical frequency bands (meaning on frequencies allocated to aeronautical services in accordance with telecommunications regulations). It must comply with the applicable telecommunications regulations. The operating manual shall indicate any restrictions in the usage of related frequencies as applicable to a specific country or continent. Such a transmitter is eligible for installation without an EASA Form 1.
- Any optional display:
 - ♦ may be installed without an EASA Form 1;
 - ♦ shall be independent from any display associated with a unit required for the intended operation.
- A ground post-installation test shall verify the electrical bonding, the correct functioning of all other equipment installed in the aircraft, and the lack of interference (EMI).
- An installation check flight is conducted to assess the proper functioning of the awareness function or awareness device, unless a ground test can adequately assess all the features from such an awareness function or awareness device. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.
- Elektroniikkayksikkö on sijoitettava etäälle lennolla tarvittavasta ilma-aluksen instrumentista häiriöriskin minimoimiseksi. Asentajan on noudatettava kaikkia dokumentoituja ohjeita, jotka koskevat etäisyyttä tarvittaviin häiriösuojauslaitteisiin. Lisäksi asennus ei saa häiritä ilma-aluksen turvallisen toiminnan kannalta olennaisten laitteiden ensisijaista näkökenttää.
- Awareness-toiminto tai -laite voidaan asentaa kiinteästi ilma-alukseen tai se voi käyttää kiinnitysjärjestelmää, joka voidaan asentaa noudattamalla CS-SC105()-ehtoja.
- Tietoisuustoiminnon tai tietoisuuden lisäämislaitteen komponentit voivat olla minkä värisiä tahansa, mikäli värit eroavat riittävästi varoitusten, varoitusten ja neuvojen väreistä mahdollisen sekaannuksen välttämiseksi.
- Jos tietoisuustoiminto tai tietoisuuslaite ei saa virtaa yksinomaan sisäisistä paristoista, seuraavat ehdot ovat voimassa:
 - ♦ Asennus täyttää FAA:n ohjeen AC 43.13-2B luvussa 2 esitetyt sähkövaatimukset.
 - ♦ Asentaja varmistaa, että virrankulutus on yhteensopiva lentokoneen asennuksen kanssa. Sähkökuormitusanalyysin tulokset kirjataan tai niihin viitataan EASA 123 -lomakkeella.
 - ♦ Asentaja noudattaa laitteen valmistajan ohjeita sähkösuojauksesta.
 - ♦ Jos ei-välttämätön syöttö (väyläkisko) on olemassa, tietoisuustoiminto tai tietoisuuslaite saa virtansa tästä väylästä.
- Laitteen valmistaja on ilmoittanut, kuinka sisäisiin litiumakkuihin liittyvät mahdolliset riskit on otettu huomioon. Katso ohjeita CS STAN.47:stä luvussa A.
- Kaikki valinnaiset vastaanottimet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Valinnaisesti integroitu antenni on arvioitava yhdessä havainnointitoiminnon tai -laitteen asennuksen kanssa törmäyskestävyyden, painon ja tasapainon, häiriöiden ja rakenteellisen eheyden osalta. Tällainen integroitu antenni voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Valinnainen ulkoinen antenni voidaan asentaa standardin CS-SC004() mukaisesti.
- Mikään valinnainen lähetin, jota käytetään hälytystoiminnossa tai tietoisuuslaitteessa, ei saa lähettää ilmailun taajuuskaistojen sisällä (eli taajuuksilla, jotka on varattu ilmailupalveluille televiestintämääräysten mukaisesti). Sen on oltava sovellettavien televiestintämääräysten mukainen. Käyttöohjeessa on mainittava kaikki rajoitukset, jotka liittyvät taajuuksien käyttöön tietyssä maassa tai maanosassa. Tällainen lähetin voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Mikä tahansa valinnainen näyttö:
 - ♦ voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta;
 - ♦ on oltava riippumaton kaikista näytöistä, jotka liittyvät aiotuun toimintaan vaadittavaan yksikköön.
- Asennuksen jälkeisessä maassa tehtävässä testissä on varmistettava sähköliitos, kaikkien muiden ilma-alukseen asennettujen laitteiden oikea toiminta ja häiriön puute (EMI).
- Asennus koelento suoritetaan tietoisuuden lisäämistöiminnon tai -laitteen asianmukaisen toiminnan arvioimiseksi, ellei maatestillä pystytä riittävästi arvioimaan kaikkia tällaisen havainnointitoiminnon tai -laitteen ominaisuuksia. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennus koelentoista.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply. This SC cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteiden valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava. Tätä SC:tä ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen.

The awareness function or awareness device must not be connected to a system other than a non-required display.

The maximum mass of the awareness function or awareness device does not exceed 300 g.

This SC does not enable the installation of a display in an IFR aircraft, unless such a display replaces another display that is not required for the specific operation.

This SC does not enable the installation of any awareness function or awareness device that is required for compliance with airworthiness or operational regulations.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS to include information stating 'Information to be used to support VFR situational awareness only' or similar information, together with any necessary operating instructions, procedures or limitations.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Awareness-toimintoa tai -laitetta ei saa liittää muuhun järjestelmään kuin ei-vaadittavaan näyttöön.

Awareness-toiminnon tai -laitteen enimmäismassa ei ylitä 300 g.

Tämä SC ei mahdollista näytön asentamista IFR-lentokoneeseen, ellei tällainen näyttö korvaa toista näyttöä, jota ei tarvita kyseisessä toiminnassa.

Tämä SC ei salli minkään lentokelpoisuus- tai toimintamääräysten noudattamisen edellyttämän tietoisuustoiminnon tai -laitteen asentamista.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä siten, että se sisältää tiedot "Vain VFR-tilante-tietoisuuden tukemiseen käytettävät tiedot" tai vastaavat tiedot sekä tarvittavat käyttöohjeet, menettelyt tai rajoitukset.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC081b**EXCHANGE OF TYRES (INNER TUBES/OUTER TYRES)****1. Purpose**

This SC is intended to allow the exchange of tyres (i.e. the change of inner tubes and/or outer tyres) for a different tubes/tyres of the same size and strength.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes, including powered sailplanes.

3. Acceptable methods, techniques and practices

Information from the aircraft manufacturer or STC holder needs to be observed to avoid damages to the wheel/brake system/landing gear installation.

Typically, the change may only be performed by uninstalling the relevant wheel and/or disassembling the brake system.

Often the aircraft needs to be placed on jacks or the fuselage needs to be turned upside down (in the case of disassembled sailplanes) to allow such a disassembly. Information from the manufacturer or STC holder needs to be observed for the jacking or turning the fuselage upside down.

As tyres increase in size with time, a new tube may move within such a worn-out tyre, and an old tube may chafe in a new tyre more easily, so it is recommended to always replace both the tyre and the tube at the same time.

Tyres shall only be replaced with tyres that have the same size, static load rating and ply rating.

Ensure that a replacement tube is of the correct size for the tyre.

After installation:

- bring the tyre/tube to the pressure according to the aircraft manufacturer or STC holder data (ensuring that the rated pressure of the replacement tyre/tube is not exceeded);
- check the proper functioning of the brake system and the landing gear retraction system when applicable;
- check that the tyre has the required minimum space to turn freely

It is recommended to indelibly mark the alignment between the tyre and the wheel to allow for a later check of any relative movement.

The tyre is eligible for installation without an EASA Form 1, provided that:

- the characteristics of the tyre are identified and are similar to those of the original tyres;
- a form, fit and function test is performed by the installer.

4. Limitations

n/a

5. Manuals

If a pre-flight tyre inspection is not already included in the relevant documentation, and in cases of installation of tyres without an EASA Form 1, amend the AFM with an AFMS that contains the following recommendations:

- Perform a regular pre-flight tyre inspection before each flight.
- If any damage is visible, tyres have to be replaced.

6. Release to service

This SC is suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC081b**RENKAIDEN VAIHTO (SISÄRENKAAT/ULKORENKAAT)****1. Tarkoitus**

Tämä SC sallii renkaiden (eli sisärenkaan ja/tai ulkorenkkaan vaihdon) samankokoisella ja saman kantavuuden omaavalla toisenmerkkisellä renkaalla.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Ilma-aluksen valmistajan tai STC haltijan ohjeita on noudatettava jotta vältetään vauriot asennettaessa pyörää/jarrujärjestelmää/laskutelineitä.

Tyypillisesti vaihto voidaan suorittaa vain irrottamalla pyörä ja/tai purkamalla jarrujärjestelmä.

Useimmiten tämä tarkoittaa että ilma-alus on nostettava tukien päälle tai runko on käännettävä ylösalaisin (purjekone jonka siivet on irrotettu) jotta irrotus voidaan suorittaa. Valmistajan tai STC haltijan ohjeistusta on noudatettava pukituksessa tai rungon ylösalaisin kääntämisessä.

Koska renkaan mitat kasvavat ajan kuluessa, uuden ja vanhan sisäkumin / ulkorenkkaan yhdistäminen ei ole hyvä ajatus. On suositeltavaa vaihtaa aina sekä sisäkumi että ulkorengas yhtä aikaa uusiin.

Renkaat voidaan vaihtaa toisiin, jos niiden koko, staattinen kuormakesto sekä kangaskerrostien määrä on sama.

Varmista että sisäkumi on oikean kokoinen renkaaseen.

Asennuksen jälkeen:

- paineista rengas ilma-aluksen valmistajan tai STC haltijan tietojen mukaisesti (varmista että uuden sisäkumin/renkaan sallittua maksimipainetta ei ylitetä)
- tarkasta että jarrujärjestelmä ja laskutelineen sisäänvetomekanismi (jos on) toimivat oikein
- tarkasta että renkaan ja rakenteiden väliin jää vähintään vaadittu minimivälitys vapaan pyörimisen mahdollistamiseksi

On suositeltavaa merkitä pysyvästi renkaan ja vanteen asemat, jotta voit myöhemmin tarkastaa ovatko ne liikkuneet toisiinsa nähden.

Rengas voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta edellyttäen, että:

- renkaan ominaisuudet on tunnistettu ja ne ovat samanlaisia kuin alkuperäisten renkaiden;
- asentaja suorittaa muoto-, istuvuus- ja toimintatestin.

4. Rajoitukset

N/A

5. Käsikirjat

Jos lentoa edeltävää renkaan tarkastusta ei ole jo sisällytetty asiaankuuluviin asiakirjoihin, ja jos renkaat asennetaan ilman EASA 1 -lomaketta, muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää seuraavat suositukset:

- Suorita säännöllinen rengastarkastus ennen lentoa ennen lentoa.
- Jos vaurioita näkyy, renkaat on vaihdettava.

6. Huoltotodiste

.Omistajahuoltaja saa antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC082b**EXCHANGE OF SKIDS ON WING TIPS/FUSELAGE TAILS****1. Purpose**

This SC is intended to allow the exchange of skids, typically made of rubber or other elastic material, installed on fuselage tails and/or wing tips. This may be required to exchange a different skid of comparable size and strength, or to exchange a rubber skid for a rubber skid with a small wheel.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes, including powered sailplanes.

3. Acceptable methods, techniques and practices

Before the exchange, the old skid and any left-overs of the old bonded skid/glue needs to be removed.

Information from the aircraft manufacturer or STC holder needs to be observed to avoid damages to the skid or installation area.

Typically, the installation is performed by gluing the rubber skid to the surface of the underside of the wing or the fuselage tail.

The glue to be used may be of an industrial glue type (e.g. Pattex®) or an acrylic mounting glue (e.g. Sikaflex®).

Before performing the new glue bonding, clean all the surfaces and prepare to press the new skid to the bonding joint during drying/polymerisation of the glue.

After bonding, it is recommended to seal the glue joint by means of tape to prevent dirt or grass entering into the glue joint.

If the aircraft manufacturer or STC holder requires a wire deflector to prevent the capture of a winch wire at the glue joint of a tail skid, then such a deflector needs to be installed. Otherwise such a deflector (which could be a strong steel wire at the leading edge of the tail skid) is recommended.

When changing towards a rubber skid with a small wheel, it is recommended to test the strength of the wheel by dropping the tail/wing tip from a height with the new skid installed, which simulates the dropping of the tail or wing tip during a landing.

The use of this SC for the installation of a skid which is installed by means of screws or bolts is permitted only for replacement by the same type of skid.

After installation, verify that the movement of the flight controls is not impaired by the new skids. The exchange is not allowed if the new skids are not of the proper size (i.e. the required movement of the control surfaces is more limited than with the old skids).

Additionally, a weight and balance report should be completed to show that the aircraft with the new skid is within the weight and balance limits defined by the aircraft manufacturer for the empty aircraft.

The skid is eligible for installation without an EASA Form 1, provided that:

- a form, fit and function test is performed by the installer;
- the size and the form of the installed skid are similar to those of the original one;
- no front gap is created.

Figure 1 below shows the location where a gap should be avoided:

Vakiomuutos CS-SC082b**SIIVENKÄRJEN/RUNGON PYRSTÖN LIUKUPALAN VAIHTO****1. Tarkoitus**

Tämän SC tarkoitus on mahdollistaa liukupalojen, yleensä kumista tai muusta joustavasta materiaalista valmistettujen palojen, jotka on asennettu rungon perään ja/tai siiven kärkiin. Tämä voi edellyttää liukupalojen materiaalin vaihtamista samankokoiseen ja yhtälujaan tai liukupalan vaihtamista pieneen pyörään.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Ennen vaihtoa vanha liukupala ja vanhan liimauksen jäänteet on poistettava.

Ilma-aluksen valmistajan tai STC haltijan ohjeita on noudatettava jotta vältetään vauriot liukupalaan tai asennusalueeseen.

Tyypillisesti asennus tehdään liimaamalla kuminen liukupala siiven alapintaan tai rungon peräpäähän.

Käytettävä liima voi olla teollisuuden käyttämää liimatyyppiä (kuten 'Pattex®') tai akryyli asennus liimaa (kuten 'Sikaflex®').

Ennenkuin teet liimauksen, puhdista kaikki pinnat ja valmistaudu painamaan uutta liukupalaa liiman kuivumisen/jähmettymisen ajan pintaa vasten.

Liimauksen jälkeen, on suositeltavaa tiivistää liimasauma teipillä joka estää lian tai ruohojen pääsemisen liimasaumaan.

Jos ilma-aluksen valmistaja tai STC:n haltija edellyttää lankasuojaa, joka estää vintturilangan joutumisen liimasaumaan, asentamisen kannusliukupalan eteen, tämä lankasuojia on asennettava. Muussa tapauksessa se on suositeltava (se voi olla vahva teräs lanka kannusliukupalan etureunassa).

Kun kuminen liukupala vaihdetaan pieneen pyörään, on suositeltavaa kokeilla uuden asennetun pyörän lujuus pudottamalla pyrstö/siivenkärki korkeudesta joka simuloi pyrstön tai siivenkärjen putoamista laskeutumisen aikana.

Tätä SC saa käyttää vain liukupalan uusimiseen samanlaisella liukupalalla, mikäli liukupala on kiinnitetty ruuveilla tai pulteilla.

Asennuksen jälkeen, varmista että ohjainpintojen liike ei ole rajoitettu uuden liukupalan asennuksen takia. Vaihto ei ole sallittu, jos uusi liukupala väärän kokoinen (esim ohjainpintojen liikealueet rajoittuvat enemmän kuin vanhoilla liukupaloilla).

Lisäksi, päivitä ilma-aluksen punnistustiedot uusilla liukupaloilla. Varmista että ilma-aluksen massa ja painopiste rajoitukset tyhjälle ilma-alukselle eivät ylitä.

Jalusta voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta edellyttäen, että:

- asentaja suorittaa muoto-, sopivuus- ja toimintatestin;
- asennetun jalustan koko ja muoto ovat samanlaiset kuin alkuperäisessä;
- edessä ei synny rakoa.

Alla oleva kuva 1 näyttää paikan, jossa aukkoa tulisi välttää:

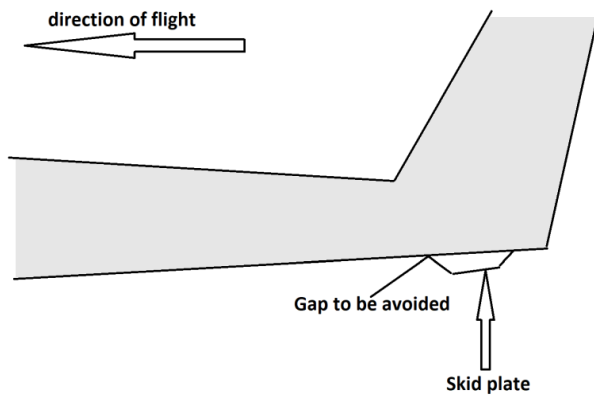


Figure 1 — Gap to be avoided

4. Limitations

n/a

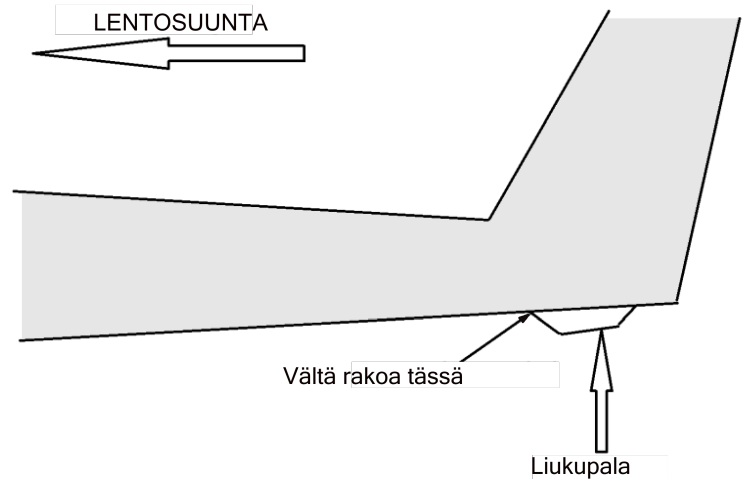
5. Manuals

If a pre-flight skid inspection is not already included in the relevant documentation, and in cases of installation of a skid without an EASA Form 1, amend the AFM with an AFMS that contains the following recommendations:

- Perform a regular pre-flight skid inspection before each flight.
- If any gap or damage is visible, the skid must be replaced.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.



Kuva 1 – vältettävä aukko

4. Rajoitukset

N/A

5. Käsikirjat

Jos lentoa edeltävää luistotarkastusta ei ole jo sisällytetty asiaankuuluviin asiakirjoihin, ja jos luistoa asennetaan ilman EASA 1 -lomaketta, muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää seuraavat suositukset:

- Suorita säännöllinen lentoa edeltävä luistotarkastus ennen jokaista lentoa.
- Jos aukkoja tai vaurioita on näkyvissä, luisto on vaihdettava.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC083b

EXCHANGE OF FLEXIBLE SEALS ON CONTROL SURFACES

1. Purpose

This SC is intended to allow the exchange of flexible seals as installed on control surfaces on wings and the empennage and/or to change the joint means of the seal (e.g. use of screws/bolts instead of glue-type joint).

2. Applicability/Eligibility

ELA1 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

Typically the installation is by bonding tapes to the surfaces of the control surface and/or wing or tail surface.

Before the exchange, the old seal and any remnants of the old bonded seal/glue needs to be removed.

Any applicable instructions provided by the aircraft manufacturer or STC holder must be applied to avoid damages to the installation area.

In addition to the use of self-adhesive tapes, glue of an industrial glue type for flexible seals needs to be used.

Before performing the new glue bonding, clean all the surfaces and prepare to press the new seal to the surface during drying/application.

Check for full displacement of any control surface after installation of the new seals – it is good practice to do this on a disassembled aircraft as the disassembled wing/tail area may have more rudder deflection range than after installation on the aircraft.

When changing towards a Mylar-type of seal (or a metal seal), it is recommended to test that the Mylar tape (or the metal strip) is in contact with the control surface over the full range of the control surface movement to prevent a reduction in performance or later noise during deflections.

The exchange is not allowed if the seals are not of the proper size (i.e. are not long enough so that parts of the control surface have no seal installed, or expose a gap in the sealing towards full control surface deflection).

Additionally, verify that the movement of the flight controls is not impaired by the new seals.

After installation of the replacement seals, a check during the next flight for noise generated by the new seal or influence upon controllability shall be performed, and if successful, a qualitatively satisfactory result is recorded, or referred to, in EASA Form 123.

After installation of the replacement seals, fly the aircraft to qualitatively assess the effects on noise and any influence upon controllability to exclude negative effects on the flight and stall characteristics. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for guidance.

Note: The above mentioned flight is considered part of this SC and can be conducted without a certificate of release to service for the SC, as long as there is no other ongoing maintenance activity ongoing on the aircraft (i.e. other maintenance which has not yet been released to service). The flight should be conducted by a pilot who understands the aircraft configuration (i.e. exchange of flexible seals not yet released to service). EASA Form 123 and the certificate of release to service for the installation of the SC should be issued after assessing that the result is satisfactory.

A flexible seal is eligible for installation without an EASA Form 1, provided that a form, fit and function test is performed by the installer.

4. Limitations

n/a

5. Manuals

Vakiomuutos CS-SC083b

OHJAINPINTOJEN JOUSTAVIEN TIIVISTEIDEN VAIHTO

1. Tarkoitus

Tämän SC:n tarkoitus on sallia ohjainpinnoissa, siivissä tai pyrstössä, olevien joustavien tiivisteiden vaihto. Ja/tai vaihtaa tiivisteiden kiinnitystapa (esim ruuvien käyttö liimaamisen tilalla).

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

ELA1 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Nämä ovat tyypillisesti siipeen tai pyrstöön ohjainpintojen raon tiivistämiseksi liimattuja nauhoja.

Ennen vaihtoa vanha tiiviste ja vanhan liimauksen jäänteet on poistettava.

Ilma-aluksen valmistajan tai STC haltijan ohjeita on noudatettava jotta vältetään vauriot asennusalueeseen.

Tiivisteiden joissa on valmiina liima ('teippi') lisäksi sopivaa teollisuustyyppin liimaa voidaan käyttää tiivisteiden kiinnittämiseen.

Ennen uuden liimauksen tekemistä, puhdista kaikki pinnat ja valmistele tiivisteiden puristaminen pintaan liiman kuivumisen ajaksi.

Tarkasta kaikkien ohjainpintojen liikealueet uuden tiivisteiden asennuksen jälkeen. Hyvien tapojen mukaan tämä kannattaa tehdä puretussa lentokoneessa koska puretussa siivessä/pyrstössä liikkeet voivat olla suuremmat kuin kootussa lentokoneessa.

Jos vaihdat Mylar tiivisteeseen (tai metalli liuskaan), on suositeltavaa kokeilla että Mylar tiiviste (tai metalliliuska) on kosketuksissa ohjainpintaan koko ohjainpinnan liikealueen, jotta vältät suorituskyvyn heikkenemisen tai melun ohjainta käytettäessä.

Vaihto ei ole sallittu, jolleivät tiivisteet ole oikean kokoiset. Eli tiivisteiden pituus pitää riittää koko ohjaimen pituudelle tai tiiviste on liian kapea, jolloin ohjainpinnan liikkeen äärialueella tiiviste ei enää tiivistäkkään.

Lisäksi, varmista että ohjaimen liike on vapaa, eikä uusi tiiviste haittaa sitä.

Uuden tiivisteiden asennuksen jälkeen, tarkasta seuraavalla (koe)lennolla äänet joita uusi tiiviste kehittää ja vaikutus ohjattavuuteen ja, jos hyväksyttävät. kirjaa vaikutelmat tai viittaa niihin, EASA Form 123:ssä, lennon jälkeen.

Vaihtotiivisteiden asennuksen jälkeen lennätä lentokoneella laadullisesti arvioidaksesi vaikutukset meluihin ja kaikki vaikutukset ohjattavuuteen välttääksesi negatiiviset vaikutukset lentoon ja pysähtymisominaisuuksiin. Katso ohjeita CS STAN.48:sta luvussa A.

Huom: Yllä oleva koelento on osa tätä SC menettelyä ja voidaan suorittaa ennen kuin tiivisteiden vaihdolle on annettu huoltotodiste, olettaen että lentokoneella ei ole muita huoltotoimenpiteitä kesken (eli muista huoltoista ei vielä ole annettu huoltotodistetta). Lennon pitää suorittaa lentäjä joka ymmärtää lentokoneen statuksen (että tiivisteiden vaihdosta ei vielä ole annettu huoltotodistetta). EASA Form 123 ja huoltotodiste asennuksesta tämän SC mukaisesti voidaan antaa koelennon jälkeen jos sen tulokset ovat tyydyttäviä.

Joustava tiiviste voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta edellyttäen, että asentaja suorittaa muoto-, sopivuus- ja toimintatestin..

4. Rajoitukset

N/A

5. Käsikirjat

If a pre-flight skid inspection is not already included in the relevant documentation, and in cases of installation of a skid without an EASA Form 1, amend the AFM with an AFMS that contains the following recommendations:

- Perform a regular pre-flight inspection of the flexible seals before each flight.
- If any debonding or damage is visible, the flexible seal must be replaced.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Jos joustavien sinettien lentoa edeltävää tarkastusta ei ole jo sisällytetty asiaankuuluvaan asiakirjaan, ja jos sinetit asennetaan ilman EASA 1 -lomaketta, muuta AFM:ää AFMS:llä siten, että se sisältää seuraavat suositukset:

- Suorita joustavien tiivisteiden säännöllinen lentoa edeltävä tarkastus ennen jokaista lentoa.
- Jos irtoamista tai vaurioita näkyy, joustava tiiviste on vaihdettava.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC084a**REPAINTING OF COMPOSITE AIRCRAFT STRUCTURES****1. Purpose**

This SC is for the repainting of the outer surfaces of composite aircraft with alternative varnishes of the acrylic or polyurethane paint types.

2. Applicability/Eligibility

This SC applies to ELA2 aircraft that have composite structures.

3. Acceptable methods, techniques and practices

- Remove the old gelcoat or paint (e.g. by sanding down) and ensure that the resulting surface is adequate for the repainting (i.e. free of cracks, pinholes or voids, free of any grease or silicone or dust).

Note: Particular attention should be paid during the removal of the old gelcoat or paint to prevent any damage being caused by high temperatures.

- Inspect the structure in order to ensure that:
 - the structure has not been damaged during the removal of paint; and
 - all the repairs that are found have been made against the applicable repair instructions.
- The paint manufacturer's instructions and safety information shall be observed.
- After each renewal of the coat of paint, a weight and balance check of the aircraft must be completed; in particular, it shall be assured that the weight and the residual moments of the control surfaces are within acceptable limits.
- Respect/replicate any mandatory placards or markings.

4. Limitations

- Any limitations defined by the paint manufacturer apply.
- Any limitations defined by the aircraft manufacturer apply (e.g. a limitation to a white surface colour and/or limits to the mass balancing [the weight and moment] of any control surface). In the absence of any manufacturer's indications regarding the acceptable colours, only the original colour or the white colour should be considered.

5. Manuals

Amend the ICAs to establish the required actions regarding the maintenance/cleaning/caring actions for the new outer surface, as required, referring to the paint manufacturers' maintenance and repair instructions.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC084a**KOMPOSIITTIRAKENTEISEN ILMA-ALUKSEN RAKENTEEN UUELLEENMAALAUUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC kattaa komposiitti lentokoneiden ulkopintojen uusintamaalausta vaihtoehtoisella akryyli tai polyuretaani maalityypeillä.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC koskee ELA2-lentokonetta, jotka on komposiitti rakenteisia.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

- Poista vanha gelcoat tai maali (esim. hiomalla) ja varmista, että syntävä pinta riittää uusintamaalausta varten (eli vapaa säröistä, reiistä tai rakkuloista, vapaa mistä tahansa rasvasta tai silikonista tai pölystä).

Huom: Erityistä huomiota pitäisi osoittaa vanhan gelcoatin tai maalin poistamisen aikana estämään sen, että korkeat lämpötilat eivät aiheuta vahinkoa.

- Tarkasta rakennetta varmistaaksesi, että:
 - rakenne ei ole vahingoittunut maalin poistamisen aikana; ja
 - kaikki korjaukset, jotka havaitaan, on tehty soveltuvien korjausohjeiden mukaisesti.
- Maalinvalmistajan määräyksiä ja turvallisuustietoja noudatetaan.
- Kunkin maalipinnan, ilma-aluksen massan ja painopisteen tiedot on tarkastettu; erityisesti se varmistetaan, että ohjainpintojen massa ja momentti ovat hyväksyttävien rajojen sisällä.
- Säilytä/kopioi kaikki pakolliset kyltit tai merkinnät.

4. Rajoitukset

- Kaikki rajoitukset, joita maalinvalmistaja määritteli, pätevät.
- Kaikki rajoitukset, joita ilma-aluksen valmistaja määritteli, pätevät (esim. rajoitus valkoiselle pintaväriille ja/tai rajoituksille minkä tahansa ohjauspinnan massa tasapainoitukselle [paino ja momentti]). Valmistajan ohjeiden puuttuessa hyväksyttävien värien suhteen vain alkuperäistä väriä tai valkoista väriä pitäisi harkita käytettäväksi.

5. Käsikirjat

Päivitä ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen määrittelemällä vaadittavat toimenpiteet huolto/puhdistusta/hoito toimenpiteiden suhteen uutta ulkopintaa varten, tarpeen mukaan, viitaten maalinvalmistajien huolto/ylläpito ja korjaus ohjeisiin.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC085a**EXCHANGE OF AN AIRCRAFT LIVERY PAINT AND DECORATIVE STICKER SCHEME****Purpose**

This SC is for a full or partial exchange of the design of the external livery of an aircraft.

1. Applicability/Eligibility

This SC applies to aeroplanes and to rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft.

2. Acceptable methods, techniques and practices

- (a) Paint/sticker materials to be used: by default, only materials (e.g. primer, filler, top coat, gelcoat, decorative adhesive sticker, etc.) that have been approved to be used on a given aircraft through the existing applicable maintenance data (e.g. the AMM, supplemental maintenance manual, or any other ICAs that are applicable to the aircraft) shall be used.

If some or all of the materials listed in the existing ICAs are either no longer available (obsolete) or not compliant with the applicable environmental protection requirements, then the following two options apply:

- the use of alternate materials shall be approved in accordance with Part 21, or
- materials may be used if they have been declared by the materials' manufacturer(s) to be equivalent to the materials listed in the existing ICAs.

- (b) Application processes for paint/sticker materials: any application processes/techniques that were approved by the TC/STC holder through the applicable maintenance data (e.g. the AMM, the SMM, or the equivalent ICAs) shall be followed.

Otherwise, the application processes/techniques that were documented and published by the manufacturer of the materials shall be followed.

In any case, the aircraft pre-painting preparation tasks and the final checks (bounding, balance, etc.), if any, that were defined by the TC/STC holder shall be followed.

Note: Particular attention must be paid to not cover static ports, fuel vents, drainage and similar openings.

- (c) Design of the external livery: when defining the design of the external livery, the following must be considered:

- (1) Markings: each emergency exit and external door (if any) in the passenger compartment must be externally marked and readily identifiable from outside the aeroplane by:

- a conspicuous visual identification scheme; and
- a permanent decal or placard on or adjacent to the emergency exit that shows the means of opening the emergency exit, including any special instructions, if applicable. Each placard and operating control for each emergency exit must be red in colour.

- (2) Fuel filler openings must be marked at or near the filler cover with:

- for reciprocating engine-powered aircraft:
 - the word that identifies the correct type of fuel, e.g. 'Avgas', 'MOGAS', 'Diesel', 'Jet Fuel', as applicable; and
 - the minimum fuel grade;
- for turbine engine-powered aircraft:
 - the word that identifies the correct type of fuel, e.g. 'Jet Fuel', as applicable; and
 - the permissible fuel designations, or references to the AFM for permissible fuel designations;

Vakiomuutos CS-SC085a**ILMA-ALUKSEN KORISTEMAALAUSTEN JA TARROJEN MUUTTAMINEN****Tarkoitus**

Tämä SC kattaa lentokoneen ulkoisen väriytyksen täyttä tai osittaista vaihtoa.

1. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC koskee lentokoneita ja helikoptereita, jotka ei ole monimutkaisia moottori-käyttöisiä ilma-aluksia, ja kaikkia ELA2-ilma-aluksia.

2. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

- a) Maali/tarramateriaaleina käytetään: oletusarvoisesti vain materiaaleja (esim. pohjamaali, täytemaali, topcoat, gelcoat, koriste tarra jne.), jotka on hyväksytty käytettäväksi tiettyyn lentokoneeseen olemassa olevan hyväksytyn kunnossapitotiedon mukaan (esim. AMM, lisä huoltokäsikirjan, tai mikään muu ICA:t, jotka soveltuvat lentokoneeseen), mukaan.

Jos osa tai kaikki materiaalit, jotka on listattu olemassa olevissa ICA:issa, eivät ole enää joko saatavilla (ovat poistuneet valmistuksesta) tai eivät täytä ympäristönsuojeluvaatimuksia, silloin seuraavat kaksi vaihtoehtoa pätee:

- vaihtoehtoisen materiaalien käyttö hyväksytään osan 21 mukaisesti, tai
- materiaaleja voidaan käyttää, jos materiaalien valmistaja on julistanut ne vastaavan materiaaleja, jotka on listattu olemassa olevissa ICA:issa.

- b) Käyttöohjeet maali/tarramateriaaleja varten: kaikkia käyttö ohjeita/tekniikoita, jotka TC/STC:n haltija on hyväksynyt voimassaolevissa kunnossapitotiedon välityksellä (esim. AMM, SMM tai vastaava ICA:t), on seurattava.

Muuten materiaalien valmistajan dokumentoimia ja julkaisemia leviytysprosessia/tekniikoita, on noudatettava.

Joka tapauksessa, lentokoneen maalauksen valimistelut ja tehtävät maalauksen jälkeen (maadoitukset, painopisteet jne.), jos on, joita TC/STC:n haltija on määritellyt, on seurattava.

Huom: Erityisesti on huomioitava ettei staattisten paineen aukkoja, polttoaineen huuhotusaukkojen, vedenpoisto reikien ja samanlaisten aukkojen tukkimisesta..

- c) Ulkoisen koristemaalauksen suunnittelu: määritellessään ulkoisen koristemaalausta seuraavia täytyy harkita:

- 1) Merkinnät: kunkin varauskäytävän ja ulko-oven (jos on) matkustajaosastossa täytyy olla ulkoisesti merkitty ja helposti tunnistettavissa oleva lentokoneen ulkopuolelta:

- helposti visuaalisesti tunnistettavissa; ja
- pysyvä symboli tai kyltti varauskäytävässä tai viereissä, joka osoittaa miten varauskäytävä avataan, mukaan lukien tarvittavat erityisohjeet, jos tarve on. Kukin kyltti ja käyttölaite varauskäynnin käyttämiseen on oltava punainen.

- 2) Polttoainetäyttöaukkoaukkojen täytyy olla merkityt itse täyttöaukon suojuksessa tai sen vieressä:

- mäntämoottorilla varustetuissa ilma-aluksissa:
 - sana, josta tunnistaa polttoaineen oikean tyyppin, esim 'Avgas', 'MOGAS', 'Diesel', 'Jet Fuel', soveltuin; ja
 - polttoaineen vähimmäislaatu;
- turbiinimoottorilla varustetuissa ilma-aluksissa:
 - sana, josta tunnistaa polttoaineen oikean tyyppin, esim 'Jet Fuel', soveltuin; ja
 - sallittu polttoaineen tyyppi tai viite AFM:ään sallituista polttoainetyypeistä;

- for pressure fuelling systems, the maximum permissible fuelling supply pressure and the maximum permissible defuelling pressure.
- (3) Oil filler openings must be marked at or near the filler cover with:
 - the word 'Oil'; and
 - the permissible oil designation, or references to the AFM for permissible oil designations.
 - (4) Coolant filler openings must be marked at or near the filler cover with the word 'Coolant'.
 - (5) The system voltage of each direct current installation (if any) must be clearly marked adjacent to its external power connection.
 - (6) Every external marking/placard (including the aircraft registration marks) must have a colour contrast that is readily distinguishable from the surrounding surface.
 - (7) After the painting or application of decorative stickers, every placard that was originally installed as per the aircraft ICAs or AFM shall be reinstalled and verified for proper readability.
- (d) Slip-resistant surfaces
- (1) If any areas of the aircraft are already covered with slip-resistant material (e.g. the upper surface of the wing root), those areas must either remain untouched or identical areas of the slip-resistant material approved by the TC or STC holder can be reinstalled following the embodiment of the new paint scheme.
 - (2) Using this SC, the areas that are covered with slip-resistant material shall not be enlarged, and no such areas shall be added to an existing design. Any enlargement of, or addition to, the areas covered with slip-resistant material shall be approved in accordance with Part 21.
- (e) Weight and balance
- (1) Emphasis is directed to the effect of too many extra coats of paint on the general weight and balance of an aircraft, and more particularly regarding balanced control surfaces. Adding additional coats of paint in excess of what the TC or STC holder originally applied in accordance with existing applicable maintenance data must be avoided. Where available, the TC or STC holder's instructions relative to the finishing and balance of control surfaces must be consulted and followed.
 - (2) If the design change involves the painting of the complete aircraft (or extensive use of decorative stickers), then after the completion of the painting, the aircraft must be weighed in accordance with the TC holder's applicable maintenance data. The aircraft weight and balance report shall be updated accordingly.

3. Limitations

Any limitations defined by the TC or STC holder apply.

If materials have been used that are not listed in the existing ICAs, any limitations defined by the manufacturers of the materials apply.

4. Manuals

Amend the ICAs to include a clear and complete description of the external livery paint scheme. It is recommended that this description should take the form of a drawing that includes:

- the overall design, including the dimensions and details of any painted markings;
- the paint/decorative sticker reference(s) and colour(s); and
- the type, serial number and registration of the aircraft to which the drawing belongs.

Notes:

- polttoaineen painetankkaus järjestelmille suurin sallittu polttoaineen syöttöpaine ja suurin sallittu polttoaineen poisto paine.
- 3) Öljytäyttöaukkoaukkojen täytyy olla merkityt täyttöaukon suojuksessa tai sen lähetyvillä seuraavasti:
 - sana, 'Oil'; ja
 - sallitut öljyn laatuluokat tai viite AFM:ään saallituista öljytyypeistä.
 - 4) Jäähdytys järjestelmän täyttöaukkoaukkojen täytyy olla merkityt täyttöaukon suojuksessa tai sen lähetyvillä sanalla 'Coolant'.
 - 5) Kunkin tasavirta-asennuksen (jos on) järjestelmän jännitteen täytyy olla selvästi merkitty sen ulkoisen virtaliittimen viereen.
 - 6) Jokaisen ulkoiseen merkinnän/kytlin (mukaan lukien ilma-aluksen rekisteritunnukset) värin kontrastin taustaväriin täytyy olla sellainen että se on helposti erottuva ympäröivästä pinnasta.
 - 7) Koriste tarrojen kiinnityksen tai maalauksen jälkeen jokainen kyltti, joka asennettiin alun perin ilma-aluksen ICA:t tai AFM mukaan, asennetaan uudelleen ja tarkistetaan niiden oikeaa luettavuus.

d) Liukastumista estävä pinta

- 1) Jos jotkut ilma-aluksen alueet on peitetty jo liukumisen estävällä materiaalilla (esim. ylempi pinta siiven tyvessä), niiden alueiden täytyy joko pysyä liukumisen estävän materiaalin kohdalla koskemattomina tai ne on käsiteltävä samoista kohdin käsitellyllä, jonka TC:n tai STC:n haltija hyväksyy, maalauksen jälkeen.
- 2) Käyttäen tätä SC:tä, alueita, jotka peittyvät liukumisen estävään materiaaliin, ei saa suurentaa, ja sellaisia alueita ei saa lisätä olemassa olevaan suunnitteluun. Mikä tahansa laajennus tai lisäys, alueista, joissa on liukumisen estävään materiaalia, on hyväksyttävä osan 21 mukaisesti.

e) Massa ja painopiste

- 1) Huomattava se että liian monien ylimääräisten maalikerrokset vaikuttavat ilma-aluksen massa- ja painopisteeseen, ja erityisemmin vielä ohjauspintojen suhteen. Ylimääräisen maalikerroksen lisääminen siihen, mikä, TC:n tai STC:n haltija alunperin on määritellyt, täytyy välttää. Missä saatavilla TC:n tai STC:n haltijan määräykset suhteessa ohjain pintojen viimeistelyyn ja tasapainoon täytyy ymmärtää, ja seurata.
- 2) Jos maalauskaavion muutos käsittää täydellisen ilma-aluksen maalauksen (tai korist tarrojen laaja käyttö), silloin maalauksen valmistuksen jälkeen ilma-alusta täytyy punnita TC:n haltijan ohjeiden mukaisesti. Ilma-aluksen punnitustodistus päivitetään sen mukaisesti.

3. Rajoitukset

Kaikki rajoitukset, joita TC:n tai STC:n haltija määritteli, pätevät.

Jos on käytetty materiaaleja, jota ei listattu olemassa olevissa ICA:issa, kaikki ne rajoitukset, joita materiaalien valmistajat määrittelivät, pätevät.

4. Käsikirjat

Päivitä ICA:ita sisältämään ulkoisen maalaus suunnitelman selkeällä ja täydellisellä kuvauksella. On suositeltavaa, että tämän kuvauksen pitäisi ilmetä piirustuksena, joka käsittää:

- yleinen maalauskaavio mukaan lukien mitoitus ja kaikkien maalattujen merkkintöjen yksityiskohdat;
- maalatut/koriste tarrat, käytetyt valmiste(et) ja väri(t); ja
- piirustuksessa on nimettävä mihin ilma-alukseen se liittyy, tyyppi, sarjanumero ja rekisteritunnus.

Huomautukset:

- If materials have been used that are not listed in the existing ICAs, proof from the manufacturer of the materials that the materials used are considered to be equivalent to the materials listed in the existing ICAs must be recorded as part of the aircraft records.
- If application processes/techniques have been used that are not documented in the applicable maintenance data (the AMM, the SMM, or the equivalent ICAs), the documented application processes/techniques of the manufacturer of the materials must be recorded as part of the aircraft records.

5. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Jos on käytetty materiaaleja, jota ei listata olemassa olevissa ICA:issa, materiaalien valmistajalta saatu todiste, jossa vakuutetaan että käytetty materiaali vastaa niitä materiaaleja, jotka on listattu olemassa olevissa ICA:issa. Nämä täytyy kirjata osana ilma-alukselle annettavaa huoltotietoa.
- Jos käytetty levitys prosessi/tekniikka on sellainen, jota ei ole dokumentoitu voimassa olevassa kunnossapitotiedossa (AMM, SMM tai vastaava ICA:t), käytetyn materiaalien valmistajan dokumentoitu levitysprosessi/tekniikat täytyy kirjata osana ilma-alukselle annettavaa huoltotietoa.

5. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC086b**EXCHANGE OF A BALLOON BOTTOM END****1. Purpose**

This SC is for the replacement of a complete bottom end with a different one that is part of the type certificate of another approved balloon.

A complete bottom end comprises the basket, the burner frame, the burner, the fuel cylinders and the fuel hoses of a single manufacturer.

