

DIN EN 16602-20-07



ICS 49.140

Entwurf

Einsprüche bis 2016-05-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 14736:2004-09

**Raumfahrtproduktsicherung –
Sicherstellung von Qualität und Sicherheit in Raumfahrttestzentren;
Englische Fassung FprEN 16602-20-07:2016**

Space produce assurance –
Quality and safety assurance for space test centres;
English version FprEN 16602-20-07:2016

Assurance produit des projets spatiaux –
Assurance de la qualité et de la sécurité pour les centres de test;
Version anglaise FprEN 16602-20-07:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-03-04 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 16602-20-07:2016) wurde im Technischen Komitee CEN/CLC/TC 5 „Raumfahrt“, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-06-02 AA „Interoperabilität von Informations-, Kommunikations- und Navigationssystemen (Spiegelausschuss zu CEN/CLC/TC 5)“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Dieses Dokument (FprEN 16602-20-07:2016) basiert auf ECSS-Q-ST-20-07C.

Dieses Dokument ersetzt DIN EN 14736:2004-09.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von FprEN 16602-20-07:2016.

Dieses Dokument wurde speziell zur Behandlung von Raumfahrtsystemen erarbeitet und hat daher Vorrang vor jeglicher Europäischer Norm, da es denselben Anwendungsbereich hat, jedoch über einen größeren Geltungsbereich (z. B. Luft- und Raumfahrt) verfügt.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14736:2004-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normnummer und Titel geändert;
- b) Norminhalt technisch überarbeitet;
- c) informativer Anhang A gestrichen;
- d) informativer Anhang C überarbeitet und geändert in normativen Anhang A;
- e) Norm redaktionell angepasst.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe aus anderen Normen

a) In dieser Norm finden die Begriffe der ECSS-S-ST-00-01 Anwendung, insbesondere die folgenden Begriffe:

1. Zulassung
2. Sicherung
3. Audit
4. Verfügbarkeit
5. Kalibrierung
6. Zertifizierung
7. Reinraum
8. Korrekturmaßnahme
9. Kritische Einheit
10. Zuverlässigkeit
11. Vorbeugungsmaßnahme
12. Verfahren
13. Prozess
14. Produkt
15. Qualitätssicherung
16. Funktionsfähigkeit
17. Risiko
18. Sicherheit
19. Test
20. Rückverfolgbarkeit

b) In dieser Norm finden die folgenden Begriffe der ECSS-Q-ST-70 Anwendung:

1. Kritischer Prozess

c) In dieser Norm finden die folgenden Begriffe der 9000:2005 Anwendung:

- 1) Managementsystem
- 2) Qualitätsmanagementsystem
- 3) Qualitätspolitik
- 4) Oberste Leitung

3.2 Spezifische Begriffe dieser Norm

3.2.1

Kritischer Betrieb

Jeglicher Betrieb, welcher bei unsachgemäßer Durchführung gegebenenfalls zu Personenschäden, größeren Sachschäden oder anderen inakzeptablen Folgen führen könnte

3.2.2

Modifikation

<<Kontext: Testeinrichtung>> Änderung der Konfiguration einer bestehenden Testeinrichtung

3.2.3

Qualitätsbeauftragter

<<Kontext: Testzentren>> Beauftragter der Leitung des Testzentrums für die Raumfahrt mit besonderer Verantwortung für das Qualitätsmanagement

3.2.4

Sicherheitsmanagementsystem

<<Kontext: Testzentren>> Managementsystem zur Steuerung und Lenkung der Organisation des Testzentrums für die Raumfahrt in Sachen Sicherheit

3.2.5

Sicherheitspolitik

<<Kontext: Testzentren>> Übergreifende Intentionen und Ausrichtung des Testzentrums für die Raumfahrt in Bezug auf die Sicherheit als formelle Ausgestaltung durch die oberste Leitung

3.2.6

Sicherheitsbeauftragter

<<Kontext: Testzentren>> Beauftragter der Leitung des Testzentrums für die Raumfahrt mit besonderer Verantwortung für die Sicherheit

3.2.7

Testzentrum für die Raumfahrt

Vollständige Entität, einschließlich der Organisation, welche die Testeinrichtungen für Raumfahrtprojekte und dazugehörige Anwendungen, wie begleitende Dienstleistungen, bereitstellt, erhält und betreibt

3.2.8

Testkampagne

<<Kontext: Testzentren>> Reihe von Testprozessen, die beginnt, wenn der zu testende Prüfkörper beim Testzentrum ankommt, und endet, wenn der Prüfkörper das Testzentrum wieder verlässt

3.2.9

Testeinrichtung

Technische Einrichtung in der spezifische simulierte Bedingungen zum Testen von Ausrüstungen für Raumfahrtprojekte und -anwendungen herrschen, einschließlich der zur Ausführung des Tests notwendigen Verbindungen und Instrumente

ANMERKUNG Die Testeinrichtung umfasst auch die Prüfgeräte, sowie die angeschlossene Infrastruktur, einschließlich der Betriebsmittel.

