

ROYAUME DE BELGIQUE SERVICE PUBLIC FEDERAL MOBILITE ET TRANSPORTS Direction Générale Transport Aérien		KONINKRIJK BELGIE FEDERALE OVERHEIDSDIENST MOBILITEIT EN VERVOER Directoraat-generaal Luchtvaart
--	---	---

CIRCULAIRE

CIRC/EQUIP- 4 ALTIMETRES ET TRANSPONDEURS ALTIMETERS EN TRANSPONDERS	Datum : 17/7/2014 Date: Uitgave : Edition : 5
---	--

OBJET :

Cette circulaire précise les conditions d'essai périodique auxquelles les systèmes suivants installés sur les aéronefs enregistrés en Belgique doivent satisfaire:

- les altimètres et "static pressure systems" et;
- les transpondeurs ATC et encodeurs.

En outre des directives importantes sont données qui doivent être suivies par les ateliers lors des tests de transpondeurs.

REFERENCES:

1. Article 52 de l'A.R. du 15 mars 1954 réglementant la navigation aérienne.
2. OACI Annexe 10, Vol 1.
3. Règlement (CE) 3922/91 annexe III
4. US FAA FAR Part 43 Appendix E (Altimeters)
US FAA FAR Part 43 Appendix F (Transponder)
5. US FAA Advisory Circular 43-6b
6. EASA Safety Information Bulletin SIB No.2011-15: Mode S transponder Ground Testing.

Pour le Directeur général, absent,
Par suppléance,

BETREFT:

Deze circulaire bepaalt de periodieke testvoorwaarden voor volgende systemen geïnstalleerd op luchtvaartuigen ingeschreven in België:

- de hoogtemeters en "static pressure systems" en;
- de ATC transponders en encoders.

Bovendien worden belangrijke richtlijnen gegeven die dienen gevolgd te worden door de werkplaatsen bij het testen van transponders.

REFERENTIES:

1. Artikel 52 van het K.B. van 15 maart 1954 betreffende de regeling der luchtvaart.
2. ICAO Annex 10, vol. 1.
3. Regelgeving (EC) 3922/91 annex III
4. US FAA FAR Part 43 Appendix E (Altimeters)
US FAA FAR Part 43 Appendix F (Transponder)
5. US FAA Advisory Circular 43-6b
6. EASA Safety Information Bulletin SIB No.2011-15: Mode S transponder Ground Testing.

Voor de directeur-generaal, afwezig,
Bij plaatsvervanging,


Nathalie DEJACE
 Conseiller
 Adviseur

1. Generalites:

Les altimètres, « static pressure systems » et transpondeurs ATC/ encodeurs doivent satisfaire aux exigences de navigabilité conformément aux spécifications techniques du « certificat de type » de l'aéronef.

En particulier les transpondeurs ATC doivent aussi satisfaire aux exigences :

- des performances opérationnelles minimales et interopérabilité avec le système de Radar Secondaire de surveillance (SSR) utilisé par le contrôle du trafic aérien (Annexe 10 à la Convention de l'OACI).
- des caractéristiques d'émission fixées par l'Union International des Télécommunications (UIT).

Afin de maintenir la conformité à ces exigences, la DGTA a défini des exigences de contrôles périodiques qui doivent figurer dans le programme d'entretien des aéronefs.

2. Applicabilité:

Les instructions de la présente circulaire sont applicables à l'entretien d'altimètres, « static pressure systems » et/ou transpondeurs ATC/ encodeurs de tous les aéronefs belges.

L'entretien doit être effectué conformément aux instructions recommandés par le fabricant de l'aéronef ou le fabricant des instruments et systèmes altimétriques.

En l'absence d'instructions de maintenance du fabricant, l'entretien sera effectué conformément les instructions décrites dans la présente circulaire.

Les contrôles périodiques exigés dans la présente circulaire ne se substituent pas aux contrôles prévus dans les données d'entretien applicables à l'issue de certaines interventions de maintenance (ex. application d'une modification, mise à jour etc....).

1. Algemeen:

De altimeters, « static pressure systems » en ATC transponders/ encoders dienen te voldoen aan de eisen van luchtwaardigheid conform de technische specificaties in het « type certificaat » van het luchtvaartuig.