Note: In a balloon, the envelope identifies the aircraft registration, the type certificate and the serial number. Changing the bottom end is considered a modification to the aircraft type design, i.e. it results in a modified balloon. The certificate of airworthiness, the aircraft flight manual (AFM), the aircraft logbook, etc., belong to the modified balloon (i.e. they 'remain' with the envelope).

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to hot-air balloons, as defined in ELA1, which are used in non-commercial operations.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following considerations apply:

- The maximum take-off mass of the modified configuration shall not be greater than that of the original one. Consider limiting factors like the bottom end payload and burner performance.
- The minimum landing mass of the modified balloon must be greater than or equal to the approved minimum landing mass of the original balloon. If the minimum landing mass is not defined, a good estimate is 150kg / 1 000 m³.
- The performance of the burner must be adequate for the size of the envelope. Guidance on the adequacy of the performance of the burner can be derived from the TCDS.
- If the dimensions of the basket (width to length) exceed the proportions of 1 to 1.3, the envelope must be equipped with turning vents.
- The number of attachment points for the basket wires in the original configuration must be the same as in the new configuration after the exchange.
- The means of attachment of the flying wires must be the same as in the original configuration (e.g. replace carabiners with carabiners, shackles with shackles).
- The burner frame geometry regarding the position of the attachment points must be congruent (same dimension in x and y direction, in the same plane).
- If a bottom end from manufacturer A is combined with an envelope from manufacturer B, then:
 - check that the geometry of the attachment points of the bottom end from manufacturer A is identical to the geometry of the attachment points of the burner frame from manufacturer B, as referenced in the flight manual of manufacturer B for the selected envelope;
 - a tolerance of maximum 25 mm between the two attachment points is acceptable.
- The owner is responsible for the continuing airworthiness of the changed configuration.
- The aircraft maintenance programme must be amended according to the new configuration.
- The equipment list must be amended in accordance with [AMC M.A.801](#) or [AMC1 ML.A.801](#), as applicable to record all the parts of the new configuration.

4. Limitations

All parts must be included in an EASA-approved type design.

Vakiomuutos CS-SC086b**PALLON 'ALAOSAN' VAIHTO****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu täydellisen alapään korvaamisesta erilaisella, joka on toisen tyyppihyväksytyn ilmapallon osa.

Täydellinen alapää käsittää korin, polttimeen kehyksen, polttimeen, polttoainesylinterien ja polttoaineletkujen yhdistelmää yksittäiseltä valmistajalta.

Huom: Ilmapallossa kuori tunnistaa ilma-aluksen rekisterin, tyyppitodistuksen numeron ja sarjanumeron. Alapään muuttamista pidetään muutoksena ilma-aluksen tyyppisuunnitteluun, eli se johtaa muunnettuun ilmapalloon. Lentokelpoisuustodistus, ilma-aluksen lentokäsikirja (AFM), ilma-aluksen lokikirja jne, kuuluu muunnettuun ilmapalloon (eli ne 'siirtyvä' kuoren mukana).

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ELA1 mukaiset kuumailma-pallot, joita käytetään ei-kaupalliseen toimintaan.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Lisäksi seuraavat asiat on otettava huomioon:

- Muunnetun rakenteen enimmäislentoonlähtömassa ei saa olla suurempi kuin alkuperäinen. Harkitse rajoittavia tekijöitä kuten alapään hyötykuormaa ja polttimeen suorituskykyä.
- Muunnetun ilmapallon pienin laskeutumismassan täytyy olla suurempi, kuin, tai sama kuin alkuperäisen ilmapallon hyväksytty vähimmäislaskutumismassa. Jos vähimmäislaskutusjoukkoa ei määritellä, hyvä arvio on 150 kg/1 000 m³.
- Polttimeen suorituskyky täytyy riittää kuoren kokoa varten. Opastus polttimeen suorituskyvyn riittävyydelle voi olla peräisin TCDS:sta.
- Jos korin mitat (leveys pituuteen) ylittävät suhteen 1 ... 1.3:een, kuori täytyy varustaa kääntö aukolla.
- Korivaijereiden kiintymispisteiden määrän täytyy vanhassa olla sama kuin uudessa rakenteessa muutoksen jälkeen.
- Lentolankojen kiinnitysten täytyy olla samalainen kuin alkuperäisessä rakenteessa (esim. korvaa karbiinit karabiineilla sakkelit sakkeleilla).
- Liitepisteiden sijainnin suhteen polttimeen kehys-geometrian täytyy olla yhtenevät (sama mitta x:n ja y:n suuntaa, samassa pallossa).
- Jos alapää valmistajalta A yhdistetään kuoreen valmistajalta B, silloin:
 - tarkista, että, alapään liitepisteiden geometria, valmistajalta A on yhtäläinen polttimeen kehyksen liitepisteiden geometrian kanssa valmistajalta B, kuten viitattu valmistaja B:n lentokäsikirjassa valittua kuorta varten;
 - Mittojen eroaminen kahden kiintymispisteen välillä enintään 25 mm on hyväksyttävä.
- Omistaja on vastuussa muuttuneen rakenteen jatkuvasta lentokelpoisuudesta.
- Ilma-aluksen huolto-ohjelmaa täytyy korjata uuden rakenteen mukaan.
- Laitteet-luetteloa täytyy korjata [AMC M.A.801](#):n tai [AMC1 ML.A.801](#) mukaisesti kirjaamalla kaikki uuden rakenteen osat.

4. Rajoitukset

Kaikkien osat täytyy sisältyä EASA:n hyväksymään tyyppisuunnitteluun.

All parts must be accompanied by an EASA Form 1, or an equivalent airworthiness certificate, or be listed in the equipment list associated with a valid airworthiness review certificate.

Any limitations defined by the manufacturers of the bottom end and the envelope apply.

Modifications to the flying wires, e.g. lengthening or shortening of the wires and their attachments, is prohibited, unless defined in the ICAs by the TC holder.

5. Manuals

The flight manual of the modified configuration must be supplemented by manufacturer-specific information on the bottom end and should contain, at least, the following:

- a description of the system, its operating modes and its functionality;
- the limitations and warnings;
- the emergency and normal operating procedures; and
- the ICAs.

6. Release to service

This SC may be released by the pilot-owner subject to compliance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable.

EASA Formin 1 täytyy seurata kaikkia osia, tai vastaava lentokelpoisuusasiakirja, tai ne on lueteltu laitteet-luettelossa, joka liittyy voimassa olevaan lentokelpoisuustarkastus todistukseen.

Kaikki rajoitukset, joita alapään ja kuoren valmistajat määrittävät, pätevät.

Muutokset lentolankoihin tai niiden kiinnityksiin, esim. pidentäminen tai lyhentäminen, on kielletty, paitsi jos se on määritelty ICA:ssa TC:n haltijalla.

5. Käsikirjat

Muunnetun rakenteen lentokäsikirjaa täytyy täydentää alapään valmistajakohtaisella tiedolla ja pitäisi sisältää ainakin, seuraavaa:

- järjestelmän kuvaus, sen käyttötapojen kuvaus ja sen toiminta;
- rajoitukset ja varoitukset;
- hätätila ja normaalit toiminta menetelmät; ja
- jatkuvan lentokelpoisuuden tiedot.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle noudattaen [AMC M.A.801](#) tai [AMC1 ML.A.801](#) ohjeita.

Standard Change CS-SC087b**EXCHANGE OF BALLOON SPARE PARTS****1. Purpose**

This SC is for the exchange of certain balloon parts/equipment.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to balloons, as defined by ELA2 aircraft.

Limited to the exchange of control cords, this SC is not applicable to gas balloons certified for flammable lifting gas.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- the balloon maintenance manual;
- FAA AC 43.13-1B;
- FAA AC 43.13-2B.

The exchange of parts is limited to the following items:

- Steel karabiners rated with the same strength, oval geometry and screw-gate closing mechanism in accordance with EN 362 (type Q), EN 12275 (type Q), UIAA 121 or equivalent standards. These parts are eligible for installation without an EASA Form 1.
- Fuel cylinder straps, from any other TC holder for the equivalent cylinder mass.
- Pilot restraints (not the attachment in the basket floor) consisting of climbing equipment, including industrial work safety harnesses, in accordance with EN 12277, EN 361 for harnesses and EN 958:2017 for the energy absorber, or equivalent standards. The length of the connecting bridle has to be adjustable according to the size of the user. Modifications to the equipment are prohibited. These parts are eligible for installation without an EASA Form 1.
- Control cords from any other TC holder (not applicable to gas balloons certified for flammable lifting gas).
- Burner rods fabricated to the original dimensions and materials. This part is eligible for installation without an EASA Form 1.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

Any airworthiness limitations defined by the TC holder apply.

The modification of parts/equipment is not permitted.

This SC is not applicable to tethered gas balloons.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the parts/equipment instructions for the specific operation, as required.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC may be released by the pilot-owner subject to compliance with point M.A.801 of Regulation (EU) No 1321/2014 and in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable.

Vakiomuutos CS-SC087b**PALLON VARAOSIEN VAIHTO****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu tiettyjen ilmapallon osien/laitteiden vaihtoon.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tätä SC:tä sovelletaan ELA2-lentokoneiden määrittelemiin ilmapalloihin.

Tämä SC on rajoitettu ohjausjohtojen vaihtoon, mutta se ei koske kaasupalloja, jotka on sertifioitu syttyvälle nostokaasulle.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- ilmapallon huoltokäsikirja;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B
- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B .

Osien vaihto on rajoitettu seuraaviin tuotteisiin:

- Teräksiset karabiinit, joilla on sama lujuus, soikea geometria ja kierreportti sulkeutuvat EN 362 (tyyppi Q), EN 12275 (tyyppi Q), UIAA 121 tai vastaavien standardien mukaisesti. Nämä osat voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Polttoainesylinterin hihnat mistä tahansa muusta TC-pitimestä vastaavalle sylinterimassalle.
- Ohjaajan turvalaitteet (ei kiinnityskorin lattiassa), jotka koostuvat kiipeilyvarusteista, mukaan lukien teollisuustyöturvavaljaat, standardien EN 12277, EN 361 valjaiden ja EN 958:2017 energianvaimentimen tai vastaavien standardien mukaisesti. Liitossuittien pituuden tulee olla säädettävissä käyttäjän koon mukaan. Laitteisiin tehtävät muutokset ovat kiellettyjä. Nämä osat voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Ohjausjohdot mistä tahansa muusta TC-pitimestä (ei koske kaasupalloja, jotka on sertifioitu syttyvälle nostokaasulle).
- Poltintangot on valmistettu alkuperäisten mittojen ja materiaalien mukaan. Tämä osa voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteiden valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

- Kaikki TC:n haltijan määrittelemät lentokelpoisuusrajoitukset ovat voimassa.
- Osien/laitteiden muuttaminen ei ole sallittua.
- Tämä SC ei sovellu kytkettyihin kaasupalloihin.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää tai viittaa osien/laitteiden ohjeisiin tiettyä toimintaa varten tarpeen mukaan.

Muuta jatkavan lentokelpoisuuden ohjeita (ICA) huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja väliajojen määrittämiseksi tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistaja voi antaa huoltotodisteen tästä SC:n edellyttäen, että se noudattaa asetuksen (EU) N:o 1321/2014 kohtaa M.A.801 ja soveltuvien osien AMC M.A.801 tai AMC1 ML.A.801.

Standard Change CS-SC101b

INSTALLATION OF EMERGENCY LOCATOR TRANSMITTER (ELT) EQUIPMENT / SATELLITE PERSONAL LOCATOR BEACON

1. Purpose

Installation or exchange of ELT equipment. This SC does not include the installation of antennas.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes with a MTOM below 2 730 kg, rotorcraft that are not [complex motor-powered aircraft](#) with a MTOM below 1 200 kg and with 4 occupants, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 1 and 2.

Additionally, the following conditions apply :

- Instructions from the equipment manufacturer have to be followed.
- A position for the installation needs to be chosen that avoids shielding by carbon layers.
- It must be ensured that the equipment is installed in a way that, in case of a crash, it is unlikely that the antenna would be detached from the transmitter.
- The equipment is authorised in accordance with ETSO-C126a / ETSO-2C520 or later amendments or equivalent standards.
- The ELT equipment is considered a passive device whose status is on standby until it is required to perform its intended function. As such, its performance is highly dependent on proper installation and post-installation testing. Guidance on this subject is contained in [RTCA DO-182](#) Emergency Locator Transmitter (ELT) Equipment Installation and Performance or in Chapter 6 of [EUROCAE ED-62A](#) Minimum operational performance specification for aircraft emergency locator transmitters 406 MHz and 121.5 MHz (Optional 243 MHz).

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

In the case of rotorcraft approved for NVISs, the change cannot be considered an SC.

5. Manuals

Amend the AFM with an [AFMS](#) that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICA to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

7. Registration of the ELT

The ELT has to be registered in the national Cospas-Sarsat register in accordance with the procedures published by the State of Registry.

Vakiomuutos CS-SC101b

ELT/PLB HÄTÄLÄHETTIMEN ASENNUS

1. Tarkoitus

ELT laitteen asennus tai vaihto. Tämä SC ei sisällä antennin asennusta.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, joiden MTOW on alle 2730 kg, helikopterit, jotka eivät ole [vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia](#) joiden MTOM on alle 1200 kg ja ovat enintään nelipaikkaisia, ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 1 ja 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita on noudatettava.
- Asennuspaikka on valittava siten, että siihen ei keräännä nokikerroksia.
- On varmistettava että laite on asennettu siten, että onnettomuustilanteessa antennin irtoaminen lähettimestä on epätodennäköistä.
- Laite on hyväksytty ETSO-2C126a tai uudemman muutosten mukaisesti tai vastaavien normien mukaisesti.
- ELT katsotaan passiiviseksi laitteeksi, jonka tila on odottava kunnes sen pitää suorittaa sen tarkoitettu tehtävä. Kun näin on, laitteen suorituskyky on suuresti riippuvainen kunnollisesta asennuksesta ja asennuksen jälkeisestä testaamisesta. Tähän aiheeseen liittyvää ohjeistusta on saatavilla asiakirjasta “RTCA DO-182, Emergency Locator Transmitter (ELT) Equipment installation and Performance” tai kappaleesta 6 ohjeessa “EUROCAE ED-62A, MOPS for Aircraft Emergency Locator Transmitters (406 MHz and 121.5 MHz (Optional 243 MHz))”.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

Kun kyse on helikopterista joka on hyväksytty NVIS toimintaan, SC:tä ei voida käyttää.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

7. ELT:n rekisteröinti

ELT on rekisteröitävä kansalliseen Cospas-Sarsat rekisteriin rekisteröintivaltion julkaiseman menetelmän mukaisesti. Suomessa [Ficora](#).

Standard Change CS-SC102b

INSTALLATION OF DC POWER SUPPLY SYSTEMS (DC-PSSs) FOR PORTABLE ELECTRONIC DEVICES (PEDs)

1. Purpose

Installation of DC power supply systems (DC-PSSs) which connect aircraft electrical power to portable electronic devices (PEDs).

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions; and
- ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- Any modification of the electrical wiring is performed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual, FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.
- The design of the DC-PSS and its installation shall:
 - provide circuit protection (e.g. circuit breakers) against system overloads, smoke and fire hazards resulting from intentional or unintentional system shorts, faults, etc.;
 - provide a clearly labelled 'ON/OFF switch' for deactivating the entire DC-PSS, which is easily accessible by the pilot-in-command in flight.

Note: The use of circuit breakers as switches is not acceptable, as it can degrade their protection function, except for switch-rated circuit breakers, provided that they are shown to be appropriately rated for the number of switch cycles expected during the service life of the systems or of the circuit breakers.

- The ON/OFF switch is not mandatory for USB outlets, provided that the PED power supply cables are easily accessible in flight to be disconnected from the USB outlets at any time by the aircrew members.;
- The socket installation shall be such as to prevent the ingress of fluid and also to minimise the possibility that conductive objects could be inserted into the socket.;
- When installed in the cockpit, the DC-PSS shall not:
 - affect the proper operation of the magnetic direction indicator;
 - impair access to, or viewing or operation of cockpit controls or instruments; and
 - unduly impair the external view of the pilot.

Note: The positioning of the DC-PSS in the cockpit should also consider the possible hazard that would result from dangling power cables interfering with any emergency escape means and the access or view of the cockpit controls or instruments.

- If there are systems or equipment powered from the essential power supply i.e. systems or equipment necessary for continued safe flight and landing; then:
 - the DC-PSS shall be powered from a non-essential supply (bus bar) of the aircraft;

Vakiomuutos CS-SC102b

DC-VIRTUALÄHDEJÄRJESTELMIEN (DC-PSS) ASENNUKSEEN KANNETTAVIILLE ELEKTRONILISILLE LAITTEILLE (PED)

1. Tarkoitus

Tasavirtalähdejärjestelmien (DC-PSS) asennus, jotka yhdistävät lentokoneen sähkövirran kannettaviin elektronisiin laitteisiin (PED).

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, roottorilentokoneita, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja kaikki ELA2-lentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B Chapter 11 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio; ja
- ASTM F2490-20 tai uudempi revisio (sähkökuorma analyysiä varten)

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Kaikki sähköjohdotuksen muutokset tehdään hyväksytyjen käytäntöjen, kuten lentokoneen huoltokäsikirjan, FAA:n neuvoa-antavan kiertokirjeen AC 43.13-1B, luvun 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhempien versioiden mukaisesti.
- DC-PSS:n suunnittelun ja sen asennuksen tulee:
 - tarjota virtapiirin suojaus (esim. katkaisijat) järjestelmän ylikuormituksilta, savu- ja palovaaroilta, jotka johtuvat tahallisista tai tahattomista järjestelmän oikosuluista, vioista jne.;
 - tarjoavat selkeästi merkityn ON/OFF-kytkimen koko DC-PSS:n deaktivoimiseksi, johon ilma-aluksen päällikkö pääsee helposti käsiksi lennon aikana.

Huomautus: Katkaisijoiden käyttö kytkiminä ei ole hyväksyttävää, koska se voi heikentää niiden suojaustoimintoa, lukuun ottamatta kytkinluokiteltuja katkaisimia edellyttäen, että niiden on osoitettu olevan asianmukaisesti mitoitettu katkaisijoiden odotettuun kytkentäjaksosten määrään laitteen käyttöänsä aikana. järjestelmät tai katkaisijat.

- ON/OFF-kytkin ei ole pakollinen USB-pistorasioihin, jos PED-virtalähdekaapelit ovat helposti saatavilla lennon aikana, jotta lentomiehien jäsenet voivat milloin tahansa irrottaa ne USB-liitäntöistä.
- Pistorasian asennuksen tulee olla sellainen, että se estää nesteen pääsyn sisään ja minimoi myös johtavien esineiden työntämisen pistorasiaan.
- Ohjaamoon asennettuna DC-PSS ei saa:
 - vaikuttaa magneettisen suuntavilkun oikeaan toimintaan;

- heikentää ohjaamon hallintalaitteiden tai instrumenttien pääsyä tai katselua tai käyttöä; ja
- heikentää tarpeettomasti ohjaajan ulkonäköä.

Huomautus: DC-PSS:n sijoittelussa ohjaamoon tulee myös ottaa huomioon mahdollinen vaara, joka aiheutuisi roikuvista virtakaapeleista, jotka häiritsevät hätäpoistumisteitä ja pääsyä ohjaamon säätimiin tai välineisiin.

- Jos on olemassa järjestelmiä tai laitteita, jotka saavat virtaa olennaisesti virtalähteestä, eli järjestelmiä tai laitteita, jotka ovat välttämättömiä turvallisen lennon ja laskun jatkamiseksi; sitten:
 - DC-PSS on saatava virtansa ilma-aluksen ei-välttämättömästä virtalähteestä (vaylälkisko);

- an electrical-load analysis or electrical measurements shall be undertaken, taking into account the maximum loading that may be utilised from the PSS for PEDs, to substantiate that the aircraft's electrical power generating system has sufficient capacity to safely provide the maximum amount of power required by the PSS for PEDs. This assessment shall be recorded, or referred to, in EASA Form 123; and
- after installation, a full aircraft EMI test shall be performed in accordance with FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.
- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.;
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer shall be followed.

4. Limitations

This SC does not cover the approval of the use of PEDs. The responsibility for establishing the suitability of use of PEDs on an aircraft model remains with the operator/pilot-in-command.

This SC only allows the installation of a DC-PSS with a maximum power supply per outlet limited to 20 watts.

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

If needed, amend the AFM with an AFMS that contains equipment instructions for operation, including the maximum load that can be connected to the DC-PSS, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- on suoritettava sähkökuormitusanalyysi tai sähköiset mittaukset, joissa otetaan huomioon maksimikuormitus, jota PSS-järjestelmästä voidaan käyttää PED-laitteille, jotta voidaan osoittaa, että ilma-aluksen sähköntuotantojärjestelmällä on riittävä kapasiteetti tuottaa turvallisesti suurimman mahdollisen tehon PSD PED-laitteille. Tämä arviointi on kirjattava EASA 123 -lomakkeeseen tai viitattava siihen; ja
- asennuksen jälkeen on suoritettava täydellinen ilma-aluksen EMI-testi FAA:n ohjeen AC 43.13-1B luvun 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhempien tarkistusten mukaisesti.
- Laite soveltuu normaalin käytön aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Tämä SC ei kata PED-laitteiden käytön hyväksyntää. Vastuu PED-laitteiden käyttösoveltuvuuden toteamisesta ilma-alusmallissa on lentotoiminnan harjoittajalla/päällikköllä.

Tämä SC sallii vain DC-PSS:n asennuksen, jonka enimmäisvirtalähde pistorasiaa kohti on rajoitettu 20 wattiin.

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Muuta tarvittaessa AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää laitteen toimintaohjeet, mukaan lukien DC-PSS:ään liitettävän maksimikuorman tarpeen mukaan.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC103a

EXCHANGE OF INTERIOR MATERIAL COVERING FLOOR, SIDEWALL AND CEILING

1. Purpose

Exchange of existing interior material covering floor, sidewall, and ceiling.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes not being complex motor-powered aircraft, rotorcraft not being complex motor-powered aircraft and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 23-2A Change 1.

Interior material (e.g. carpets) can be replaced by new materials (e.g. carpets) under the following conditions:

- the shape is taken from the original OEM material installed in the aircraft;
- the same attachment method is used as for the OEM installation;
- impact on weight and balance needs to be considered; and
- 'flame resistant' capability of the material installed on aircraft other than gliders, motor-powered gliders, LSA, and balloons must be demonstrated. 'Flame resistant' capability can be demonstrated by:
 - ♦ compliance with 'flame resistance' requirements proven by means of FAA AC 23-2A Change 1 §8 b, or equivalent, and documented by appropriate test reports released by the material suppliers, or
 - ♦ compliance with any other more stringent flammability tests (e.g. vertical tests of FAR/CS-25 Appendix F), or
 - ♦ successful execution of the following 'Flame Resistant' tests referenced or recorded in EASA Form 123:

'Flame Resistant' test

- Test specimens. Three specimens, approximately four-inches wide and 14 inches long, should be tested. Each specimen should be clamped in a metal frame so that the two long edges and one end are held securely. The frame should be such that the exposed area of the specimen is at least two-inches wide and 13 inches long, with the free end at least 0,5 inch from the end of frame for ignition purposes. In the case of fabrics, the direction of the weave corresponding to the most critical burn rate should be parallel to the 14 inch dimension. A minimum of 10 inches of the specimen should be used for timing purposes and approximately 1,5 inches should burn before the burning front reaches the timing zone. The specimen should be long enough so that the timing is stopped at least 1 inch before the burning front reaches the end of the exposed specimen.
- Test procedure. The specimens should be supported horizontally and tested in draft-free conditions. The surface that will be exposed when installed in the aircraft, should face down for the test. The specimens should be ignited by a Bunsen or Tirrill burner. To be acceptable, the average burn rate of the three specimens must not exceed 4 inches per minute. Alternatively, if the specimens do not support combustion after the ignition flame is applied for 15 seconds, or if the flame extinguishes itself and subsequent burning without a flame does not extend into the undamaged areas, the material is also acceptable. (Federal Specification CCC-T- 191b, Method 5906, may also be used for testing materials of this type, but the material should not exceed the above 4 inches per minute burn rate.)

Vakiomuutos CS-SC103a

SISUSTAN MATERIAALIN VAIHTO SISÄLTÄEN LATTIAN, SIVUSEINÄT JA KATON

1. Tarkoitus

Sisustan materiaalin vaihto, käsittää lattian, sivuseinät ja kattomateriaalit.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 23-2A Change 1.

Sisustan materiaalit (kuten matot) voidaan vaihtaa uuteen materiaaliin (kuten mattoihin) seuraavien ehtojen täyttyessä:

- muoto kopioidaan alkuperäisestä ilma-alukseen asennetusta materiaalista;
- käytetään samaa kiinnitystapaa kuin alkuperäinen ilma-aluksen asennus on käyttänyt;
- vaikutus massa- ja painopisteeseen otetaan huomioon; ja
- muiden kuin purjelentokoneiden, moottoroitujen purjelentokoneiden, LSA koneiden ja pallojen osalta myös asennettava materiaalin palonkestävyys on varmistettava. Palonkesto-ominaisuus voidaan osoittaa seuraavasti:
 - ♦ palonkesto-ominaisuudet on osoitettu FAA AC 23-2A, muutos 1 §8b tai vastaavan mukaisesti, joka on dokumentoitu asianmukaisella koestusraportilla joka on saatu materiaalin valmistajalta, tai
 - ♦ materiaali täyttää tiukemmat palonkesto vaatimukset (esim FAR/CS-25 Appendix F mukainen pystytesti), tai
 - ♦ seuraavan 'Palonkesto' testin läpäiseminen joka on viitattu tai tallioutu EASA Form 123:een:

'Palonkesto' testi

- Näytekappaleet. Kolme näytekappaletta on testattava, suunnitteen neljä tuumaa (100 mm) leveä ja 14 tuumaa (355 mm) pitkät. Kukin näyte kiinnitetään metalliseen kehykseen siten että kaksi pitkä sivua ja yksi lyhyt on kiinnitetty tiukasti. Kehys on oltava sellainen, että näytteen vapaa pinta on vähintään kaksi tuumaa (50,8 mm) leveä ja vähintään 13 tuumaa (330,2 mm) pitkä, ja vapaa reuna on vähintään 0,5 tuumaa (12,7 mm) etäisyydellä liekin kärjestä sytyttämistarkoituksessa. Kun kyse on kankaasta, se kuteen suunta joka on kriittisen palamisnopeuden kannalta on oltava 14 tuuman suuntaan. Vähintään 10 tuumaa (254 mm) näytteestä on käytettävä ajan ottoon, ja noin 1,5 tuumaa (38 mm) näytteestä on poltettava ennen mittaus alueen alkua. Näytteen on oltava riittävän pitkä jotta mittaus voidaan lopettaa vähintään 1 tuuma (25,4 mm) ennenkuin palorintama saavuttaa näytteen vapaan alueen reunan.
- Testaus menetelmä. Näyte on ripustettava vaakasuoraan ja koe tehdään vedottomassa tilassa. Ilma-alus asennuksessa näkyväksi jäävä puoli on testissä alapuoli. Näyte on sytytettävä Bunsen tai Tirrill polttimella. Polttokokeen tulos on hyväksyttävä, jos keskimääräinen näytteen palonopeus ei ylitä 4 tuumaa minuutissa (101,6 mm/min). Vaihtoehtoisesti, jos näyte ei ylläpidä palamista, kun sytyttävä liekkiä on pidetty 15 sekuntia sytytyskohdassa, tai jos liekki sammuu itsestään ja palaminen ei ulotu ehjelle alueelle, materiaali on hyväksyttävä. (materiaalin testaus voidaan tehdä myös menetelmällä "Federal Specification CCC-T- 191b, Method 5906", mutta materiaali ei saa ylittää edellä mainittua 4 tuumaa minuutissa palonopeutta).

4. *Limitations*

Firewall coverings are excluded.

5. *Manuals*

N/A

6. *Release to service*

This SC is not suitable for release to service by the Pilot-owner.

But!

4. *Rajoitukset*

Tuliseinän verhousmateriaalia ei saa vaihtaa.

5. *Käsikirjat*

N/A

Mutta!

6. *Huoltotodiste*

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC104a

INSTALLATION OF LIGHTWEIGHT IN-FLIGHT RECORDING SYSTEMS

1. Purpose

This SC covers the inside installation of lightweight in-flight recording systems. Lightweight in-flight recording systems record flight data, cockpit audio or cockpit images, or a combination of them, in a robust recording medium primarily for the purposes of operational monitoring, training, and incident analysis. They may also provide valuable data in the case of an accident investigation.

The installation of additional batteries is not covered by this SC. This SC does not cover the installation of external antennas (see CS-SC004(), which may be applied concurrently).

This SC is not suitable for deployable⁴ equipment.

This SC cannot be used to install required equipment, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules.

Note: Lightweight in-flight recording systems may encompass the information collection and monitoring systems specified in ETSO-2C-197. However, in-flight recording systems are not required to be compliant with ETSO-2C-197.

⁴ As per EUROCAE ED-155 'Minimum Operational Performance Specification for lightweight flight recording systems', 'A deployable recorder is any robust recording system (ADRS, CARS or other) which is designed to be automatically separated from the aircraft only in the event of an accident.'

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not **complex motor-powered aircraft**, rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2 for any eligible aircraft; or
- for ELA2, CS-SC403() if the equipment is self-contained, has internal batteries and no external wiring,

Additionally, the following conditions apply:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The equipment is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.;
- The equipment relies exclusively on its own sensors, microphones, cameras and antennas for obtaining data and it has no data connection to the systems, instruments or sensors of the aircraft.
- If the equipment power supply does not rely on internal batteries, it meets the electrical requirements set in out Chapter 2 of FAA Advisory Circular AC 43.13-2B.
- A written statement made by the equipment manufacturer is available confirming that:
 - ♦ the recording function of the equipment stores data on a non-volatile memory medium;
 - ♦ the memory used for recording is managed in such a way that there is always sufficient memory space to record (e.g. circular recording);
 - ♦ only standard data compression is used, if any;
 - no data encryption is used;
 - appropriate documentation to decode the recorded data is provided to equipment owners free of charge;
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer are followed.

4. Limitations

Vakiomuutos CS-SC104a

KEVYEN LENNONAIKAISEN TALLENTIMEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa kevyen lennonaikaisen tallennusjärjestelmä asennuksen ilma-aluksen sisälle. Kevyt lennonaikainen tallennusjärjestelmä voi tallentaa lentotietoja, ohjaamon ääniä tai kuvia ohjaamosta tai näiden yhdistelmää, kestäväään tallennusmediaan ensisijaisena tarkoituksena toiminnan valvonta, koulutus ja tapahtumien analysointi. Ne voivat olla avuksi myös onnettomuustutkinnassa.

Tämä SC ei kata lisäakkujen asennusta.

Tämä SC ei kata ulkoisen antennin asennusta (katso CS-SC004, joka voidaan toteuttaa samanaikaisesti).

Tämä SC ei sovellu onnettomuudessa irtoavan⁴ laitteen asennukseen.

Tätä SC:tä ei voida käyttää vaadittujen laitteiden asentamiseen EASA:n perusasetuksen mukaisesti, esim. tyyppisuunnitelman arvioinnissa tai käytöissä vaadittu.

Huom: Kevyt lennonaikainen tallennusjärjestelmä voi käsittää tietojen keräys ja monitorointi järjestelmän jota on käsitelty normissa ETSO-2C-197. Lennonaikaisen tallennusjärjestelmän ei tarvitse olla hyväksytty ETSO-2C-197 mukaisesti.

⁴ EUROCAE ED-155 'Minimum Operational Performance Specification for lightweight flight recording systems' mukaisesti tämä tarkoittaa mitä tahansa kestäväää tallenninta (ADRS, CARS tai muu), joka on suunniteltu automaattisesti irtoamaan ilma-aluksesta onnettomuuden tapahtuessa.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2 sovellettavalla ilma-alukselle, tai
- ELA2, CS-SC403a jos laite on itsenäinen, sisäisellä virtalähteellä varustettu eikä siinä ole ulkoista johtotusta.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A
- laite käyttää pelkästään omia antureitaan, mikrofoneja, kameroita ja antennia tiedon keräämiseen ja sillä ei ole mitään yhteyttä ilma-aluksen järjestelmiin, mittareihin tai antureihin;
- Jos laitteen tehonsyöttö ei perustu sisäisiin akkuihin, se täyttää FAA AC 43.13-2B, chapter 2 sähköiset vaatimukset;
- Laitteen valmistajalta on kirjallinen lausunto, jossa vahvistetaan etä:
 - ♦ laitteen tallennus toiminto tallentaa tiedon häviöttömään muistiin;
 - ♦ muistin käyttötapana on sellainen, että muistia on aina jäljellä (esim. kiertävä muistin käyttö);
 - ♦ käytössä on vain tavallinen tiedon pakkaus, jos käytetään;
 - tiedon salausta ei ole käytössä;
 - tallennetun tiedon purkamisohjeistus on ilmaiseksi saatavilla laitteen omistajalle;
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

- Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.
- The maximum mass of the equipment does not exceed 300 g.
- The equipment of the installation cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft or to give credit for meeting the requirement for flight recorder carriage.

5. Manuals

Amend the AFM with an [AFMS](#) that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the Pilot-owner.

- Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.
- Laitteen suurin massa ei ylitä 300 grammaa.
- Laitteasennusta ei voida käyttää ilma-aluksen toiminnallisten ominaisuuksien laajentamiseen tai sitä ei voidan käyttää lentotallennin vaatimuksen täyttämiseen.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM [AFMS](#):llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC105b

INSTALLATION OF MOUNTING SYSTEMS TO HOLD EQUIPMENT

1. Purpose

This SC is for the installation of 'mounting systems' that are intended to hold pilot's equipment inside the cockpit or the cabin. This SC only addresses the mechanical installation of mounting systems.

Note: This SC does not apply to handheld carry-on cameras, nor to devices worn by the pilot, e.g. helmet-mounted cameras.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to any ELA2 aircraft, excluding rotorcraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

For the purposes of this SC, the following definitions apply:

- 'installer' means the person that releases the aircraft to service (and that carries out this SC) in accordance with AMC M.A.801 or [AMC ML.A.801](#);
- 'mounting system' means the structural provisions such as suction mounts, brackets, clamps or any attachments which are fastened or bonded and installed in the aircraft through this SC;
- 'equipment' means the equipment that is used and installed by the pilot on the mounting system defined above in accordance with the data established and released by the installer; and
- 'unit' means the 'equipment' plus the 'mounting system'.

Installation conditions:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- If the unit is fitted in or near the cockpit, it must not interfere with any cockpit controls, nor obstruct the pilot's view of the instruments, or the pilot's external view, and it must not cause a distraction to the pilot.
- The mounting system must be installed on one of the fixed surfaces of the aircraft, i.e. not on any control system components that are subject to motion. There must be no interference with the flight controls.
- Where brackets, clamps and/or attachments are used, care must be taken to ensure that they do not damage the aircraft structure that carries flight loads.
- If existing airframe structural fastener locations are picked up, then any additional installed brackets of the mounting system should be of the same material as the underlying structure, and the new attachment bolts will need to be of sufficient length to maintain safety and to maintain suitable thread engagement and protrusion. However, it should be ascertained that no external or internal parts or systems, including the flight controls, could be fouled or obstructed by employing longer fasteners. Note that no part of the mounting system should be introduced that acts as a packer between any major load paths, e.g. where a bracket would act as a washer under the bolt head or nut, the size of the bolt should be taken into consideration, and all affected fasteners must be inspected prior to the release to service of the aircraft by the installer.
- If suction mounts are used inside the cockpit or cabin, a suitable secondary retaining lanyard or strap should be attached to the unit to prevent any damage or a control jam if the primary suction mount becomes detached.
- The equipment that is mounted on the holding structural provisions in occupied areas should be installed so as to meet the requisite crash load requirements so that they will not detach, or become loose and cause injury to the occupants during operation or in the event of an emergency landing.

Vakiomuutos CS-SC105b

LAITTEIDEN KIINNITYS JÄRJESTELMIEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa 'kiinnitysjärjestelmien' asennusta, joiden on tarkoitus pitää ohjaajan käyttämiä laitteita ohjaamon tai matkustamon sisällä. Tämä SC vain keskittyy mekaaniseen kiinnitysjärjestelmän asennukseen.

Pane merkille: Tämä SC ei koske tavallisia käsissä pidettäviä kameroita eikä laitteita, joita ohjaaja on pukeutunut päälle, esim. kypärään asennettu kamera.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy muille ELA2 ilma-aluksille paitsi helikoptereille.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Tätä SC:tä varten, seuraavat määritelmät pätevät:

- 'asentaja' tarkoittaa henkilöä, joka antaa ilma-aluksen huoltotodisteen AMC M.A.801 tai [AMC ML.A.801](#):n mukaisesti ;
- 'kiinnitysjärjestelmä' merkitsee rakenteellisia edellytyksiä kuten imualustat, korvakkeet, puristimet tai kaikki kiinnikkeet jotka kiinnitetään tai liimataan ja asennetaan ilma-alukseen tämän SC:n kautta;
- 'laitteet' merkitsevät laitteita, joita käytetään ja asennetaan ohjaajan toimesta yllä määritellylle kiinnitysjärjestelmälle, luodun datan mukaisesti, jolle asentaja antaa huoltotodisteen; ja
- 'yksikkö' tarkoittaa 'laitteet' plus 'kiinnitysjärjestelmä'.

Asennuksen edellytykset:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta
- Jos yksikköä asennetaan ohjaamon sisälle tai lähellä sitä, se ei saa häiritä mitään ohjaamon ohjauslaitetta, eikä peittää ohjaajan näkökenttää mittareihin, tai ohjaajan näkökenttää ulos ja se ei saa aiheuttaa häiriötekijää ohjaajalle.
- Kiinnitysjärjestelmä täytyy asentaa yhdelle ilma-aluksen kiinteistä pinnoista, liikkuviin ohjausjärjestelmän osiin ei saa asentaa mitään. Asennus ei saa häiritä ohjausjärjestelmiä mitenkään.
- Jos käytössä on korvakkeita, puristimia ja/tai muita kiinnikkeitä, täytyy pitää huoli että ne eivät vahingoita lentokoneen rakenteita jotka siirtävät lentokuormia.
- Jos olemassa olevaa lentokoneen rungon rakenteellista kiinnityskohdasta käytetään, silloin kaikkien kiinnitysjärjestelmän ylimääräisten korvakkeiden pitäisi olla samat materiaalit kuin alla oleva rakenne, ja uusien liitepulttien tarvitsee olla riittävän pitkät kiinnittämään turvallisesti ja kierteen pitää olla riittävästi käytössä ja ulottua mutterin ohi riittävästi. Kuitenkin pitää varmistua, että mitkään ulkoiset tai sisäiset osat tai järjestelmät, mukaan lukien ohjausjärjestelmät, ei kosketa tai tulla estetyksi pidempien kiinnikkeiden käytöstä. Huomaa, että kiinnitysjärjestelmään ei saa ottaa osaa, joka toimii pakkaajana tärkeimpien kuormareittien välillä, esim. jos kannatin toimisi aluslevynä pultin pään tai mutterin alla, pultin koko tulee ottaa huomioon ja kaikki asiaan liittyvät kiinnikkeet on tarkastettava ennen kuin asentaja luovuttaa koneen huoltoon.
- Jos imunalustoja käytetään ohjaamon tai matkustamon sisällä sopiva toissijainen punosnauhan tai hihnan pitäisi liittää yksikköön ehkäisemään vahinko tai ohjaimen jumiintuminen, jos yksikö irtoaa ensisijaisesta imunalustasta.
- Laitteet, joita käytetään ohjaamon miehitettyillä alueilla rakenteellisilla osilla, pitäisi asentaa siten jotta ne vastaisi vaadittuja kolari-kuormavaatimuksia, niin että ne eivät irtoa tai eivät höllenny ja aiheuttaisi ihmisille vahingoittumista toiminnan aikana tai pakkolaskun sattuessa.

- For suction mountings, the primary suction mounting and secondary lanyard/strap should be assessed so that each is independently capable of carrying the load of the equipment.
- Push/Pull test requirement: the equipment should be weighed prior to installation and checked to ensure that the total unit mass does not exceed 300g. Installers are advised to record the mass of the mounting system in a visible area.
- In order to check the security of the mounting system in flight, ground and emergency landing cases, a spring balance or another suitable method should be used to independently apply loads to the mounted unit of at least:
 - 9 times the weight of the unit forwards,
 - 4.5 times the weight of the unit upwards,
 - 6 times the weight of the unit downwards,
 - 3 times the weight of the unit to port,
 - 3 times the weight of the unit to starboard.

Loading should be applied for at least 3 seconds with no failures, damage or permanent deformation. Higher load factors should be considered appropriate for aerobatic use and should include a downwards case of 9 times the weight of the unit.

- When a suction mount is used, pull testing should be used to confirm the integrity of the secondary retention to at least 10 times the weight of the unit. Periodic rechecking of the primary mount integrity is advised.
- Proprietary self-adhesive mounts can be used in accordance with the manufacturer instructions provided that they are capable of passing the pull tests. The installation of a secondary independent lanyard/strap retention feature may also be considered prudent when using these types of mounts.

Additionally, the following considerations apply:

- As part of applying this SC, the installer shall:
 - define and record the locations where the mounting systems can be installed on the individual aircraft, ensuring that the installation does not impede the rapid evacuation of the aircraft; and
 - list the acceptable and tested mounting systems, their weights, and the part numbers or other means by which they are identifiable.
- In the particular case of balloons, pull tests shall be performed:
 - on all locations where a camera can be installed; and
 - in all possible landing directions, including vertically downwards (-z).
- No items with sharp edges shall be installed in close proximity to the head of any occupant.

4. Limitations

- Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.
- The total mass of the unit shall not exceed 300 g.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains references the instructions for operation and the mass of the mounting system, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required. There is a concern that self-adhesive mounts may be subject to environmental deterioration, especially for installations that are used over long periods. Therefore, periodic inspection on the whole mounting system shall be mandated, and if there are signs of deterioration, a pull test of the strength and integrity of the unit shall be performed. Parts that show signs of deterioration must be rectified or replaced.

But!

- Imukiinnikkeiden osalta ensisijainen imukiinnitys ja toissijainen kaulanauha/hihna on arvioitava siten, että kumpikin pystyy itsenäisesti kantamaan laitteen kuorman.
- Työntö/vetokoeevaatimus: laitteita pitäisi punnita ennen asennusta ja tarkistaa sen takaamiseksi, että yksikön massa ei ylitä 300 grammaa. Asentajia neuvotaan kirjaamaan kiinnitysjärjestelmän massan näkyvään kohtaan.
- Jotta voisit tarkastaa kiinnitysjärjestelmän turvallisuuden lennolla, maa- ja pakkolaskutapaukset, käytä jousivaakaa tai muuta sopivaa menetelmää jolla voit kuormittaa yksikkö seuraaviin suuntiin (ja voimiin) erikseen:
 - 9 kertaa yksikön paino eteenpäin,
 - 4,5 kertaa yksikön paino ylöspäin,
 - 6 kertaa yksikön paino alaspäin,
 - 3 kertaa yksikön paino vasemmalle sivulle päin,
 - 3 kertaa yksikön paino oikealle sivulle päin,
 - Kuormitusta pitää ylläpitää ainakin 3 sekuntia ilman rakenteen romahtamista, vahinkoa tai pysyvää muodonmuutosta. Korkeampia kertoimia pitäisi pitää taitolentokäytössä olevalla lentokoneella ja niiden pitäisi käsittää myös alaspäin 9 kertaa yksikön painon tapaus.

- Kun imunalustaa käytetään, vetotestausta pitäisi käyttää vahvistamaan että toissijaiset kiinnitykset kestävät ainakin 10 kertaa yksikön painon. Ensisijaisen alustan ajottaista tarkastamista suositellaan.

- Itsekiinnittyviä (liimautuvaa) alustoja voidaan käyttää valmistajan ohjeiden mukaisesti, edellyttäen että ne pystyvät läpäisemään vetokokeet. Toissijaisen itsenäisen punosnauha/hihnan säilyttämisen asennukseen voidaan myös pitää järkevänä käytettäessä tämäntyyppisiä alustoja.

Lisäksi seuraavat asiat on otettava huomioon:

- Osana tämän SC:n soveltamista asentaja pitää:
 - määrittele ja kirjaa paikat, jossa kiinnitysjärjestelmät voidaan asentaa kussakin ilma-alukselle, jolla taataan, että asennus ei estä ihmisten nopeaa evakuoitua; ja
 - listaa hyväksyttävät ja testatut kiinnitysjärjestelmät, niiden painot ja osanumerot, tai muu keino jolla ne ovat tunnistettavissa.
- Erityisesti ilmapalloilla, vetotestauksessa pitää tehdä:
 - kaikilla paikoilla, jossa kamera voidaan asentaa; ja
 - kaikkiin mahdollisiin laskeutumissuuntiin, mukaan lukien, pystysuoraan alaspäin (-z).
- Mitään kohtaa jossa on teräviä reunoja ei asenneta lähellä kenen tahansa henkilön päätä.

4. Rajoitukset

- Kaikki rajoitukset, joita laitteidenvalmistaja määritteli, pätevät.
- Yksikön kokonaismassa ei ylitä 300 grammaa.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä joka viittaa käyttöohjeisiin ja kiinnitysjärjestelmän massalle, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla. On huoli, että itsekiinnittyvät (tarra) alustat saattavat olla alttiit ympäristön huonontumiselle, erityisesti asennuksiin, joita käytetään pitkien kausien ajan. Siksi, määräaikaistarkastukset koko kiinnitysjärjestelmälle on määriteltävä ja jos on merkkejä huonontumisesta, vetotesti on suoritettava ja yksikkö on tarkastettava. Osat, jotka osoittavat merkkejä huonontumisesta täytyy korjata tai korvata.

Mutta!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Note: Any mounting of an installation on the aircraft in accordance with the AFM/AFMS is not considered a maintenance action according to Part-M, and does not require a release to service.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Huom: Laitteen kiinnitys kiinnistysjärjestelmään ilma-aluksen AFM/AFMS:n mukaisesti ei pidetä huoltotoimenpiteenä Part-ML:n mukaan ja ei vaadi huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC106b

INSTALLATION OF FLIGHT-TIME RECORDERS

Note: Flight-time recorders record the flight time, engine time, take-offs and landings, or a combination them, for the purpose of creating logbook entries, and for accounting. Flight-time recorders that are subject to this SC are not required to comply with ETSO-2C197 or equivalent standards.

1. Purpose

This SC is for the installation of flight-time recorders without affecting any aircraft systems or installing any new data acquisition points.

The installation of additional batteries is not covered by this SC.

This SC does not cover the installation of external antennas (see CS-SC004(), which may be applied concurrently).

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1, 2, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions

Additionally, the following conditions apply:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The design of the equipment installation must take into account crashworthiness, the arrangement and visibility of the installation, any interference with other equipment, the jettison of the canopy, and the emergency exit.
- The design of the equipment installation must take into account the structural integrity of the instrument panel or any other attachment point. Special consideration is necessary for equipment that is installed in a location behind the occupant(s).
- Data bus/data connectivity between the flight-time recorder and any other equipment that is ETSO authorised or approved in accordance with point 21.A.305 is not allowed.
- The equipment must be suitable for the environmental conditions that are to be expected during normal operation; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- Perform an EMI test to assess any interference of the flight-time recorder with other systems, provided that the flight-time recorder emits transmissions during flight.
- The mounting system may be installed in accordance with CS-SC105().

Note: Lightweight in-flight recording systems may encompass the information collection and monitoring systems that are specified in ETSO-2C197. However, in-flight recording systems are not required to comply with ETSO-2C197.

4. Limitations

- Any limitations defined by the manufacturer of the flight-time recorder apply.
- The flight time recorder cannot be used as a substitute for the logbook record requirements that are mandated by Commission Regulation (EU) No 965/2012 (i.e. point CAT.GEN.MPA.180) and Commission Regulation (EU) No 1178/20113 (i.e. points FCL.130.S, FCL.710, FCL.720 and FCL.135.A).
- GSM, UMTS, LTE, or similar transmission functions whose output power is unknown or is greater than 100 mW shall be switched off during flight.

Vakiomuutos CS-SC106b

LENTOAIKA TALLENTIMIEN ASENNUS

Huom: Lentoaikatallentimet kirjaavat lentoajan, moottori-ajan, nousujen ja laskeutumisten ajan, tai näiden yhdistelmän, tarkoituksena luoda lokikirjan merkinnät kirjanpitoa varten. Lentoaikatallennin, joita käsitellään tällä SC:llä, ei vaadita olemaan ETSO-2C197:n tai vastaavien normien mukainen.

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa lentoaikatallentimen asennuksen joka toimii itsenäisesti eikä vaikutta mihinkään ilma-aluksen järjestelmään tai vaatimatta mitään uutta tiedonkeruupistettä.

Tämä SC ei kata lisäakkujen asennusta.

Tämä SC ei kata ulkoisten antennien asennusta (katso CS-SC004() jota voidaan soveltaa samanaikaisesti).

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy kaikkiin ELA2 ilma-aluksille.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraava normit sisältää hyväksyttävää dataa:

- FAA AC 43.13-2B, kappaleet 1, 2, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai uudempi revisio.

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Laitteasennuksen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon törmäyksen-kesto, järjestely ja asennuksen näkyvyys, toisien laitteiden häirintä, kuomun pakkolaukaisu, ja varauloskäytävät.
- Laitteasennuksen suunnittelussa täytyy ottaa huomioon kojelaudan rakenteellinen eheys, tai mikä tahansa muu kiintymysnäkökohta. Erikoisesti tämä on välttämätöntä laitteille, jotka asennetaan henkilön takapuolelle.
- Tietoväylä/data liitettävyyden lentoaikatallentimen ja minkä tahansa muun laitteiden välillä, jotka ovat ETSO-, valtuutettu tai hyväksytty kohdan 21.A.305 mukaisesti, ei sallita.
- Laitteiden täytyy soveltua ympäristöolosuhteisiin, joita on odotettava normaalityönnön aikana; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Määräyksiä ja kokeita, joita laitteidenvalmistaja määritteli, täytyy seurata.
- Suorita EMI-testi lentoaikatallentimen sen arvoimiseksi että se ei häiritse mitään muuta järjestelmää, edellyttäen että lentoaikatallennin säteilee radioaaltoja lennon aikana.
- Kiinnitysjärjestelmä voidaan asentaa seuraamalla CS-SC105():n ohjeita.

Huom: Kevyet lennonaikaiset tallentavat järjestelmät saattavat käsittää tiedonkeruun ja valvontajärjestelmät, jotka määritellään ETSO-2C197:ssä. Kuitenkin lennonaikaisia tallentavia järjestelmiä ei vaadita olemaan ETSO-2C197:n mukainen.

4. Rajoitukset

- Kaikki rajoitukset, joita lentoajan tallentimen valmistaja määrittelee, pätevät.
- Lentoaikatallenninta ei voida käyttää lokikirjan korvikkeena, jotka tallennus vaatimukset määrätään toimeenpanoasetuksessa (EU) 965/2012 (eli kohta CAT.GEN.MPA.180), ja komission määräyksessä (EU) nro 1178/20113 (esim. kohdat FCL.130.S:ää, FCL.710:ta, FCL.720:ta ja FCL.135.A:ta).
- GSM, UMTS, LTE tai samanlaiset siirtomenetelmät, joiden antoteho on tuntematon tai on suurempi kuin 100 mW on sammutettava lennon aikana.

- The embodiment of this SC must not affect any other aircraft systems or involve the installation of any new data acquisition points.

- Tämän SC toteuttaminen ei saa vaikuttaa mihinkään muuhun ilma-aluksen järjestelmään, tai käsittää mitään uutta tiedonkeruupisten asennuksen.

5. Manuals

- Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation and any reference to the applicable limitations (refer to point 4 above), as required.
- Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

5. Käsikirjat

- Korjaa AFM:ää AFMS:n kanssa, joka sisältää tai viittaa laitteen käyttöohjeisiin ja mikä tahansa viittaukseen sovellettaviin rajoituksiin (katso pykälä 4 yllä), tarpeen mukaan.
- Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC107b

INSTALLATION OF CARBON MONOXIDE DETECTORS

1. Purpose

This SC is for the installation of CO detectors, either as panel-mounted active devices or by a semi-permanent installation of a passive 'lifesaver' badges by the use of adhesives.

The exchange of CO detectors that were installed as part of the type design or other approved installations is not covered by this SC.

Note 1: If the installation requires additional brackets, please also refer to CS-SC105(), which may be applied concurrently.

Note 2: CO is a toxic, odourless and tasteless gas produced by the incomplete combustion of fossil fuels. Dangerous levels of CO can be produced by internal combustion engines or by any poorly vented or improperly adjusted fuel-burning appliances. Exposure to CO may cause sickness, headaches, or even death. CO detectors can save a pilot's life.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes and to rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

For the purposes of this SC, the following definitions apply:

- 'installer' means the person that releases the aircraft to service (and that carries out this SC) in accordance with AMC M.A.801 or [AMC ML.A.801](#) as applicable;
- 'panel-mounted' means that free places on the panel in the cockpit are used for the mounting of CO detectors without blocking the visibility of other instruments;
- 'unit' means the detector plus the mounting system.

Installation conditions:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The units need to be checked to ensure that their intended use fits into the envelope of the aircraft.
- The installed unit must not interfere with any cockpit controls, and must not obstruct the pilot's view of the instruments, or the pilot's external view, or cause a distraction to the pilot.
- The mounting system must be on a fixed surface of the aircraft, i.e. not on any control system components that are subject to motion.
- Where brackets, clamps and/or attachments are used, care must be taken to ensure that they do not damage the aircraft structure that carries flight loads.
- The equipment that is mounted on the holding structural provisions, other than for CO badges in occupied areas, should be installed so as to meet the requisite crash load requirements so that the equipment will not detach or become loose and cause injury to the occupants. For such installations, CS-SC105b should be followed, including the push/pull test requirements.
- The equipment manufacturer installation instructions and testing provisions, if any, have to be followed.
- For self-adhesive CO badge detectors:
 - as they are normally required to be replaced after a certain time in operation, the installation of a backplate is recommended, as the adhesive may interfere with the aircraft structure; and
 - the installer should record, or refer to, the expiry date of the detector, if any, on the badge, and in EASA Form 123, or in the technical logbook.

Additionally, the following considerations apply:

- As part of applying this SC, the installer shall:

Vakiomuutos CS-SC107b

HIILIMONOKSIDI ILMAISIMEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu CO-ilmaisimien asennukseen joko paneeliin asennettuina aktiivisina laitteina tai puolipysyvänä passiivisten "hengenpelastaja"-merkkien asentamiseen liimojen avulla.

Tämä SC ei kata CO:n ilmaisimien vaihtoa, jotka asennettiin osana tyyppisuunnittelua, tai muita hyväksyttyjä asennuksia.

Huom 1: Jos asennus vaatii lisäkorvakkeita, katso myös CS-SC105:een, jota voidaan soveltaa samanaikaisesti.

Huom 2: CO on myrkyllinen, hajuton ja mauton kaasu, jonka syntyy polttoaineiden epätäydellisestä palamisesta. Vaarallinen taso CO:ta voidaan tuottaa polttomootoreilla, tai millä tahansa huonosti tuuletettu, tai väärin säädetyllä polttimella. Altistuminen CO:lle saattaa aiheuttaa sairautta, päänsärkyä tai jopa kuolemaa. CO:n ilmaisimet voivat pelastaa ohjaajan hengen.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy lentokoneille ja helikoptereille, jotka eivät ole [vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia](#), ja kaikille ELA2 ilma-aluksille.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Tätä SC:tä varten, seuraavat määritelmät pätevät:

- 'asentaja' tarkoittaa henkilöä, joka antaa ilma-aluksen huoltotodisteen AMC M.A.801 tai [AMC ML.A.801](#):n mukaisesti (ja joka tekee tämän SC:n mukaisen työn);
- 'mittaritauluun asennettu' tarkoittaa, että ohjaamossa olevan paneelin vapaita paikkoja käytetään CO-ilmaisimien asentamiseen ilman, että se estäisi muiden laitteiden näkyvyyttä;
- 'yksikkö' tarkoittaa 'ilmaisimien' plus 'kiinnitysjärjestelmä'.

Asennuksen edellytykset:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Laite on tarkastettava sen varmistamiseksi, että niiden käyttötarkoitus sopii ilma-aluksen ohjaamoon.
- Asennettu yksikkö ei saa häiritä ohjaamon ohjaimia, eikä se saa estää ohjaajan näkymää mittareihin tai ohjaajan näkökenttää ulos tai häiritä ohjaajaa.
- Kiinnitysjärjestelmän täytyy olla ilma-aluksen kiinteillä pinnoilla, eli ei millään liikkuvalla ohjausjärjestelmän osalla.
- Jos käytössä on korvakkeita, puristimia ja/tai muita kiinnikkeitä, täytyy pitää huoli että ne eivät vahingoita lentokoneen rakenteita jotka siirtävät lentokuormia.
- Laitteet, joita käytetään ohjaamon miehitettyillä alueilla rakenteellisilla osilla, pitäisi asentaa siten jotta ne vastaisi vaadittuja kolari-kuormavaatimuksia, niin että ne eivät irtoa tai eivät höllenny ja aiheuttaisi ihmisille vahingoittumista. Niiden osalta, CS-105b:ta on noudatettavat, mukaanlukien veto/työntö testaus vaatimukset.
- Laitteiden valmistajan asennusohjeita ja testauksen vaatimuksia, jos on, täytyy seurata.
- Itsekiinnittyviä CO merkki-ilmaisimia varten:
 - kuten ne normaalisti vaaditaan korvattavaksi tietyn käyttöajan jälkeen, takalevyn asennus on suositeltava, sillä liima saattaa häiritä ilma-aluksen rakennetta; ja
 - asentajan tulee kirjata ilmaisimen viimeinen käyttöpäivä, jos sellainen on, tai viitata siihen, kylttiin ja EASA 123 -lomakkeeseen tai tekniseen päiväkirjaan.

Lisäksi seuraavat asiat on otettava huomioon:

- Osana tämän SC:n soveltamista asentajan pitää:

- define and record the location of the CO detector on the aircraft; and
- list the acceptable and tested mounting system, its mass, and if it is not a CO badge, the part number or similar identification.

4. *Limitations*

- Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.
- The maximum mass of the unit shall not exceed 300 g.

5. *Manuals*

- Amend the AFM with an AFMS that contains or references the operating instructions and the mass of any panel-mounted CO detectors, as required.
- Amend the ICAs in order to:
 - recurrent inspections to monitor the condition of the unit by checking the integrity and security of the mounting system; parts that show signs of deterioration must be rectified or replaced; and
 - discard intervals if they are required by the manufacturer.

But!

6. *Release to service*

The first installation of a CO detector is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

A pilot-owner can replace CO detector badges by following the AFMS instructions.

- määritellä ja kirjata CO:n ilmaisimen sijainti ilma-aluksella; ja
- listata hyväksyttävä ja testattu kiinnitysjärjestelmä, sen paino, ja jos se ei ole CO-merkki, osanumero tai samanlainen tunnistamismenetelmä.

4. *Rajoitukset*

- Kaikki rajoitukset, joita laitteidenvalmistaja määritteli, pätevät.
- Yksikön suurin sallittu massa on 300 g.

5. *Käsi­kirjat*

- Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää käyttöohjeet tai viittaa niihin ja paneeliin asennettujen CO-ilmaisimien massa­an tarpeen mukaan.
- Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet:
 - toistuvat tarkastukset valvomaan yksikön tilannetta tarkastamalla kiinnitys­järjestelmän kunto ja turvallisuus. Osat, jotka näyttävät huonontumisesta merkkejä täytyy korjata tai korvata; ja
 - määritä elinikä jakso, jos valmistaja vaatii niitä.

Mutta!

6. *Huoltotodiste*

Omistajahuoltaja ei voi antaa ensimmäisestä CO ilmaisimen asennuksesta huoltotodistetta ilma-alukselle.

Omistajahuoltaja saa vaihtaa CO ilmaisimen ilmaisilevyn AFMD ohjeiden mukaisesti.

Standard Change CS-SC108a**EXCHANGE OF HANDHELD FIRE EXTINGUISHERS FOR HALON-FREE TYPES****1. Purpose**

This SC is intended to allow the exchange of handheld fire extinguishers (e.g. halon based) for handheld fire extinguishers that contain halocarbon-free agents.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes and rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft accommodating up to 6 passengers and with non-pressurised vessels;
- ELA2 aircraft accommodating up to 6 passengers and with non-pressurised vessels.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standard contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 20-42D, Hand Fire Extinguishers for use in Aircraft.

Additionally, the following conditions apply:

- The instructions from the equipment manufacturer have to be followed.
- The equipment is authorised in accordance with ETSO-2C515 Aircraft Halocarbon Clean Agent Hand-Held Fire Extinguishers, or equivalent standards.
- The rating (type of fires) of the new fire extinguisher shall be at least equivalent to the rating of the fire extinguisher being replaced.
- The supporting structure of the replaced fire extinguisher shall be used to accommodate the new one. Therefore, the new fire extinguisher shall be of similar dimensions, shape and weight, within a 10 % variation.

4. Limitations

- Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

- Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required.
- Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC108a**KÄSISAMMUTTIMIEN VAIHTO HALONITTOMIIN TYYPPIIN****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu mahdollistamaan käsिसammuttimien (esim. halonipohjaisten) vaihtaminen halogeenihiilivapaita aineita sisältäviin käsिसammuttimiin.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC soveltuu:

- lentokoneet ja roottorialukset, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, joihin mahtuu enintään 6 matkustajaa ja joissa on paineistamattomia aluksia;
- ELA2-lentokone, johon mahtuu enintään 6 matkustajaa ja paineistamattomilla aluksilla.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraava standardi sisältää hyväksyttävät tiedot:

- FAA Advisory Circular AC 20-42D, käsिसammuttimet käytettäväksi lentokoneissa.

Lisäksi seuraavat ehdot ovat voimassa:

- Laitteen valmistajan ohjeita on noudatettava.
- Laitteet on valtuutettu ETSO-2C515 Aircraft Halocarbon Clean Agent Hand-Held Fire Communishers tai vastaavien standardien mukaisesti.
- Uuden sammuttimen luokitus (palotyyppi) on vähintään sama kuin vaihdettavan sammuttimen luokitus.
- Vaihdetun sammuttimen tukirakennetta on käytettävä uuden sammuttimen asentamiseen. Siksi uuden sammuttimen on oltava saman kokoinen, muodoltaan ja painoltaan samanlainen 10 prosentin vaihteluvälillä.

4. Rajoitukset

- Kaikki rajoitukset, joita laitteidenvalmistaja määritteli, pätevät.

5. Käsikirjat

- Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää tai viittaa tarvittaessa laitteen käyttöohjeisiin.
- Muuta ohjeita jatkuvaan lentokelpoisuuteen (ICAs) määrittääksesi huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja -välit tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Tämä SC ei sovellu lentokoneen huoltoon lentäjä-omistajan toimesta.

Standard Change CS-SC109a**INSTALLATION OF HANDHELD FIRE EXTINGUISHERS****1. Purpose**

This SC is for the installation of handheld fire extinguishers on aircraft originally certified without handheld fire extinguishers.

The exchange of handheld fire extinguishers is covered in CS-SC108().

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft accommodating up to 6 passengers and with non-pressurised vessels;
- ELA2 aircraft accommodating up to 6 passengers and with non-pressurised vessels, except rotorcraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standard contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 20-42D, Hand Fire Extinguishers for use in Aircraft.
- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Acceptable Methods, Techniques, and Practices - Aircraft Alterations.

Additionally, the following conditions apply:

- The instructions from the equipment manufacturer have to be followed.
- The equipment is authorised in accordance with ETSO-2C515 Aircraft Halocarbon Clean Agent Hand-Held Fire Extinguishers, or equivalent standards.
- The minimum rating of the fire extinguisher shall be U.S.-UL 2B:C or equivalent ratings.
- Location and configuration:
 - The fire extinguisher must be accessible to the pilot and should not interfere with the pilot's view or with the operation of other systems. Therefore, only the following locations are allowed:
 - Locations foreseen by the aircraft manufacturer for that purpose, with structural provisions.
 - Within a cupboard or bin (conspicuously marked to identify its content and facilitate the removal of the equipment). Unless there is a partition to protect the equipment, a placard should be placed on the stowage compartment that contains the equipment. Such a placard should preclude damage to the equipment and the possibility of the equipment being hidden by other articles placed in the compartment. An example of placard contents is: 'For soft articles only', 'No stowage', or 'Emergency equipment only'.
 - In front of the pilot seat, or if easily reachable, of the co-pilot seat. Not interfering with the seat, pedal or any other equipment or control system, for their full range of operation.
 - Behind the pilot seat. Reachable without turning (and not interfering with the seat).
 - The fire extinguisher should be provided with a quick-release latch (preferably two) attached to a fitting(s).
 - A placard in clear view of the pilot must be installed to indicate the location of the fire extinguisher.
- Attachment to the airframe:

Vakiomuutos CS-SC109a**KÄSISAMMUTTIMIEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu käsिसammuttimien asentamiseen lentokoneisiin, jotka alun perin sertifioitiin ilman käsिसammuttimia.

Käsисammuttimien vaihto on katettu CS-SC108().

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC soveltuu:

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, joihin mahtuu enintään 6 matkustajaa ja joissa on paineistamattomia aluksia;
- ELA2-lentokone, johon mahtuu enintään 6 matkustajaa ja joissa on paineistamattomia aluksia, paitsi roottorialukset.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraava standardi sisältää hyväksyttävät tiedot:

- FAA ohje AC 20-42D, käsисammuttimet käytettäväksi lentokoneissa.
- FAA:n ohje AC 43.13-2B Hyväksytyt menetelmät, tekniikat ja käytännöt – Lentokonemuutokset.

Lisäksi seuraavat ehdot ovat voimassa:

- Laitteen valmistajan ohjeita on noudatettava.
- Laitteet on valtuutettu ETSO-2C515 Aircraft Halocarbon Clean Agent Hand-Held Fire Extinguishers tai vastaavien standardien mukaisesti.
- Sammuksen vähimmäisluokitus on U.S.-UL 2B:C tai vastaava.
- Sijainti ja kokoonpano:
 - Sammuttimen on oltava ohjaajan ulottuvilla, eikä se saa häiritä ohjaajan näkyvyyttä tai muiden järjestelmien toimintaa. Siksi vain seuraavat paikat ovat sallittuja:
 - Lentokoneen valmistajan tätä tarkoitusta varten suunnitellut paikat rakenteellisilla määräyksillä.
 - Kaapissa tai roskakorissa (merkitty näkyvästi sen sisällön tunnistamiseksi ja laitteen poistamisen helpottamiseksi). Ellei laitetta ole suojaava väliseinä, varusteen sisältävään säilytyslokeroon tulee laittaa kyltti. Tällaisen kyltin tulee estää laitteen vahingoittuminen ja mahdollisuus, että muut lokeroon sijoitetut esineet voivat piilottaa varusteet. Esimerkki kilven sisällöstä on: "Vain pehmeille esineille", "Ei säilytystilaa" tai "Vain hätävarusteille".
 - Ohjaajan istuimen edessä tai, jos se on helposti saavutettavissa, perämiehen istuimen edessä. Ei häiritse istuinta, poljinta tai muita laitteita tai ohjausjärjestelmiä niiden koko toiminta-alueella.
 - Ohjaajan istuimen takana. Saavuttaa kääntymättä (eikä häiritse istuinta).
 - Sammutin tulee varustaa pikalukitusallalla (mieluiten kahdella), joka on kiinnitetty liitimeen.
 - Palosammuksen sijainnin osoittamiseen on asennettava kyltti, joka on selkeästi ohjaajan näkyvissä.
- Kiinnitys lentokoneen runkoon:

- The fire extinguisher mounting support must be attached by means of fasteners to a rigid, structural part of the airframe such as the structural floor (floor beams, seat tracks or floor panels) or a cupboard. The use of clamps, suction caps or adhesives is not acceptable. It is acceptable to attach the fasteners directly onto floor panels or cupboards made of metallic or composite laminates, or sandwich panels with facings at least 2 mm thick. For panels or facings thinner than 2 mm or made of wood, multiple attachments and a local reinforcement element must be used (sandwich inserts, stainless steel NASM 970C washers or an equivalent aeronautical part, or a doubler).
- The installation on primary structure elements such as frames, spars or pressurised skins is not allowed.
- Fasteners and their specifications must be as follows:
 - type as per FAA AC 43.13-2B item 108;
 - solid, with protruding heads;
 - minimum diameter of 5 mm;
 - the attachment installation must be performed with a minimum quantity of 4 fasteners, spaced as far apart as practicable, at a minimum of 4 times the hole diameter (D) between 2 fasteners, and with a minimum distance of 2·D to the fitting or panel edge for metal, and 2.5·D for composites or wood;
 - as far as practical, it is preferable to use existing holes;
 - the bottle must be installed horizontally for better retention, preferably parallel to the wing, and to minimise bending, as close to the airframe attachment as practically possible.
- Specifications for the secondary retaining lanyard or strap (except if inside a bin or a cupboard):
 - a stainless steel wire of a minimum 2-mm diameter;
 - a minimum of 2 attachment points to the bottle and to the airframe (attached at a location different from the fasteners);
 - slack allowing for just 1 finger width between the lanyard and the bottle.
- Check of strength and stiffness of the installation:
 - Apply to the fire extinguisher a force of 10 kg upwards, and then forwards or back, as practicable. After the application of the load, the fire extinguisher must remain attached to the supporting structure. A maximum elastic deformation of 2 cm is allowed.
 - Lanyards must be tested in the same way, with fasteners removed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment or aircraft manufacturer apply.

This SC is limited to fire extinguishers of a maximum 2.5-kg mass.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

But!

- Palosammuttimen asennustuki on kiinnitettävä kiinnikkeillä lentokoneen rungon jäykkään rakenteelliseen osaan, kuten rakenteelliseen lattiaan (lattiapalkit, istuinkiskot tai lattiapaneelit) tai kaappiin. Puristimien, imukorkkien tai liimojen käyttö ei ole hyväksyttävää. Kiinnikkeet on hyväksyttävää kiinnittää suoraan metalli- tai komposiittilaminaateista valmistettuihin lattiapaneeliin tai kaappeihin tai vähintään 2 mm paksuisiin sandwich-paneeliin. Paneeleissa tai päällysteissä, jotka ovat ohuempia kuin 2 mm tai puusta, on käytettävä useita kiinnikkeitä ja paikallista vahvistuselementtiä (sandwich-sisäkkeet, ruostumattomasta teräksestä valmistetut aluslevyt NASM 970C tai vastaava ilmailuosa tai tuplaus).
- Asennus perusrakenteen elementteihin, kuten kehyksiin, säleihin tai paineistettuihin kalvoihin, ei ole sallittua.
- Kiinnittimien ja niiden teknisten tietojen on oltava seuraavat:
 - tyyppi FAA AC 43.13-2B kohdan 108 mukaisesti;
 - kiinteät, ulkonevat päät;
 - vähimmäishalkaisija 5 mm;
 - kiinnitysasennus on suoritettava vähintään 4 kiinnikkeellä, jotka on sijoitettu mahdollisimman kauas toisistaan, vähintään 4 kertaa reiän halkaisija (D) kahden kiinnikkeen välillä ja vähintään 2·D etäisyydellä liittimestä tai paneelin reuna metallille ja 2,5·D komposiiteille tai puulle;
 - sikäli kuin se on käytännöllistä, on parempi käyttää olemassa olevia reikiä;
 - pullo on asennettava vaakasuoraan, jotta se pysyy paremmin kiinni, mieluiten yhdensuuntaisesti siiven kanssa, ja taipumisen minimoimiseksi mahdollisimman lähelle lentokoneen rungon kiinnitystä.
- Toissijaisen kiinnitysköyden tai hihnan tekniset tiedot (paitsi roskakorin tai kaapin sisällä):
 - ruostumaton teräslanka, jonka halkaisija on vähintään 2 mm;
 - vähintään 2 kiinnityspistettä pulloon ja lentokoneen runkoon (kiinnitetty eri paikkaan kuin kiinnikkeet);
 - löysyys mahdollistaa vain yhden sormen leveyden kaulanauhan ja pullon välissä.
- Asennuksen lujuuden ja jäykkyyden tarkastus:
 - Käytä sammuttimeen 10 kg:n voima ylöspäin ja sitten eteenpäin tai taaksepäin, mikäli mahdollista. Kuormituksen jälkeen sammuttimen tulee pysyä kiinnitettynä tukirakenteeseen. Suurin sallittu elastinen muodonmuutos on 2 cm.
 - Nauhat on testattava samalla tavalla, ja kiinnikkeet on poistettu.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteen tai lentokoneen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa.

Tämä SC on rajoitettu sammuttimiin, joiden massa on enintään 2,5 kg.

5. Käsi-ohjeet

Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää tai viittaa tarvittaessa laitteen käyttöohjeisiin.

Muuta ohjeita jatkuvaan lentokelpoisuuteen (ICAs) määrittääksesi huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja -välit tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Tämä SC ei salli lentäjä-omistajan antaa huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC110a

INSTALLATION OF ANNUNCIATORS

1. Purpose

This SC is for the installation of annunciators.

The installation of new warning, caution, or advisory lights is also covered by this SC.

This SC addresses the following configurations:

- Configuration 1: installation or replacement of a single annunciator;
- Configuration 2: installation or replacement of an integrated annunciator that collects several dedicated annunciators in a single combined piece of equipment for VFR only;
- Configuration 3: installation or replacement of an integrated annunciator that collects several dedicated annunciators in a single combined piece of equipment for VFR at night or for IFR.

Note: It is possible to install several individual indicators using this SC Configuration 1 several times.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, and any other ELA2 aircraft.

This SC can be used to install or replace a single annunciator or an integrated annunciator in the following cases:

- VFR installations (including VFR at night); or
- IFR aeroplanes,

under the conditions defined for each configuration.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapters 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply for all configurations:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- Any modification of the electrical wiring is performed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual (AMM) or FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions. Additionally, the design of the installation must provide circuit protection (e.g. circuit breakers) against system overloads, smoke and fire hazards resulting from intentional or unintentional system shorts, faults, etc. The analysis shall substantiate that the aircraft's electrical power generating system has sufficient capacity to safely provide the maximum amount of power required by the single or integrated annunciator.
- In cases of installation/exchange of the annunciator(s), the annunciator(s) should provide an adequate level of information on the state or condition of the system(s) being monitored and/or connected.
- Acceptable guidance includes the following:

Vakiomuutos CS-SC110a

INSTALLATION AV ANNUNCIATORERILMAISINVALOJEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu ilmaisimien asentamiseen.

Tämä SC kattaa myös uusien varoitus-, varoitus- tai neuvontavalojen asentamisen.

Tämä SC käsittelee seuraavat kokoonpanot:

- Kokoonpano 1: yhden ilmaisimen asennus tai vaihto;
- Kokoonpano 2: Integroidun ilmaisimen asennus tai vaihto, joka koostuu useista erillisistä ilmaisimista yhteen yhdistettyyn laitteeseen vain VFR:ää varten;
- Kokoonpano 3: Integroidun ilmaisimen asentaminen tai vaihtaminen, joka koostuu useista erillisistä ilmaisimista yhteen yhdistettyyn laitteeseen VFR:ää varten yöllä tai IFR:illä.

Huomautus: On mahdollista asentaa useita yksittäisiä ilmaisimia käyttämällä tätä SC-kokoonpanoa 1 useita kertoja.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja muut ELA2-lentokoneet.

Tätä SC:tä voidaan käyttää yksittäisen tai integroidun ilmaisimen asentamiseen tai vaihtamiseen seuraavissa tapauksissa:

- VFR-asennukset (mukaan lukien VFR yöllä); tai
- IFR-lentokoneita,

kullekin kokoonpanolle määritetyissä olosuhteissa.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraava standardit sisältää hyväksyttäviä tietoja:

- FAA:n ohje AC 43.13-2B, luvut 1 ja 2;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, kapitel 10, 11 och 12, eller ASTM F2639-18 eller efterföljande revisioner;-FAA:n ohje AC 43.13-1B, luvut 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot;
- ASTM F2490-20 tai myöhemmät versiot (sähkökuormitusanalyysiä varten).

Lisäksi seuraavat ehdot koskevat kaikkia kokoonpanoja:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä tulee noudattaa.
- Kaikki sähköjohdotuksen muutokset tehdään hyväksytyjen käytäntöjen mukaisesti, kuten ilma-aluksen huoltokäsikirjan (AMM) tai FAA:n ohjeen AC 43.13-1B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhempien versioiden mukaisesti. Lisäksi asennuksen suunnittelussa on tarjottava virtapiirin suojaus (esim. katkaisijat) järjestelmän yli-kuormituksilta, savulta ja palovaaralta, jotka johtuvat tahallista tai tahattomista järjestelmän oikosulkuista, vioista jne. Analyysin tulee osoittaa, että ilma-aluksen sähköntuotantojärjestelmän kapasiteetti on riittävä tuottaa turvallisesti yksittäisen tai integroidun ilmaisimen tarvitseman suurimman tehon.
- Ilmoittimia asennettaessa/vaihdettaessa ilmaisimen on annettava riittävät tiedot valvottavien ja/tai kytkettyjen järjestelmien tilasta tai tilasta.
- Hyväksyttävä ohje sisältää seuraavat:

- The new annunciator(s) shall conform to the specifications and installation requirements defined by the equipment manufacturer (that designed the system(s) to be monitored and/or connected).

Note: Such specifications generally include instructions for routing cables (to avoid interference) as well as interface standards (e.g. RS232, ARINC, etc.).

- The new annunciator(s) shall be powered from the same supply (bus bar) as the system which is being monitored.
- The new annunciator(s) needs (need) to provide the same level of accessibility to the pilot as the removed annunciator(s). This does not preclude a new installation/arrangement and/or grouping of the annunciator(s). In the latter case, the locations recommended by the manufacturer of the system to be monitored and/or connected must be used.
- When the manufacturer of the system(s) being monitored and/or connected does not provide human factors guidelines, the new annunciator(s) shall follow the following standard human factors practices:
 - if warning, caution, or advisory annunciators are exchanged, they must be:
 - red, for warning indications that require flight crew awareness and immediate flight crew response;
 - amber, for caution indications that require immediate flight crew awareness and subsequent flight crew response;
 - green, for safe-operation indications;
 - any other annunciator exchanged in the cockpit should be of any other colour, including white; the selected colours must differ sufficiently from the colours used for warnings, cautions, and advisories to avoid possible confusion.

Aggregated annunciators in Configuration 2 cannot replace required annunciators. Aggregated annunciators in Configuration 2 may duplicate required annunciators. Aggregated annunciators in Configuration 2 may complement the minimum warnings required for an aircraft.

The following additional conditions are applicable to Configuration 2:

- The new installation is based on a similar, previously certified installation. The equipment manufacturer or the approval holder declares that the new installation is similar to the previous installation and confirms its applicability, compatibility, conditions and limitations.
- The installation instructions from the equipment manufacturer shall be followed exactly. Compatibility between the integrated annunciator, the associated components and the installation is checked before starting the installation.
- An installation check flight is conducted to confirm proper functioning after installation, unless a ground test can adequately assess all the annunciations. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.

Note: Typical repeaters include annunciators that gather data related to the fuel gauge, oil level gauge, volt meter, current meter, EGT, tyre pressure, < 30 minutes fuel, carburettor ice, canopy status, high altitude, low and high rpm, etc.

The following additional requirements apply to Configuration 3 for an integrated annunciator, also known as annunciation control unit (ACU):

- The integrated annunciator must be authorised according to an ETSO specification compatible with the systems to be monitored/connected or equivalent standards (as declared in the compatibility instructions from the manufacturer of the system(s) to be monitored/connected).

- Uusien ilmaisimien on oltava laitteen valmistajan (joka on suunnitellut valvottavan ja/tai kytkettävän järjestelmän) määrittämät tekniset tiedot ja asennusvaatimukset.

Huomautus: Tällaiset tekniset tiedot sisältävät yleensä kaapelien reititysohjeet (häiriöiden välttämiseksi) sekä liitäntästandardit (esim. RS232, ARINC jne.).

- Uusien ilmaisimien tulee saada virtaa samasta virtalähteestä (virtakisko) kuin valvottava järjestelmä.
- Uuden hälyttimen (uusien ilmoittajien) on tarjottava lentäjälle samantasoinen saavutettavuus kuin poistettujen ilmaisujen. Tämä ei estä uutta asennusta/järjestelyä ja/tai ilmaisimen ryhmittelyä. Jälkimmäisessä tapauksessa on käytettävä valvottavan ja/tai kytkettävän järjestelmän valmistajan suosittelemia paikkoja.
- Kun valvottavan ja/tai liitettävän järjestelmän (järjestelmien) valmistaja ei anna inhimillisiin tekijöihin liittyviä ohjeita, uusien ilmoittajien on noudatettava seuraavia inhimillisten tekijöiden vakiokäytäntöjä:
 - jos varoitus-, varoitus- tai neuvoa-antajia vaihdetaan, niiden on oltava:
 - punainen varoitusmerkeissä, jotka edellyttävät ohjaamomiehistön tietoisuutta ja välitöntä reagointia;
 - keltainen varoitusmerkinnät, jotka edellyttävät ohjaamomiehistön välitöntä tietoisuutta ja myöhempää ohjaamomiehistön reagointia;
 - vihreä turvallisen käytön osoituksiin;
 - kaikkien muiden ohjaamossa vaihdettavien ilmaisimien tulee olla mitä tahansa muuta väriä, mukaan lukien valkoinen; valittujen värien tulee erota riittävästi varoitusten, varoitusten ja neuvojen väreistä mahdollisen sekaannuksen välttämiseksi.

Kokoonpanon 2 kootut ilmoittajat eivät voi korvata vaadittuja ilmoittajia. Kokoonpanon 2 kootut ilmoittajat voivat kopioida vaaditut ilmoittajat. Kokoonpanon 2 kootut hälyttimet voivat täydentää ilma-alukselta vaadittavia vähimmäisvaroituksia.

Seuraavat lisäehdot koskevat kokoonpanoa 2:

- Uusi asennus perustuu samanlaiseen, aiemmin sertifioituun asentukseen. Laitteen valmistaja tai hyväksynnän haltija vakuuttaa, että uusi asennus on samanlainen kuin edellinen asennus ja vahvistaa sen soveltuvuuden, yhteensopivuuden, ehdot ja rajoitukset.
- Laitteen valmistajan asennusohjeita tulee noudattaa tarkasti. Integroidun ilmaisimen, siihen liittyvien komponenttien ja asennuksen yhteensopivuus tarkistetaan ennen asennuksen aloittamista.
- Asennuksen tarkastuslento suoritetaan oikean toiminnan varmistamiseksi asennuksen jälkeen, ellei maatestillä pystytä arvioimaan riittävästi kaikkia ilmoituksia. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennustarkastuslentoista.

Huomautus: Tyypillisiä toistimia ovat ilmaisimet, jotka keräävät tietoja polttoainemittarista, öljymäärämittarista, volttimittarista, virtamittarista, EGT:stä, rengaspaineesta, < 30 minuutin polttoaineesta, kaasuttimen jäädästä, kuomun tilasta, korkeasta korkeudesta, alhaisista ja korkeista kierrosluvuista jne. .

Seuraavat lisävaatimukset koskevat integroidun ilmaisimen konfiguraatiota 3, joka tunnetaan myös nimellä Annunciation Control Unit (ACU):

- Integroitu ilmaisim on valtuutettu valvottavien/liitettävien järjestelmien kanssa yhteensopivan ETSO-eritelmän tai vastaavien standardien mukaisesti (kuten on ilmoitettu valvottavan/liitettävien järjestelmien valmistajan yhteensopivuusohjeissa).

- The installation of the integrated annunciator together with the related parts has been already certified by EASA. This is denoted as a 'reference installation'. The equipment manufacturer or the approval holder declares that the new installation is similar to previous installations and confirms applicability, compatibility, conditions and limitations.
- Compatibility between the integrated annunciator, the associated components and the installation is checked before starting the installation.
- An installation check flight is conducted to confirm proper functioning after installation, unless a ground test is adequate to assess all the annunciations. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment or aircraft manufacturer applies.

The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. from VFR to IFR).

The equipment installation can only be used to replace an existing annunciator or install an annunciator that aggregates aircraft warnings for awareness only in Configurations 1 and 2.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the equipment instructions for operation, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required. In particular, consider the description of the required maintenance actions after a partial or total failure of an integrated annunciator.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Integroidun ilmaisimen asennus ja siihen liittyvät osat on jo sertifioinut EASA:n. Tätä kutsutaan "viiteasennukseksi". Laitteen valmistaja tai hyväksynnän haltija vakuuttaa, että uusi asennus on samanlainen kuin aikaisemmat asennukset ja vahvistaa soveltuvuuden, yhteensopivuuden, ehdot ja rajoitukset.
- Integroidun ilmaisimen, siihen liittyvien komponenttien ja asennuksen yhteensopivuus tarkistetaan ennen asennuksen aloittamista.
- Asennuksen tarkastuslento suoritetaan oikean toiminnan varmistamiseksi asennuksen jälkeen, ellei maatesti ole riittävä arvioimaan kaikkia ilmoituksia. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennustarkastuslentoista.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteen tai lentokoneen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa.

Laitteen asennusta ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakyvyn laajentamiseen (esim. VFR:stä IFR:ään).

Laitteiston asennusta voidaan käyttää vain korvaamaan olemassa oleva ilmaisin tai asentaa ilmaisin, joka kokoaa ilma-aluksen varoituksia vain konfiguraatioissa 1 ja 2.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää tai viittaa tarvittaessa laitteen käyttöohjeisiin.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan. Harkitse erityisesti tarvittavien huoltotoimenpiteiden kuvausta integroidun ilmaisimen osittaisen tai täydellisen vian jälkeen.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Tämä SC ei salli lentäjä-omistajan antaa huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC151b

INSTALLATION OF HEADRESTS

1. Purpose

A significant portion of the existing sailplane and powered-sailplane fleet is not equipped with headrests as required by the newer certification specifications. The intention of this SC is to enable the simple adaption and installation of headrests and backrests with integrated headrests that are available for similar designs using established practices.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to sailplanes including powered sailplanes as defined in ELA2.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

- The headrest and its parts are installed and manufactured according to the design data in compliance with CS 22.788 'Headrests'.
- Modified attachments are assessed or tested against the loads referred to in CS 22.788.
- Any interference with controls needs to be assessed, and this also applies for the empty seat in the case of a two-seater.
- Adaptions are made using established repair practices, as described in:
 - ♦ the maintenance or repair manual;
 - ♦ 'Kleine Fiberglas Flugzeug Flickfibel' by Ursula Hänle³ ; and
 - ♦ FAA AC 43.13-2B/1B.