In het bijzonder moeten ATC transponders ook voldoen aan de vereisten van:

- minimale operationele prestaties en interoperabiliteit met de secundaire onderzoekradar (SSR) gebruikt door de luchtverkeersleiding (Annex 10 van de ICAO conventie).
- zendkarakteristieken vastgelegd door de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU).

Om de conformiteit aan deze vereisten te behouden, heeft het DGLV periodieke controle voorwaarden bepaald die dienen opgenomen te worden in het onderhoudsprogramma van het luchtvaartuig.

2. Toepassing:

De instructies van deze circulaire zijn van toepassing op het onderhoud van altimeters, « static pressure systems » en/of ATC transponders/ encoders van alle luchtvaartuigen ingeschreven in België.

Het onderhoud dient te worden uitgevoerd conform de aanbevolen instructies van de fabrikant van het luchtvaartuig of de fabrikant van deze instrumenten en altimeter systemen.

Bij gebrek aan onderhoudsinstructies van de fabrikant zal het onderhoud uitgevoerd worden volgens de instructies beschreven in deze circulaire.

De vereiste periodieke controles van deze circulaire vervangen geenszins de controles volgens de onderhoudsinstructies die van toepassing zijn als gevolg van bepaalde uitgevoerde onderhoudstaken (bv. het uitvoeren van een modificatie, update enz.).

3. Tests des transpondeurs ATC:

Les transpondeurs ATC doivent être soumis à un test périodique "in situ". La méthode "in situ" est nécessaire pour vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation.

Le test est effectué en conformité avec les modalités de l'appendice F du règlement US FAR Part 43.

L'intervalle est de 24 mois.

4. Tests des altimètres et des encodeurs :

Les altimètres et encodeurs doivent être testés et inspectés au banc d'essai ou "in situ" suivant les modalités des paragraphes applicables (a), (b), (c) et (d) de l'Annexe E du règlement US FAA FAR Part 43.

- Pour les aéronefs équipés d'un ou plusieurs altimètres du type "Air Data Computer", les altimètres doivent être testés conformément aux spécifications du constructeur de l'aéronef ou des systèmes altimétriques. En absence de celles-ci, ces types d'altimètres sont testés par moyen d'un test statique "in situ".

- Le point (2) du paragraphe (a) de l'appendice E du règlement US FAA FAR Part 43 ("static pressure system- leakage test") est d'application uniquement pour les aéronefs de catégorie CS-23 et CS-25 .

- Pour les aéronefs tels que des planeurs, équipés d'altimètre(s) avec indication de mesure en mètre, les valeurs de test en pieds (ft) sont converties aux valeurs les plus proches en mètres.

Les intervalles :

Test de l'altimètre, de l'encodeur et du "static pressure system" :

		CS-25	CS-22/CS-23/VLA/LSA & Annex II
VFR	Jour	24 mois	48 mois
	Nuit	24 mois	24 mois
IFR	Jour	24 mois	24 mois
	Nuit	24 mois	24 mois

3. Testen van ATC transponders:

De ATC transponders moeten periodiek "in situ" worden getest. De "in situ" methode is vereist om de goede werking van de globale installatie te controleren.

De test gebeurt in overeenstemming met de modaliteiten van Appendix F van het reglement US FAR Part 43.

Het interval is 24 maanden.

4. Testen van de hoogtemeters en encoders:

Hoogtemeters en encoders moeten worden geïnspecteerd en getest op een testbank of "in situ" in overeenstemming met de modaliteiten van de toepasselijke paragrafen (a), (b), (c) en (d) van Appendix E van het reglement US FAA FAR 43.

- Voor luchtvaartuigen uitgerust met één of meerdere hoogtemeters van het type "Air data computer", moeten deze worden getest volgens de specificaties van de fabrikant van het luchtvaartuig of van deze altimeter systemen. Bij gebrek hieraan worden deze types hoogtemeters ook getest met een static test "in situ".

- Punt (2) van paragraaf (a) van Appendix E van het reglement US FAA FAR Part 43 ("static pressure system- leakage test") is enkel van toepassing voor luchtvaartuigen in de categorie CS-23 en CS-25.

-Voor luchtvaartuigen, zoals zweefvliegtuigen, uitgerust met hoogtemeter(s) met hoogte aanduiding in meter, worden de testwaarden in voet (ft) omgezet naar de (meest nabije) waarden in meter.