4. Limitations

N/A.

5. Manuals

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

³ Available under <http://www.dg-flugzeugbau.de/flickfibel-d.html>. Also available in English under the title 'Plastic Plane Patch Primer'.

Vakiomuutos CS-SC151b

NISKATUKIEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Merkittävässä osassa olemassa olevista purjelentokoneista ja moottoroiduista purjekoneista ei ole niskatyynyä, joka vaaditaan uudemmissa tyyppihyväksyntänormeissa. Tämän SC tarkoitus on mahdollistaa vastaavien koneille saatavilla olevien niskatukien yksinkertainen soveltaminen ja asennus hyvien käytäntöjen mukaisesti.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet, jotka on määritelty ELA2 luokkaan.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

- Niskatuki ja sen osat on asennettu ja valmistettu CS 22.788 'Headrest' normin mukaisella suunnittelu tiedolla.
- Muunnetut kiinnitykset on arvioitu tai koestettu normissa CS 22.788 mainituilla kuormilla.
- Ohjainten vapaa toiminta on arvioitava, myös tyhjän istuimen tapauksessa kaksipaikkaisella koneella.
- Soveltaminen tehdään käyttäen vakiintuneita korjaus käytäntöjä, kuten on kuvattu:
 - ♦ huolto tai korjauskäsikirjassa;
 - ♦ Ursula Hänle kirjasessa 'Kleine Fiberglas Flugzeug Flickfiber'³, ja
 - ♦ FAA AC 43.13-2B/1B.

4. Rajoitukset

N/A

5. Käsikirjat

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

³ Saatavilla vasemmalla olevista linkeistä.

But!

Mutta!

Standard Change CS-SC152b

CHANGES TO SEAT CUSHIONS, INCLUDING THE USE OF ALTERNATIVE FOAM MATERIALS

1. Purpose

This SC is for the installation of alternative materials in the construction of the seat cushions. For the refurbishment of seats with new seat cushions, alternative foam materials can be used.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes and to rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft.

This SC is not applicable for installations in/on dynamically tested seats (according to CS 23.562, CS 23.2270 or equivalent standards).

Note: When in doubt, check with the TC or STC holder.

3. Acceptable methods, techniques and practices

- a. The following standard contains acceptable data:
 - FAA Advisory Circular AC 23-2A, Change 1.
- b. Seat cushions can be changed, including using new materials, under the following conditions:
 - (1) The design of the exchange seat cushions should follow the geometrical dimensions of the original seat cushions.
 - (2) If the geometrical dimensions are altered, it must be ensured that access to and egress from the seat will not be altered. On pilot seats, it must be ensured that the new cushion has no influence on the use of any of the controls.
 - (3) The flame-resistant capability of the material installed on aircraft other than sailplanes, motor-powered sailplanes, LSAs, and balloons must be demonstrated. The flame-resistant capability can be demonstrated by:
 - (i) compliance with the flame-resistance requirements proven by means of FAA AC 23-2A Change 1 §8 b, or equivalent standard, and documented by appropriate test reports released by the material suppliers; or
 - (ii) compliance with any other more stringent flammability tests (e.g. the vertical tests of FAR/CS-25 Appendix F); or
 - (iii) the successful execution of the following flame-resistance test, referenced or recorded in EASA Form 123:

Flame-resistance test

(A) Test specimens. Three specimens, approximately 100 mm (4 inches) wide and 355 mm (14 inches) long, should be tested. Each specimen should be clamped in a metal frame so that the two long edges and one end are held securely. The frame should be such that the exposed area of the specimen is at least 50 mm (2 inches) wide and 330 mm (13 inches) long, with the free end at least 12 mm (0.5 inches) from the end of the frame for ignition purposes. In the case of fabrics, the direction of the weave that corresponds to the most critical burn rate should be parallel to the 355- mm (14-inch) dimension. A minimum of 250 mm (10 inches) of the specimen should be used for timing purposes, and approximately 40 mm (1.5 inches) should burn before the burning front reaches the timing zone. The specimen should be long enough so that the timing is stopped at least 25 mm (1 inch) before the burning front reaches the end of the exposed specimen.

Vakiomuutos CS-SC152b

ISTUIN PEHMUSTEIDEN VAIHTO SISÄLTÄEN VAIHTOEHTOISEN VAAHTOMATERIAALIN KÄYTÖN

1. Tarkoitus

Tämä SC käsittelee vaihtoehtoisten materiaalien käyttö istuinten pehmusteissa. Kun istuimet uudistetaan uusilla pehmusteilla, vaihtoehtoista pehmustetta voidaan käyttää.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy lentokoneille ja helikoptereille, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, ja kaikkille ELA2 ilma-aluksille.

Tämä SC ei mahdollista sellaisten istuinten muuntamisen, jotka on dynaamisesti koestettu (normin CS 23.562, CS 23.2270 tai vastaavan mukaisesti).

Huom: Mikäli olet epävarma, tarkasta asia TC tai STC haltijalta.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

- a. Seuraavat normit sisältävät hyväksyttävää tietoa:
 - FAA AC 23-2A, muutos 1.
- b. Istuintyynejä voidaan muuttaa, mukaan lukien uusien materiaalien käyttäminen seuraavien ehtojen vallitessa:
 1. Uusien vaihto-istuintyynejä suunnittelun pitäisi seurata alkuperäisten istuintyynejä geometrisiä mittoja.
 2. Jos geometriset mitat muuttuvat, täytyy varmistaa, että pääsy ja poistuminen istuimesta eivät muutu. Ohjaajan istuimilla täytyy varmistaa, että uudella tyyneillä ei ole mitään vaikutusta minkään ohjaimen käyttöön.
 3. Materiaalin 'itsestään palamaton'-kyky, joka on asennettu muuhun ilma-alukseen kuin purjekoneet, moottori-käyttöiset purjekoneet, LSA:t ja ilmapallosia täytyy osoittaa. 'itsestään palamaton'-kykyä voidaan osoittaa:
 - i. 'itsestään palamaton'-vaatimuksien noudattaminen, jotka ovat olleet näytetty toteen FAA:n AC 23-2A muutos 1, §8 b, tai vastaavan avulla, ja jolla on asianmukaiset koeraportit aineen toimitajat julkaisemana; tai
 - ii. minkä muiden tiukempien syttyvyyskokeen täyttäminen (FAR/CS-25 Appendix F vertikaaliset kokeet) tahansa; tai
 - iii. seuraavan 'itsestään palamaton' kokeen onnistunut läpäiseminen, viitattu tai rekisteröity EASA Formiin 123:

'itsestään palamaton' koe

A. Koenäytteet. Kolme näytettä, suunnilleen 100 mm (4 tuuman) levyinen ja 355 mm (14 tuuman) pituinen, pitää kokeilla. Kukin näyte pitäisi kiinnittää metallikehykseen, niin että kaksi pitkää reunaa ja yksi lyhyt pää on kiinni. Kehyksen pitäisi olla sellainen, että näytteen avoin alue on ainakin 50 mm (2 tuuman) levyinen ja 330 mm (13 tuuman) pituinen, vapaan päässä ainakin 12 mm (0.5 tuumaa) kehyksestä sytytystarkoituksia varten. Kankaiden tapauksessa kuteenn suunnan, joka vastaa kriittisintä palamisnopeutta, pitäisi olla samansuuntainen 355 mm (14 tuuman) mitan kanssa. Vähintään 250 mm (10 tuumaa) näytettä pitäisi käyttää ajoittamiseen, ja suunnilleen 40 mm (1.5 tuuman) pitäisi ensin palaa, ennen kuin palorintaman etureuna saavuttaa ajoitusvyöhykseen. Näytteen pitäisi olla riittävän pitkä, niin että ajoitus lopetetaan ainakin 25 mm (1 tuumaa), ennen kuin palorintaman etureuna saavuttaa näytteen lopun.

(B) Test procedure. The test specimens should be supported horizontally, and tested in draught-free conditions. The surface that will be exposed, when installed in the aircraft, should face downwards for the test. The test specimens should be ignited by a Bunsen or Tirrill burner. To be acceptable, the average burn rate of the three specimens must not exceed 100 mm (4 inches) per minute. Alternatively, if the test specimens do not support combustion after the ignition flame is applied for 15 seconds or if the flame extinguishes itself and subsequent burning without a flame does not extend into the undamaged areas, the material is also acceptable. (Federal Specification CCC-T-191b, Method 5906, may also be used for testing materials of this type, but the material should not exceed the above-mentioned 100 mm (4-inches)-per-minute burn rate.)

To improve occupant safety, it is recommended to use energy-absorbing foams in the construction of seat cushions. Energy-absorbing foam materials have the potential to reduce the possibility of spinal injuries in cases of hard landings or minor crash landings.

4. Limitations

n/a.

5. Manuals

n/a.

6. Release to service

This SC may be released by the pilot-owner subject to compliance with point M.A.801 or ML.A.801 of Regulation (EU) No 1321/2014 and in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801 as applicable, in the case of sailplanes, including powered sailplanes.

B. Koemenettely. Koe näytteet pitäisi tukea vaakasuoraan ja kokeilla vedosta vapaissa olosuhteissa. Asennettaessa ilma-alukseen pinnan, joka on näkyvässä, pitäisi kokeessa olla alaspäin. Koe näytteet pitää sytyttää Bunsenin tai Tirrillin polttimesta. Ollakseen hyväksyttävä kolmen näytteen keskimääräinen palamisnopeus ei saa ylittää 100 mm (4 tuumaa) minuutissa. Vaihtoehtoisesti jos koe näytteet eivät ylläpidä palamista sen jälkeen kun sytytysliekkiä on käytetty 15 sekuntia, tai jos liekki sammuu itsestään, ja palaminen ilman liekkiä ei etene vahingoittumattomille alueille, materiaali on myös hyväksyttävä. (liittovaltion Specification CCC-T-191b, menetelmä 5906 voidaan myös käyttää tämäntyyppisten materiaalien kokeilemiseen, mutta materiaalin ei pitäisi ylittää yllämainittua 100 mm (4 tuumaa) minuutissa palamisnopeutta.)

Matkustajien turvallisuuden parantamiseksi, on suositeltavaa käyttää energiaa absorvoivaa vaahtoa istuinten pehmusteiden rakentamisessa. Energiaa absorvoivien vaahtojen käytöllä voidaan vähentää selkävammoja kovissa laskeutumisissa tai pienissä pakkolaskuissa.

4. Rajoitukset

N/A

5. Käsikirjat

N/A

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistaja voi antaa huoltotodisteen asetuksen (EU) N:o 1321/2014 kohdan M.A.801 tai ML.A.801 mukaisesti ja soveltuvin osin AMC M.A.801 tai AMC1 ML.A.801 mukaisesti purjelentokoneiden, mukaan lukien moottoripurjelentokoneiden, tapauksessa.

Standard Change CS-SC153b**EXCHANGE OF SAFETY BELTS/TORSO
RESTRAINT SYSTEMS****1. Purpose**

Exchange of safety belts/torso restraint systems.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes not being **complex motor-powered aircraft**, rotorcraft not being complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft.

This SC is not applicable for installation in/on dynamically tested seats (according to CS 23.562 or equivalent).

Note: In case of uncertainty, check with the TC or STC holder.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 9.

Additionally, the following applies:

- the equipment is authorised in accordance with ETSO-C22g or ETSO-C114 A1, or later amendments, or equivalent;
- the equipment is compatible with the existing installation and attachment points;
- the equipment is qualified for the environmental conditions to be expected during normal operation; and
- instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for release to service by the Pilot-owner.

But!

Vakiomuutos CS-SC153b**TURVAVÖIDEN VAIHTO****1. Tarkoitus**

Turvavöiden vaihto.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, helikopterit, jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia ja kaikki ELA2 ilma-alukset.

Tämä SC ei sovellu dynaamisesti koestettujen istuimiin liittyvien turvavöiden asennukseen (CS 23.562 tai vastaava mukaiset istuimet)-

Huom: Mikäli olet epävarma, tarkasta asia TC tai STC haltijalta.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 9.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- laite on hyväksytty ETSO-C22g tai AETSO-C114 A2 tai uudemman tai vastaavan mukaisesti;
- laite on yhteensopiva koneessa olevien asennusten kanssa;
- laitteen käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana; ja
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC201b**EXCHANGE OF POWERPLANT INSTRUMENTS****1. Purpose**

This SC is for the exchange of powerplant instruments for new ones, and it is applicable to:

- temperature instruments;
- fuel and oil quantity instruments;
- fuel flowmeters;
- manifold pressure instruments;
- tachometers (rpm);
- pressure instruments; and
- carbon monoxide detector instruments.

This SC does not permit the installation of digital multifunction displays.

2. Applicability/Eligibility

This SC is to piston-engined aeroplanes with MTOMs of less than 2 730 kg, and to ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following standards contains acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Additionally, the following applies:

- The instrument is authorised according to the applicable ETSO or the equivalent.
- The instrument has the same minimum functionality, is installed in a similar location, and is compatible with the existing installation;
- The display of information is consistent with the overall flight deck design philosophy.
- The instrument is suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation.
- The indicators have the markings (e.g. limits, operating ranges) that were required on the original instrument.
- The selection/calibration of the instrument must be such that, under the same conditions, the indications provided by the old and the new instrument are the same.
- The instructions and tests defined by the instrument manufacturer have to be followed.
- The instrument should provide the measurement of the related magnitude in the same units as the instrument for which it was exchanged, or in other units when such units are used in the AFM, and the related placards have been updated as necessary.

4. Limitations

Any limitations defined by the instrument manufacturer apply.

Any limitations of the existing installation remain valid.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the operating instructions for the instrument, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC201b**MOOTTORIMITTAREIDEN VAIHTO****1. Tarkoitus**

Tämä SC käy moottorivalvontamittareiden vaihto uusiin kattaen seuraavat:

- lämpötilamittarit;
- polttoaineen määrä ja öljyn määrä mittarit;
- polttoaineen virtausmittarit;
- ahtopainemittarit;
- kierroslukumittarit (rpm);
- painemittarit; ja
- häikä varoitusmittarit.

Tämä SC ei salli asentaa digitaalista monitoimi näyttöä.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy määntämoottorilla varustettuihin lentokoneisiin, joiden MTOW on enintään 2 730 kg ja ELA2 luokan ilma-aluksiin.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B Chapter 2.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- mittari on hyväksytty sovellettavan ETSO tai vastaavan mukaisesti;
- mittarilla on sama vähimmäis toiminnallisuus, se on asennettu saman tapaiseen paikkaan ja on yhteensopiva vanhan asennuksen kanssa;
- näytettävä informaatio on yhdenmukainen ohjaamon suunnittelu filosofian kanssa;
- mittarin käyttö on sallittu niissä ympäristöolosuhteissa joita on odotettavissa normaalin käytön aikana;
- näytössä on samat vaaditut merkinnät (eli rajoitukset, toiminta-alueet) kuin alkuperäisessä mittarissa.
- uusi mittari on valittu/kalibroitu siten, että samoissa olosuhteissa, sen näyttämä on sama kuin vanhan mittarin;
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava; ja
- mittarin näytön yksiköiden on oltava samat kuin vanhan mittarin tai yksiköiden on oltava käytetty AFM:ssä ja vastaavat kyltit on päivitetty tarvittaessa.

4. Rajoitukset

Kaikki mittarin valmistajan antamat rajoitukset ovat voimassa.

Kaikki nykyisten asennusten rajoitukset jäävät voimaan.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM AFMS:llä jossa on tai se viittaa laitteen käyttöohjeisiin, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

But!

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC202c

USE OF AVIATION GASOLINE (AVGAS) UL 91

1. Purpose

Unleaded Avgas UL 91 (according to ASTM D7547 or Def Stan 91-90) may be used if approved for the particular engine types and the installation at the aircraft level is already approved for operation with conventional Avgas or motor gasoline (Mogas).

Avgas UL 91 may also be used in all engines and aircraft types approved for use with Mogas RON 95 (MON 85) in accordance with Standard EN 228.

Even if approved for the engine, operation with Avgas UL 91 is a modification at the aircraft level, and placards and manuals have to be amended which could be done using this SC.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes other than **complex motor-powered aircraft**, and powered sailplanes with spark-ignited piston engines using Avgas or Mogas.

3. Acceptable methods, techniques and practices

To enable the use of unleaded Avgas UL 91 with this SC, the following conditions are to be met:

- the engine installed on the aircraft is approved for the use of unleaded Avgas UL 91 and the aircraft is already approved for operation with conventional Avgas (according to ASTM D910, Def Stan 91-90, Mil-G-5572, GOST1012-72 or equivalent standards) or Mogas; or
- the engine, as well as the aircraft, is approved for operation with Avgas Grade 80⁵; or
- the engine as well as the aircraft are approved for operation with Mogas RON 95 (MON 85) in accordance with Standard EN 228; and
- the installed engine has not been modified and meets the specifications of the original engine type certificate; and
- placards are installed/amended as needed to allow the use of the approved fuels.

Warning 1:

The use of unleaded Avgas UL 91 in engines that have not been approved for its use may cause extensive damage to the engines or lead to in-flight failures due to the lower motor octane number (MON) of the fuel, compared with Avgas 100LL.

Warning 2:

This SC is not intended for approving the use of automotive fuel.

⁵ Operating limitations may specify grade 80 Avgas in various forms including 'grade 80/87', '80 minimum', '80/87', '80', or '80 octane fuel or lower grades' as per FAA SAIB HQ-16-05R1 or later revisions.

4. Limitations

None.

5. Manuals

Amend the AFM with an **AFMS** that introduces aircraft operation with unleaded Avgas UL 91.

6. Release to service

The pilot-owner may release the aircraft to service after embodiment of this SC, subject to compliance with point M.A.801 or point ML.A.801 of Regulation (EU) No 1321/2014 and in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable.

Vakiomuutos CS-SC202c

ILMAILUBENSIININ (AVGAS) UL91 KÄYTTÖ

1. Tarkoitus

Lyijytöntä polttoainetta Avgas UL91 (ASTM D7547 tai Def Stand 91-90 mukaista) voidaan käyttää jos se on moottorin valmistajan hyväksymä kyseiselle moottorityypille ja lentokoneen moottoriasennus on valmiiksi hyväksytty käyttämään tavallista Avgas tai Mogas polttoainetta.

Avgas UL91 polttoainetta voidaan käyttää myös kaikissa moottoreissa ja lentokonetyypeissä joihin on hyväksytty käytettäväksi standardin EN228 Mogas RON 95 (MON 85) polttoainetta.

Vaikka Avgas UL91 olisi hyväksytty moottorille, se on lentokoneelle muutos, joten sekä kyltit että käsikirjat on päivitettävä, joka voidaan toteuttaa tämän SC mukaisesti.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, ja moottoroidut purjelentokoneet joissa on kipinäsytytteinen mäntämoottori joka käyttää Avgas tai Mogas polttoainetta.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Jotta tämän SC:n mukaisesti voidaan käyttää lyijytöntä Avgas UL91 polttoainetta, seuraavat olosuhteet on täytettävä:

- ilma-alukseen asennetun moottorin on oltava hyväksytty käyttämään lyijytöntä Avgas UL91 polttoainetta ja ilma-aluksen on oltava hyväksytty käyttämään tavallista Avgas (ASTM D910, Def Stan 91-90, Mil-G-5572, GOST1012-72 tai vastaavaa) tai Mogas polttoainetta; tai
- sekä moottori että lentokone on hyväksytty käyttämään Avgas 80 laatua⁵; tai
- moottori ja ilma-alus on oltava hyväksytty käyttämään standardin EN 228 mukaista Mogas RON 95 (MON 85) polttoainetta; ja
- asennettua moottoria ei ole modifioitu ja se täyttää alkuperäisen tyyppihyväksynnän määritelmät; ja
- kyltit ja asennettu/muutettu tarpeen mukaan joilla sallitaan hyväksyttyjen polttoaineiden käyttö.

Varoitus 1:

Lyijyttömän Avgas UL 91 polttoaineen käyttö moottorissa jota ei ole hyväksytty siihen voi aiheuttaa merkittäviä vahinkoja moottoriin tai johtaa lennonaikaiseen vaurioitumiseen polttoaineen alhaisemmasta oktaaniluvusta (MON) verrattuna Avgas 100LL polttoaineeseen.

Varoitus 2:

Tämä SC ei ole tarkoitettu autopolttoaineen hyväksymiseksi.

⁵ Operointi rajoitukset voivat ilmaista tämän 80 Avgas vaatimuksen usealla eri tavalla, kuten 'grade 80/87', '80 minimum', '80/87', '80', tai '80 octane fuel or lower grades' FAA SAIB HQ-16-05R1 tai sen uudemman revision mukaisesti.

4. Rajoitukset

Ei ole.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM **AFMS**:llä jossa on selostettu ilma-aluksen käytöstä lyijytömällä AVGAS UL91:llä.

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistaja voi antaa ilma-alukselle huoltotodisteen tämän SC:n toteuttamisen jälkeen edellyttäen, että noudatetaan asetuksen (EU) N:o 1321/2014 kohtaa M.A.801 tai ML.A.801 ja AMC M.A.801 tai AMC1 ML. A.801 noudatetaan soveltuvin osin.

Standard Change CS-SC203c

USE OF AVIATION GASOLINE (AVGAS) HJELMCO 91/96 UL AND 91/98 UL

1. Purpose

Unleaded Avgas Hjelmco 91/96 UL and 91/98 UL (meeting the requirements of MIL-G-5572 and ASTM D910 for grade 91/96 and 91/98 fuel (except of colour), as well as the requirements of ASTM D7547 and Def Stan 91-90) may be used if approved for the particular engine types, and the installation at the aircraft level is already approved for operation with conventional Avgas or motor gasoline (Mogas).

Avgas Hjelmco 91/96 UL and 91/98 UL may also be used in all engines and aircraft types approved for use with Mogas RON 95 (MON 85) or RON 98 (MON 88) in accordance with Standard EN 228.

Even if approved for the engine, operation with Avgas 91/96 UL or 91/98 UL is a modification at the aircraft level, and placards and manuals have to be amended. This could be done using this SC.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes other than **complex motor-powered aircraft** and powered sailplanes with spark-ignited piston engines using Avgas or Mogas.

3. Acceptable methods, techniques and practices

To enable releasing the use of unleaded Avgas Hjelmco 91/96 UL and 91/98 UL with this SC, the following conditions are to be met:

- the engine installed on the aircraft is approved for the use of unleaded Avgas 91/96 UL or 91/98 UL (or UL 91) and the aircraft is already approved for operation with conventional Avgas (according to ASTM D910, Def Stan 91-90, Mil-G-5572, GOST1012-72 or equivalent standards) or Mogas; or
- the engine, as well as the aircraft, is approved for operation with Avgas Grade 80⁶; or
- the engine as well as the aircraft are approved for operation with Mogas RON 95 (MON 85) or RON 98 (MON 88) in accordance with Standard EN 228; and
- the installed engine has not been modified and meets the specifications of the original engine type certificate; and
- placards are installed/amended as needed to allow the use of the approved fuels.

Warning 1:

The use of unleaded Avgas 91/96 UL or 91/98 UL in engines that have not been approved for their use may cause extensive damage to the engines or lead to in-flight failures due to the lower motor octane number (MON) of the fuel, compared with Avgas 100LL.

Warning 2:

This SC is not intended for approving the use of automotive fuel.

⁶ Operating limitations may specify grade 80 Avgas in various forms including 'grade 80/87', '80 minimum', '80/87', '80', or '80 octane fuel or lower grades' as per FAA SAIB HQ-16-05R1 or later revisions.

4. Limitations

None.

5. Manuals

Amend the AFM with an **AFMS** that introduces the operation of unleaded Avgas Hjelmco 91/96 UL and 91/98 UL (unless the use of Avgas UL91 is already approved).

6. Release to service

Vakiomuutos CS-SC203c

HJELMCO 91/96 UL ja 91/98 UL ILMAILUBENSIININ KÄYTTÖ

1. Tarkoitus

Lyijytöntä Avgas Hjelmco 91/96 UL ja 91/98 UL polttoainetta (jotka täyttävät MIL-G-5572 ja ASTM D910 vaatimukset laadulle 91/96 ja 91/98 polttoaineille (lukuun ottamatta väriä), sekä vaatimuksia ASTM D7547 ja Def Stan 91-90) voidaan käyttää mikäli ne on hyväksytty kyseessä olevalle moottorityypille, ja asennus ilma-alus tasolla on hyväksytty käyttämään tavanomaista Avgas tai Moottoripolttoainetta (Mogas).

Avgas Hjelmco 91/96 UL ja 91/98 UL polttoaineita voidaan käyttää myös kaikissa moottoriessa ja lentokonetyypeissä jotka on hyväksytty käyttämään Mogas RON 95 (MON 85) tai RON 98 (MON 88) Standardin EN 228 mukaisia polttoaineita.

Vaikka ne olisivat hyväksytty moottorille, Avgas 91/96 UL tai 91/98 UL polttoaineiden käyttö on muutos lentokonetasolla, joten kyltit ja käsikirjat on päivitettävä. Tämä voidaan tehdä tämän SC avulla.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, ja moottoroidut purjelentokoneet joissa on kipinäsytytteinen mäntämoottori joka käyttää Avgas tai Mogas polttoainetta.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Ennenkuin lyijyttömän Avgas Hjelmco 91/96 UL ja 91/98 UL käyttö voidaan sallia tämän SC avulla, seuraavat asiat on oltava toteutettu:

- Ilma-alukseen asennetun moottorin on oltava hyväksytty käyttämään lyijytöntä Avgas 91/96 UL ja 91/98 UL (tai UL91) polttoainetta ja ilma-alus on valmiiksi hyväksytty toimimaan tavanomaisella Avgas polttoaineella (ASTM D910, Def Stan 91-90, Mil-G-5572, GOST1012-72 mukaisella tai vastaavalla) tai Mogas polttoaineella, tai;
- sekä moottori että lentokone on hyväksytty käyttämään Avgas 80 laatua⁶; tai
- moottori sekä ilma-alus on hyväksytty toimimaan standardin EN 228 mukaisella Mogas RON 95 /MON 85) tai RON 98 (MON 88) polttoaineella; ja
- asennettua moottoria ei ole muunneltu ja se on alkuperäisen moottorin tyyppihyväksynnän mukainen; ja
- kyltit on asennettu/päivitetty tarpeen mukaan siten että ne sallivat hyväksytyjen polttoaineiden käytön.

Varoitus 1:

Lyijyttömän Avgas 91/96 UL ja 91/98 UL polttoaineen käyttö moottorissa, jota ei ole hyväksytty niiden käyttöön voi aiheuttaa merkittävää tuhoa moottorissa tai johtaa lennonaikaiseen vaurioitumiseen Avgas 100LL:ää matalamman moottori oktaaniluvu (MON) vuoksi.

Varoitus 2;

Tämä SC ei ole tarkoitettu autopolttoaineen hyväksyntää varten.

⁶ Operointi rajoitukset voivat ilmaista tämän 80 Avgas vaatimuksen usealla eri tavalla, kuten 'grade 80/87', '80 minimum', '80/87', '80', tai '80 octane fuel or lower grades' FAA SAIB HQ-16-05R1 tai sen uudemman revision mukaisesti.

4. Rajoitukset

Ei ole.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM **AFMS**:llä jossa on toiminta Avgas Hjelmco 91/96 UL ja 91/98 UL polttoaineilla (jollei Avgas UL91 polttoaineen käyttö ole jo hyväksytty).

6. Huoltotodiste

The pilot-owner may release the aircraft to service after embodiment of this SC, subject to compliance with point M.A.801 or point ML.A.801 of Regulation (EU) No 1321/2014 and in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable.

Lentäjä-omistaja voi antaa huoltotodisteen ilma-alukselle tämän SC:n toteuttamisen jälkeen edellyttäen, että noudatetaan asetuksen (EU) N:o 1321/2014 kohtaa M.A.801 tai ML.A.801 ja AMC M.A.801 tai AMC1 ML. A.801 soveltuvin osin noudatetaan.

Standard Change CS-SC204b**INSTALLATION OF AN EXTERNALLY POWERED ENGINE PREHEATER****1. Purpose**

This SC is related to the installation of engine preheating systems that are externally powered and not connected to the aircraft electrical system. These preheating systems do not function during flight. The consideration with respect to the safety of flight is that the preheating system neither interferes with functional equipment nor comes loose or detached and creates some other flight hazard. The engine preheater is installed on a non-functional, non-hazardous basis.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes other than **complex motor-powered aircraft**, rotorcraft that are not complex motor-powered aircraft, and piston engine-powered sailplanes.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The installation of the preheating system is in accordance with the installation instructions of the equipment manufacturer.

All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.

4. Limitations

None.

5. Manuals

Amend the AFM with an **AFMS** that explains the operation of the engine preheating system.

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC204b**ULKOISELLA ENERGIALLA TOIMIVAN MOOTTORIN ESILÄMMITTIMEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä muutos liittyy moottorin esilämmitysjärjestelmään joka käyttää ulkoista energiaa eikä ole yhteydessä ilma-aluksen omaan sähköjärjestelmään. Nämä järjestelmät eivät toimi lennon aikana. Lentoturvallisuus näkökohta on että esilämmitysjärjestelmä ei saa häiritä muita laitteita eikä irrota tai löystyä tai synnytä muuta vaaratekijää. Moottorin esilämmitys on asennettu ei-toiminnallisena, ei-vaarallisella periaatteella.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, helikopterit jotka eivät ole vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia, ja moottoroidut purjelentokoneet joissa on mäntämoottori.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Esilämmitysjärjestelmä on asennettu laitteen valmistajan asennusohjeiden mukaisesti.

Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.

4. Rajoitukset

Ei ole.

5. Käsikirjat

Täydennä AFM **AFMS**:llä jossa on selostettu moottorin esilämmitysjärjestelmän käyttö.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC205a

INSTALLATION OF FUEL LOW LEVEL SENSOR (FLLS)

1. Purpose

This SC covers the new installation of fuel low level sensors (FLLS) and related fuel low level caution light for aircraft not already equipped with a similar system or integral fuel tanks. Exchange of FLLS is not covered by this SC.

2. Applicability/Eligibility

ELA1 aeroplanes certified only for VFR operations.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- The installation of the FLLS shall not introduce ignition source in the fuel tank and shall be installed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual or FAA Advisory Circulars AC 43.13-1B Chapter 8, Section 2, 'Fuel Systems' and AC 43.13-2B;
- The system shall be suitable for the environmental conditions to be expected during normal operation (fuel, electrical system, etc. ...);
- In case of multi-tank fuel system, the installation must be done at least on each tank directly feeding an engine and the fuel flow logic should be adequately considered
- Instructions and tests defined by the system manufacturer shall be followed;
- The FLLS installation shall not interfere with previously installed fuel measurement system;
- Installation of the FLLS shall be done such that the caution amber light to be installed on the instrument panel is triggered when the remaining usable fuel quantity per tank reaches the quantity needed for running the engine not less than 30 minutes at maximum continuous power per tank;
- Installation shall be verified by filling up empty fuel tank on ground with the aircraft at normal flight level attitude to measure the usable fuel quantity when the caution light is triggered. Manufacturer instructions and information, such as unusable fuel and fuel consumption at maximum power, shall be considered when calculating the remaining time before starvation. The calculated time, which should be close to 30 minutes, shall be quoted in the placard in the vicinity of the fuel low level caution light.

4. Limitations

- Any limitation defined by the equipment manufacturer applies.

5. Manuals

The AFMS shall, at least, contain:

- the system description, operating modes and functionality;
- limitations, warnings and placards at least for the following:
 - ♦ 'For situational awareness only' and
 - ♦ remaining time at maximum continuous power;
- emergency and normal operating procedures, as required.

Amend ICA to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for release to service by the Pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC205a

VÄHÄISEN POLTTOAINEEN MÄÄRÄN ANTURIN ASENNUS

1. Tarkoitus

Tämä SC kattaa vähäisen polttoaineen määrän anturin (FLLS) asennuksen ja siihen liittyvän varoitusvalon asennuksen ilma-alukseen jossa ei ole vastaavaa järjestelmää tai integroitua polttoainetankkia (jossa ilma-aluksen rakenne on polttoainesäiliön kuorena). Tämä SC ei kata FLLS:n vaihtoa.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

ELA1 lentokoneet jotka on hyväksytty vain VFR toimintaan.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FLLS:n asennus ei saa tuoda sytytyslähdettä polttoainetankkiin ja on asennettava hyväksyttävien menetelmien mukaisesti joita ovat ilma-aluksen valmistajan käsikirjat tai FAA AC 43.13-1B chapter 8, section 2, "Fuel Systems" ja AC 43.13-2B;
- Järjestelmän on oltava soveltuva niihin ympäristöolosuhteisiin joita on odotettavissa normaalissa toiminnassa (polttoaine, sähköjärjestelmä, jne...);
- Kun kyse on useamman tankin järjestelmästä, asennus on tehtävä vähintään siihen tankkiin joka suoraan syöttää moottoria ja polttoaineen virtauksen logiikka on riittävästi otettava huomioon
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava.
- FLLS asennus ei saa häiritä aikaisemmin asennettuja polttoaine mitausjärjestelmiä;
- FLLS asennus on tehtävä siten että keltaruskea huomiovalo joka asennetaan mittaritauluun syttyy kun jäljellä oleva polttoaine per tankki saavuttaa tason joka riittää käyttämään moottoria vähintään 30 minuutin aja suurimmalla jatkuvalla teholla;
- Järjestelmän toimivuus on varmistettava täyttämällä tyhjää tankkia maassa (lentokone normaalissa lentoasennossa) kunnes huomiovalo syttyy. Tämän on vastattava edellisen kohdan määrää. Laskettaessa tarvittavaa määrää on käytettävä valmistajan ohjeita ja tietoa käyttä-mättä jäävästä polttoainemäärästä ja polttoaineen kulutuksesta täydellä teholla. Laskettu aika, joka olisi oltava noin 30 minuuttia, on kirjattava vähäisen polttoainemäärän huomiovalon läheisyyteen.

4. Rajoitukset

- kaikkia laitteen valmistajan rajoituksia on noudatettava,

5. Käsikirjat

AFMS:n on sisällettävä, vähintään:

- laitteiston kuvauksen, toiminta tilat ja toiminnot;
- rajoitukset, varoitukset ja kyltit seuraavasti:
 - ♦ 'Vain tilannetietoisuuden parantamiseksi' ja
 - ♦ jäljellä oleva suurimmalla jatkuvalla teholla;
- tarvittavat hätä ja normaalitoiminta ohjeet.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC206b

EXCHANGE OF FIXED-PITCH WOODEN PROPELLERS

1. Purpose

This SC is for the exchange of a fixed-pitch wooden propeller for a similar fixed-pitch wooden propeller.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to any ELA2 aircraft with fixed-pitch wooden propellers.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- The propeller manufacturer installation instructions and testing, if any, have to be followed.

Additionally, the following conditions apply:

- The number of blades, the mass, speed, diameter, gradient, twist, chord and tip shape, but also such main parameters as the centring hole, pitch circle diameter, and the number and diameter of the mounting bolts of the new propeller must be the same as those of the original propeller or must be permitted by the following Table 1 Maximal tolerances of the original propeller.

Table 1 — Maximal tolerances

Parameter	Tolerance	Remarks
Mass	± 10 %	
Rotational speed	+ 0 / - 50 rpm	
Diameter (R)	+0 / - 2 cm	Related to design data
Pitch	+ 0 / - 10 cm	
Chord, Twist	± 5 %	Each over the length of the propeller
Tip shape	Rounded or squared	Change from squared to rounded is allowed

- The new propeller shall be type-certified by EASA, i.e. listed on the EASA Propeller Product List.
- A reissue of the noise certificate (EASA Form 45) by the competent authority is required.

The installer has to coordinate with the EASA noise expert to ensure that the Noise Database is updated by sending the following information to noise@easa.europa.eu:

- the designation of the propeller,
- its diameter, and
- its pitch.

On EASA Form 45, state under 'Remarks': 'Propeller similarities demonstrated in accordance with CS-SC206a.'

4. Limitations

Any limitations defined by the propeller manufacturer apply.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the operating instructions for the propeller, as required.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC206b

PUISEN KIINTOPOTKURIN VAIHTO

1. Tarkoitus

Tämän SC avulla puinen kiintopotkuri voidaan vaihtaa samanlaiseen puiseen kiintopotkuriin.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ELA2 ilma-alukset joissa on kiinteälapainen puupotkuri.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- Potkurinvalmistajan asennusohjeita ja testausohjeita, jos on, täytyy seurata.

Lisäksi, seuraavia ehtoja sovelletaan:

- Lapojen määrä, niiden massan, pyörimisnopeuden, halkaisijan, lapakulman, kierron, janteen ja kärjenmuoto, mutta myös sellaiset pääparametrit, kuin keskittävä reikä, kiinnityspulttien ympyrän halkaisija ja kiinnityspulttien lukumäärän uudessa potkuria täytyy vastata alkuperäisen potkurin vastaavia tai täytyy olla sallittu seuraavan taulukon mukaan, 'suurimmat toleranssit' alkuperäistä potkuria kohtaan.

Taulukko 1 – Maksimitoleranssit

Parametri	Toleranssi	Huomautukset
Massa	± 10 %	
Pyörimisnopeus	+ 0 / - 50 rpm	
Halkaisija (R)	+0 / - 2 cm	Suhteessa suunnittelutietoon
Nousu	+ 0 / - 10 cm	
Lavan jänne, kiertö	± 5 %	Kukin kohta potkurissa
Kärjen muoto	Pyöreä tai suora	Muutos suorasta pyöreään on sallittu

- Uuden potkurin on oltava tyyppihyväksytty EASA:n toimesta eli listattu EASA Potkuri tuoteluettelossa.
- Melutodistuksen uusinta (EASA Form 45) toimivaltaisen viranomaisen toimesta vaaditaan.

Asentajan täytyy koordinoida EASA:n melu asiantuntijan kanssa taatakseen, että äänitietokanta päivitetään lähettämällä seuraavan tiedon noise@easa.europa.eu:hun:

- potkurin tyyppitiedot
- halkaisija, ja
- nousu

Merkitse EASA 45 -lomakkeen kohtaan "Huomautukset": "Potkureiden yhtäläisyydet osoitettu CS-SC206a:n mukaisesti."

4. Rajoitukset

Kaikki potkurin valmistajan määrittelemät rajoitukset pysyvät voimassa.

5. Käsikirjat

Päivitä AFM AFMS tiedoilla, joihin lukeutuu toimintaohjeet potkurille, tarpeen mukaan.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC207b**EXCHANGE OF THE FUEL CYLINDERS ON HOT-AIR BALLOONS****1. Purpose**

This SC is for the exchange of hot-air balloon fuel cylinders.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to hot-air balloons as defined in ELA2, which are used in non-commercial operations.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following considerations apply:

- The new fuel cylinder must be part of an EASA-approved balloon type design.
- The installation must take into account the approved configuration in accordance with the respective FM.
- The installation must take into account any interference with other equipment.
- The design of the equipment installation must take into account the structural integrity of the attachment point. Therefore, the new fuel cylinder must be similar in length to, and not heavier than, the one that was originally approved.
- The owner is responsible for the continued airworthiness of the changed configuration, and the aircraft maintenance programme must be amended to include the new fuel cylinder(s).
- The equipment list must be amended in accordance with [AMC M.A.801](#) or [AMC1 ML.A.801](#), as applicable to record the new fuel cylinder(s).

It is recommended to equip the fuel cylinders with quarter-turn ball valves as described in [EASA SIB No.: 2018-14](#) Use of Quarter-Turn Ball Valves on Liquid Gas Cylinders in Balloon Operations ².

² <https://ad.easa.europa.eu/ad/2018-14>

4. Limitations

- The fuel cylinder must be accompanied by an EASA Form 1, or an equivalent airworthiness certificate, or be listed in the equipment list associated with a valid airworthiness review certificate.
- Any limitations defined by the fuel cylinder manufacturer apply.
- The new fuel cylinder must be compatible with the existing fuel hose connectors.
- Modifications to the fuel cylinder or the fuel system are not permitted.

5. Manuals

The FM Supplement must, at least, contain:

- a description of the system, its operating modes and its functionality;
- the limitations and warnings;
- the normal and emergency operating procedures; and
- the ICAs.

The instructions of the original equipment manufacturer for the exchanged fuel cylinder, for continued airworthiness, and for airworthiness limitations, remain applicable and must be applied.

But!

6. Release to service

This SC may be released by the pilot-owner subject to compliance with point M.A.801 or point ML.A.801 of Regulation (EU) No 1321/2014 and in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable.

Vakiomuutos CS-SC207b**POLTTOAINESÄILIÖIDEN VAIHTO KUUMAILMAPALLOSSA****1. Tarkoitus**

Tämä SC kattaa kuumailmapallon polttoainesäiliöiden vaihtoa.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC kattaa ELA2 mukaiset kuumailma-pallot, joita käytetään ei-kaupalliseen toimintaan.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Lisäksi seuraavat asiat on otettava huomioon:

- Uuden polttoainesäiliön täytyy olla osa EASA:n hyväksymää ilma-pallon tyyppi suunnittelua.
- Asennuksen täytyy ottaa huomioon hyväksytty kokoonpano vastaa-van FM:n mukaisesti.
- Asennuksen täytyy ottaa huomioon häiriöt kaikkiin muihin laitteisiin.
- Laitteasennuksen suunnittelun täytyy ottaa huomioon kiinnityspisteiden rakenteelliset seikat. Siksi uuden polttoainesäiliön täytyy olla saman pituinen, eikä raskaampi kuin se, joka hyväksyttiin alun perin.
- Omistaja on vastuussa muuttuneen rakenteen jatkuvasta lentokelpoisuudesta, ja ilma-aluksen huolto-ohjelmaa täytyy muuttaa sisältämään uuden polttoainesäiliön.
- Laitteet-luetteloa täytyy korjata [AMC M.A.801](#):n tai [AMC1 ML.A.801](#), mukaisesti kirjaamalla uuden polttoainesäiliö.

On suositeltavaa varustaa polttoainesäiliöt neljännes kierros pallo-venttiileillä, kuten kuvattu [EASA SIB:ssa No: 2018-14](#).

4. Rajoitukset

- EASA Formin 1 tai vastaava lentokelpoisuustodiste täytyy seurata polttoainesäiliötä, tai se on listattu laitteet-luettelossa, joka liittyy voimassa olevaan lentokelpoisuustarkastustodistukseen.
- Kaikki rajoitukset, joita polttoainesylinterinvalmistaja määritteli, pätevät.
- Uuden polttoainesylinterin täytyy olla yhteensopiva olemassa olevien polttoaineletkuliittimien kanssa.
- Muutokset polttoainesylinteriin tai polttoainejärjestelmä ei ole sallittu.

5. Käsikirjat

FM Supplementin täytyy sisältää ainakin:

- järjestelmän ja sen käyttötapojen kuvaus ja sen käyttö;
- rajoitukset ja varoitukset;
- normaalit ja hätätilanne menettelyt; ja
- ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen.

Alkuperäisvalmistajan määräykset vaihdetulle polttoainesäiliölle, jatkuvaa lentokelpoisuutta varten, ja lentokelpoisuusrajoituksia varten, pysyvät voimassa ja niitä täytyy soveltaa.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistaja voi antaa huoltotodisteen tämän SC:n tekemisestä edellyttäen, että se noudattaa asetuksen (EU) N:o 1321/2014 kohtaa M.A.801 tai ML.A.801 ja soveltuvien osien AMC M.A.801 tai AMC1 ML.A.801.

Standard Change CS-SC208a**INSTALLATION OF A MULTIFUNCTION DISPLAY FOR POWERPLANT INSTRUMENTS****1. Purpose**

This SC is for the installation of a multifunction display for powerplant instruments.

This SC covers the installation of equipment that is not already described in another specific SC.

This SC sets out two possible configurations:

- Configuration 1: The installation or exchange of an optional a multifunction display for powerplant instruments is not required by the aircraft certification basis.
- Configuration 2: The exchange of a a multifunction display for powerplant instruments replacing existing system(s) and/or sensor(s).

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes with a single piston engine, with a MTOM of less than 2 730 kg, and to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapters 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions; and
- ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply to Configurations 1 and 2:

- The installation of a a multifunction display for powerplant instruments, fuel flow/pressure instrument together with the related parts, has been certified on a similar aircraft by EASA or by a civil aviation authority of a third country that has entered into a bilateral agreement with the EU³¹. The equipment manufacturer has declared that the a multifunction display for powerplant instruments is suitable for installation on a specific aircraft and compatible with a specific engine type. Moreover, the equipment manufacturer provides the necessary design data to the installer.

³¹ Refer to <https://www.easa.europa.eu/document-library/bilateral-agreements>.

- An electrical-load analysis or electrical measurements shall be undertaken, taking into account the maximum loading that may be utilised from the a multifunction display for powerplant instruments. The analysis shall substantiate that the aircraft's electrical power generating system has sufficient capacity to safely provide the maximum amount of power required by the a multifunction display for powerplant instruments. This assessment must be recorded, or referred to, in EASA Form 123.
- Installation instructions from the manufacturer or the approval holder are strictly followed. Compatibility between the a multifunction display for powerplant instruments, the associated components and the engine/installation must be checked before starting the installation.

Vakiomuutos CS-SC208a**MONITOIMINÄYTÖN ASENNUS VOIMALAITEMITTARIKSI****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu monitoiminäytön asentamiseen voimalaitosinstrumenteille.

Tämä SC kattaa sellaisten laitteiden asennuksen, joita ei ole jo kuvattu toisessa erityisessä SC:ssä.

Tämä SC esittää kaksi mahdollista kokoonpanoa:

- Kokoonpano 1: Ilma-aluksen sertifiointiperusteet eivät edellytä valinnaisen monitoiminäytön asentamista tai vaihtamista voimalaitteisiin.
- Kokoonpano 2: Monitoiminäytön vaihto voimalaitoksen instrumentteihin, jotka korvaavat olemassa olevat järjestelmät ja/tai anturit.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tätä SC:tä sovelletaan lentokoneisiin, joissa on yksimäntämoottori ja joiden MTOM on alle 2 730 kg, sekä kaikkiin ELA2-lentokoneisiin.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttäviä tietoja:

- FAA:n ohje AC 43.13-2B, luvut 1 ja 2;
- FAA:n ohje AC 43.13-1B, luvut 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot; ja
- ASTM F2490-20 tai myöhemmät versiot (sähkökuormitusanalyysiä varten).

Lisäksi seuraavat ehdot koskevat konfiguraatioita 1 ja 2:

- EASA tai EU:n kanssa kahdenvälisen sopimuksen tehneen kolmannen maan siviili-ilmailuviranomainen on sertifioinut monitoiminäytön voimalaitteisiin, polttoaineen virtaus-/painemittarin ja niihin liittyvien osien asennuksen vastaavaan lentokoneeseen³¹. Laitteen valmistaja on ilmoittanut, että voimalaitosinstrumenttien monitoiminäyttö soveltuu asennettavaksi tiettyyn lentokoneeseen ja yhteensopiva tietyn moottorityypin kanssa. Lisäksi laitevalmistaja toimittaa tarvittavat suunnittelutiedot asentajalle.
- Sähkökuormitusanalyysi tai sähköiset mittaukset on suoritettava ottaen huomioon suurin kuormitus, jota voidaan hyödyntää voimalaitosinstrumenttien monitoiminäytöstä. Analyysin on osoitettava, että ilma-aluksen sähköntuotantojärjestelmän kapasiteetti on riittävä tuottamaan turvallisesti voimalaitosinstrumenttien monitoiminäytön vaatiman enimmäistehomäärän. Tämä arviointi on kirjattava EASA 123 -lomakkeeseen tai viitattava siihen.
- Valmistajan tai hyväksynnän haltijan asennusohjeita noudatetaan tarkasti. Moottorin laitteiden monitoiminäytön, niihin liittyvien komponenttien ja moottorin/asennuksen yhteensopivuus on tarkistettava ennen asennuksen aloittamista.

Note: A typical engine monitoring system consists of a display, an electronic data converter and a set of probes, senders, transducers and interfaces that extract the engine parameters for subsequent display. This description is functional and does not define hardware units. The raw measured parameters (e.g. temperature, pressure, pulse signals) are acquired, processed and converted, as applicable, by the electronic data converter function. The data converter function outputs the parameters on a serial bus with the serial protocol appropriate for the display. These processed parameters are then directly displayed. In this context, compatibility is based on the combination of a display, an electronic data converter and a set of probes, senders, transducers and interfaces that are identical to the certified installation or explicitly declared compatible by the equipment manufacturer or the approval holder.

- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer are followed; this includes in particular the compatibility of probes/senders/transducers/interfaces, wiring instructions, ground test, as well as calibration and configuration, as applicable.
- The calibration is performed according to the equipment manufacturer instructions.
- An installation check flight is conducted to verify calibration and accuracy. This installation check flight shall check that the instrument markings on the display are accurate according to the AFM or operating handbook for every function/parameter. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.

The following additional specific conditions apply to Configuration 1:

- All the parts used in Configuration 1 are eligible for installation without an EASA Form 1.
- Install a placard close to the a multifunction display for powerplant instruments to inform the pilot that this equipment is for awareness only.
- If the aircraft is already fitted with a primary instrument that provides at least one of the same parameters as the a multifunction display for powerplant instruments, install a placard close to the a multifunction display for powerplant instruments to inform the pilot to refer to the original instrument for primary information.

The following additional specific conditions apply to Configuration 2:

- The instrument is authorised according to each ETSO, or equivalent standards, applicable to each function embedded in the unit. The equipment manufacturer has declared that the a multifunction display for powerplant instruments is suitable for installation for the usage in Configuration 2, which includes the following specific requirements of Table 1.

Table 1 — Function with applicable conditions

Function	Applicable ETSO	Additional detailed declarations in the Declaration of Design and Performance or equivalent declarations
Powerplant Fire Detection Instruments (Thermal and Flame Contact Types)	ETSO-2C11e	The software is declared as level D according to EUROCAE ED 12() or equivalent standard. The airborne electronic hardware is declared as level D.
Fuel Flowmeters	ETSO-C44c	The software is declared as level C according to EUROCAE ED 12() or equivalent standard. The airborne electronic hardware is declared as level C. Lightning/HIRF protection is declared appropriate for a level C system.
Pressure Instruments — Fuel, Oil and Hydraulic (Reciprocating Engine Powered Aircraft)	ETSO-C47a	The software is declared as level C according to EUROCAE ED 12() or equivalent standard. The airborne electronic hardware is declared as level C. Lightning/HIRF protection is declared appropriate for a level C system.

Huomautus: Tyypillinen moottorin valvontajärjestelmä koostuu näytöstä, elektronisesta datamuuntimesta ja sarjasta antureita, lähettimeä, muuntimia ja liitäntöjä, jotka poimivat moottorin parametreit myöhemmää näyttöä varten. Tämä kuvaus on toiminnallinen eikä määrittele laitteistoyksiköitä. Raaka mitatut parametrit (esim. lämpötila, paine, pulssisignaalit) hankitaan, käsitellään ja muunnetaan soveltuvin osin elektronisen tiedonmuunnintoin toiminto tulostaa parametrit sarjavylyään näytölle sopivalla sarjaprotokollalla. Nämä käsitellyt parametrit näytetään sitten suoraan. Tässä yhteydessä yhteensopivuus perustuu näytön, elektronisen datamuuntimen ja anturien, lähettimeiden, muuntimien ja liitäntöjen yhdistelmään, jotka ovat identtisiä sertifioitujen asennuksen kanssa tai jotka laitteen valmistaja tai hyväksynnän haltija on nimenomaisesti ilmoittanut yhteensopiviksi.

- Laittevalmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä noudatetaan; tämä sisältää erityisesti anturien/lähettimeiden/anturien/liitäntöjen yhteensopivuuden, johdotusohjeet, maadoitustestien sekä tarvittaessa kalibroinnin ja konfiguroinnin.
- Kalibrointi suoritetaan laitevalmistajan ohjeiden mukaan.
- Asennustarkastuslento suoritetaan kalibroinnin ja tarkkuuden tarkistamiseksi. Tällä asennuksen tarkastuslennolla on tarkistettava, että näytöllä olevat mittarimerkinnot ovat tarkkoja AFM:n tai käyttöoppaan mukaisesti jokaisen toiminnon/parametrin osalta. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennustarkastuslennosta.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.

Seuraavat erityisehdot koskevat kokoonpanoa 1:

- Kaikki kokoonpanossa 1 käytetyt osat voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Asenna kyltti voimalaitoksen instrumenttien monitoiminäytön lähelle ilmoittaaksesi lentäjälle, että tämä laite on tarkoitettu vain tiedoksi.
- Jos lentokoneeseen on jo asennettu ensisijainen mittari, joka tarjoaa vähintään yhden samoista parametreista kuin voimalaitoksen laitteiden monitoiminäyttö, asenna kyltti voimalaitoksen laitteiden monitoiminäytön lähelle, jotta ohjaajaa kehoitetaan viittaamaan alkuperäiseen mittariin. ensisijaista tietoa varten.

Seuraavat erityisehdot koskevat kokoonpanoa 2:

- Laite on valtuutettu kunkin ETSO:n tai vastaavien standardien mukaisesti, jota sovelletaan kuhunkin yksikköön sisällytettyyn toimintoon. Laitteen valmistaja on ilmoittanut, että voimalaitosinstrumenttien monitoiminäyttö soveltuu asennettavaksi kokoonpanoon 2, joka sisältää seuraavat taulukon 1 erityisvaatimukset.

Taulukko 1 – Toiminto soveltuvilla ehdoilla

Funktio	Sovellettava ETSO	Yksityiskohtaiset lisäselvitykset suunnittelu- ja suorituskäytöilytoimittuksessa tai vastaavassa vakuutuskeskassa
Voimalaitteen palonhavaitsemislaitteet (lämpö- ja liekkikokkeittityypit)	ETSO-2C11e	Ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi D EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavan standardin mukaan. Ilmassa oleva elektroninen laitteisto on ilmoitettu tasoksi D.
Polttoaineen virtausmittarit	ETSO-C44c	Ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi C EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavan standardin mukaan. Ilmassa oleva elektroninen laitteisto on ilmoitettu tasoksi C. Salama-/HIRF-suojaus on ilmoitettu sopivaksi C-tason järjestelmiin.
Painemittarit – polttoaine, öljy ja hydrauliikka (mäntämoottorikäyttöinen lentokone)	ETSO-C47a	Ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi C EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavan standardin mukaan. Ilmassa oleva elektroninen laitteisto on ilmoitettu tasoksi C. Salama-/HIRF-suojaus on ilmoitettu sopivaksi C-tason järjestelmiin.

Table 1 — Function with applicable conditions

Function	Applicable ET-SO	Additional detailed declarations in the Declaration of Design and Performance or equivalent declarations
Electric Tachometer: Magnetic Drag (Indicator and Generator)	ETSO-C49b	The software is declared as level D according to EUROCAE ED 12() or equivalent standard. The airborne electronic hardware is declared as level D.
Fuel and Oil Quantity Instruments	ETSO-C55a	The software is declared as level C according to EUROCAE ED 12() or equivalent standard. The airborne electronic hardware is declared as level C. Lightning/HIRF protection is declared appropriate for a level C system.
Unit combining any two functions above	/	The software is declared as level C according to EUROCAE ED 12() or equivalent standard. The airborne electronic hardware is declared as level C. Lightning/HIRF protection is declared appropriate for a level C system.

Taulukko 1 – Toiminto soveltuvilla ehdoilla

Funktio	Sovellettava ETSO	Yksityiskohtaiset lisäselvitykset suunnittelu- ja suorituskäytöissä tai vastaavassa vakuutuksessa
Sähköinen kierroslukumittari: Magneettinen vastus (osoitin ja generaattori)	ETSO-C49b	Ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi D EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavan standardin mukaan. Ilmassa oleva elektroninen laitteisto on ilmoitettu tasoksi D.
Polttoaine- ja öljymäärämittarit	ETSO-C55a	Ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi C EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavan standardin mukaan. Ilmassa oleva elektroninen laitteisto on ilmoitettu tasoksi C. Salama-/HIRF-suojaus on ilmoitettu sopivaksi C-tason järjestelmiin.
Yksikkö, joka yhdistää mitkä tahansa kaksi yllä olevaa toimintoa	/	Ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi C EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavan standardin mukaan. Ilmassa oleva elektroninen laitteisto on ilmoitettu tasoksi C. Salama-/HIRF-suojaus on ilmoitettu sopivaksi C-tason järjestelmiin.

- The instrument has the same minimum functionality as the removed unit, and is installed in a similar location.
- The markings on the indicators are similar (e.g. limits, operating ranges) to the markings that were required on the original instrument.
- The selection/calibration of the instrument must be such that, under the same conditions, the indications provided by the old and the new instrument are similar.
- The instructions and tests defined by the instrument manufacturer have to be followed.
- The instrument should provide the measurement of the related magnitude in the same units as the instrument for which it was exchanged, or in other units when such units are used in the AFM, and the related placards have been modified as necessary.

- Laitteessa on samat vähimmäistoiminnot kuin irrotetulla yksiköllä, ja se asennetaan samanlaiseen paikkaan.
- Ilmaisimien merkinnät ovat samanlaisia (esim. rajat, toimintalueet) kuin alkuperäisessä instrumentissa vaaditut merkinnät.
- Laitteen valinnan/kalibroinnin on tapahduttava siten, että samoissa olosuhteissa vanhan ja uuden laitteen antamat näytöt ovat samanlaiset.
- Laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä on noudatettava.
- Laitteen tulee antaa vastaavan magnitudin mittausta samoissa yksiköissä kuin laite, johon se vaihdettiin, tai muissa yksiköissä, kun tällaisia yksiköitä käytetään AFM:ssä, ja niihin liittyviä kylttejä on muutettu tarpeen mukaan.

4. Limitations

- Any limitations defined by the instrument manufacturer apply.
- Any limitations of the existing installation remain valid.
- The installation of the equipment cannot be used to extend the operational capability of the specific aircraft (e.g. from VFR to IFR).

4. Rajoitukset

- Kaikki laitteen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa.
- Kaikki olemassa olevan asennuksen rajoitukset ovat voimassa.
- Laitteen asennusta ei voida käyttää tietyn ilma-aluksen toimintakäytön laajentamiseen (esim. VFR:stä IFR:ään).

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the operating instructions for the instrument, as required. For Configuration 1, add a limitation clarifying the following points:

- The a multifunction display for powerplant instruments shall only be used for awareness.
- The fuel flow/pressure indications must never be used as the primary indicator of the fuel quantity in the tanks.
- The pilot remains responsible for computing and managing the fuel.
- The fuel flow/pressure indications are to be used to check the pilot's fuel computations and to enhance the detection of engine issues.
- The pilot needs to check and configure the programmable settings before take-off.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

5. Käsikirjat

Muuta AFM tarvittaessa AFMS:llä, joka sisältää laitteen käyttöohjeet tai viittaa niihin. Lisää kokoonpanoon 1 rajoitus, joka selventää seuraavia kohtia:

- Voimalaitteiden monitoiminäyttöä saa käyttää vain tietoisuuden lisäämiseen.
- Polttoainevirtauksen/paineen osoittimia ei saa koskaan käyttää säiliöissä olevan polttoaineen määrän ensisijaisena osoittimena.
- Lentäjä on edelleen vastuussa polttoaineen laskemisesta ja hallinnasta.
- Polttoainevirtauksen/paineen osoittimia tulee käyttää ohjaajan polttoainelaskelmien tarkistamiseen ja moottoriongelmien havaitsemisen tehostamiseen.
- Ohjaajan on tarkistettava ja määritettävä ohjelmoitavat asetukset ennen lentoa.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistaja ei saa antaa ilma-alukselle tämän SC:n tekemisestä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC209a**EXCHANGE OF A PROPELLER GOVERNOR****1. Purpose**

This SC is for the exchange of a propeller governor for another type that meets the same minimum standards and has the same settings and functions.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft, and to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following contains acceptable data:

- the installation and maintenance manual of the equipment manufacturer.

The propeller governor to be installed shall have the same settings as the previous one within the following limits (as applicable):

- maximum rpm for the governor ± 10 rpm;
- minimum governed rpm, which should be $+0 / -300$ rpm;
- maximum relief valve pressure ± 20 PSI;
- working principle for oil pressure to increase or decrease the pitch;
- if applicable, feathering rpm ± 20 rpm;
- if applicable, the same synchronising system;
- minimum pump capacity that should be reached;
- direction of rotation CW or CCW facing the engine mounting pad;
- governor engine flange interface (e.g. AND20010).

Additionally, the propeller governor shall be accompanied by an EASA Form 1.

4. Limitations

Any limitations defined by the propeller governor manufacturer apply.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the exchanged governor, together with the equipment instructions for operation, as required.

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SC is not suitable for release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Vakiomuutos CS-SC209a**BYTE AV EN PROPELLGUVERNÖRPOTKURISÄÄTIMEN VAIHTO****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu potkurin säätimen vaihtamiseen toiseen tyyppiin, joka täyttää samat vähimmäisstandardit ja jolla on samat asetukset ja toiminnot.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC koskee lentokoneita, jotka eivät ole monimutkaisia moottori-käyttöisiä lentokoneita, ja kaikkiin ELA2-lentokoneisiin.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- laitevalmistajan asennus- ja huoltokäsikirja.

Asennettavan potkurin säätimen asetukset tulee olla samat kuin edellisessä seuraavissa rajoissa (soveltuvien osien):

- nopeudensäätimen maksimikierrosluku ± 10 rpm;
- pienin ohjattu kierrosluku, jonka tulisi olla $+0 / -300$ rpm;
- ylipaineventtiilin suurin paine ± 20 PSI;
- öljynpaineen toimintaperiaate nousun lisäämiseksi tai vähentämiseksi;
- soveltuvien osien sulkukierrosnopeus ± 20 rpm;
- tarvittaessa sama synkronointijärjestelmä;
- pumpun vähimmäiskapasiteetti, joka tulisi saavuttaa;
- pyörimissuunta CW tai CCW moottorin kiinnitysalustaa päin;
- säätimen moottorin laipan liitäntä (esim. AND20010).

Lisäksi potkurin kuvernöörin mukana tulee olla EASA 1 -lomake.

4. Rajoitukset

Kaikki potkurin säätimen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä, joka sisältää vaihdetun nopeudensäätimen tai viittaa siihen, sekä laitteen käyttöohjeet tarvittaessa.

Muuta ICA:ita (Instructions for Continuing Lentokelpoisuus) määrittääkseen huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja -välit tarpeen mukaan.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle tästä SC:stä huoltotodistetta.

Standard Change CS-SC210a

INSTALLATION OF A FUEL FLOW/PRESSURE INSTRUMENT

1. Purpose

This SC is for the installation of a fuel flow/pressure instrument. A fuel flow/pressure instrument installed according to this SC does not alleviate the requirement for the pilot to compute the required fuel quantity during flight planning and monitor the fuel consumption in flight.

This SC sets out two possible configurations:

- Configuration 1: The installation or exchange of an optional fuel flow/pressure instrument is not required by the aircraft certification basis.
- Configuration 2: The exchange of a fuel flow/pressure instrument replacing the existing system(s) and/or sensor(s).

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes with a single piston engine, with a MTOM of less than 2 730 kg, and to any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B, Chapters 1 and 2;
- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapters 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply to Configurations 1 and 2:

- The installation of the fuel flow/pressure instrument, together with the related parts (including transducers), has been certified by EASA or by a civil aviation authority of a third country that has entered into a bilateral agreement with the EU⁵. The equipment manufacturer has declared that the fuel flow/pressure instrument is suitable for installation on a specific aircraft and compatible with a specific engine type. Moreover, the equipment manufacturer provides the necessary design data to the installer.

⁵ Refer to <https://www.easa.europa.eu/document-library/bilateral-agreements>.

- The installation instructions from the manufacturer shall be followed exactly. Compatibility between the fuel flow/pressure instrument, the associated components and the engine/installation must be checked before starting the installation.

Note: In this context, compatibility applies to all the installed parts; the equipment manufacturer or the approval holder declares such compatibility.

- An electrical-load analysis or electrical measurements must be undertaken, taking into account the maximum loading that may be utilised from the fuel flow/pressure instrument. The analysis must substantiate that the aircraft's electrical power generating system has sufficient capacity to safely provide the maximum amount of power required by the fuel flow/pressure instrument. This assessment needs to be recorded, or referred to, in EASA Form 123.
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer must be followed; this includes, in particular, the compatibility of the fuel flow and pressure transducers, wiring instructions, ground test, as well as calibration and configuration, as applicable.

Note 1: The calibration might require a flight. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights. The calibration should be performed according to the equipment manufacturer instructions.

Vakiomuutos CS-SC210a

INSTALLATION AV ETT BRÄNSLEFLÖDE/TRYCKINSTRUMENTPOLTTOAINEEN VIRTAUS-/PAINEMITTARIN ASENUS

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu polttoaineen virtaus-/painemittarin asentamiseen. Tämän SC:n mukaan asennettu polttoaineen virtaus/painemittari ei helpota ohjaajan vaatimusta laskea tarvittava polttoainemäärä lennon suunnittelun aikana ja seurata polttoaineen kulutusta lennon aikana.

Tämä SC esittää kaksi mahdollista kokoonpanoa:

- Kokoonpano 1: Ilma-aluksen sertifiointiperusteet eivät edellytä valinnaisen polttoaineen virtaus-/painemittarin asentamista tai vaihtoa.
- Kokoonpano 2: Polttoaineen virtaus-/painemittarin vaihto, joka korvaa olemassa olevat järjestelmät ja/tai anturit.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tätä SC:tä sovelletaan lentokoneisiin, joissa on yksi mäntämoottori ja joiden MTOM on alle 2 730 kg, sekä kaikkiin ELA2-lentokoneisiin.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttäviä tietoja:

- FAA:n ohje AC 43.13-2B, luvut 1 ja 2;
- FAA:n ohje AC 43.13-1B, luvut 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot;
- ASTM F2490-20 tai myöhemmät versiot (sähkökuormitusanalyysiä varten).

Lisäksi seuraavat ehdot koskevat konfiguraatioita 1 ja 2:

- Polttoainevirtaus-/painemittarin ja siihen liittyvien osien (mukaan lukien anturit) asennuksen on sertifioinut EASA tai EU:n kanssa kahdenvälisen sopimuksen tehneen kolmannen maan siviili-ilmailuviranomainen. Laitteen valmistaja on ilmoittanut, että polttoaineen virtaus/painemittari soveltuu asennettavaksi tiettyyn lentokoneeseen ja yhteensopiva tietyn moottorityypin kanssa. Lisäksi laitevalmistaja toimittaa tarvittavat suunnittelutiedot asentajalle.

- Valmistajan asennusohjeita on noudatettava tarkasti. Polttoaineen virtaus/painemittarin, siihen liittyvien komponenttien ja moottorin/laitteiston yhteensopivuus on tarkistettava ennen asennuksen aloittamista.

Huomautus: Tässä yhteydessä yhteensopivuus koskee kaikkia asennettuja osia; laitteen valmistaja tai hyväksynnän haltija vakuuttaa tällaisen yhteensopivuuden.

- Sähkökuormitusanalyysi tai sähköiset mittaukset on suoritettava ottaen huomioon suurin kuormitus, jota voidaan käyttää polttoaineen virtaus-/painemittarista. Analyysin tulee osoittaa, että ilma-aluksen sähköntuotantojärjestelmän kapasiteetti on riittävä tuottamaan turvallisesti polttoaineen virtaus-/painemittarin vaatiman enimmäistehomäärän. Tämä arviointi on kirjattava EASA 123 -lomakkeeseen tai viitattava siihen.
- Laitteen valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä on noudatettava. Tämä sisältää erityisesti polttoaineen virtaus- ja paineanturien yhteensopivuuden, johdotusohjeet, maadoitustestin sekä tarvittaessa kalibroinnin ja konfiguroinnin.

Huomautus 1: Kalibrointi saattaa vaatia lennon. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennustarkastuslennoista. Kalibrointi tulee suorittaa laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Note 2: The configuration of a fuel flow/pressure instrument typically includes but is not limited to the unit to be used for fuel quantity (e.g. US gallons, British gallons or litres). The configuration can also include the selection of different warnings according to the pilot's preferences.

- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.

The following additional specific conditions apply to Configuration 1:

- All the parts used in Configuration 1 are eligible for installation without an EASA Form 1.
- Install a placard close to the fuel flow/pressure instrument to inform the pilot to refrain from relying on this fuel flow instrument to determine the fuel levels in the tanks.
- If the aircraft is equipped with a primary fuel flow and/or pressure instrument, install a placard close to the fuel flow/pressure instrument to inform the pilot to refer to the original fuel flow/pressure instrumentation for primary information.

The following additional specific conditions apply to Configuration 2:

- The equipment manufacturer has declared that the fuel flow/pressure instrument is authorised according to the ETSO standard(s) applicable to each function provided by the instrument: ETSO-C44c, ETSO-C47a, ETSO-C55a or equivalent standards. The equipment manufacturer has declared that the fuel flow/pressure instrument is suitable for installation for the intended usage as defined with the additional detailed declarations in the declaration of design and performance below:
 - the software is declared as level C according to EUROCAE ED 12() or equivalent standards;
 - the airborne electronic hardware is declared as level C;
 - lightning/HIRF protection is declared appropriate for a level C system.
- The instrument has the same minimum functionality and is installed in a similar location as the removed unit.
- The indications have similar markings (e.g. limits, operating ranges) to the markings that were required on the original instrument.
- The selection/calibration of the instrument must be such that, under the same conditions, the indications provided by the old and the new instrument are similar.
- The instrument should provide the measurement of the related magnitude in the same units as the instrument for which it was exchanged, or in other units when such units are used in the AFM, and the related placards have been modified as necessary.

4. Limitations

Any limitations defined by the instrument manufacturer apply.

Any limitations of the existing installation remain valid.

This SC cannot be used to install a primary fuel flow/pressure instrument. However, this SC can be used to install or replace a secondary fuel flow/pressure instrument for awareness only.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS that contains or references the operating instructions for the instrument, as required.

For Configuration 1, add a limitation clarifying the following points:

- The fuel flow/pressure instrument shall never be used as the primary indicator of the fuel quantity in the tanks.
- The pilot remains responsible for computing and managing the fuel.

Huomautus 2: Polttoaineen virtaus-/painemittarin kokoonpano sisältää tyyppillisesti, mutta ei rajoittuen, polttoainemäärän mittaamiseen käytettävän yksikön (esim. Yhdysvaltain gallonat, Ison-Britannian gallonat tai litrat). Kokoonpanoon voi kuulua myös erilaisten varoitusten valinta lentäjän mieltymysten mukaan.

- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.

Seuraavat erityisehdot koskevat kokoonpanoa 1:

- Kaikki kokoonpanossa 1 käytetyt osat voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Asenna kyltti polttoaineen virtaus-/painemittarin lähelle, jotta ohjaaja ei luota tähän polttoaineen virtausmittariin polttoainetasojen määrittämisessä säiliöissä.
- Jos ilma-alus on varustettu ensisijaisella polttoaineen virtaus- ja/tai painemittarilla, asenna kyltti polttoaineen virtaus-/painemittarin lähelle, jotta ohjaajaa kehoitetaan käyttämään ensisijaisia tietoja alkuperäisestä polttoaineen virtaus-/painemittarista.

Seuraavat erityisehdot koskevat kokoonpanoa 2:

- Laitteen valmistaja on ilmoittanut, että polttoaineen virtaus/painemittari on valtuutettu ETSO-standardin (standardien) mukaisesti, joka soveltuu jokaiseen laitteen tarjoamaan toimintoon: ETSO-C44c, ETSO-C47a, ETSO-C55a tai vastaava standardi. Laitteen valmistaja on ilmoittanut, että polttoaineen virtaus-/painemittari soveltuu asennettavaksi aiottuun käyttöön alla olevan suunnittelu- ja suorituskykyilmoituksen yksityiskohtaisten lisäselvitysten mukaisesti:
 - ohjelmisto on ilmoitettu tasoksi C EUROCAE ED 12() -standardin tai vastaavien standardien mukaisesti;
 - ilmassa olevat elektroniset laitteistot on ilmoitettu tasoksi C;
 - salama/HIRF-suojaus on ilmoitettu sopivaksi tason C järjestelmään.
- Laitteessa on samat vähimmäistoiminnot ja se asennetaan samaan paikkaan kuin irrotettu yksikkö.
- Indikaatioissa on samanlaiset merkinnät (esim. rajat, toimintalueet) kuin alkuperäisessä instrumentissa vaaditut merkinnät.
- Laitteen valinnan/kalibroinnin on tapahduttava siten, että samoissa olosuhteissa vanhan ja uuden laitteen antamat näytöt ovat samanlaiset.
- Laitteen tulee antaa vastaavan magnitudin mittausta samoissa yksiköissä kuin laite, johon se vaihdettiin, tai muissa yksiköissä, kun tällaisia yksiköitä käytetään AFM:ssä, ja niihin liittyviä kylttejä on muutettu tarpeen mukaan.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa.

Kaikki olemassa olevan asennuksen rajoitukset ovat voimassa.

Tätä SC:tä ei voida käyttää ensisijaisen polttoaineen virtaus-/painemittarin asentamiseen. Tätä SC:tä voidaan kuitenkin käyttää toissijaisen polttoaineen virtaus-/painemittarin asentamiseen tai vaihtamiseen vain tietoisuuden vuoksi.

5. Käsikirjat

Muuta AFM tarvittaessa AFMS:llä, joka sisältää laitteen käyttöohjeet tai viittaa niihin.

Lisää kokoonpanoon 1 rajoitus, joka selventää seuraavia kohtia:

- Polttoaineen virtaus-/painemittaria ei saa koskaan käyttää säiliöissä olevan polttoaineen määrän ensisijaisena indikaattorina.
- Lentäjä on edelleen vastuussa polttoaineen laskemisesta ja hallinnasta.

- The fuel flow/pressure instrument is to be used to check the pilot's computations for fuel and to enhance the detection of engine issues.
- The pilot must check and configure any programmable settings before take-off.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. *Release to service*

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Polttoaineen virtaus/painemittaria on tarkoitus käyttää ohjaajan polttoainelaskelmien tarkistamiseen ja moottoriongelmien havaitsemisen tehostamiseen.
- Ohjaajan on tarkistettava ja määritettävä ohjelmoitavat asetukset ennen lento-olähtöä.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan.

Mutta!

6. *Huoltotodiste*

Tämä SC ei sovellu lentokoneen huoltoon lentäjä-omistajan toimesta.

Standard Change CS-SC251c**INSTALLATION OF AN ANGLE-OF-ATTACK (AoA) INDICATOR SYSTEM****1. Purpose**

This SC applies only to a supplemental AoA indicator system, not to the AoA system required for the aircraft type certification.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes, including powered sailplanes and aeroplanes not considered **complex motor-powered aircraft**.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following standards and guidelines contain acceptable data:

- FAA Advisory Circulars AC 43.13-1B and AC 43.13-2B, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- ASTM F3011-13 standard, or FAA Non Required Safety Enhancing Equipment (NORSEE) approval (PS-AIR-21.8-1602), or FAA Memo AIR100-14-110-PM01.

Additionally, the following conditions apply:

- all the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1;
- the installation of the system:
 - neither requires an interface with the pitot-static system nor relies on a direct pressure input from the pitot-static system; or
 - a pitot-static test needs to be performed in accordance with the aircraft maintenance manual (AMM);
- the probe is located in such a way that it interferes neither with the functioning of the flight controls nor with the pitot-static system nor with the aircraft's stall warning system;
- the accuracy of stall indication coincides with the existing stall warning;
- the installed AoA indicator system shall not interfere negatively with previously installed stall warning or AoA systems;
- the installation of the probe is in a non-pressurised area, preferably on an inspection panel;
- the system is not used as an input source to any other system, such as an AFCS, stick pusher, envelope protection system or comparable function, unless certified separately;
- the installation and electrical wiring are installed in accordance with acceptable practices such as the aircraft maintenance manual (AMM), or FAA Advisory Circulars AC 43.13-1B and AC 43.13-2B, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance. on compliance with environmental conditions; and
- the instructions and tests defined by the system manufacturer have to be followed.

4. Limitations

The provided information is used in an advisory or supplementary manner (no hazard, no credit basis).

No operational credit may be taken for the installation, such as reduced stall speeds, reduced approach speeds, reduced take-off or landing distances, etc.

Any limitations defined by the AoA system manufacturer apply. Install the limitation placards, as required.

5. Manuals

The **AFMS** shall, at least, contain:

- a description of the system, its operating modes and functionality;
- limitations, warnings and placards; and
- operating procedures.

Vakiomuutos CS-SC251c**KOHTAUSKULMAMITTARIN (AoA) ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC koskee vain lisävaruste kohtauskulmamittaus järjestelmää, ei kohtauskulmamittari, joka edellytetään tyyppihyväksynnässä.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet sisältäen moottoroidut purjelentokoneet ja lentokoneet jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit ja ohjeet sisältävät hyväksyttäviä tietoja:

- FAA:n ohje AC 43.13-1B ja AC 43.13-2B tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot;
- ASTM F3011-13 -standardi tai FAA Non Required Safety Enhancing Equipment (NORSEE) -hyväksyntä (PS-AIR-21.8-1602) tai FAA Memo AIR100-14-110-PM01.

Lisäksi seuraavat ehdot ovat voimassa:

- kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta;
- järjestelmän asennus:
 - ei vaadi liitintä pitot-staattisen järjestelmän kanssa eikä se ole riippuvainen suorasta paineen tulosta pitot-staattisen järjestelmän kanssa; tai
 - pitot-staattinen testi on suoritettava ilma-aluksen huoltokäsikirjan (AMM) mukaisesti;
- anturi on sijoitettu siten, että se ei häiritse lennonohjaimien toimintaa eikä pitot-staattista järjestelmää eikä ilma-aluksen jumitumisvaroitusjärjestelmää;
- sakkausilmoituksen tarkkuus vastaa olemassa olevaa sakkausvaroitusta;
- asennettu AoA-ilmaisinjärjestelmä ei saa häiritä negatiivisesti aiemmin asennettuja jumivaroitusta- tai AoA-järjestelmiä;
- anturin asennus on paineettomalle alueelle, edullisesti tarkastuspaneelille;
- järjestelmää ei käytetä minkään muun järjestelmän, kuten AFCS:n, tikun työntäjän, kirjekuoren suojausjärjestelmän tai vastaavan toiminnon, syöttölähteenä, ellei sitä ole erikseen sertifioitu;
- asennus ja sähköjohdot on asennettu hyväksytyjen käytäntöjen mukaisesti, kuten ilma-aluksen huoltokäsikirjan (AMM) tai FAA:n ohjeen AC 43.13-1B ja AC 43.13-2B tai ASTM F2639-18 tai myöhempien versioiden mukaisesti;
- on pätevä normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A. ympäristöehtojen noudattamisesta; ja
- järjestelmän valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä on noudatettava.

4. Rajoitukset

Näytettävää tietoa saa käyttää vain ohjeellisena tai täydentävällä tavalla (ei vaaraa, ei hyötyä periaatteella).

Järjestelmän käytöstä ei saa ottaa operatiivista hyötyä, kuten alennettuna sakkausnopeutena, alennettuna lähestymisnopeutena, lyhennettynä lento-ohjelmaksi tai laskumatkana, jne.

Kohtauskulmamittarin valmistajan antamia rajoituksia on noudatettava. Asenna tarvittaessa siihen liittyvät rajoituskyllit.

5. Käsikirjat

AFMS:n on sisällettävä vähintään:

- kuvaus järjestelmästä, sen toimintatavoista ja toiminnoista;
- rajoitukset, varoitukset ja kyltit; ja
- toimintaohjeet.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Lentäjä-omistajan ei saa antaa ilma-alukselle huoltotodistetta tämän SC toteuttamisesta.

Standard Change CS-SC252a**INSTALLATION OF A TACTILE STALL WARNING INDICATOR SYSTEM****1. Purpose**

This SC is for the installation of a tactile/kinaesthetic stall warning (e.g. stick vibrator) indicator system that complements an already fitted stall warning system.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes, including powered sailplanes, and ELA2 aircraft except VLR.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following contains acceptable data:

- FAA Advisory Circulars AC 43.13-2B, chapters 1 and 2;
- FAA Advisory Circulars AC 43.13-1B chapters 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;

Additionally, the following conditions apply:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The tactile/kinaesthetic stall warning system must be activated by the signal that triggers a warning (visual and/or aural cue) indicating an imminent stall risk.
- The tactile/kinaesthetic stall warning system that slightly moves the control surfaces (e.g. stick vibrator) must be adjusted to prevent adverse effects upon the aircraft dynamics (e.g. the amplitude and frequency values of a stick vibrator).
- In order to minimise unforeseen nuisance alerts, the pilot must have the possibility to manually inhibit this tactile/kinaesthetic warning indicator system. The inhibition means must be readily accessible to the pilot, and catch the pilots' attention when inhibited.
- The following electrical conditions apply:
 - The installation meets the electrical requirements set out in Chapter 2 of FAA Advisory Circular AC 43.13-2B.
 - The installer verifies that the additional power consumption is compatible with the aircraft installation. The resulting electrical load for the aircraft on which the device is installed is recorded, or referred to, in EASA Form 123.
 - The installation provides circuit protection (e.g. circuit breakers) against system overloads, smoke and fire hazards resulting from intentional or unintentional system shorts, faults, etc.
 - If a non-essential supply (bus bar) exists, the warning indicator system is powered from this bus.
- The design and installation of the wiring are in accordance with the equipment manufacturer installation manual and with FAA Advisory Circular AC 43.13-1B.
- The tactile/kinaesthetic stall warning exclusively relies on its own systems/units. Additionally, it is only connected to the following features from the existing installation: the power supply, trigger signal (see condition in the second (first-level) indent above) and the stick.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The installation instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- An installation check flight is conducted to assess whether the performance of the installation is adequate, unless a ground test can achieve the same objective. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance.

Vakiomuutos CS-SC252a**TUNTOAISTIIN PERUSTUVAN SAKKAUSVAROITUSJÄRJESTELMÄN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC on tarkoitettu kosketukseen/kineettiseen sakkausvaroitussjärjestelmän (esim. sauvavärähtelyn) osoitinjärjestelmän asentamiseen, joka täydentää jo asennettua sakkaus varoitussjärjestelmää.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet, mukaan lukien moottoripurjelentokoneet, ja ELA2-lentokoneet paitsi VLR.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA:n ohje AC 43.13-2B kappaleet 1 ja 2;
- FAA:n ohje AC 43.13-1B luvut 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot;

Lisäksi seuraavat ehdot ovat voimassa:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Tunteva/kinesteettinen sakkaus varoitussjärjestelmä on aktivoitava signaalilla, joka laukaisee varoituksen (visuaalinen ja/tai äänimerkki), joka ilmaisee välittömän sakkausvaaran.
- Ohjauspintoja hieman liikuttava kosketus/kinesteettinen sakkausvaroitussjärjestelmä (esim. sauvavärähdys) on säädettävä, jotta estetään haitalliset vaikutukset lentokoneen dynamiikkaan (esim. sauvavärisimen amplitudi- ja taajuusarvot).
- Odottamattomien häiriöiden minimoimiseksi ohjaajalla on oltava mahdollisuus manuaalisesti estää tämä kosketus/kinesteettinen varoitussjärjestelmä. Estovälineiden on oltava helposti ohjaajan ulottuvilla ja kiinnitettävä ohjaajien huomio, kun esto on estetty.
- Seuraavat sähköehdot ovat voimassa:
 - Asennus täyttää FAA:n ohjeen AC 43.13-2B luvussa 2 esitetyt sähkövaatimukset.
 - Asentaja varmistaa, että lisävirrankulutus on yhteensopiva lentokoneen asennuksen kanssa. Tuloksena oleva sähkökuorma ilmaalukselle, johon laite on asennettu, kirjataan tai viitataan EASA-lomakkeeseen 123.
 - Asennus tarjoaa virtapiiriin suojauksen (esim. katkaisijat) järjestelmän ylikuormituksilta, savulta ja tulipalolta, jotka johtuvat tahallisista tai tahattomista järjestelmän oikosulkuista, vioista jne.
- Jos ei-välttämätön syöttö (väyläkisko) on olemassa, varoitussilmaisjärjestelmä saa virtansa tästä väylästä.
- Johdotuksen suunnittelu ja asennus ovat laitevalmistajan asennusohjeen ja FAA:n ohjeen AC 43.13-1B mukaisia.
- Tunteva/kinesteettinen sakkausvaroituss perustuu yksinomaan sen omiin järjestelmiin/yksiköihin. Lisäksi se on kytketty vain seuraaviin ominaisuuksiin olemassa olevasta asennuksesta: virtalähde, laukaisusignaali (katso ehto toisesta (ensimmäisen tason) luettelakohdasta yllä) ja sauvaan.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitteen valmistajan määrittämiä asennusohjeita ja testejä tulee noudattaa.
- Asennuksen tarkastuslento suoritetaan sen arvioimiseksi, onko laitteen suorituskyky riittävä, ellei maakoekella voida saavuttaa samaa tavoitetta. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita varten.

Such tests shall verify that the arrangement of the a tactile/kinesthetic stall warning in the cockpit is suitable, and verify the electrical bonding as well as the correct functioning of all other equipment installed in the aircraft and the lack of interference (EMI/EMC) with other systems. FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions, provides an acceptable means to perform an EMI/EMC test.

4. Limitations

The provided information is used in an advisory or supplementary manner (no hazard, no credit basis).

No operational credit may be taken for the installation, such as reduced stall speeds, reduced approach speeds, reduced take-off or landing distances, etc.

Any limitations defined by the system manufacturer apply. Install the limitation placards, as required.