Intervallen:

Voor de test van de hoogtemeter, encoder en "static pressure system" :

		CS-25	CS-22/CS-23/VLA/LSA & Annex II
VFR	Dag	24 maanden	48 maanden
	Nacht	24 maanden	24 maanden
IFR	Dag	24 maanden	24 maanden
	Nacht	24 maanden	24 maanden

5. Réalisation du test:

Note importante:

Pour les tests au sol « in situ » de tout transpondeur ATC sur le territoire Belge y compris les transpondeurs installés sur les aéronefs non immatriculés en Belgique, des directives spécifiques, décrites dans l'annexe 1 et 2 de la présente circulaire "Transponder Ground Testing Guidance" (Ref. EASA SIB 2011-15), doivent être suivies.

Le test "in situ" du transpondeur ATC doit être effectué par un organisme d'entretien agréé (dont le domaine d'agrément inclut le contrôle concerné: class A-aircraft).

Le test de l'altimètre au banc d'essai doit être effectué par un organisme d'entretien agréé (dont le domaine d'agrément inclut le contrôle concerné : class C- component) ou par le constructeur de l'altimètre.

Le test de l'altimètre "in situ" et le "static pressure system test" doivent être effectués par un organisme d'entretien agréé (dont le domaine d'agrément inclut les contrôles concernés : class A-aircraft).

Le "static pressure system inspection" dans le cas des aéronefs de catégorie CS-22, CS-VLA, CS-LSA et Annexe II peut être effectué par le pilote-proprétaire si l'autorisation a été donnée dans le programme d'entretien approuvé.

Des altimètres qui sont conçus suivant les spécifications autres que (E)TSO, doivent être testés suivant les spécifications du constructeur.

6. Enregistrement de la remise en service :

a. pour les aéronefs avec certificat de type EASA.

A l'issue du test au banc d'essai, un EASA Form 1 doit être émis.

A l'issue du test/inspection ou de l'installation, un certificat de remise en service de l'aéronef "Certificate of Release to Service" (CRS) doit être délivré conformément au règlement applicable.

L'altitude maximale à laquelle l'altimètre a été testé doit être mentionnée sur l'EASA Form 1 ou le CRS.

5. Uitvoering van de test:

Belangrijke nota:

Voor grondtesten « in situ » van elke ATC transponder op Belgisch grondgebied met inbegrip van de transponders geïnstalleerd op niet Belgisch ingeschreven luchtvaartuigen, gelden er speciale richtlijnen welke beschreven zijn in appendix 1 en 2 van deze circulaire "Transponder Ground Testing Guidance". (Ref. EASA SIB 2011-15)

De test van de ATC transponder "in situ" moet worden uitgevoerd door een erkende onderhoudsorganisatie (waarvan het activiteits-domein de betreffende test bevat: class A-aircraft).

De test van de hoogtemeter op de testbank moet worden uitgevoerd door een erkende onderhoudsorganisatie (waarvan het activiteits-domein de betreffende test bevat: class C - component) ofwel door de fabrikant van de altimeter.

De test van de hoogtemeter "in situ" en de "static pressure system test" moeten worden uitgevoerd door een erkende onderhoudsorganisatie (waarvan het activiteits-domein de betreffende testen bevat: class A-aircraft).

De "static pressure system inspection" voor de luchtvaartuigen in de categorie CS-22, CS-VLA, CS-LSA en Annex II mag worden uitgevoerd door de piloot-eigenaar indien de toelating is gegeven in het goedgekeurde onderhoudsprogramma.

De hoogtemeters en encoders die ontwikkeld en vervaardigd zijn volgens specificaties andere dan (E)TSO, moeten worden getest volgens de specificaties van de constructeur.

6. Inschrijving van de vrijgave voor gebruik:

a. voor luchtvaartuigen met EASA type certificaat.

Na afloop van de test op de testbank, moet een EASA Form 1 worden afgeleverd.

Na afloop van de test/inspectie of installatie moet een Certificaat voor Vrijgave voor gebruik van het luchtvaartuig "Certificate of Release to Service" (CRS) worden afgeleverd volgens de toepasselijke regelgeving.

De maximale hoogte waarop de hoogtemeter werd getest dient ook op het EASA Form 1 of op de CRS vermeld te worden.

b. pour tous les autres aéronefs.