5. Manuals

The AFMS shall, at least, contain:

- a description of the system, its operating modes and functionality;
- limitations, warnings and placards;
- operating procedures.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required. Consider the need to regularly check for proper calibration and adjust it in case of negative feedback from the pilots.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Tällaisissa testeissä on varmistettava, että tunto/kinesteettinen pysähtymisvaroitusta ohjaamossa on sopiva, ja tarkistettava sähköliitokset sekä kaikkien muiden ilma-alukseen asennettujen laitteiden oikea toiminta ja häiriöiden puuttuminen (EMI/EMC). muiden järjestelmien kanssa. FAA:n ohje AC 43.13-1B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot tarjoavat hyväksyttävän tavan suorittaa EMI/EMC-testi.

4. Rajoitukset

Näytettävää tietoa saa käyttää vain ohjeellisena tai täydentävällä tavalla (ei vaaraa, ei hyötyä periaatteella).

Järjestelmän käytöstä ei saa ottaa operatiivista hyötyä, kuten alennettuna sakkausnopeutena, alennettuna lähestymisnopeutena, lyhennettynä lentoonlähtömatkana tai laskumatkana, jne.

Kaikki järjestelmän valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa. Asenna rajoituskilvet tarpeen mukaan.

5. Käsikirjat

AFMS:n on sisällettävä vähintään:

- kuvaus järjestelmästä, sen toimintatavoista ja toiminnoista;
- rajoitukset, varoitukset ja kyltit;
- toimintaohjeet.

Muuta ICA:ita huoltotoimenpiteiden/tarkastusten ja -välien määrittämiseksi tarpeen mukaan. Harkitse tarvetta tarkistaa säännöllisesti oikea kalibrointi ja säätää sitä, jos ohjaajilta saadaan negatiivista palautetta.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle huoltotodistetta tämän SC:n tekemisestä.

Standard Change CS-SC253a

INSTALLATION OF A DEVICE THAT RECEIVES UPLINKED WEATHER RADAR INFORMATION

1. Purpose

This SC is for the installation of a device that receives uplinked weather radar information, further designated as 'weather device'. The installation may include an integrated antenna and/or an external antenna.

This SC does not cover the installation of external antennas (see CS-SC004(), which may be applied concurrently).

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to:

- aeroplanes that are not complex motor-powered aircraft;
- rotorcraft that meet all the following conditions:
 - have a MTOM of 3 175 kg or less;
 - are certified for a maximum passenger seating configuration of 9 passengers or fewer;
 - are limited to operate in VFR conditions;
 - are not approved for Category A (CAT A), or equivalent to CAT A, operations;
- any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following contains acceptable data:

- FAA Advisory Circulars AC 43.13-2B, chapters 1 and 2;
- FAA Advisory Circulars AC 43.13-1B chapters 10, 11 and 12, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions;
- the installation and maintenance manual of the equipment manufacturer.

Additionally, the following conditions apply:

- All the parts and appliances identified in this SC are eligible for installation without an EASA Form 1.
- The maximum mass of the 'weather device' is 300 g. For a mass slightly above 300 g, the installer shall assess the compatibility of the mounting instructions from the equipment manufacturer with the characteristics of the intended mounting location. The weather device is permanently installed, or it can use a mounting system that may be installed according to CS-SC105().
- The 'weather device' can integrate a receiver within or outside the aeronautical frequency bands.
- The 'weather device' may comprise an emitter; this emitter shall transmit outside the aeronautical frequency bands (meaning on frequencies allocated to aeronautical services in accordance with telecommunications regulations). Such emitter shall be located away from the aircraft instrument required for the flight to minimise the risk of interference. The installer shall follow any documented instruction for interference protection of any required equipment.
- The installation shall not obstruct the primary field of view of equipment essential for the safe operation of the aircraft.
- If the 'weather device' is not exclusively powered by internal batteries, the following conditions apply:
 - The installation meets the electrical requirements set out in Chapter 2 of FAA Advisory Circular AC 43.13-2B.
 - The installer verifies that the additional power consumption is compatible with the aircraft installation. The results from the electrical-load analysis are recorded, or referred to, in EASA Form 123.
 - The installer follows the equipment manufacturer instructions for electrical protection.
 - If a non-essential supply (bus bar) exists, the 'weather device' is powered from this bus.

Vakiomuutos CS-SC253a

LAITTEEN ASENNUS, JOKA VASTAANOTTAÄ SÄÄTUTKATIE TOJA

1. Tarkoitus

Tämä SC on tarkoitettu sellaisen laitteen asentamiseen, joka vastaanottaa uplinked säätutkatietoja ja jota kutsutaan edelleen "säälaitteeksi". Asennus voi sisältää integroidun antennin ja/tai ulkoisen antennin.

Tämä SC ei kata ulkoisten antennien asennusta (katso CS-SC004()), joita voidaan käyttää samanaikaisesti).

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC soveltuu:

- lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita;
- helikopterit, jotka täyttävät kaikki seuraavat ehdot:
 - joiden MTOM on 3 175 kg tai vähemmän;
 - on sertifioitu enintään 9 matkustajalle;
- on rajoitettu toimimaan VFR-olosuhteissa;
- ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) tai vastaavan CAT A:n toimintaan;
- mikä tahansa ELA2-lentokone.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- kapitel 1 och 2;-FAA:n ohje AC 43.13-2B kappaleet 1 ja 2;
- FAA:n ohje AC 43.13-1B luvut 10, 11 ja 12 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot;
- laitevalmistajan asennus- ja huoltokäsikirja.

Lisäksi seuraavat ehdot ovat voimassa:

- Kaikki tässä SC:ssä yksilöidyt osat ja laitteet voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
- Säälaitteen enimmäismassa on 300 g. Hieman yli 300 g:n massalle asentajan on arvioitava laitteen valmistajan asennusohjeiden yhteensopivuus aiotun asennuspaikan ominaisuuksien kanssa. Säälaitte on kiinteästi asennettu, tai se voi käyttää asennusjärjestelmää, joka voidaan asentaa CS-SC105().
- "Säälaitte voi integroida vastaanottimen ilmailun taajuuskaistoihin tai niiden ulkopuolelle.
- "Säälaitte voi sisältää lähtetin; tämän lähtetimen on lähetettävä ilmailun taajuuskaistojen ulkopuolella (eli taajuuksilla, jotka on varattu ilmailupalveluille televiestintämääräysten mukaisesti). Häiriöiden riskin minimoimiseksi tällainen lähtetin on sijoitettava etäälle lennolla tarvittavasta ilma-aluksen mittarista. Asentajan on noudatettava kaikkia dokumentoituja ohjeita vaadittujen laitteiden häiriösuojauksesta.
- Asennus ei saa haitata ilma-aluksen turvallisen toiminnan kannalta olennaisten laitteiden ensisijaista näkökenttää.
- Jos säälaitte ei saa virtaa yksinomaan sisäisistä akuista, seuraavat ehdot ovat voimassa:
 - Asennus täyttää FAA:n ohjeen AC 43.13-2B luvussa 2 esitetyt sähkövaatimukset.
 - Asentaja varmistaa, että lisävirrankulutus on yhteensopiva lentokoneen asennuksen kanssa. Sähkökuormitusanalyysin tulokset kirjataan tai niihin viitataan EASA 123 -lomakkeella.
- Asentaja noudattaa laitevalmistajan sähkösuojausohjeita.
- Jos ei-välttämätön syöttö (väyläkisko) on olemassa, säälaitte saa virtansa tästä väylästä.

- If the weather device contains lithium batteries, the equipment manufacturer has declared how the risks associated with internal lithium batteries, if any, were considered. Refer to CS STAN.47 in Subpart A for guidance.
- The design and installation of the wiring are in accordance with the equipment manufacturer installation manual and with FAA AC 43.13-1B.
- The weather device exclusively relies on its own systems/units.

Data bus connectivity between the 'weather device and other equipment, which is:

- ETSO authorised (or equivalent authorisations);
- required by the TCDS, AFM or POH; or
- required by other applicable requirements such as those for operations and airspace, is prohibited.
- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The installation instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- For any antenna included in or installed on the 'weather device, any of the following means is acceptable:
 - the total mass of the antenna is included in the 300-g maximum limit; or
 - an external antenna can be installed according to CS-SC004().
- A ground test is conducted to assess whether the performance of the installation is adequate, unless an installation check flight is necessary to evaluate proper reception at different altitudes. Refer to CS STAN.48 in Subpart A for additional guidance on installation check flights.

Such tests shall verify that the arrangement of the 'weather device in the cockpit is suitable (in particular, no impairment of the pilot's view, absence of glare and reflections), verify the electrical bonding, as well as the correct functioning of all other equipment installed in the aircraft and the lack of interference (EMI/EMC) with other systems. FAA Advisory Circular AC 43.13-1B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions, provides an acceptable means to perform an EMI/EMC test.

4. Limitations

Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

This SC excludes the installation of weather RADARS.

In the case of aircraft that are approved for NVISs/NVGs, the change cannot be considered a SC.

This SC shall not include a transmitter in the aeronautical frequency bands (meaning on frequencies allocated to aeronautical services in accordance with telecommunications regulations). Any transmitter that transmits outside the aeronautical frequency bands must comply with the applicable telecommunications regulations. The operating manual must indicate any restrictions in the usage of related frequencies of use applicable to a specific country or continent.

5. Manuals

Amend the AFM with an AFMS to include information stating 'For situation awareness only. Do not use the system to fly into adverse weather conditions.' or similar information, together with any necessary operating instructions, procedures or limitations. Add instructions for the proper use of weather data sources such as 'Weather radar information older than 15 to 20 minutes may not be used as current weather information.'

Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required. In particular, provide a wiring diagram depicting the equipment installation.

- Jos säälaitte sisältää litiumakkuja, tLaitteen valmistaja on ilmoittanut, kuinka sisäisiin litiumakkuihin liittyvät mahdolliset riskit on otettu huomioon. Katso ohjeita CS STAN.47:stä luvussa A.
- Johdotuksen suunnittelu ja asennus ovat laitevalmistajan asennusohjeen ja FAA AC 43.13-1B:n mukaisia.
- Säälaitte luottaa yksinomaan omiin järjestelmiinsä/yksiköihinsä.

Dataväyläyhteys 'säälaitteen ja muiden laitteiden välillä, mikä on:

- ETSO-lupa (tai vastaava valtuutus);
- TCDS:n, AFM:n tai POH:n edellyttämä; tai
- muiden sovellettavien vaatimusten, kuten toimintaa ja ilmatilaa koskevien vaatimusten, edellyttämä, on kielletty.
- Laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Laitteen valmistajan määrittämiä asennusohjeita ja testejä tulee noudattaa.
- Jokaiselle 'säälaitteeseen' kuuluvalla tai siihen asennetulle antennille voidaan hyväksyä mikä tahansa seuraavista tavoista:
 - antennin kokonaismassa sisältyy 300 g:n enimmäisrajaan; tai
 - ulkoinen antenni voidaan asentaa CS-SC004() mukaisesti.
- Maatesti suoritetaan sen arvioimiseksi, onko laitteiston suorituskyky riittävä, ellei asennuksen koelento ole tarpeen oikean vastaanoton arvioimiseksi eri korkeuksissa. Katso CS STAN.48 luvussa A lisäohjeita asennus koelentoista.

Tällaisissa testeissä on varmistettava, että säälaitteen sijoittelu ohjaamossa on sopiva (etenkään ohjaajan näkökyvyn heikkeneminen, häikäisyn ja heijastusten puuttuminen), sähköliittännät sekä kaikkien muiden laitteiden oikea toiminta. asennettu ilma-alukseen ja häiriöiden puute (EMI/EMC) muihin järjestelmiin. FAA:n ohjeen AC 43.13-1B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot tarjoavat hyväksyttävän tavan suorittaa EMI/EMC-testi.

4. Rajoitukset

Kaikki laitteen valmistajan määrittelemät rajoitukset ovat voimassa.

Tämä SC ei sisällä säätutkaa.

Jos ilma-aluksella on hyväksytty NVIS/NVG:t, muutosta ei voida pitää SC:nä.

Tämä SC ei saa sisältää lähetintä ilmailun taajuuskaistoilla (eli taajuuksilla, jotka on varattu ilmailupalveluille televiestintämääräysten mukaisesti). Kaikkien ilmailun taajuusalueiden ulkopuolella lähetettävien lähettimien on noudatettava sovellettavia televiestintämääräyksiä. Käyttöohjeessa on mainittava kaikki tiettyä maata tai maanosaa koskevat asiaankuuluvien käyttötaajuuksien käytön rajoitukset.

5. Käsikirjat

Muuta AFM:ää AFMS:llä siten, että se sisältää tiedot "Vain tilannetietoisuuteen". Älä käytä järjestelmää lentämään epäsuotuisissa sääolosuhteissa." tai vastaavaa tietoa sekä tarvittavia käyttöohjeita, menettelyjä tai rajoituksia. Lisää ohjeet säätietolähteiden oikeasta käytöstä, kuten "Säätutkan yli 15–20 minuuttia vanhoja tietoja ei saa käyttää nykyisenä säätietona".

Muuta ICA:ita (Instructions for Continuing Lentokelpoisuus) määrittääkseen huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja -välit tarpeen mukaan. Esitä erityisesti kytkentäkaavio, joka kuvaa laitteen asennusta.

But!

Mutta!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

6. Huoltotodiste

.Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle huoltotodistetta tästä SC:stä.

Standard Change CS-SC401d**INSTALLATION OF BASIC FLIGHT INSTRUMENTS****1. Purpose**

This SC is for the installation of basic flight instruments with equipment applicable to:

- airspeed instruments;
- turn and slip instruments;
- bank and pitch instruments;
- direction instruments;
- vertical velocity instruments;
- accurate time pieces (e.g. clocks);
- pressure-actuated altimeter instruments.

This SC does not permit the installation of digital multifunction displays except for the following cases:

- a combination of turn and slip with bank and pitch in one display;
- a combination of a digital altimeter with auxiliary functions such as the control of a radio and/or transponder (loss of function and/or misleading information is minor in this case);
- the basic instrument is not required, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to aeroplanes that are not **complex motor-powered aircraft**, to any ELA2 aircraft with a maximum flight altitude below FL280, and to sailplanes, including powered sailplanes.

It is also applicable to rotorcraft that meet all the following conditions:

- have a MTOM of 3 175 kg or less;
- are certified for a maximum passenger seating configuration of 9 passengers or fewer;
- are limited to operate in day VFR conditions;
- are not approved for Category A (CAT A), or equivalent to CAT A, operations.

Additionally, in the case of rotorcraft, if the instrument is to be connected to the AFCS, the change cannot be considered a SC.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA AC 43.13-2B, Chapter 11, or ASTM F2639-18 or subsequent revisions.

Additionally, the following conditions apply:

- For eligible aeroplanes and rotorcraft for which the basic instrument is required, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules:
 - The SC is limited to exchange.
 - With the exception of clocks, the instrument is authorised according to the applicable ETSO or the equivalent standards. Clocks are eligible for installation without an EASA Form 1.
 - The instrument has the same functionality, is installed in the same location, and the display of information is consistent with the overall flight deck design philosophy.
- For eligible aeroplanes and rotorcraft for which the basic instrument is not required, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules:
 - The installation of the equipment does not need the relocation of a required equipment, as defined in the EASA Basic Regulation, e.g. required for the assessment of the type design, or by operating rules.
 - The display of information is consistent with the overall flight deck design philosophy.

Vakiomuutos CS-SC401d**PERUSLENTOMITTAREIDEN ASENNUS****1. Tarkoitus**

Tämä SC sisältää peruslentomittareiden asennukset, koskien seuraavia:

- ilmanopeus mittari;
- kaarto ja kallistusmittari;
- asento mittari (keinohorisontti);
- suuntaa näyttävä mittari;
- pystynopeusmittari (variometri);
- tarkan kellon;
- painekorkeutta mittaava mittari.

Tämä SC ei salli digitaalisten monitoiminäyttöjen asentamista paitsi seuraavissa tapauksissa:

- kääntymisen ja liukumisen yhdistelmä kallistuksen ja nousun kanssa yhdessä näytössä;
- digitaalisen korkeusmittarin yhdistelmä aputoimintojen kanssa, kuten radion ja/tai transponderin ohjaus (toiminnan menetys ja/tai harhaanjohtavat tiedot ovat tässä tapauksessa vähäisiä);
- perusmittaria ei vaadita EASA:n perusasetuksen mukaisesti, esim. tyyppisuunnitelman arvioinnissa tai käytöissä vaadittu.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy lentokoneille jotka eivät ole **vaativia moottorikäyttöisiä ilma-aluksia**, purjelentokoneille mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet ja kaikille ELA2 ilma-alukset, joiden suurin lentokorkeus on alle FL280.

Sitä voidaan soveltaa myös roottorialuksiin, jotka täyttävät kaikki seuraavat ehdot:

- joiden MTOM on 3 175 kg tai vähemmän;
- on sertifioitu enintään 9 matkustajalle;
- on rajoitettu toimimaan päivä VFR-olosuhteissa;
- ei ole hyväksytty A-luokan (CAT A) tai vastaavan CAT A:n toimintaan.

Lisäksi roottorialuksen tapauksessa, jos instrumentti on tarkoitus liittää AFCS:ään, muutosta ei voida pitää SC:nä.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA AC 43.13-2B, luku 11 tai ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot.

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Soveltuville lentokoneille ja helikoptereille, joihin vaaditaan EASA:n perusasetuksessa määritelty perusmittari, esim. tyyppisuunnitelman arvioinnissa tai käytöissä vaaditaan:
 - SC on rajoitettu vaihtoon.
 - Kelloja lukuun ottamatta laite on hyväksytty sovellettavan ETSO:n tai vastaavien standardien mukaisesti. Kellot voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.
 - mittarilla on sama toiminnallisuus, se on asennettu samaan paikkaan ja näytettävä informaatio on yhdenmukainen ohjaamon suunnittelu filosofian kanssa;
- Tukikelpoisille lentokoneille ja roottorialuksille, joille ei vaadita peruslaitetta EASA:n perusasetuksen mukaisesti, esim. tyyppisuunnitelman arvioinnissa tai käytöissä vaaditaan:
 - Laitteiston asentaminen ei edellytä EASA:n perusasetuksessa määriteltyjen tarvittavien laitteiden siirtoa, esim. tyyppisuunnitelman arvioinnissa tai käytöissä vaadittu.
 - Tietojen näyttäminen on yhdenmukainen ohjaamon yleisen suunnittelufilosofian kanssa.

- The equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance.
- The instrument does not introduce any glare or reflections that could interfere with the pilot's vision. This condition applies to the instrument for all operations for which certification is requested.
- The indicators have the markings (e.g. limits, operating ranges) that were required on the original instrument.
- The selection/calibration of the instrument must be such that, under the same conditions, the indications provided by the old and the new instrument are the same;
- The instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed.
- The new instrument should provide the measurement of the related magnitude in the same units as the instrument for which it was exchanged or in other units when such units are used in the AFM, and the related placards have been modified as necessary.

4. Limitations

Any limitations defined by the instrument manufacturer apply.

Any limitations of the existing installation remain valid.

In the case of aircraft that are approved for NVGs, the change cannot be considered a SC.

5. Manuals

For the installation of a basic flight instrument that is authorised according to the applicable ETSO or equivalent standards, amend the AFM with an AFMS that contains or references the operating instructions for the instrument, as required.

For the installation of a non-required basic flight instrument that is also not authorised according to the applicable ETSO or equivalent standards, amend the AFM with an AFMS to include information stating 'Information to be used for situational awareness only' or similar information, together with any necessary operating instructions, procedures or limitations.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Laite on sallittu soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A.
- Mittari ei luo mitään heijastuksia joka voisi vaikuttaa ohjaajan näköön. Tämä koskee kaikkia niitä olosuhteita joihin tyyppihyväksyntä sallii ilma-alusta käytettävän.
- näytössä on samat vaaditut merkinnät (eli rajoitukset, toiminta-alueet) kuin alkuperäisessä mittarissa.
- uusi mittari on valittu/kalibroitu siten, että samoissa olosuhteissa, sen näyttämä on sama kuin vanhan mittarin;
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava; ja
- Uuden mittaustaitteen tulisi pystyä mittaamaan vastaava suuruus samoissa yksiköissä kuin laite, johon se vaihdettiin, tai muissa yksiköissä, kun tällaisia yksiköitä käytetään AFM:ssä, ja niihin liittyviä kylttejä on muutettu tarpeen mukaan.

4. Rajoitukset

Kaikki mittarin valmistajan antamat rajoitukset ovat voimassa.

Kaikki nykyisten asennusten rajoitukset jäävät voimaan.

NVG-hyväksytyjen ilma-alusten osalta muutosta ei voida pitää SC:nä.

5. Käsikirjat

Sovellettavan ETSO:n tai vastaavien standardien mukaisesti valtuutetun peruslentomittarin asentamiseksi AFM:ää on muutettava tarvittaessa AFMS:llä, joka sisältää laitteen käyttöohjeet tai viittaa niihin.

Jos asennetaan ei-vaadittu peruslentomittari, joka ei myöskään ole valtuutettu sovellettavien ETSO:n tai vastaavien standardien mukaan, muuta AFM:ää AFMS:llä siten, että se sisältää tiedot "Vain tilannetietoisuutta varten käytettävät tiedot" tai vastaavat tiedot yhdessä tarvittavilla käyttöohjeilla, menettelyillä tai rajoituksilla.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SC:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

Standard Change CS-SC402c

INSTALLATION OF SAILPLANE EQUIPMENT

1. Purpose

The installation of sailplane equipment is considered a 'standard part' in accordance with AMC 21.A.303(c)2.

In the context of this SC, 'standard part' means any of the following parts:

- electrical variometers,
- ball-type bank/slip indicators ball type,
- total energy probes,
- capacity bottles (for variometers),
- final glide calculators,
- navigation computers,
- data loggers,
- barographs, or
- cameras and bug wipers).

The installation of external antennas or additional batteries is not covered by this SC.

This SC covers the installations of equipment which is not already described in another specific SC.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes, including powered sailplanes, as defined in ELA2.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-2B;
- ASTM F2639-18 or subsequent revisions, and ASTM F2490-20 or subsequent revisions (for electrical-load analysis).

Additionally, the following conditions apply:

- the design of the equipment installation must take into account crashworthiness, arrangement and visibility, interference with other equipment, the jettison of the canopy and the emergency exit;
- the design of the equipment installation must take into account the structural integrity of the instrument panel or any other attachment point; special consideration is necessary for equipment installed in a location behind the occupant(s);
- a data bus/data connectivity between the installed equipment and other equipment which is:
 - ♦ ETSO authorised (or equivalent authorisations);, or
 - ♦ required by the TCDS, AFM or POH;
 - ♦ required by other applicable requirements such as those for operations and airspace; or
 - ♦ mandated by the respective MEL, if this exist,
 is not allowed unless the equipment being installed is explicitly listed as compatible equipment by the manufacturer of the equipment to be connected to;
- fuses or circuit breakers are to be used when connecting the sailplane equipment to the electrical system;
- the electrical load of the installed sailplane equipment should be considered; in the case of a powered sailplane equipped with a generator, by an electrical-load analysis;
- a switch is required which allows the pilot to turn off the installed equipment independently;
- the instructions and tests defined by the equipment manufacturer have to be followed;
- equipment is qualified suitable for the environmental conditions to be expected during normal operations; see CS STAN.42 in Subpart A for guidance. on compliance with the environmental conditions.

4. Limitations

- The provided information is used in an advisory or supplementary manner (no hazard, no credit basis).

Vakiomuutos CS-SC402c

PURJELENTOKONEEN VARUSTEIDEN ASENNUS

1. Tarkoitus

Purjelentokoneen laitteiden asennus katsotaan ”vakio-osan asennuksena” kohdan AMC 21.A.303(c)2 mukaisesti.

Tässä SC:ssä 'vakio-osa' tarkoittaa mitä tahansa seuraavista osista:

- sähköiset variometrit,
- pallotyyppiset pankki-/luistoilmaisimet pallotyyppi,
- kokonaisenergia-anturit,
- termospullot (variometreille),
- loppuliukulaskimet,
- navigointitietokoneet,
- dataloggerit,
- barografit tai
- kamerat ja pyyhkimet).

Tämä SC ei kata ulkoisten antennien tai lisä akkujen asennusta.

Tämä SC kattaa niiden laitteiden asennukset, joita ei ole käsitelty muissa vakiomuutoksissa.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet, jotka on määritetty ELA2 luokkaan.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-2B.
- ASTM F2639-18 tai myöhemmät versiot ja ASTM F2490-20 tai myöhemmät versiot (sähkökuormitusanalyysiä varten).

Lisäksi seuraavat ehdot ovat voimassa:

- laiteasennuksen suunnittelun on huomioitava onnettomuusturvallisuus, järjestely ja näkyvyyden ylläpito, häiriöttömyys muihin laitteisiin nähden, kuomun pakkolaukaisu ja hätäpoistuminen;
- laiteasennuksen suunnittelun on huomioitava mittaritaulun tai muun kiinnitysosan rakenteellinen kestävyys. Erityisesti jos laitteen sijoitus on henkilön (-löiden) takana;
- asennettavan laitteen ja muiden laitteiden välillä olevan tietoväylän/kanavan on oltava:
 - ♦ ETSO-lupa (tai vastaava valtuutus); tai
 - ♦ TCDS:n, AFM:n tai POH:n edellyttämä;
 - ♦ muiden soveltuvien vaatimusten mukainen, kuten operointi tai ilmatilan edellytykset; tai
 - ♦ nimetty minimivarusteluettelossa (MEL), jos tällainen laite on; ei ole sallittu ellei asennettava laite ole suoraan nimetty laitteen valmistajan toimesta yhteensopivaksi liitettäväksi tähän laitteeseen;
- kytkettäessä purjelentokoneen sähköjärjestelmää purjelentolaitteeseen on käytettävä sulaketta tai lämpölaukaisijaa;
- moottoroidussa purjelentokoneessa jossa on generaattori, sähkölaitteen sähkönkulutus on otettava huomioon kulutus analyysillä;
- tarvitaan kytkin, jonka avulla ohjaaja voi sammuttaa asennetut laitteet itsenäisesti;
- laitteen valmistajan määrittämiä ohjeita ja testejä on noudatettava; ja
- laite on pätevä soveltumaan normaalin toiminnan aikana odotettavissa oleviin ympäristöolosuhteisiin; katso ohjeita CS STAN.42 luvusta A. ympäristöehtojen noudattamisesta.

4. Rajoitukset

- Annettuja tietoja käytetään opastavana tai täydentävänä (peruste: ei vaaraa, ei luottoa).

- Any limitations defined by the equipment manufacturer apply.

5. Manuals

The AFMS shall, at least, contain:

- a description of the system, its operating modes and functionality;
- the limitations and, warnings;
- the emergency and normal operating procedures and limitations;
- instructions for software and database updates.

Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

- Laitteen valmistajan määrittelemiä rajoituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

AFMS:n on sisällettävä vähintään:

- kuvaus järjestelmästä, sen toimintatavoista ja toiminnoista;
- rajoitukset ja varoitukset;
- hätätilanne ja normaalit toimintamenetelmät ja rajoitukset; ja
- ohjeet tietokoneohjelmien ja tietokantojen päivittämiseksi.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle huoltotodistetta tästä SC:stä.

Standard Change CS-SC403b

PROVISIONS FOR THE INSTALLATION OF LIGHT-WEIGHT CAMERAS

1. Purpose

The purpose of this SC is to specify the structural provisions for the installation of internally or externally mounted lightweight cameras on aircraft. The mounted camera needs to be self-contained, with internal batteries, and no external wiring.

Note: This SC does not apply to handheld carry-on cameras, nor to devices worn by the pilot, e.g. helmetmounted cameras.

2. Applicability/Eligibility

Any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques, and practices

For the purposes of this SC, the following definitions apply:

- 'installer' means the person that releases the aircraft to service (and that carries out this SC) in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable;
- 'user' means the pilot who attaches the camera to the aircraft in accordance with the data established and released by the installer.

The following standard applies:

- CAA UK CAP 1369 (see), Camera Mounts Guide Appendix A, except for the maximum mass limit. The referenced light aircraft engineer (LAE) is to be substituted by the person that releases the aircraft to service in accordance with AMC M.A.801 or AMC1 ML.A.801, as applicable.

Additionally, the following considerations apply:

- As part of applying this SC, the installer shall:
 - ♦ define and record the locations where a camera can be installed on the individual aircraft;
 - ♦ list the acceptable and tested camera mountings, identifiable by a part number or similar.
- For cameras mounted inside the aircraft and behind the occupants, a pull test in the direction of flight for the primary mounting and the secondary retention, shall be performed using at least 15 times the weight of the unit.
- In the particular case of balloons and rotorcraft, pull tests are to be performed:
 - ♦ on all positions where the camera can be installed,
 - ♦ in all possible landing directions, including vertically downwards (-z).
- No items with sharp edges shall be installed in the proximity of the head of any occupant.

4. Limitations

- The maximum mass of the camera, including mountings, shall not exceed 300 g.
- The maximum number of cameras installed on each wing and the empennage: 1 each.

5. Manuals

The installer shall amend the AFM by an AFMS, which indicates:

- the dedicated locations where cameras can be attached;
- which combinations of mountings and cameras (identified by part numbers) are suitable at each location;
- how the mounting is to be attached;
- that GSM, UMTS, LTE, or similar transmission technologies with unknown or more than 100 mW output power shall be switched off during flight.

Based on the AFMS, cameras and their mounting systems can be attached by the user for the individual flight.

Amend ICA to establish maintenance actions/inspections and intervals, as outlined by CAA UK CAP1369, unless the AFMS limits the duration of the camera mount attached to less than 24 hours.

Vakiomuutos CS-SC403b

RAKENTEELLISET JÄRJESTELYT KEVYEN KAMERAN ASENNUSTA VARTEN

1. Tarkoitus

Tämän SC:n tarkoituksena on täsmentää rakenteelliset määräykset sisä- tai ulkopuolelle asennettujen kevyiden kameroiden asentamiseksi lentokoneisiin. Asennetun kamerasen on oltava erillinen, sisäisillä akuilla ja ilman ulkoisia johtoja.

Huom: tämä SC ei koske kädessä pidettäviä kameroita eikä ohjaajan vaatetuksessa olevia laitteita, esim kypäräkameraa.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Mikä tahansa ELA2-lentokone.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Tässä SC:ssä sovelletaan seuraavia määritelmiä:

- 'asentajalla' henkilöä, joka luovuttaa ilma-aluksen huoltoon (ja joka suorittaa tämän tarkastuksen) kohdan AMC M.A.801 tai AMC1 ML.A.801 mukaisesti tapauksen mukaan;
- 'käyttäjällä' ohjaajaa, joka kiinnittää kamerasen ilma-alukseen asentajan laatimien ja julkaisemien tietojen mukaisesti.

Seuraavia normeja on noudatettava:

- CAA UK CAP 1369 (katso tästä), 'Camera Mounts Guide, Appendix A,' paitsi suurimman sallitun massa osalta. Viitattu 'light aircraft engineer (LAE)' korvataan henkilöllä, joka antaa ilma-alukselle huoltotodisteen AMC M.A.801 tai AMC1 ML.A.801 mukaisesti.

Lisäksi seuraavat asiat on otettava huomioon:

- Osana tämän SC soveltamista, asentajan on:
 - ♦ määrittele ja kirjaa ne paikat, joihin kamera kussakin ilma-aluksessa voidaan asentaa;
 - ♦ luettele hyväksytyt ja testatut kamerasen kiinnikkeet, jotka voidaan tunnistaa osanumerosta tai vastaavasta.
- Ilma-aluksen sisälle ja matkustajien taakse asennetuille kameroille on suoritettava vetotesti lentosuunnassa ensisijaisen kiinnityksen ja toissijaisen pidikkeen osalta käyttämällä vähintään 15-kertaista yksikön painoa.
- Erityisesti ilmapallojen ja roottorialusten vetotestit on suoritettava:
 - ♦ kaikkiin paikkoihin, joihin kamera voidaan asentaa,
 - ♦ kaikkiin mahdollisiin laskusuuntiin, myös pystysuoraan alaspäin (-z).
- Kenenkään henkilön pään läheisyyteen ei saa asentaa laitteita, joissa on teräviä reunoja.

4. Rajoitukset

- Kamerasen, mukaanlukien kiinnitysvälineiden, suurin sallittu massa on 300 g.
- Suurin sallittu lukumäärä kameroita on; yksi per siipi ja yksi pyrstöön.

5. Käsikirjat

Asentajan on muutettava AFM:ää AFMS:llä, jossa on:

- kirjattu ne paikat, joihin kameroita saa kiinnittää;
- mitkä yhdistelmä kiinnitysosista ja kameroista (nimetty osanumeron avulla) jotka on soveltuvia kussakin paikassa;
- kuinka kiinnitysosat kiinnitetään; ja
- että GSM, UMTS, LTE tai vastaavat lähetimet joiden lähetysteho on enemmän kuin 100 mW tai lähetystehoa ei tiedetä on kytketty päältä pois lennon ajaksi.

Yksittäiselle lennolle voi ohjaaja kiinnittää kamerat ja niiden kiinnikkeet AFMS ohjeiden mukaisesti.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden huolto/tarkastus ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla, kuten hahmoteltu julkaisussa "CAA UK CAP1369,, jollei AFMS rajoita kamerakiinnikkeiden asennusta lyhyemmäksi kuin 24 tunnin jaksolle.

A placard must be installed visible to the pilot to caution them about the potential effects that the installed camera might have on flight characteristics and performance.

But!

6. Release to service

This SC is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Note: Attaching the camera to the aircraft in accordance with the AFMS is not considered as maintenance according to Part-M or Part-ML and does not require a release to service, as the AFMS contains detailed instructions on how to attach the camera and its mounting system.

Lentäjälle on asennettava kyltti, joka varoittaa ohjaajan mahdollisista vaikutuksista, joita asennetulla kameralla voi olla lennon ominaisuuksiin ja suorituskykyyn.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle huoltotodistetta tästä SC:stä.

Huomautus: Kameran kiinnittämistä lentokoneeseen AFMS:n mukaisesti ei pidetä osan M tai osan ML mukaisena huolto toimenpiteenä, eikä se vaadi huoltotodistetta, koska AFMS sisältää yksityiskohtaiset ohjeet kameran ja sen kiinnittämisestä. asennusjärjestelmästä.

SUBPART C - STANDARD REPAIRS

LIST OF STANDARD REPAIRS

- CS-SR801b - Aircraft repair according to FAA advisory circular AC 43.13-1B
- CS-SR802b - Repair of sailplanes including powered sailplanes, LSA and VLA
- CS-SR803a — Temporary repair of canopy cracks by drilling a stopping hole
- CS-SR804b — Use of alternative adhesive for repairs of wood and wooden mixed structures

Standard Repair CS-SR801b

AIRCRAFT REPAIR ACCORDING TO FAA ADVISORY CIRCULAR AC 43.13-1B

1. Purpose

This SR is issued to allow the use of FAA Advisory Circular AC 43.13-1B for repairs of aircraft structures with metal, composite, wood, and mixed structures.

Note: The classification of the repair according to the FAA AC is not required for SRs.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes that are not being complex motor-powered aircraft, and any ELA2 aircraft.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The following standards contain acceptable data:

- FAA Advisory Circular AC 43.13-1B together with AC 43.13-2B, Chapter 1.

All the structural parts identified in this SR are eligible for installation without an EASA Form 1.

4. Limitations

- The person responsible for the design of the repair must be familiar with the applicable airworthiness requirements to determine that the repair data developed from AC 43.13-1B is appropriate for the product being repaired.
- This SR data is not applicable to metallic structures on products whose certification basis or an applicable AD includes damage tolerance based requirements.
- Where suitable TC holder approved repair data exists, this should be used before a SR is considered.
- This SR data is not applicable to critical parts, as defined in the manufacturers' data.
- For bonded repairs, the SR should not exceed a size above which the limit load cannot be sustained should the repair fail. This can be alleviated in the case of ELA1 aircraft if the person responsible for the repair has sufficient experience in the design data, materials, process, repair size, and aircraft configuration.

Note: Where there is any doubt as to whether following AC 43.13-1B will result in compliance with the applicable requirements, instead of applying this SR, a repair design approval in accordance with Part 21 should be obtained. Particular attention should be paid to repair designs where there is a risk of adversely affecting fatigue or aeroelastic characteristics, and the recommendations of AC 43.13-2B, should be followed.

5. Manuals

Luku C - Vakiokorjaukset

LUETTELO VAKIOKORJAUKSISTA

- CS-SR801b - Ilma-aluksen korjaukset FAA ohjeen AC 43.13-1B mukaisesti
- CS-SR802b - Purjelentokoneiden mukaanlukien moottoroitujen purjelentokoneiden, LSA ja VLA korjaukset
- CS-SR803a - Kuomun halkeaman väliaikainen korjaus pysäytysreiän poaamisella
- CS-SR804b - Vaihtoehtoisen liiman käyttö puurakenteiden korjauksissa

Vakiokorjaus CS-SR801b

ILMA-ALUKSEN KORJAUKSET FAA OHJEEN AC 43.13-1B MUKAISESTI

1. Tarkoitus

Tällä SR:llä sallitaan FAA ohjeen AC 43.13-1B käyttö metalli-, komposiitti-, puu- ja sekarakenteiden lentokonerakenteiden korjauksiin.

Huom: Korjauksen luokittelua FAA AC mukaisesti ei tarvitse tehdä SR:ää varten.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Lentokoneet, jotka eivät ole monimutkaisia moottorikäyttöisiä lentokoneita, ja kaikki ELA2-lentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Seuraavat standardit sisältävät hyväksyttävää tietoa:

- FAA ohje AC 43.13-1B yhdessä AC 43.13-2B chapter 1 kanssa.

Kaikki tässä SR:ssä yksilöidyt rakenneosat voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.

4. Rajoitukset

- Henkilön, joka on vastuussa korjauksen suunnittelusta, on tunnettava soveltuvat lentokelpoisuusvaatimukset niin hyvin että pystyy määrittelemään onko AC 43.13-1B mukaisesti luodut korjaustiedot soveltuvia korjattavaan tuotteeseen.
- Tämä SR ei sovellu metallirakenteisiin tuotteissa joiden tyyppihyväksyntäperuste tai sovellettava AD sisältää vaurio toleranssi perusteisen vaatimuksen.
- Mikäli soveltuva tyyppihyväksyntätodistuksen haltijan korjausohje on olemassa, sitä on käytettävä ennenkuin SR käyttöä harkitaan.
- Tämä SR ei sovellu kriittisille osille, kun ne on määritelty valmistajan tiedoissa.
- Liimatuissa korjauksissa, SR ei saisi olla suurempi kuin sellainen alue, joka kestäisi rajakuormat tilanteessa, jossa koko korjaus pettää. Tätä rajoitusta voidaan lieventää ELA1 ilma-aluksissa jos korjauksesta vastuussa oleva henkilöllä on riittävä kokemus suunnittelutiedoista, materiaaleista, menetelmistä, korjauksen koosta ja ilma-aluksen konfiguraatiosta.

Huomautus: Jos on epäselvyyttä siitä, johtaako AC 43.13-1B:n noudattaminen sovellettavien vaatimusten noudattamiseen, tämän SR:n soveltamisen sijaan tulee hankkia osan 21 mukainen korjaussuunnitelman hyväksyntä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää korjaussuunnitelmiin, joissa on vaara vaikuttaa haitallisesti väsymiseen tai aeroelastisiin ominaisuuksiin, ja AC 43.13-2B:n suosituksia tulee noudattaa.

5. Käsikirjat

Assess whether the repair could require the issue of an AFMS. Amend the Instructions for Continuing Airworthiness (ICAs) to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SR is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Arvioi, voiko korjaus vaatia AFMS:n myöntämistä.

Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet (ICA) tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa ilma-alukselle huoltotodistetta tästä SR:stä.

Standard Repair CS-SR802d

REPAIR OF SAILPLANES, INCLUDING POWERED SAILPLANES, LSA AND VLA

1. Purpose

This SR is issued to allow the use of established practices for the repair of metal, composite, wood and mixed structures of light aircraft.

2. Applicability/Eligibility

This SC is applicable to sailplanes including powered sailplanes, as defined in ELA2, LSA, and VLA.

3. Acceptable methods, techniques and practices

All the structural parts identified in this SR are eligible for installation without an EASA Form 1.

Any of the following standards contain acceptable data:

for composite structures:

- 'Kleine Fiberglas Flugzeug Flickfibel' by Ursula Hänle⁴, or
- Seminardruck 'Faserverbundwerkstoffe im Segelflugzeugbau', Fortbildungsseminar des DAeC;

for wooden and mixed structures on sailplanes including powered sailplanes:

- R.C. Stafford-Allen 'Standard Repairs to Gliders' by the British Gliding Association⁵, or

⁴ Available under <http://www.dg-flugzeugbau.de/flickfibel-d.html>. Also available in English under the title 'Plastic Plane Patch Primer'.

⁵ Available under <https://members.gliding.co.uk/library/standard-repairs-to-gliders>.

⁶ http://maintenance_navigabilite.ffv.org/files/2017/03/manuel-de-reparation-generique-ffv-ind-b-pour-cs-stan-easa-4.pdf

- 'Werkstattpraxis für den Bau von Gleit- und Segelflugzeugen' by Hans Jacobs;

for skin only:

- 'Manuel de Reparation Generique pour la Reparation Des Planeurs en Materiaux Composites R02-15-A01', indice B¹⁰, issued by Federation Francaise de Vol a Voile¹¹

⁴ To retrieve the document, refer to http://maintenance_navigabilite.ffv.org/files/2017/03/manuel-de-reparation-generique-ffv-ind-b-pour-cs-stan-easa-4.pdf.

for general purposes:

- 'Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis', Band II Verlag TÜV Rheinland GmbH, ISBN Nr.: 3-88585-001-X, or
- 'Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis', Band V: Segelflugzeuge und Motorsegler, Verlag TÜV Rheinland GmbH, ISBN Nr.:3-8249-0351-2.

The instructions and tests defined by the manufacturer of the repaired material have to be followed.

4. Limitations

- The person responsible for the design of the repair must be familiar enough with the applicable airworthiness requirements to determine that the repair data developed from the references in point 3 above is appropriate for the product being repaired.
- Where suitable TC-holder-approved repair data exists, this should be used before a SR is considered.
- For bonded repairs, the SR should not exceed a size above which the limit load cannot be sustained should the repair fail, unless the person responsible for the repair is sufficiently experienced with the design data, materials, process, repair size, and aircraft configuration.

Vakiokorjaus CS-SR802d

PURJELENTOKONEIDEN MUKAANLUKUIEN MOOTTORITUIJEN PURJELENTOKONEIDEN, LSA ja VLA KORJAIKSET

1. Tarkoitus

Tämä SR on julkaistu sallimaan voimassaolevien käytäntöjen käytön korjattaessa metalli, komposiitti, puu ja sekarakenteisten keveiden ilma-alusten rakenteita.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Tämä SC käy purjelentokoneet mukaanlukien moottoroitujen purjelentokoneiden, jotka on määritelty ELA2, LSA ja VLA luokkiin.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Kaikki tässä SR:ssä yksilöidyt rakenneosat voidaan asentaa ilman EASA 1 -lomaketta.