A l'issue du test au banc de test, un EASA Form 1 ou équivalent ou un C of C (*certificate of compliance*), selon le cas, doit être émis.

A l'issue du test/inspection ou de l'installation, une inscription similaire au paragraphe (a) doit figurer dans le carnet de route et le livret d'aéronef (si existant).

L'altitude maximum à laquelle l'altimètre a été testé doit aussi être mentionnée.

7. Entrée en vigueur:

Cette circulaire entre en vigueur dès la date de publication.

b. voor alle andere luchtvaartuigen.

Na afloop van de test op de testbank, moet een EASA Form 1 of equivalent, of een C of C (*certificate of compliance*) worden afgeleverd, naargelang van toepassing.

Na de afloop van de test/inspectie of installatie moet een inschrijving, gelijkaardig aan die van paragraaf (a), in het reisdagboek en luchtvaartuigboek (indien dit bestaat) worden opgenomen.

De maximale hoogte waarop de hoogtemeter werd getest dient hierbij vermeld te worden.

7. Invoering:

Deze circulaire is van toepassing vanaf de datum van publicatie.

Transponder Ground Testing Guidance

- a) When not required, ensure all transponders are selected to „OFF“ or „Standby“. Reduce as much as possible the duration of the test sequence(s).
 - b) Before starting any test, contact the local Air Traffic Control Unit and advise them of your intention to conduct transponder testing. Provide following test details, using the below template in **Appendix 2:**
 - ☐ Location of the test
 - ☐ Tail number of the aircraft under test
 - ☐ Simulated altitude(s)
 - ☐ Aircraft Identification
 - ☐ Used Mode A code(s)
 - ☐ Phone number of the person in charge of the test
 - c) Set the Mode A code to 7776. If the test procedure requires the use of a second code, use Mode A code 2000.
 - d) Set the Aircraft Identification (Flight Id) with characters reflecting the name of the company conducting the tests.
 - e) Set the on-the-ground status for all Mode S replies, except when an airborne reply is required (e.g. for altitude testing).
 - f) Where possible, perform the testing inside a hanger to take advantage of any shielding properties it may provide.
 - g) As a precaution, use antenna transmission covers whether or not testing is performed inside or outside.
 - h) When testing the altitude (Mode C or S) parameter, radiate directly into the ramp test set via the prescribed attenuator.
 - i) In between testing, i.e. to transition from one altitude to another, select the transponder to „standby“ mode.
- Note: the current practices of testing transponders with different altitudes using Gilham encoders may no longer be required for aircraft using altitude encoders with serial output.*
- j) If practically feasible, and testing transponder parameters other than „altitude“, set altitude to -1000 feet (minus 1000 feet), or over 60000 feet. This will minimise the possibility of ACAS warning to airfield and overflying aircraft.
 - k) When testing is complete select the transponder(s) to „OFF“ or „Standby“.

Transponder Test Notification

Name of Requester (Organization):

Person in charge of the test:

Phone/mobile :

(1)

Date of the test:

(DD/MM/YY)

Start time:

(local time)

End time:

(local time)

Aircraft tail number :

(e.g. OO-ABC)

Aircraft (test) location:

(2)

Used aircraft ID:

(3)

(e.g. XATEST)

Used Mode A code(s):

(4)

☐ 7776☐ 2000

Simulated altitudes:

(5)

The Requester declares to be aware of the sensitive nature of the test and to assume full responsibility for the proper conduct of the test.

The Requester agrees to stop the test immediately when instructed by ATC to do so.

The Requester:

Represented by:

Notes:

(1): Phone number where ATC can contact the person in charge before/during the test.

(2): Specify airport name + aircraft position on the airport (hangar/apron).

(3): Preferably use an ACID reflecting the name of your organization.

(4): Always use code '7776'; only use code '2000' when a second code is required in the test procedure.

(5): Specify range, or list discrete altitudes

For tests conducted at:	Fax form to:
EBAW:	+32 (0) 3 281 29 84
EBBR:	+32 (0) 2 206 25 01
EBCI:	+32 (0) 71 37 32 80
EBLG:	+32 (0) 4 234 85 00
EBOS:	+32 (0) 59 51 29 51
Other locations in Belgium:	+32 (0) 2 206 27 29