Mikä tahansa seuraavista standardeista sisältää hyväksyttävää tietoa:

komposiittirakenteille:

- Ursula Hänle kirjanen 'Kleine Fiberglas Flugzeug Flickfiber', tai
- Seminaarimoniste "Faserverbundwerkstoffe im Segelflugzeugbau", DAeC:n koulutusseminaari;

puurakenteille ja sekarakenteisille purjelentokoneille mukaanlukien moottoroidut purjelentokoneet:

- BGA julkaisema R.C. Stafford-Allen 'Standard Repairs to Gliders'⁵, tai

⁴ Saatavilla vasemmalla olevista linkeistä.

⁵ HTO-004 on käännös tästä ohjeesta ja sitä voidaan käyttää

- Hans Jacobs'n kirja 'Werkstattpraxis für den Bau von Gleit- und Segelflugzeugen'

vain ulkopintaa koskien:

- 'Manuel de Reparation Generique pour la Reparation Des Planeurs en Materiaux Composites R02-15-A01', indice B, issued by Federation Francaise de Vol a Voile¹¹

koskien yleistä tekemistä:

- 'Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis', Band II Verlag TÜV Rheinland GmbH, ISBN Nr.: 3-88585-001-X, tai
- 'Grundlagen der Luftfahrzeugtechnik in Theorie und Praxis', Band V: Segelflugzeuge und Motorsegler, Verlag TÜV Rheinland GmbH, ISBN Nr.:3-8249-0351-2.

Korjattavan materiaalin valmistajan määrittelemiä ohjeita ja testejä tulee noudattaa.

4. Rajoitukset

- Henkilön, joka on vastuussa korjauksen suunnittelusta, on tunnettava soveltuvat lentokelpoisuusvaatimukset niin hyvin että pystyy määrittelemään onko yllä kohdassa 3 kerrotut korjaustiedot soveltuvia korjattavaan tuotteeseen.
- Mikäli soveltuva tyyppihyväksyntätodistuksen haltijan korjausohje on olemassa, sitä on käytettävä ennenkuin SR käyttöä harkitaan.
- Liimatuissa korjauksissa, SR ei saisi olla suurempi kuin sellainen alue, joka kestäisi rajakuormat tilanteessa, jossa koko korjaus pettää, ellei korjauksesta vastuussa oleva henkilöllä ole riittävää kokemusta suunnittelutiedoista, materiaaleista, menetelmistä, korjauksen koosta ja ilma-aluksen konfiguraatiosta.

Note: Where there is any doubt as to whether following the references in point 3 will result in compliance with the applicable requirements, instead of applying this SR, a repair design approval in accordance with Part 21 should be obtained. Particular attention should be paid to repair designs where there is a risk of adversely affecting fatigue or aeroelastic characteristics, and the recommendations of the references should be followed.

5. Manuals

Assess whether the repair could require the issue of an AFMS.
Amend the ICAs to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

But!

6. Release to service

This SR is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

⁴ Available under <http://www.dg-flugzeugbau.de/flickfibel-d.html>. Also available in English under the title 'Plastic Plane Patch Primer'.

⁵ Available under <https://members.glidering.co.uk/library/standard-repairs-to-gliders>.

⁶ http://maintenance_navigabilite.ffvv.org/files/2017/03/manuel-de-reparation-generique-ffvvind-b-pour-cs-stan-easa-4.pdf

Huom: jos on mitään epäilyä siitä että kappaleen 3 noudattaminen ei täyttäisi vaatimuksia, tämän SR sijaan on korjaukseen haettava hyväksyntä Part 21 mukaisesti. Erityistä huomiota on kiinnitettävä sellaisiin korjauksiin joissa on riski huonontaa väsymiskestävyyttä tai aeroelastisia ominaisuuksia (flutteri) ja viitteiden suosituksia on noudatettava.

5. Käsikirjat

Arvioi tarviiko korjauksen takia julkaista uusi [lentokäsikirjan liite](#).
Päivitä jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeet tarvittavilla huoltotoimenpiteillä/ ohjeilla ja jaksoilla.

Mutta!

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SR:stä huoltotodistetta ilma-alukselle.

⁴ Saatavilla vasemmalla olevista linkeistä.

⁵ saatavilla

Standard Repair CS-SR803a

TEMPORARY REPAIR OF CANOPY CRACKS BY DRILLING A STOPPING-HOLE

1. Purpose

This SR is intended to stop further growth of a crack in a transparent canopy made from acrylic glass (often known as Plexiglas) by drilling a small hole at the end of the crack to stop increase of the crack length, as a temporary repair.

2. Applicability/Eligibility

Sailplanes including powered sailplanes, as defined in ELA2, LSA, and VLA.

3. Acceptable methods, techniques and practices

The hole diameter shall not be larger than the approximate thickness of the material (i.e. typically not larger than 2-3 mm diameter) and the centre of the hole shall be at the extension of the axis of the crack.

4. Limitations

- Where suitable TC holder-approved temporary repair data exists, this shall be applied before a SR is considered.
- Any crack repaired by a stopping-hole should be a temporary repair. An approved permanent repair should be performed as soon as practically possible to prevent further crack growth or other damage. At the latest the final repair should be performed during the next aircraft annual inspection (or the next 100 hours inspection in the case of aeroplanes);
- Repair of a crack by drilling a stopping-hole is only permitted by this SR if:
 - ♦ the crack to be repaired by this SR is no longer than 10 cm (measured along the crack);
 - ♦ a crack with side arms (a crack splitting into several arms) must not have more than 2 arms (2 ends) to be repaired by this SR;
 - ♦ in case of more than one crack, there are not more than 3 cracks with a maximum length of 5 cm each per canopy;
 - ♦ the crack to be repaired is not in the front section of the canopy (i.e. in the region where the pilot/co-pilot has to look through when looking forward);
 - ♦ a crack with side arms (a crack splitting into several arms) must not have more than 2 arms (2 ends) to be repaired by this SR; and

5. Manuals

Supplement the pre-flight inspection to introduce an inspection of the crack for any growth until a permanent repair is embodied. If any growth of the crack at the end of the stopping-hole is observed, then the crack should be permanently repaired by using approved repair data before further flight.

Record in the list of deferred defects the need to permanently repair the canopy at the time of the next annual check, or, in the case of aeroplanes, at the next 100 hours inspection, whichever comes first.

6. Release to service

This SR is not suitable for release to service by the Pilot-owner.

Vakiokorjaus CS-SR803a

KUOMUN HALKEAMAN VÄLIAIKAINEN KORJAUS PYSÄYTYSREIÄN PORAAMISELLA

1. Tarkoitus

Tämän SR tarkoitus on estää akryylistä (pleksi) tehdyn kuomun/ikkunan halkeaman eteneminen poraamalla halkeaman päähän pieni reikä. Reiän pitäisi estää halkeaman eteneminen ennen lopullisen korjauksen tekemistä.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

Purjelentokoneet mukaanlukien moottoroitujen purjelentokoneiden, jotka on määritetty ELA2, LSA ja VLA luokkiin.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Reiän halkaisija ei saisi olla suurempi kuin materiaalin paksuus (eli tyypillisesti ei suurempi kuin 2-3 mm) ja reiän keskipiste olisi oltava halkeaman akselin jatkeella.

4. Rajoitukset

- Jos tyyppihyväksynnän haltijan hyväksytyissä tilapäiskorjauksissa on ohje, sitä on käytettävä tämän SR sijaan.
- Pysäytysreiällä korjattu halkeama on väliaikainen korjaus. Hyväksyttävä pysyvä korjaus on tehtävä niin pian kuin se on käytännössä mahdollista. Pysyvä korjaus on tehtävä viimeistään seuraavassa vuosihuollossa (tai seuraavassa 100 tunnin huollossa, jos kyse on lentokoneesta);
- halkeaman korjaus pysäytysreiällä on sallittu tällä SR:llä vain jos:
 - ♦ tällä SR:llä korjattava halkeama on enintään 10 cm pitkä (mitattuna halkeamaa pitkin);
 - ♦ halkeama, jossa on sivuhalkeamina (halkeama jakautuu useampaan suuntaan) ei saa jakautua useampaan kuin kahteen haaraan (enintään 2 halkeaman päätä), jos se korjataan tämän SR mukaisesti;
 - ♦ jos kuomussa on useampi kuin yksi halkeama, kuomussa on enintään kolme halkeamaa, joiden pituus saa olla enintään 5 cm halkeamaa kohden;
 - ♦ korjattava halkeama ei saa olla kuomun etuosassa (eli ei saa olla siinä kohden mistä ohjaaja/perämies katsoo katsoessaan lentosuuntaan);
 - ♦ halkeama, jossa on sivuhalkeamina (halkeama jakautuu useampaan suuntaan) ei saa jakautua useampaan kuin kahteen haaraan (enintään 2 halkeaman päätä), jos se korjataan tämän SR mukaisesti; ja

5. Käsikirjat

Tee lisäys lentoa edeltävään tarkastukseen jossa murtuman tarkastus mahdollisen murtuman etenemisistä tarkkaillaan ennen pysyvän korjauksen tekemistä. Jos murtuma on edennyt pysäytysreiän ohi, murtuma on korjattava pysyvästi hyväksytyn tiedon avulla ennen seuraavaa lentoa.

Kirjaa 'siirrettyjen vikojen luetteloon' tarve korjata kuomu pysyvästi seuraavassa vuositarkastuksessa, tai, lentokoneen osalta, seuraavassa 100 tunnin huollossa, kumpi tulee ensin.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa tästä SR:stä huoltotodistetta.

Standard Repair CS-SR804b

USE OF ALTERNATIVE ADHESIVES FOR REPAIRS OF WOOD AND WOODEN MIXED STRUCTURES

1. Purpose

This SR is issued to enable the use of an alternative adhesive/bonding system instead of initially approved conventional wood glue systems for the gluing/bonding process of wood and wooden mixed structure repairs.

This SR is not intended to substitute the repair design and method described in the applicable instructions for continuing airworthiness (such as a structural repair manual) provided by the TC holder; however, it gives the possibility to use alternative adhesives.

Note: This SR shall not prevent the TC or STC holder or designer from approving different adhesives for their individual applications.

2. Applicability/Eligibility

Aeroplanes and sailplanes, including powered sailplanes as defined in ELA 1,

3. Acceptable methods, techniques and practices

The working conditions and wood conditions for the repair shall be such as the standard conditions described by the TC holder/industrial standard for wood bonding, and must be adjusted to individual conditions necessary for the alternate adhesive used, as required by the adhesive manufacturer (e.g. temperature, humidity, etc.).

The procedures of application and use as well as the restrictions given by the adhesives manufacturer in the specification and the instructions (such as glue layer thickness, temperature, humidity, etc.) are mandatory.

4. Limitations

The use of alternative adhesives is allowed within the limitations given below, provided that this does not result in the need for a limitation on the aircraft capability:

- This SR does not cover the simultaneous application of different adhesive types with different chemical properties in a single bond location (bond on bond).
- Any adhesive that complies with EN 301-I-90-GF-1,5-M or equivalent standard can be used as released by the manufacturer. The adhesive must have sufficient gap-filling capabilities to be within the given gap and curing pressure limits of the repair.
- For epoxy-resin-based adhesives which do not fully comply or for which conformity to EN 301-I-90-GF-1,5-M has not been demonstrated, the following additional limitations apply:
 - ♦ This SR is not applicable for bonding of spars, main structure beam, and root ribs.
 - ♦ All epoxy-based bonded areas shall be limited to 50 °C operating temperature (e.g. surface of repair subject to direct sunlight has to be coloured white, a repair cannot be made in hot areas such as engine compartment, etc.).
 - ♦ The adhesive must be defined, tested, and released by the bond manufacturer as suitable for structural wood bonding.
 - ♦ Parallel quality bonding tests of each mixture preparation shall be carried out, to verify proper hardening and bonding. This may also include sampling for delamination and shear strength by coupon testing.
- Epoxy-resin-based adhesives should only be used in areas that are not sensitive to moisture.
- The person responsible for the design and execution of the repair must be familiar enough with the use of the adhesive intended to be applied.

Vakiokorjaus CS-SR804b

VAIHTOEHTOISEN LIIMAN KÄYTTÖ PUURAKENTEIDEN KORJAUKSISSA

1. Tarkoitus

Tämä vakiokorjaus (SR) on julkaistu mahdollistamaan vaihtoehtoisen liima/liimausjärjestelmän käyttö alunperin hyväksytyyn perinteisen puuliimajärjestelmän sijaan liimaukseen/liitos menettelynä puurakenteissa tai sekarakenteissa jossa on puuta rakenteellisissa korjauksissa.

Tämän SR ei ole tarkoitus korvata korjausohjeita ja menetelmiä jotka on kuvattu koskevilla jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeissa (kuten rakenteen korkauskäsikirjassa SRM) jotka tyyppihyväksynnän haltija on toimittanut, vaan tällä annetaan mahdollisuus vaihtoehtoisen liiman käyttöön.

Huom: Tämän CS:n tarkoitus ei ole rajoittaa TC tai STC haltijaa tai suunnittelijaa hyväksymästä muita liimoja omiin käyttötarkoituksiin.

2. Soveltamisala / Kelpoisuus

ELA 1 mukaiset lentokoneet ja purjelentokoneet mukaanlukien moottoridut purjelentokoneet.

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Työolosuhteet ja puun tila korjauksen aikana on oltava tyyppihyväksynnän haltijan määrittelemä/teollisuuden puun liimauksen vakiokäytäntöjen mukainen, ja sitä on muunnettava yksittäisen vaihtoehtoisen liiman tarpeiden mukaisesti, sen mukaan mitä liiman valmistaja määrittelee (eli lämpötila, kosteus, jne).

Levitys- ja käyttömenettelyt sekä liima-aineen valmistajan spesifikaatiossa ja ohjeissa antamat rajoitukset (kuten liimakerroksen paksuus, lämpötila, kosteus jne.) ovat pakollisia.

4. Rajoitukset

Vaihtoehtoisen liiman käyttö on sallittua alla olevin rajoituksin, kunhan nämä eivät luo lisärajoituksia ilma-aluksen käytössä:

- Tämä SR ei kata samanaikaista eri liimatyyppien käyttöä, yksittäisessä liimauskohteessa (jossa eri kemialla olevia liimoja on kosketuksissa toisiinsa).
- Mikä tahansa liima joka täyttää normin EN 301-I-90-GF-1,5-M tai vastaavan normin voidaan käyttää valmistajan luvalla. Liimalla on oltava riittävä raontäyttö ominaisuus korjauksessa käytettyyn rakoon ja puristusaineeseen.
- Seuraavia lisärajoituksia sovelletaan epoksihartsipohjaisiin liimoihin, jotka eivät täysin täytä standardin EN 301-I-90-GF-1,5-M mukaisuutta tai joiden vaatimustenmukaisuutta ei ole osoitettu:
 - ♦ Tätä SR:ää ei voi käyttää salkojen; rakenteen primääripalkin; tyvikaaren liimaamisessa
 - ♦ Kaikki epoksiliimalla liimatut alueet on rajoitettava 50 °C käyttölämpötilaan (eli korjatun alueen pinta, johon aurinko paistaa, on oltava valkoinen, korjausta ei saa tehdä kuumassa alueessa, kuten moottoritilassa, jne).
 - ♦ Liima on valmistajan määrittelemä, testaama ja sallittu käytettäväksi rakenteellisiin puuliimauksiin.
 - ♦ Jokaisesta korjauksessa käytetystä liiman sekoituserästä on tehtävä samanaikaisesti liimasauman laadunvarmistus koepalalla, jolla varmistetaan oikea kovettuminen ja liimasauman kesto. Tämän voidaan tehdä koepalat delaminoinnista ja leikkauslujuudesta koepalojen avulla.
- Epoksihartsipohjaisia liimoja tulee käyttää vain alueilla, jotka eivät ole herkkiä kosteudelle.
- henkilö, joka on vastuussa korjauksen suunnittelusta ja suorittamisesta on riittävästi oltava perillä liiman käytöstä aiottuun tarkoitukseen.

- The adhesive used and the conditions shall be recorded in EASA Form 123 or in referenced documentation. This shall include adhesive type, manufacturer, charge, curing temperature.

Note: Where there is any doubt as to whether following the references in point 3 will result in a non-compliance with the applicable requirements, instead of applying this SR, a repair design approval in accordance with Part 21 should be obtained. Particular attention should be paid to repair designs where there is a risk of adversely affecting fatigue, environmental conditions (such as high temperature due to colour marking and painting) or aeroelastic characteristics. For those cases, the recommendations in the documentation referred to in Section 3 above should be followed.

5. Manuals

Amend the ICAs to note the areas where non-original adhesive was used for bonding and to establish maintenance actions/inspections and intervals, as required.

6. Release to service

This SR is not suitable for the release to service of the aircraft by the pilot-owner.

Note: The following, non-exhaustive, list is intended to advise to known adhesive products. Compliance with this SR when using the adhesives listed below still needs to be verified.

Adhesives compliant with EN 301-I-90-GF-1,5-M:

*Aerodux 185 with Hardener HRP150/155 (dynea);
Prefere 4094 (Dynea)*

Epoxy-resin-based adhesives:

*T-88 (System Tree);
FPL 16 A;
SP-106 (Gurit);
Araldit AW134 (Ciba Geige)*

- Käytetyt liimat ja liimaus olosuhteet on kirjattava EASA Form 123 tai siinä referoituun asiakirjaan. Näiden on sisällettävä liiman tyyppi, valmistaja, annos ja kovettus lämpötila.

Huomautus: Jos on epäilystä siitä, johtaako kohdan 3 viittausten noudattaminen sovellettavien vaatimusten noudattamatta jättämiseen, tämän SR:n soveltamisen sijaan on hankittava osan 21 mukainen korjaussuunnitelman hyväksyntä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää korjaussuunnitelmiin, joissa on vaara vaikuttaa haitallisesti väsymiseen, ympäristöolosuhteisiin (kuten korkeaan lämpötilaan värimerkinnän ja maalauksen vuoksi) tai aeroelastisiin ominaisuuksiin. Näissä tapauksissa tulee noudattaa edellä kohdassa 3 mainittuja asiakirjoissa olevia suosituksia.

5. Käsikirjat

Päivitä huolto-ohjelma tiedolla missä ei-alkuperäistä liimaan on käytetty liimaukseen ja määrittele tarvittavat huoltotoimenpiteet/tarkastukset ja jaksot.

6. Huoltotodiste

Omistajahuoltaja ei voi antaa huoltotodistetta ilma-alukselle tästä SR:stä.

Huomautus: Seuraava, ei-tyhjentävä, luettelo on tarkoitettu neuvomaan tunnettuja liimatuotteita. Tämän SR:n noudattaminen alla lueteltuja liimoja käytettäessä on vielä tarkistettava.

EN 301-I-90-GF-1,5-M:

*Aerodux 185 plus kovettava Hardener HRP150/155 (dynea);
Prefere 4094 (Dynea)*

Epoksi hartsipohjaiset liimat:

*T-88 (System Tree);
FPL 16 A;
SP-106 (Gurit);
Araldit AW134 (Ciba Geige)*

Acceptable Means of Compliance to Part-ML

Subpart H CERTIFICATE OF RELEASE TO SERVICE – CRS

AMC ML.A.801 Aircraft certificate of release to service after embodiment of a Standard Change or a Standard Repair (SC/SR)

1. Release to service and eligible persons

Only natural or legal persons entitled to release to service an aircraft after maintenance (see ML.A.801(b)) are considered as an eligible installer responsible for the embodiment of a SC/SR when in compliance with applicable requirements.

Since the design of the SC/SR does not require specific approval, the natural or legal person releasing the embodiment of the change or repair takes the responsibility that the applicable certification specifications within CS-STAN are fulfilled while being in compliance with Part-ML/ Part-M Subpart F/Part-CAO and/or Part-145 and not in conflict with the TC holder's data. This includes responsibility in respect of an adequate design, the selection/manufacturing of suitable parts and their identification, documenting the change or repair, generation or amendment of aircraft manuals and instructions as needed, embodiment of the change/repair, releasing the aircraft to service and record-keeping.

Depending on its nature, for certain SCs/SRs, CS-STAN might restrict the eligibility for the issuance of the release to service to certain persons (e.g. standard change/repair not suitable for release to service by the pilot-owner).

NOTE: Until 1 October 2020 (ref. entry into force of Commission Regulation (EU) 2018/1142), it is possible to have aircraft maintenance released to service by the holder of an appropriate certifying staff qualification valid in a Member State (national qualification). In this case, the following conditions apply:

- If the holder signs the release to service on behalf of a maintenance organisation, this release is valid regardless of the Member State where the aircraft is registered.
- If the holder signs the release to service as an independent certifying staff, this release is only valid in the Member State responsible for such certifying staff qualification and where the aircraft is registered.

2. Parts and appliances to be installed as part of a SC/SR

The design of the parts and appliances to be used in a SC/SR is considered a part of the change/repair, and, therefore, there is no need of a specific design approval. However, it is possible that for a particular SC, these Certification Specifications specifically require the use of parts and appliances that meet a technical standard. In this case, when the parts and appliances are required to be authorised as an ETSO article, other articles recognised as equivalent by means of an international safety agreement or grandfathered in accordance with Regulation (EU) No 748/2012 are equally acceptable.

(EU) No 748/2012 = initial airworthiness, part 21

Normally, a SC/SR shall not contain specifically designed parts that should be produced by a production organisation approved in accordance with Part-21 (POA). However, in the case that the change or repair would contain such a part, it should be produced by an approved Production Organisation (POA), and delivered with an EASA Form 1. An arrangement in accordance with 21.A.122 (b) is not applicable.

Hyväksyttävät tavat toteuttaa part-ML vaatimukset

LUKU H HUOLTOTODISTE — CRS

AMC ML.A.801 Ilma-aluksen huoltotodiste Vakiomuutoksen tai vakiokorjauksen (SC/SR) jälkeen

1. Huoltotodiste ja valtuutetut henkilöt

Vain luonnolliset tai oikeushenkilöt, jotka ovat oikeutettuja huoltotodistuksen antamiseen huollon jälkeen (katso ML.A.801(b)) pidetään oikeutettuna asentajana, joka voi olla vastuussa SC/SR:n toteuttamisesta, ollessaan soveltuvien vaatimusten mukainen.

Koska SC/SR:n suunnittelu ei vaadi erillistä hyväksymistä luonnollinen tai oikeushenkilö, joka kuittaa muutoksen tai korjauksen toteutuksen, ottaa vastuun, että CS-STAN:n sisältämät sertifiointispesifikaatiot ovat Part-ML/ Part-M Subpart F/Part-CAO:n ja/tai Part-145:n mukaiset eivätkä ristiriidassa TC:n haltijan datan kanssa. Tämä sisältää vastuun mitä tulee riittävään suunnitteluun, sopivien osien valintaan/valmistamiseen ja niiden tunnistamiseen, muutoksen tai korjauksen dokumentointiin, ilma-aluksen käsikirjojen ja ohjeiden luomiseen tai muuttamiseen, tarvittaessa, muutoksen/korjauksen toteuttaminen, ilma-aluksen huoltotodisteen antamiseen ja kirjanpitoon.

Riippuen, joidenkin SC/SR osalta, CS-STAN voi rajoittaa joidenkin henkilöiden soveltuvuutta huoltotodisteen antamisesta (esim vakiomuutos/ korjaus josta omistajahuoltaja ei saa antaa huoltotodistetta).

Huomaa: 1 lokakuuhun 2020 asti (viite. komission säännöksen 2018/1142 (EU) voimaantulo), on mahdollista että ilma-aluksen huoltotodisteen antaa henkilö jäsenvaltion oikeuksilla (kansallinen pätevyys). Tässä tapauksessa seuraavat edellytykset pätevät:

- jos antaja antaa huoltotodisteen huolto-organisaation puolesta, tämä huoltotodiste on voimassa ilma-alukselle joka on rekisteröity missä tahansa jäsenvaltiossa.
- jos antaja antaa huoltotodisteen riippumattomana huoltotodisteen antajana, annettu huoltotodiste on voimassa vain sellaiselle ilma-alukselle, joka on rekisteröity siinä jäsenvaltiossa, joka on vastuussa antajan lupakirjan hyväksymistä.

2. Osat ja välineet jotka asennetaan SC/SR aikana

SC/SR:ssä käytettävien osien ja välineiden suunnittelu on osa muutosta/ korjausta, ja, siten niihin ei tarvita erillistä suunnittelun hyväksyntää. Kuitenkin, on mahdollista että johonkin tiettyyn SC:n hyväksyntävaatimukset edellyttävät tiettyjen osien ja välineiden, jotka täyttävät tekniset vaatimukset, käyttöä. Tässä tapauksessa, kun osat ja välineet edellyttävät hyväksyntää ETSO nimikkeenä, muut nimikkeet jotka tunnustetaan ekvivalentiksi kansainvälisen turvallisuussopimukset tai (EU) No 748/2012 mukaisen isoisäoikeuden kautta ovat myös vastaavasti hyväksyttäviä.

(EU) No 748/2012 = part-21

Yleensä, SC/SR ei pitäisi sisältää erityisesti sitä varten suunniteltuja osia, jotka pitää valmistaa part-21 mukaisen valmistushyväksynnän omaavassa organisaatiossa (POA). Kuitenkin, tilanteessa, jossa muutos tai korjaus sisältää sellaisen osan, se on oltava hyväksytyn valmistusorganisaation (POA) valmistama, ja toimitettu EASA Form-1 kanssa. Kohdan 21.A.122 (b) mukaista järjestelyä ei tarvita.

Eligibility for installation of parts and appliances belonging to a SC/SR is subject to compliance with the Part-21 and Part-ML and maintenance organisation related provisions, and the situation varies depending on the aircraft in/on which the SC/SR is to be embodied, and who the installer is. The need for an EASA Form 1 is addressed in Part-21 and Part-ML, while less restrictive rules may, for instance, apply for ELA1 and ELA2 aircraft parts (e.g. 21.A.307) and sailplanes parts (e.g. AMC 21A.303 of the 'AMC and GM to Part-21'). Furthermore, Part-M Subpart F, Part-CAO and Part-145 contain provisions (i.e. M.A.603(c), CAO.A.020(c) and 145.A.42(c)) that allow maintenance organisations to fabricate certain parts to be installed in/on the aircraft as part of their maintenance activities.

3. Parts and appliances identification

The parts modified or installed during the embodiment of the SC/SR need to be permanently marked in accordance with Part-21 Subpart Q.

4. Documenting the SC/SR and declaring compliance with the certification specifications

In accordance with Part-ML, Part-M subpart F, Part-CAO or Part-145 (e.g. ML.A.801(e), M.A.612, CAO.A.065 and 145.A.50(b)), the legal or natural person responsible for the embodiment of a change or a repair should compile details of the work accomplished. In the case of SCs/SRs, this includes, as necessary, based on its complexity, an engineering file containing drawings, a list of the parts and appliances used for the change or repair, supporting analysis and the results of tests performed or any other evidence suitable to show that the design fulfils the applicable Certification Specifications within CS-STAN together with a statement of compliance and amendments to aircraft manuals, to instructions for continuing airworthiness and to other documents such as aircraft parts list, wiring diagrams, etc., as deemed necessary. The [EASA Form 123](#) is prepared for the purpose of documenting the preparation and embodiment of the SC/SR. The aircraft logbook should contain an entry referring to [EASA Form 123](#); both [EASA Form 123](#) and the release to service required after the embodiment of the SC/SR should be signed by the same person.

[EASA Form 123](#) and all the records listed on it should follow elementary principles of controlled documentation, e.g. contain reference number of documents, issue dates, revision numbers, name of persons preparing/releasing the document, etc.

Onko osa tai väline joka kuuluu SC/SR:ään kelvollinen asennettavaksi selviää part-21 ja part-ML ja huolto-organisaatioon liittyvästä vaatimustenmukaisuudesta, ja tilanne vaihtelee riippuen ilma-aluksesta johon SC/SR:ää ollaan soveltamassa, ja kuka asentaja on. EASA Form-1 tarve käsitellään part-21 ja part-ML mukaisesti, kuitenkin esimerkiksi ELA1 ja ELA2 ilma-alusten osat (esim 21.A.307) ja purjelentokoneiden osat (esim AMC 21A.303 part-21 AMC osassa) voivat sallia väljempää säännöksiä. Edelleen, part-M alaosa F, Part-CAO ja part-145 sallivat (t.s. M.A.603(c), CAO.A.020(c) ja 145.A.42(c)) huolto-organisaation valmistaa tiettyjä osia asennettavaksi ilma-alukseen osana huoltotoimenpiteitä.

3. Osien ja välineiden tunnistus

Osa joka on muutettu tai asennettu SC/SR toteutuksen aikana on pysyvästi merkittävä part-21 alaosan Q mukaisesti.

4. SC/SR:n dokumentointi ja Hyväksyntävaatimusten mukaisuuden julistus

Part-ML, Part-M subpart F, part-CAO tai part-145 mukaisesti (esim. ML.A.801(e), M.A.612, CAO.A.065 ja 145.A.50(b)), juridisen tai luonnollisen henkilön joka on vastuussa muutoksen tai korjauksen toteuttamisesta on koottava luettelo tehdyn työn yksityiskohdista. SC/SR yhteydessä tämä tarkoittaa, tarpeen mukaan riippuen monimutkaisuudesta, tekninen taltio piirustuksista, luettelo osista ja välineistä joita on käytetty muutoksessa tai korjauksessa, työtä tukevat analyysit ja tehtyjen kokeiden tulokset tai mikä muu tahansa todiste joka on saatavilla, jolla osoitetaan että tehty työ täyttää CS-STAN Hyväksyntävaatimukset sekä vaatimusten mukaisuuden lausunto ja käsikirjojen muutokset, ohjeet jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämiseksi ja muut tarpeelliset asiakirjat, kuten ilma-aluksen osaluettelot, johtokaaviot, jne, kuten tarpeelliseksi nähdään. [EASA form 123](#) lomake on täytettävä SC/SR suunnittelun ja toteutuksen dokumentoinniksi. Ilma-aluksen matkapäiväkirjaan on kirjattava kuittaus, jossa on viite [EASA form 123](#):een; sekä [EASA form 123](#) että huoltotodiste tehdystä SC/SR työstä on oltava saman henkilön allekirjoittamat.

[EASA Form 123](#) ja kaikkien siinä lueteltujen tallenteiden olisi hyvä olla tehtyinä perusdokumentaatio sääntöjen mukaisesti, eli niissä olisi oltava asiakirjan tunnistus, julkaisupäiväys, muutostaso, asiakirjan tehneen/julkaiseen henkilön nimi, jne.

Jos CS/CR sisältää luettelon hyväksyttävästä datasta, niin se mitä käytät työssä on kirjattava dokumentaatioon. Ja käytä CS/CR mainittua alkuperäistä nimeä viitteenä. Jos käytät vaikka suomenosta (jonka pitää noudattaa alkuperäistä tarkasti), se on sallittua, mutta silloinkin kirjaa myös alkuperäinen viite.

5. Record-keeping

The legal or natural person responsible (see paragraph 1. above) for the embodiment of the change/repair should keep the records generated with the SC/SR as required by Part-ML, part-M subpart F, Part-CAO or Part-145 and CS-STAN.

In addition, ML.A.305 requires that the aircraft owner (or CAMO or CAO, if a contract in accordance with ML.A.201 exists) keeps the status of the changes/repairs embodied in/on the aircraft in order to control the aircraft configuration and manage its continuing airworthiness.

With regard to SCs/SRs, the information provided to the owner, CAMO or CAO may be listed in [EASA Form 123](#) and should include, as required, a copy of any modified aircraft manual and/or instructions for continuing airworthiness. All this information should normally be consulted when the aircraft undergoes an airworthiness review, and, therefore, a clear system to record the embodiment of SCs/SRs, which is also easily traceable, would be of help during subsequent aircraft inspections.

5. Kirjanpito

Juridinen tai luonnollinen henkilön joka on vastuussa muutoksen/korjauksen toteuttamisesta (kts kohta 1 yllä) on säilytettävä kirjanpito tehdystä SC/SR:stä part-ML, Part M alaosa F, Part-CAO tai part-145 ja CS-STAN edellytetyllä tavalla.

Lisäksi, ML.A.305 edellyttää että ilma-aluksen omistaja (tai CAMO tai CAO, jos tästä on olemassa sopimus ML.A.201 mukaisesti) ylläpitää ilma-aluksen muutoksista/korjauksista luetteloa (statusta) jotta ilma-aluksen konfiguraatiota voidaan seurata ja jatkuvaa lentokelpoisuutta valvoa.

SC/SR liittyen, omistajalle, CAMO:lle tai CAO:lle annettava tieto voidaan luetteloida [form 123](#):ssa ja sen on sisällytettävä, vaatimuksen mukaisesti, kopio muutetuista ilma-aluksen käsikirjoista ja/tai ohjeista jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämiseksi. Kun ilma-alukselle tehdään lentokelpoisuus todistuksen jatkotarkastusta kaikki nämä tiedot olisi käytävä normaalisti läpi, joten selkeä järjestelmä jossa on kirjattu tehty SC/SR:t, joka helpottaa myös jäljittämistä, auttaa tulevissa ilma-aluksen tarkastuksissa.

6. Instructions for continuing airworthiness

6. Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen

As stipulated in ML.A.302, the aircraft owner, CAMO or CAO needs to assess if the changes in the ICA of the aircraft require to amend AMP.

But see!

7. Embodiment of more than one SC

The embodiment of two or more related SCs described in Subpart B of CS-STAN is permitted as a single change (the use of one [EASA Form 123](#) only) as long as adequate references to and records of all SCs embodied are captured. Restrictions and limitations of the two (or more) SCs would apply. It is permitted to issue a single release to service containing adequate traceability of all the SCs embodied.

8. Acceptable form to be used to record the embodiment of SCs/SRs

Kuten määrätty ML.A.302:ssa, ilma-aluksen omistajan, CAMO'n tai CAO:n on varmistettava että jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeissa tehdyt muutokset vaikuttavat ilma-aluksen huolto-ohjelmaan.

Mutta katso!

7. Useamman kuin yhden SC toteuttaminen samanaikaisesti

Kahden tai useamman toisiinsa liittyvän SC:n toteutus kuten kuvattu CS-STAN alaosassa B on sallittu yhtenä muutoksena (käyttäen vain yhtä [Form 123](#):sta) jos kaikki liittyvät referenssit ja tallenteet kaikista tehdyistä SC:stä on kirjattu. Molempien (tai useamman) SC:n rajoitukset on huomioitava. Tällaisen SC:n jälkeen voidaan antaa yksi huoltotodiste, jossa on viitteet kaikkiin toteutettuihin SC:hen.

8. Hyväksyttävä lomake jolla SC/SR tekeminen kirjataan

EASA Form 123 — Standard Change/Standard Repair (SC/SR) embodiment record

(english)

EASA Form 123 — Standard Change/Standard Repair (SC/SR) embodiment record		1. SC/SR number(s):
2. SC/SR title & description:		
3. Applicability:		
4. List of parts (description/Part-No/Qty):		
5. Operational limitations/affected aircraft manuals. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner:		
6. Documents used for the development and embodiment of this SC/SR:		
* Copies of the documents marked with an asterisk are handed to the aircraft owner.		
7. Instructions for continuing airworthiness. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner:		
8. Other information:		
9a. ☐ This SC complies with the criteria established in 21A.90B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN.		
9b. ☐ This SR complies with the criteria established in 21A.431B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN.		
10. Date of SC/SR embodiment:		11. Identification data and signature of the person responsible for the embodiment of the SC/SR:
12. Signature of the aircraft owner. This signature attests that all relevant documentation is handed over from the issuer of this form to the aircraft owner, and, therefore, the latter becomes aware of any impact or limitations on operations or additional continuing airworthiness requirements which may apply to the aircraft due to the embodiment of the change/repair.		

Form 123 Issue 00

Notes:

Original remains with the legal or natural person responsible for the embodiment of the SC/SR.

The aircraft owner should retain a copy of this form.

The aircraft owner should be provided with copies of the documents referenced in boxes 5 and 7 and those in box 6 marked with an asterisk '*'.

The 'relevant paragraphs' in boxes 9a and 9b refer to the applicable paragraphs of 'Subpart A – General' of CS-STAN and those of the SC/SR quoted in box 2.

For box 12, when the aircraft owner has signed a contract i.a.w. M.A.201, it is possible that the Continuing Airworthiness Management Organisation (CAMO) representative signs box 12 and provides all relevant information to the owner before next flight.

Completion instructions:

Use English or the official language of the State of registry to fill in the form.

1. Identify the SC/SR with a unique number and reference this number in the aircraft logbook.
2. Specify the applicable EASA CS-STAN chapter including revision (e.g. CS-SCxxxxy or CS-SRxxxxy) & title. Provide also a short description.
3. Identify the aircraft (a/c) registration, serial number and type.
4. List the parts' numbers and description for the parts installed. Refer to an auxiliary document if necessary.
5. Identify affected aircraft manuals.
6. Refer to the documentation developed to support the SC/SR and its embodiment, including design data required by the CS-STAN: design definition, documents recording the showing of compliance with the Certification Specifications or any test result, etc. The documents' references should quote their revision/issue.
7. Identify instructions for continuing airworthiness that need to be considered for the aircraft maintenance programme review.
8. To be used as deemed necessary by the installer.
- 9a., 9b., 10. and 12. Self-explanatory.
11. Give full name details and certificate reference (of the natural or legal person) used for issuing the aircraft release to service.

EASA Form 123

EASA Form 123 — Vakio muutoksen/ vakio korjauksen (SC/SR) toteutuksen pöytäkirja		1. SC/SR numero(t):	
EASA Form 123 — Standard Change/Standard Repair (SC/SR) embodiment record		1. SC/SR number(s):	
2. SC/SR otsikko & kuvaus:		2. SC/SR title & description:	
3. Soveltuvuus :		3. Applicability:	
4. Luettelo osista (kuvaus/osanumero/määrä);		4. List of parts (description/Part-No/Qty):	
5. Toiminnalliset rajoitukset / käsikirjat joihin tällä on vaikutus. Näiden käsikirjojen kopiot on luovutettu ilma-aluksen omistajalle.		5. Operational limitations/affected aircraft manuals. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner:	
6. Tämän SC/SR toteutuksessa on käytetty seuraavia asiakirjoja :		6. Documents used for the development and embodiment of this SC/SR:	
* Tähdellä merkityt asiakirjat on luovutettu ilma-aluksen omistajalle.		* Copies of the documents marked with an asterisk are handed to the aircraft owner.	
7. Ohjeet lentokelpoisuuden jatkuvaa ylläpitoon. Tarvittavien käsikirjojen kopiot on toimitettu ilma-aluksen omistajalle:		7. Instructions for continuing airworthiness. Copies of these manuals are provided to the aircraft owner:	
8. Muut tiedot:		8. Other information:	
9b. ☐ Tämä SC täyttää 21A.90B(a) määritellyt vaatimukset ja CS-STAN mukaiset kohdat.		This SC complies with the criteria established in 21A.90B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN.	
9b. ☐ Tämä SR täyttää 21A.431B(a) määritellyt vaatimukset ja CS-STAN mukaiset kohdat.		This SR complies with the criteria established in 21A.431B(a) and with the relevant paragraphs of CS-STAN.	
10. SC/SR toteutuksen päivämäärä: 10. Date of SC/SR embodiment:		11. SC/SR toteutuksesta vastanneen henkilön identifikaatio tiedot ja allekirjoitus: 11. Identification data and signature of the person responsible for the embodiment of the SC/SR:	
12. Ilma-aluksen omistajan allekirjoitus. Tällä allekirjoituksella vahvistan että tämän lomakkeen antaja on luovuttanut kaikki asiaankuuluvat asiakirjat ilma-aluksen omistajalle, ja näinollen, omistajana olen tietoinen mahdollisista vaikutuksista tai rajoitteista toiminnassa ja muista lisävaatimuksista joita kohdistuvat jatkuvaan lentokelpoisuuteen näiden muutosten/ korjausten toteuttamisella. 12. Signature of the aircraft owner. This signature attests that all relevant documentation is handed over from the issuer of this form to the aircraft owner, and, therefore, the latter becomes aware of any impact or limitations on operations or additional continuing airworthiness requirements which may apply to the aircraft due to the embodiment of the change/repair.			

Form 123 Issue 00

Huom:

Lomakkeen alkuperäinen kappale jää asentavalle juridiselle tai luonnolliselle henkilölle, joka on vastuussa SC/SR toteutuksesta.

Ilma-aluksen omistajan pitäisi saada yksi kopio tästä lomakkeesta.

Ilma-aluksen omistajalle pitäisi toimittaa kopiot niistä asiakirjoista, jotka on merkitty lokeroihin 5 ja 7 sekä tähdellä (*) merkityistä lokeron 6 asiakirjoista.

Lokeroissa 9a ja 9b 'relevantit kohdat' viittaa CS-STAN 'Alakohta A - Yleistä' relevantteihin kohtiin ja niihin SC/SR kohtiin joissa lokerossa 2 viitataan.

Jos ilma-aluksen omistaja on tehnyt sopimuksen M.A.201 mukaisesti CAMO:n kanssa, CAMO:n edustaja voi allekirjoittaa lokeron 12 ja toimittaa omistajalle kaikki relevantit tiedot ennen seuraavaa lentoa.

Täyttöohjeet:

Käytä englantia tai rekisteröintivaltion virallista kieltä lomakkeen täyttämisessä.

1. Merkitse SC/SR tekijän juoksevalla tunnistenumerolla ja referoi matkapäiväkirja/tekninen kirjanpitoon SC/SR tällä tunnistenumerolla.
2. Merkitse käytetty EASA CS-STAN kappale mukaanlukien muutostaso (esim CS-SCxxxx tai CS-SRxxxx) & otsikko. Kirjoita myös lyhyt kuvaus.
3. Merkitse ilma-aluksen rekisteritunnus, sarjanumero ja tyyppi.
4. Listaa käytetyt osanumerot ja osien kuvaukset. Viittaa apuasiakirjoihin tarpeen mukaan.
5. Tunnista tarvittavat ilma-aluksen käsikirjat.
6. Viittaa SC/SR teon yhteydessä luotuihin asiakirjoihin, mukaanlukien suunnittelutietoihin jotka tarvitaan CS-STAN toteuttamiseen; suunnittelu määritelmiin, asiakirjoihin joissa on esitetty Hyväksyntä vaatimuksien mukaisuuden tosittaminen tai tarvittaessa kokeiden tulokset, jne. Viitatuista asiakirjoista merkitse myös muutostaso/julkaisunumerot.
7. Tunnista ne ohjeet jotka tarvitaan jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämiseksi ilma-aluksen huolto-ohjelman katselmusta varten.
8. Täytetään asentajan harkinnan mukaisesti.
- 9a, 9b, 10 ja 12 Itsestään selviä.
11. Anna täydellinen nimi ja hyväksyntä (lupakirja) referenssi (luonnollisen tai juridisen henkilön) siitä joka antaa ilma-aluksen huoltodisteen SC/SR jälkeen.

*uusi AMC ED Decision 2015/016/R
ED 2016/011/R huomioitu*

Tips for CS-STAN

EASA julkaisu CS-STAN Vihjeitä

Standard Change CS-SC001a

INSTALLATION OF VHF VOICE COMMUNICATION EQUIPMENT

3. Acceptable methods, techniques and practices

Additionally, the following applies:

- The equipment is authorised in accordance with JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e or ETSO-2C169a, or later amendments, or equivalent.

CS-SC001a

How do I find that radio in in authorised according to one of those?

When purchasing, look brochure or installation manual for radio. If radio is approved it should have EASA Form1 or equivalent, which is needed during installation. So demand a form when buying radio.

For a new parts/equipment to be airworthy one of the following documents is needed:

- EASA Form One,
- JAA Form One given before 28.9.2004 and given by approved JAR145 approved by JAA member state,
- FAA Form 8130-3
- FAA Form 8130-4 (export certificate),
- TCA Form 24-0078,
- Airworthiness documents approved by the authority of manufacturing state, which can be used to verify that part/equipment complies with the airworthiness regulations required (TC= Type certificate or PC= Production certificate). Manufacturing state must have bilateral agreement with EC of the mutual recognition of documents or equivalent agreement with JAA, if this is not superseded with agreement made by EC.
- Conformity of Compliance given by manufacturer, that the part is manufactured according to permit given by authority and part is in airworthy condition (manufacturer has Type Certificate (TC), Production Certificate (PC), PMA or Manufacturer Approval permit).
- Conformity of Compliance given by supplier, stating that original documents are safely stored with supplier, reference number and assurance that originals are available if needed (A release/conformity form issued by supplier is not accepted)

Vakiomuutos CS-SC001a

VHF puhekommunikaatio radion asennus

3. Hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt

Lisäksi, seuraavia sovelletaan:

- Laite on hyväksytty JTSO-2C37d, JTSO-2C37e, ETSO-2C37e, JTSO-2C38d, JTSO-2C38e, ETSO-2C38e tai ETSO-2C169a mukaisesti tai näiden myöhempien muutosten tai ekvivalentti normien mukaisesti.

CS-SC001a

Mistä löydän tiedon onko radio noiden mukainen?

Hankittaessa radiota, katso esitteestä tai radion asennusohjeista. Jos radio on hyväksytty, siihen tulee yleensä mukana EASA form-1 tai vastaava, josta asia sitten asennettaessa selviää. Kannattaa vaatia formia kauppaan tehdessä.

Uusien osien/laitteiden osalta edellytetään jotakin seuraavista asiakirjoista:

- EASA Form One
- JAA Form One (päiväty ennen 28.9.2004, ja jonka on antanut JAA täysjäsen valtion hyväksymä JAR145 organisaatio)
- FAA Form 8130-3
- FAA Form 8130-4 (export certificate)
- TCA FORM 24-0078
- Valmistusmaan viranomaisen hyväksymät lentokelpoisuusasiakirjat, joilla voidaan osoittaa osan/laitteen täyttävän sille asetetut lentokelpoisuusvaatimukset (TC= Type certificate tai PC= Production certificate). Valmistajamaalla on oltava EY:n kanssa tehty kahdenkeskeinen sopimus asiakirjojen hyväksymisestä, tai vastaava JAA:n kanssa tehty sopimus, jos tätä ei ole korvattu EY:n kanssa tehdyllä sopimuksella.
- Valmistajan vakuutus (Conformity of Compliance), että osa on valmistettu ilmailuviranomaisen luvankomaisesti ja on lentokelpoinen (valmistajalla Type Certificate (TC), Production Certificate (PC), PMA tai Manufacturer Approval oikeudet).
- Toimittajan vakuutus, että vaadittavat alkuperäistodisteet ovat toimittajalla tallessa ja referenssi numero sekä vakuutus, että alkuperäistodisteet ovat tarvittaessa saatavilla (Toimittajan antama (release/conformity form) yhdenmukaisuusvakuutus ei kelpaa).

Amending the Instructions for Continuing Airworthiness

SC/SR's require that instructions for continuing airworthiness are updated. Also said that this does not require specific approval. But this alleviation is for data not for maintenance program.

Updating maintenance program may require approval! See [AMC M.A.601 paragraph 6](#).

CS STAN.50 deals with data updating.

Jatkuvan lentokelpoisuuden tietojen päivitys

SC/SR:t edellyttävät että jatkuvan lentokelpoisuuden tiedot päivitetään. Näissä todetaan myös että tämä ei vaadi erillistä hyväksyntää. Tämä koskee siis tietoja, ei huolto-ohjelmaa.

Huolto-ohjelman päivitys voi edellyttää sen hyväksyntää! Tai miten ko yksilön yhteydessä toimitaan. [katso AMC M.A.801 kohta 6](#).

CS STAN.50 kertoo tietojen päivityksestä.

What change/repair is possible for different aircraft groups? **Ristiinvertailu muutokset/korjaukset ja mihin ilma-alusryhmään se mahdollinen.**

Green means that change is possible for this group of aircraft.
There might be some restrictions.
Red means that change is not allowed for this group.
White means that change is not really relevant.

Vihreä tarkoittaa että ko muutos on mahdollinen tähän ilma-alusryhmään.
Mahdollisesti joitain pieniä rajoituksia voi olla.
Punainen tarkoittaa että muuto ei ole sallittu tälle ryhmälle.
Valkoinen tarkoittaa että ko muutos ei ole relevantti.

SUBPART B - STANDARD CHANGES

LUKU B - VAKIOMUUTOKSET

Group Systems-Communication:
CS-SC001a - Installation of VHF voice communication equipment
CS-SC002b - Installation of a Mode S elementary surveillance equipment
CS-SC003b - Installation of Audio Selector Panels and Amplifiers
CS-SC004a - Installation of antennas

Ryhmä Järjestelmät - Kommunikaatio:
CS-SC001a - VHF puhekommunikaatio välineen asennus
CS-SC002b - Mode S perus transponderin asennus
CS-SC003b - Audio valintapaneelin ja vahvistimen asennus
CS-SC004a - Antennin asennus

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit Helikopterit	Gliders / Purjelentokoneet
ELA1	ELA2		
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x

Group Systems - Electrical:
CS-SC031b - Exchange of conventional Anti-Collision Lights, Position Lights and Landing & Taxi lights by LED type lights
CS-SC032a — Installation of anti-collision lights
CS-SC033a — Installation of cabin and cockpit conventional lights by LED-type lights
CS-SC034a — Exchange of existing battery by Lithium Iron Phosphate (LiFePO4) batteries

Ryhmä Järjestelmät - Sähköjärjestelmät
CS-SC031b - Tavallisten vilkkuvalojen, navigointivalojen sekä lasku & rullausvalon vaihto LED tyyppiseen valoon
CS-SC032a - Vilkkuvalojen asennus
CS-SC033a - Ohjaamon ja matkustamon LED tyyppisten valojen asennus
CS-SC034a - Olemassaolevan akun vaihto Litium-rautasulfidi (LiFePO4) akkuun

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit Helikopterit	Gliders / Purjelentokoneet
ELA1	ELA2		
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
			x

Group Systems - Avionics/NAV/Instruments:
CS-SC051b - Installation of 'FLARM' equipment
CS-SC052b - Installation of GNSS equipment/
CS-SC053b - Installation of Radio Marker Receiving equipment
CS-SC054b - Exchange of Distance Measurement Equipment (DME)
CS-SC055b - Exchange of ADF equipment
CS-SC056b - Exchange of VOR equipment
SC-SC057a — reserved
SC-CS058a — Installation of traffic awareness beacon system (TABS) equipment

Ryhmä Järjestelmät - Avioniikka/NAV/Mittarit
CS-SC051b - 'FLARM' laitteiston asennus
CS-SC052b - GNSS järjestelmän asennus
CS-SC053b - Radio marker vastaanottolaitteen asennus
CS-SC054b - DME laitteen vaihto
CS-SC055b - ADF laitteen vaihto
CS-SC056b - VOR laitteen vaihto
CS-SC057a - varattu
CS-SC058a - Liikenne tietoisuus majakka laitteiston asennus

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit Helikopterit	Gliders / Purjelentokoneet
ELA1	ELA2		
x	x		x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x

Group Systems —Mechanical :
CS-SC081a — Exchange of tyres (inner tubes/outer tyres)
CS-SC082a — Exchange of skids on wing tips/fuselage tails
CS-SC083a — Exchange of flexible seals on control surfaces

Ryhmä mekaniikka:
CS-SC081a - Renkaiden vaihto (sisärenkaat/ulkorenkaat)
CS-SC082a - Siivenkärjen/rungon pyrstön liukupalan vaihto
CS-SC083a - Ohjainpintojen joustavien tiivisteiden vaihto

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit Helikopterit	Gliders / Purjelentokoneet
ELA1	ELA2		
			x
			x
x			x

Group Cabin:

Ryhmä ohjaamo:

- CS-SC101b - Installation of emergency locator transmitter (ELT) equipment
- CS-SC102a — Installation of DC power supply systems (PSS) for portable electronic devices (PED)
- CS-SC103a — Exchange of interior material covering floor, sidewall and ceiling
- CS-SC104a — Installation of lightweight in-flight recording systems

- CS-SC101a - ELT hätälähettimen asennus
- CS-SC102a - DC virtalähteen (PSS) asentaminen kannettavia elektronisia laitteita (PED) varten
- CS-SC103a - Sisustan materiaalin vaihto sisältäen lattian, sivuseinät ja katon
- CS-SC104a - Kevyen lennonaikaisen tallentimen asennus

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit He- likopterit	Gliders / Purjelen- tokoneet
ELA1	ELA2		
x	x	x-	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x

Group Survivability Equipment:

Ryhmä pelastusvälineet:

- CS-SC151a - Installation of headrest
- CS-SC152a - Changes to seat cushions including the use of alternative foam materials
- CS-SC153b - Exchange of safety belts - torso restraint systems

- CS-SC151a - Niskatukien asennus
- CS-SC152a - Istuin pehmusteiden vaihto sisältäen vaihtoehtoisen vaahtomateriaalin käytön
- CS-SC153b - Turvavöiden vaihto

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit He- likopterit	Gliders / Purjelen- tokoneet
ELA1	ELA2		
			x
x	x	x	x
x	x	x	x

Group Powerplant:

Ryhmä Voimalaite:

- CS-SC201a - Exchange of power plant instruments
- CS-SC202b - Use of Avgas UL 91
- CS-SC203b - Use of Avgas Hjelmcø 91/96 UL and 91/98 UL
- CS-SC204a - Installation of external powered engine pre-heater
- CS-SC205a — Installation of fuel low level sensor (FLLS)

- CS-SC201a - Moottori mittareiden vaihto
- CS-SC202b - Ilmailubensiinin (AVGAS) UL91 käyttö
- CS-SC203b - Hjelmcø 91/96 UL ja 91/98 UL ilmailubensiinin käyttö
- CS-SC204a - Ulkoisella energialla toimivan moottorin esilämmittimen asennus
- CS-SC205a - Vähäisen polttoaineen määrän varoituksen anturin asennus

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit He- likopterit	Gliders / Purjelen- tokoneet
ELA1	ELA2		
x	x		x
x	x		
x	x	x	x
x			

Group Flight:

Ryhmä lentomittarit:

- CS-SC251b - Installation of an Angle of Attack (AoA) indicator system

- CS-SC251b - Kohtauskulmamittarin (AOA) asennus

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit He- likopterit	Gliders / Purjelen- tokoneet
ELA1	ELA2		
x	x		x

Group Miscellaneous:

Ryhmä Muut:

- CS-SC401a - Exchange of basic flight instruments
- CS-SC402a - Installation of sailplane equipment
- CS-SC403a — Provisions for the installation of lightweight cameras

- CS-SC401a - Perus lentomittareiden vaihto
- CS-SC402a - Purjelentokoneen varusteiden asennus
- CS-SC403a - Rakenteelliset järjestelyt kevyen kameran asennusta varten

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei-kopleksit He- likopterit	Gliders / Purjelen- tokoneet
ELA1	ELA2		
x	x	x-	x
			x
x	x		x

SUBPART C - STANDARD REPAIRS

Luku C - Vakiokorjaukset

- CS-SR801a - Aircraft repair according to FAA advisory circular AC 43.13-1B
- CS-SR802b - Repair of sailplanes including powered sailplanes, LSA and VLA
- CS-SR803a — Temporary repair of canopy cracks by drilling a stopping hole
- CS-SR804a — Use of alternative adhesive for repairs of wood and wooden mixed structures

- CS-SR801a - Ilma-aluksen korjaukset FAA ohjeen AC 43.13-1B mukaisesti
- CS-SR802b - Purjelentokoneiden mukaanlukien moottoritujen purjelentokoneiden, LSA ja VLA korjaukset
- CS-SR803a - Kuomun halkeaman väliaikainen korjaus py-säytysreiän poraamisella
- CS-SR804a - Vaihtoehtoisen liiman käyttö puurakenteiden korjauksissa

Aeroplanes / Lentokoneet		non-complex Helicopters / ei- kopleksit He- likopterit	Gliders / Purjelen- tokoneet
ELA1	ELA2		
x	x		x
			x
			x
x			x

**REGULATION (EC) No 216/2008 OF THE
EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE
COUNCIL
of 20 February 2008**

**CHAPTER I
PRINCIPLES**

**Article 3
Definitions**

(j) 'complex motor-powered aircraft' shall mean:

(i) an aeroplane:

- with a maximum certificated take-off mass exceeding 5 700 kg, or
- certificated for a maximum passenger seating configuration of more than nineteen, or
- certificated for operation with a minimum crew of at least two pilots, or
- equipped with (a) turbojet engine(s) or more than one turboprop engine, or

(ii) a helicopter certificated:

- for a maximum take-off mass exceeding 3 175 kg, or
- for a maximum passenger seating configuration of more than nine, or
- for operation with a minimum crew of at least two pilots, or

(iii) a tilt rotor aircraft;

**EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON
ASETUS (EY) N:o 216/2008,
annettu 20 päivänä helmikuuta 2008,**

**I LUKU
PERIAATTEET**

**3 artikla
Määritelmät**

j) 'vaativalla moottorikäyttöisellä ilma-aluksella'

i) lentokonetta,

- jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yli 5 700 kilogrammaa, tai
- jonka suurin hyväksytty matkustajapaikkaluku on enemmän kuin 19, tai
- joka on hyväksytty lentotoimintaan vähintään kahden ohjaajan vähimmäismiehistöllä, tai
- joka on varustettu suihkumoottor(e)illa tai potkuriturbiinimoottoreilla; taikka

ii) helikopteria,

- jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on yli 3 175 kilogrammaa, tai
- jonka suurin hyväksytty matkustajapaikkaluku on enemmän kuin yhdeksän, tai
- joka on hyväksytty lentotoimintaan vähintään kahden ohjaajan vähimmäismiehistöllä; tai

iii) kallistuvalla roottorilla varustettua ilma-alusta;

COMMISSION REGULATION (EU) No 748/2012 (part-21)

KOMISSIION ASETUS (EU) N:o 748/2012 (part-21)

Article 1 Scope and definitions

2. For the purpose of this Regulation, the following definitions shall apply:

- (i) 'ELA1 aircraft' means the following manned European Light Aircraft:
 - (i) an aeroplane with a Maximum Take-off Mass (MTOM) of 1 200 kg or less that is not classified as complex motor-powered aircraft;
 - (ii) a sailplane or powered sailplane of 1 200 kg MTOM or less;
 - (iii) a balloon with a maximum design lifting gas or hot air volume of not more than 3 400 m³ for hot air balloons, 1 050 m³ for gas balloons, 300 m³ for tethered gas balloons;
 - (iv) an airship designed for not more than 4 occupants and a maximum design lifting gas or hot air volume of not more than 3 400 m³ for hot air airships and 1 000 m³ for gas airships;
- (j) 'ELA2 aircraft' means the following manned European Light Aircraft:
 - (i) an aeroplane with a Maximum Take-off Mass (MTOM) of 2 000 kg or less that is not classified as complex motor-powered aircraft;
 - (ii) a sailplane or powered sailplane of 2 000 kg MTOM or less;
 - (iii) a balloon;
 - (iv) a hot air airship;
 - (v) a gas airship complying with all of the following characteristics:
 - 3 % maximum static heaviness,
 - Non-vectored thrust (except reverse thrust),
 - Conventional and simple design of: structure, control system and ballonet system,
 - Non-power assisted controls;
 - (vi) a Very Light Rotorcraft.

1 artikla Soveltamisala ja määritelmät

2. Tässä asetuksessa tarkoitetaan:

- i) 'ELA1-ilma-aluksella' seuraavia miehitettyjä eurooppalaisia kevyitä ilma-aluksia:
 - i) lentokone, jonka suurin sallittu lentoonlähdomassa (MTOM) on enintään 1 200 kg ja jota ei ole luokiteltu vaativaksi moottorikäyttöiseksi ilma-alukseksi;
 - ii) purjelentokone tai moottoripurjelentokone, jonka MTOM on enintään 1 200 kg;
 - iii) ilmapallo, jonka suurin sallittu suunnittelun mukainen nostamiseen tarvittavan kaasun tai kuuman ilman tilavuus on enintään 3 400 m³ kuumailmapallojen osalta, 1 050 m³ kaasupallojen osalta ja 300 m³ ankkuroitujen kaasupallojen osalta;
 - iv) ilmalaiva, joka on suunniteltu enintään neljälle ja jonka suurin sallittu suunnittelun mukainen nostamiseen tarvittavan kaasun tai kuuman ilman tilavuus on enintään 3 400 m³ kuumailmalaivojen ja 1 000 m³ kaasuilmalaivojen osalta;
- j) 'ELA2-ilma-aluksella' seuraavia miehitettyjä eurooppalaisia kevyitä ilma-aluksia:
 - i) lentokone, jonka suurin sallittu lentoonlähdomassa (MTOM) on enintään 2 000 kg ja jota ei ole luokiteltu vaativaksi moottorikäyttöiseksi ilma-alukseksi;
 - ii) purjelentokone tai moottoripurjelentokone, jonka MTOM on enintään 2 000 kg;
 - iii) ilmapallo;
 - iv) kuumailmalaiva;
 - v) kaasuilmalaiva, jolla on kaikki seuraavat ominaisuudet:
 - suurin staattinen paino 3 %
 - suuntaamaton työntövoima (lukuun ottamatta reverssityöntövoimaa)
 - seuraavien tavanomainen ja yksinkertainen suunnittelu: rakenne, ohjausjärjestelmä ja ilmasäiliöjärjestelmä
 - tehostamattomat ohjauslaitteet;
 - vi) erittäin kevyt pyöriväsiipinen ilma-alus.

SUBPART D — CHANGES TO TYPE-CERTIFICATES AND RESTRICTED TYPE-CERTIFICATES

D ALALUKU – TYYPPITODISTUKSIIN JA RAJOITETUIHIN TYYPPITODISTUKSIIN TEHTÄVÄT MUUTOKSET

21.A.90B Standard changes

(a) Standard changes are changes to a type-certificate:

- 1. in relation to:
 - (i) aeroplanes of 5 700 kg Maximum Take-Off Mass (MTOM) or less;
 - (ii) rotorcraft of 3 175 kg MTOM or less;
 - (iii) sailplanes, powered sailplanes, balloons and airships, as defined in ELA1 or ELA2,
- 2. that follow design data included in certification specifications issued by the Agency, containing acceptable methods, techniques and practices for carrying out and identifying standard changes, including the associated instructions for continuing airworthiness; and
- 3. that are not in conflict with TC holders data.

21A.90B Vakiomuutokset

- a) Vakiomuutokset ovat tyyppihyväksyntätodistukseen tehtäviä muutoksia, jotka
 - 1. koskevat seuraavia ilma-aluksia:
 - i) lentokoneet, joiden suurin sallittu lentoonlähdomassa (MTOM) on enintään 5 700 kg;
 - ii) pyöriväsiipiset ilma-alukset, joiden MTOM on enintään 3 175 kg;
 - iii) purjelentokoneet, moottoripurjelentokoneet, ilmapallot ja ilmalaiivat siten kuin ELA1- tai ELA2-luokassa on määritelty;
 - 2. ovat viraston julkaisemiin sellaisiin sertifiointieritelmiin sisältyvien suunnittelutietojen mukaisia, joihin sisältyvät hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt vakiomuutosten toteuttamiseksi ja tunnistamiseksi sekä niihin liittyvät jatkuvaa lentokelpoisuutta koskevat ohjeet; ja
 - 3. eivät ole ristiriidassa tyyppihyväksyntätodistuksen haltijan tietojen kanssa.

(b) Points 21.A.91 to 21.A.109 are not applicable to standard changes.

b) Vakiomuutoksiin ei sovelleta 21A.91–21A.109 kohtaa.

SUBPART L — PARTS AND APPLIANCES

L ALALUKU – OSAT JA LAITTEET

21.A.307 Release of parts and appliances for installation

A part or appliance shall be eligible for installation in a type-certified product when it is in a condition for safe operation, and it is:

- (a) accompanied by an authorised release certificate (EASA Form 1), certifying that the item was manufactured in conformity to approved design data and is marked in accordance with Subpart Q; or
- (b) a standard part; or
- (c) in the case of ELA1 or ELA2 aircraft, a part or appliance that is:
 1. not life-limited, nor part of the primary structure, nor part of the flight controls;
 2. manufactured in conformity to applicable design;
 3. marked in accordance with Subpart Q;
 4. identified for installation in the specific aircraft;
 5. to be installed in an aircraft for which the owner has verified compliance with the conditions 1 through 4 and has accepted responsibility for this compliance.

SUBPART M — REPAIRS

21.A.431B Standard repairs

- (a) Standard repairs are repairs:
 - (1) in relation to:
 - (i) aeroplanes of 5 700 kg Maximum Take-Off Mass (MTOM) or less;
 - (ii) rotorcraft of 3 175 kg MTOM or less;
 - (iii) sailplanes and powered sailplanes, balloons and airships as defined in ELA1 or ELA2.
 - (2) that follow design data included in certification specifications issued by the Agency, containing acceptable methods, techniques and practices for carrying out and identifying standard repairs, including the associated instructions for continuing airworthiness; and
 - (3) that are not in conflict with TC holders data.
- (b) Points 21.A.432A to 21.A.451 are not applicable to standard repairs.

21.A.307 Osien ja laitteiden luovuttaminen asennettavaksi

Osan tai laitteen saa asentaa tyyppisertifioituun tuotteeseen, jos se on turvallisuudessa käyttökunnossa ja:

- a) sen mukana toimitetaan huolto- ja valmistustodistus (EASA 1 -lomake), jossa todistetaan, että kyseinen osa tai laite on valmistettu hyväksyttyjen suunnittelutietojen mukaisesti; ja se on merkitty Q alaluvun mukaisesti; tai
- b) se on vakio-osa; tai
- c) kyseessä on ELA1- tai ELA2-ilma-aluksen osa tai laite, joka:
 1. ei ole käyttöikänsä rajoitettu eikä primäärirakenteen tai ohjauslaitteiden osa;
 2. on valmistettu sovellettavan suunnittelun mukaisesti;
 3. on merkitty Q alaluvun mukaisesti;
 4. on yksilöity asennettavaksi tiettyyn ilma-alukseen;
 5. on tarkoitettu asennettavaksi ilma-alukseen, jonka omistaja on todentanut edellytysten 1–4 noudattamisen ja ottanut vastuun siitä.

M ALALUKU – KORJAUKSET

21A.431B Vakiokorjaukset

- a) Vakiokorjaukset ovat korjauksia, jotka:
 - 1) koskevat seuraavia ilma-aluksia:
 - i) lentokoneet, joiden suurin sallittu lentoonlähtömassa (MTOM) on enintään 5 700 kg;
 - ii) pyöriväsiipiset ilma-alukset, joiden MTOM on enintään 3 175 kg;
 - iii) purjelentokoneet, moottoripurjelentokoneet, ilmapallot ja ilmalaitteet siten kuin ELA1- tai ELA2-luokassa on määritetty.
 - 2) ovat viraston julkaisemiin sellaisiin sertifiointieritelmiin sisältyvien suunnittelutietojen mukaisia, joihin sisältyvät hyväksyttävät menetelmät, tekniikat ja käytännöt vakiokorjausten toteuttamiseksi ja tunnistamiseksi sekä niihin liittyvät jatkuva lentokelpoisuutta koskevat ohjeet; ja
 - 3) eivät ole ristiriidassa tyyppitodistuksen haltijan tietojen kanssa.
- b) Vakiomuutoksiin ei sovelleta 21.A.432A–21.A.451 kohtaa.

Annex I to ED Decision 2013/031/R Airborne Communications, Navigation and Surveillance

Annex I to ED Decision 2013/031/R

Subpart A — General

Alaluku A — Yleistä

CS ACNS.A.GEN.010 Instructions for continued airworthiness

(See (See AMC1 ACNS.A.GEN.010)

Instructions for continued airworthiness for each system, part or appliance as specified in this CS ACNS and any information related to the interface of those systems, parts or appliances with the aircraft are to be provided.

CS ACNS.A.GEN.010 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen

(kts AMC1 ACNS.A.GEN.010)

Ohjeet jatkuvan lentokelpoisuuden ylläpitämiseksi kaikkiin järjestelmiin, osiin tai varusteisiin jotka on tässä CS ACNS ja kaikessa siinä tiedossa joka liittyy järjestelmän rajapintoihin, osiin tai varusteisiin on toimitettava.

Subpart D — Surveillance (SUR)

Alaluku D — (SUR)

Section 2 — Mode S elementary surveillance

Section 2 — Mode S elementary surveillance

GENERAL

YLEISTÄ

CS ACNS.D.ELS.001 Applicability

(See AMC1 ACNS.D.ELS.001)

This section provides the standards for airborne Mode S Elementary Surveillance installations.

CS ACNS.D.ELS.001

Tässä on standardit ilma-aluksessa käytettävää Mode S transponderi asennusta varten.

SYSTEM FUNCTIONAL REQUIREMENTS

Järjestelmän toiminnalliset vaatimukset

CS ACNS.D.ELS.010 Transponder characteristics

(See AMC1 ACNS.D.ELS.010)

- The transponder(s) is (are) an approved level 2 or greater Mode S transponder(s) with Elementary Surveillance and Surveillance Identifier (SI) capability.
- The transponder(s) of aircraft that have ACAS II installed is (are) ACAS compatible
- The peak pulse power available at the antenna end of the transmission line of the transponder is more than 125 W (21 dBW) and not more than 500 W (27 dBW) for aircraft that operate at altitudes exceeding 4 570 m (15 000 ft) or with a maximum cruising speed exceeding 90 m/s (175 knots).
- The peak pulse power available at the antenna end of the transmission line of the transponder is more than 70 W (18.5 dBW) and not more than 500 W (27 dBW) for aircraft operating at or below 4 570 m (15 000 ft) with a maximum cruising airspeed of 90 m/s (175 knots) or less.

CS ACNS.D.ELS.010 Transponderin ominaisuudet

- Transponderi(t) on hyväksytty vähintään Luokka 2 tai korkeamman mukaisesti Mode S mukaiseksi transponderiksi Perus tason (SI) ominaisuuksin.
- Transponderi(t) asennettuna ilma-alukseen jossa on ACAS II asennettuna ovat ACAS yhteensopivia.
- Antennista saatava pulssi teho on vähintään 125 W (21 dBW) mutta ei enempää kuin 500 W (27 dBW) ilma-aluksilla jotka toimivat korkeammalla kuin 4 570 m (15 000 ft) tai joiden suurin matkalentonopeus ylittää 90 m/s (175 kts).
- Antennista saatava pulssi teho on vähintään 70 W (18.5 dBW) mutta ei enempää kuin 500 W (27 dBW) ilma-aluksilla jotka toimivat enintään 4 570 m (15 000 ft) korkeudella ja joiden suurin matkalentonopeus on enintään 90 m/s (175 kts).

CS ACNS.D.ELS.015 Data transmission

(See AMC1 ACNS.D.ELS.015)

- The surveillance system provides the following data in the Mode S replies:
 - The Mode A Code in the range 0000 to 7777 (Octal);
 - The pressure altitude corresponding to within plus or minus 38 m (125 ft), on a 95 per cent probability basis, with the pressure-altitude information (referenced to the standard pressure setting of 1013.25 hectopascals), used on board the aircraft to adhere to the assigned flight profile. The pressure altitude ranges from minus 300 m (1 000 ft) to the maximum certificated altitude of aircraft plus 1 500 m (5 000 ft);
 - On-the-ground status information;

CS ACNS.D.ELS.015 Lähetettävät tiedot

- -
 -

- (4) The Aircraft Identification as specified in Item 7 of the ICAO flight plan or the aircraft registration; (4)
- (5) Special Position Indication (SPI); (5)
- (6) Emergency status (Emergency, Radio communication failure, Unlawful interference); (6)
- (7) The data link capability report; (7)
- (8) The common usage GICB capability report; (8)
- (9) The ICAO 24-bit aircraft address; and (9)
- (10) Aircraft that have ACAS II installed provide the ACAS active resolution advisory report. (10)
- (b) All other data transmitted is verified. (b)
- (1) If the system transmits one or more additional downlink airborne parameters in addition to those listed in paragraph (a), then the relevant sub specifications of CS ACNS.D.EHS.015 are also complied with. (1)
- (2) If the system transmits additional parameters on the extended squitter and if their full compliance with CS ACNS.D.ADSB has not been verified, as a minimum the aircraft identification, pressure altitude, ICAO 24-bit aircraft address is identical to those transmitted in the Mode S replies. Additionally the position and velocity quality indicators reports the lowest quality. (2)

Book 2 Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM)

Kirja 2 Hyväksyttävät tavat toteuttaa (AMC) ja ohjemateriaalit (GM)

Subpart A — General

Alakohta A — Yleistä

AMC1 ACNS.A.GEN.010 Instructions for Continued Airworthiness

AMC1 ACNS.D.ELS.001 Ohjeet jatkuvaan lentokelpoisuuteen

ACNS.A.GEN.010

- (a) Transponder testing

The Instructions for Continued Airworthiness should include the following measures and precautions in order to minimise the possibility of causing nuisance warnings to ACAS equipped aircraft.

 - (1) When not required, ensure all transponders are selected to 'OFF' or 'Standby'.
 - (2) Before starting any test, contact the local Air Traffic Control Unit and advise them of your intention to conduct transponder testing. Advise the Air Traffic Unit of your start time and test duration. Also inform them of the altitude(s) at which you will be testing, your intended Aircraft Identification (Flight Id) and your intended Mode A code.

Note: Certain altitudes may not be possible due to over flying aircraft.
 - (3) Set the Mode A code to 7776 (or other Mode A code agreed with Air Traffic Control Unit).

Note: The Mode A code 7776 is reserved for SSR ground transponder monitoring. This code may be used for transponder testing after having received agreement from the Air Traffic Control Unit.
 - (4) Set the Aircraft Identification (Flight Id) with the first 8 characters of the company name. This is the name of the company conducting the tests.
 - (5) Set the on-the-ground status for all Mode S replies, except when an airborne reply is required (e.g. for altitude testing).
 - (6) Where possible, perform the testing inside a hangar to take advantage of any shielding properties it may provide.
 - (7) As a precaution, use antenna transmission covers whether or not testing is performed inside or outside.

- (a) Transponderin testaus

Jatkuvan lentokelpoisuuden ohjeiden on sisällytettävä seuraavat toimenpiteet ja varoitukset jolla varmistetaan ettei aiheutetta häiriöitä ACAS varustetuille ilma-aluksille.

 - (1) Varmista että kaikki transponderit on valittu "OFF" tai "Standby" silloin ne eivät ole käytössä.
 - (2) Ennen mikään testauksen alkamista, ota yhteyttä paikalliseen lennonjohtoon ja kerro että aiot suorittaa transponderin testauksen. Kerro lennonjohtoon testauksen aloitusajan ja päättymisajan. Kerro myös minkä korkeuden (mitkä korkeudet) aiot testata, aiotun lennon identifikaation (Flight ID) sekä aiotun mode A koodin.

huom: Tietty korkeudet eivät välttämättä ole mahdollisia johtuessaan lentävistä ilma-aluksista.
 - (3) Aseta Moodi A koodi 7776 (tai muu moodi A koodi joka on sovittu lennonjohdon kanssa).

Huom: Moodi A koodi 7776 on varattu SSR maatoimintaan. Tätä koodia voidaan käyttää transponderin testaamiseen kunhan lennonjohdon kanssa asiasta on sovittu.
 - (4) Aseta lennon identifikaatioksi (Flight ID) yrityksen nimen 8 ensimmäistä kirjainta. Yritys on testausta suorittavan yrityksen nimi.
 - (5) Aseta Moodi S vastaukseen "maassa" ('on-the-ground'), paitsi jos lennolla vastaus tarvitaan (esim korkeuksien testaus).
 - (6) Jos mahdollista suorita testaus lentokonesuojan sisällä käyttäaksesi hyväksi luontaista suojausta mitä rakennuksessa on.
 - (7) Varotoimenpiteenä käytä antennissa lähetysuojaa, teet sitten testausta sisällä tai ulkona.

- (8) When testing the altitude (Mode C or S) parameter, radiate directly into the ramp test set via the prescribed attenuator.
- (9) In between testing, i.e., to transition from one altitude to another, select the transponder to 'standby' mode.
- (10) If testing transponder parameters other than 'altitude', set altitude to minus 300 m (minus 1 000 feet) or over 18 250 m (60 000 feet). This will minimise the possibility of ACAS warning to airfield and overflying aircraft.
- (11) When testing is complete, select the transponder(s) to 'OFF' or 'Standby'.
- (b) Reduced Vertical Separation Minima
- When developing the instructions for continued airworthiness, attention should be given to the following items:
- (1) All RVSM equipment should be maintained in accordance with the component manufacturers' maintenance instructions and the performance criteria of the RVSM approval data package.
- (2) Any repairs, not covered by approved maintenance documents, that may affect the integrity and accuracy of the altimeter system, e.g. those affecting the alignment of pitot/static probes, repairs to dents or deformation around static plates should be subject to a design review which is acceptable to the competent authority.
- (3) Airframe geometry or skin waviness checks should be performed following repairs or alterations which have an effect on airframe surface and airflow.
- (4) The maintenance and inspection programme for the autopilot should ensure continued accuracy and integrity of the automatic altitude control system.

- (8) Kokeillessasi korkeusparametria (mode C tai S) säteilytä lähete suoraan ramppi testeriin, jossa on vaimennin tätä varten.
- (9)
- (10)
- (11)
- (b)

Subpart D — Surveillance (SUR)

Alaluku D — (SUR)

Section 2 — Mode S elementary surveillance

Section 2 — Mode S elementary surveillance

AMC1 ACNS.D.ELS.001 Applicability

[ACNS.D.ELS.001](#)

Provided that the differences listed in Appendix D have also been addressed, then previous compliance declarations with JAA TGL 13 Revision1 (Certification of Mode S Transponder Systems for Elementary Surveillance) supplemented with the additional assessments is another Acceptable Means of Compliance.

Note 1: A list of Mode S ELS related documents is provided in Book 2 Subpart D Appendix B section (b).

Note 2: More information on how the ELS information will be extracted and used by ground surveillance is available in Book 2 Subpart D Appendix B section (c).

Note 3: In accordance with EU Regulation No 1207/2011, aircraft operating flights as general air traffic in accordance with instrument flight rules in the airspace within the ICAO EUR and AFI regions where EU Member States are responsible for the provision of air traffic services are to be compliant with CS ACNS Book 1 Subpart D section 2.

AMC1 ACNS.D.ELS.001 Soveltuvuus

AMC1 ACNS.D.ELS.010 Transponder characteristics

[ACNS.D.ELS.010](#)

- (a) Transponder capabilities.
- (1) To be approved, the Mode S transponder should hold an EASA equipment authorisation in accordance with European Technical Standard Order ETSO-C112d, or an equivalent standard that is consistent with ICAO Annex 10 Volume IV and which is acceptable to the responsible certification authority
- Note: ETSO-C112d requires compliance with EUROCAE ED-73E.*

AMC1 ACNS.D.ELS.010 Transponderin ominaisuudet

- (a)
- (1)

- (2) The transponder class can be verified by checking that the transponder DDP declares the transponder level as '2', '3', '4', or '5'.

Note: The definition of a level 2 transponder and associated functions can be found in EUROCAE ED-73E paragraph 1.4.2.1, 3.22 and 3.23.

- (3) The SI code capability can be verified by checking that the transponder DDP indicates the letter 's' in the transponder capability declaration.

Note 1: The DDP indicates those requirements of ED-73E (or later version) with which the transponder is not compliant with.

Note 2: The transponder SI code capability can be found in EUROCAE ED-73E paragraph 3.18.4.34. SI codes have been allocated to Mode S radars used in Europe and it is, therefore, an important capability to ensure correct detection of the aircraft.

- (4) The Elementary Surveillance functionality can be verified by checking that the transponder DDP indicates the letter 'l' for ELS or 'n' for EHS in the transponder capability declaration.

Note: Such transponders meet the requirements specified in EUROCAE ED-73E 3.29. According to ED-73E, a transponder with the Enhanced Surveillance capability has also the Elementary Surveillance capability.

- (5) ACAS compatibility can be verified by checking that the transponder DDP indicates the letter 'a' in the transponder capability declaration.

Note: Necessary capabilities to be an ACAS-compatible Mode S transponder are described in section 3.27 of EUROCAE ED-73E.

- (b) Minimum output power level: The transponder power output capability should be verified as follows, depending on the aircraft capability:

- (1) For aircraft that operate at altitudes exceeding 4 570m (15 000ft) or with maximum cruising speed exceeding 90 m/s (175 knots), the class of the transponder declared in the transponder DDP should be **Class 1**.
- (2) For aircraft operating at or below 4 570m (15 000ft) with a maximum cruising airspeed of 90 m/s (175 knots) or less, the class of the transponder declared in the transponder DDP should be **Class 1** or **Class 2**.

Note: Classes of equipment are defined in EUROCAE ED-73E 1.4.2.4. Power characteristic is defined in ICAO Annex 10 Volume IV 3.1.1.7.11.

(2)

(3)

(4)

(5)

(b)

- (1) Ilma-aluksilla jotka toimivat korkeammalla kuin 4 570 m (15 000 ft) tai joiden suurin matkalentonopeus ylittää 90 m/s (175 kts), transponderin luokka joka on ilmoitettu transponderin DDP:ssä on oltava **Class 1**.

- (2) Ilma-aluksilla jotka toimivat enintään 4 570 m (15 000 ft) korkeudella ja joiden suurin matkalentonopeus on enintään 90 m/s (175 kts), transponderin luokka joka on ilmoitettu transponderin DDP:ssä on oltava **Class 1** tai **Class 2**.

AMC1 ACNS.D.ELS.015 Data transmission

ACNS.D.ELS.015

Data transmission verifications

- (a) Table 1 below provides the parameters that should be verified for Mode S Elementary Surveillance.

Table 1 — List of parameters to be verified on an ELS installation

AMC1 ACNS.D.ELS.015 Tietojen lähetys

Tehtävät tiedonlähetyksen varmistukset

(a)

Taulukko 1 - Luettelo parametreista, jotka on varmistettava ELS asennuksessa

Item Kohta	Parameters Parametri	Message/register Viesti / rekisteri	Remark Huom
1	Mode A code and Emergency status	DF5 and DF21	Note 3
2	Pressure altitude	DF4 and DF20	See (b) and (c)
3	On-the-ground status	CA field in DF11 or FS field in DF4/5/20/21	
4	Aircraft Identification	Register 2016	See (d)

5	SPI	DF4/5/20/21	See (e)
6a	Capability report	CA field in DF11	
6b	Data-link capability report and common usage GICB capability report	Register 1016 Register 1716	(g)
7	ICAO 24 bit aircraft address	DF11	
8	RA report	Register 3016 + announcement in DF4/5/20/21	Only for ACAS installation see (f)

Note 1: Information about how Mode S ELS data are used by Mode S ground system can be found in Book 2 Appendix B to this CS.

Note 2: Downlink Formats (DF) are defined in ICAO Annex 10 Volume IV and EUROCAE ED-73E. A summary can also be found in Book 2 Appendix B.

Note 3: It is not recommended to have 2 transponders installed without a common control panel.

(b) Pressure Altitude

- (1) The consistency of the altitude reported in Mode C replies and Mode S replies should be checked.

Note: An incorrect installation of altimeters using Gillham encoding may result in altitude transmitted in Mode C replies and no altitude transmitted in Mode S replies.

- (2) For aircraft transmitting parameters via the Extended Squitter, for which compliance with Subpart D section 4 is not required, the pressure altitude data should be checked in the Extended Squitter register for airborne position (register 0516).

(b) Paine korkeus

(c) Pressure altitude resolution transmission

- (1) The resolution of the transmitted pressure altitude should be 7.62 m (25 ft) for aircraft equipped with a pressure altitude source having a resolution better than 7.62 m (25 ft) for all altitudes except those above 15 298 m (50 187.5 ft).
- (2) Aircraft equipped with altimeters that have a resolution greater than 7.62 m (25 ft) (e.g. 30.48 m (100 ft)) should report their altitude in 30.48 m (100 ft) encoding.
- (3) Verify that the encoding of the altitude is appropriate to the altimeter resolution as defined in paragraphs 1 and 2 above.
- (4) For aircraft transmitting parameters via the Extended Squitter, for which compliance with Subpart D section 4 is not required, the pressure altitude resolution data should be checked in the Extended Squitter register for airborne position (register 0516).

(c) Paine korkeuden lähtetyksen porrastus

(d) Aircraft Identification

- (1) For aircraft transmitting parameters via the Extended Squitter, for which compliance with Subpart D section 4 is not required, the Aircraft Identification received via the Extended Squitter should be checked to ensure that it is identical to the information transmitted in register 2016.

(d) Ilma-aluksen identifikaatio

(e) Special Position Indication (SPI)

The FS field should report FS = 4 or 5 for 18 seconds (+/- 1 second) in replies DF4, DF5, DF20 or DF21 after the SPI (IDENT) has been manually activated.

Note: Flight Status values can be found in ICAO Annex 10, Vol IV, paragraph 3.1.2.6.5.1.

(e) SPI lähete

(f) ACAS active Resolution Advisory report

For aircraft that have ACAS II installed, no undue RA report should be announced (DR field never set to 2, 3, 6 or 7) within (5 minutes).

(f)

- (g) Common usage GICB capability report: BDS 1716 = 0 is an acceptable means of compliance for transponders that are strictly ELS (not transmitting other parameters).

(g)

(h) Transmission of other parameters

(h) Muiden parametrien lähetyk

When one or more other airborne data items are transmitted, they should be verified as proposed in AMC1

ACNS.D.EHS..

Note 1: The minimum data transmission verification of transponder also having ADS-B ES capabilities has been defined above. Transponders that are transmitting parameters other than the minimum tested above, are encouraged to demonstrate compliance with Subpart D section 4.

Note 2: The implementation of registers E316, E416, E516 and E616 is recommended.

Aihehakemistö

F

form-123 135

H

huolto-ohjelman päivitys 138

I

issue 4 1, 2, 3, 4, 5, 8, 12

J

jatkuvan lentokelpoisuuden tietojen päivitys 4, 134, 138

L

Lomake-123 136

M

Mikä muutos sallittu eri ilma-alusryhmille? 139

Mistä löytyy onko radio hyväksyttävä? 138

V

vaativa moottorikäyttöinen ilma-alus 141