3.2.10

Testpersonal

Mitarbeiter, welche einen Testprozess entwickeln, erhalten oder ausführen

3.2.11

Testprozess

Zur Durchführung eines Tests oder einer Reihe von Tests erforderliche Aktivitäten, damit die in dem Vertrag festgelegten Anforderungen erfüllt werden

ANMERKUNG Dies umfasst, ist aber nicht beschränkt auf das Testdesign, die Planung, die Vorbereitung, die Abnahme, die Erstellung von Leistungsberichten, die Bewertung oder die Aufzeichnung.

3.2.12

Prüfkörper

Gegenstand oder Gerät, welches geprüft wird

ANMERKUNG Dieser Begriff ist gleichbedeutend mit den Begriffen „Prüfobjekt“ und „Prüfgegenstand“.

3.3 Abkürzungen und Symbole

In dieser Norm finden die Abkürzungen der ECSS-S-ST-00-01 Anwendung, mit Ausnahme der folgenden Begriffe:

Abkürzung	Bedeutung
FRR	Betriebsfähigkeitsprüfung der Anlage (en: facility readiness review)

3.4 Nomenklatur

3.4.1 Formelle Verben

Die folgende Nomenklatur findet im gesamten Dokument Anwendung:

- Das Wort „müssen“ steht in diesem Dokument als Ausdruck für Anforderungen. Alle Anforderungen werden mit dem Verb „müssen“ ausgedrückt.
- Das Wort „sollen“ steht in diesem Dokument als Ausdruck für Empfehlungen. Alle Empfehlungen werden mit dem Verb „sollen“ ausgedrückt.

ANMERKUNG Es wird erwartet, dass bei der Anpassung dieser Norm alle enthaltenen Empfehlungen entweder in Anforderungen umgewandelt oder im Rahmen der Anpassung entfernt werden.

- Die Wörter „dürfen“ und „nicht brauchen“ werden in diesem Dokument als Ausdruck positiver und negativer Erlaubnisse verwendet. Alle positiven Erlaubnisse werden mit dem Wort „dürfen“ ausgedrückt. Alle negativen Erlaubnisse werden mit dem Wort „nicht brauchen“ ausgedrückt.

- Das Wort „können“ wird in diesem Dokument als Ausdruck von Fähigkeiten oder Möglichkeiten verwendet und impliziert daher, wenn es nicht durch eines der vorgenannten Wörter begleitet wird, einen beschreibenden Text.

ANMERKUNG Bei ECSS-Normen haben „dürfen“ und „können“ völlig andere Bedeutungen: „dürfen“ gilt hier als normative Erlaubnis während „können“ eine Beschreibung ausdrückt.

- Das Präsens und Präteritum werden in diesem Dokument als Ausdruck von Fakten verwendet und implizieren daher einen beschreibenden Text.

January 2016

ICS 49.140

Will supersede EN 14736:2004

English version

Space produce assurance - Quality and safety assurance for space test centres

Assurance produit des projets spatiaux - Assurance de
la qualité et de la sécurité pour les centres de test

Raumfahrtproduktsicherung - Sicherstellung von
Qualität und Sicherheit in Raumfahrttestzentren

This draft European Standard is submitted to CEN members for formal vote. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/CLC/TC 5.

If this draft becomes a European Standard, CEN and CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN and CENELEC in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN and CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN and CENELEC members are the national standards bodies and national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



CEN-CENELEC Management Centre:
Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Table of contents

European Foreword	4
Introduction	5
1 Scope	6
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviated terms	8
3.1 Terms from other standards	8
3.2 Terms specific to the present standard	9
3.3 Abbreviated terms and symbols	10
3.4 Nomenclature	10
3.4.1 Formal verbs	10
4 Space test centre quality and safety management principles	12
4.1 Objective	12
4.2 General principles	12
5 Quality and safety management system requirements	13
5.1 General requirements	13
5.2 Documentation, records and data control	14
5.2.1 General	14
5.2.2 Facility description	14
5.3 Management responsibility	15
5.3.1 Organization	15
5.3.2 Planning	15
5.3.3 Responsibility and authority	15
5.3.4 Quality and safety representatives	16
5.4 Personnel competence and training	16
5.4.1 General	16
5.4.2 Competence, awareness and training	17
5.5 Infrastructure and work environment	18
5.5.1 General	18
5.5.2 Environmental control	18

5.5.3	Cleanliness and contamination control	19
5.5.4	Site security and access control	20
5.6	Test facilities	20
5.6.1	Design and development of test facilities	20
5.6.2	Configuration control of test facilities	21
5.6.3	Calibration control of test facilities	22
5.6.4	Maintenance control of test facilities	23
5.6.5	Risk assessment of test facilities	24
5.6.6	Dependability of test facilities	24
5.7	Test process realization	25
5.7.1	Planning of the test process	25
5.7.2	Evaluation of customer requirements	25
5.7.3	Design and development of the test process	26
5.7.4	Test process and service provision	27
5.8	Monitoring and measurement	28
5.8.1	Monitoring and measurement of test activities	28
5.8.2	Control of nonconformances	30
5.8.3	Lessons learned review	30
5.9	Safety	30
5.9.1	Safety programme	30
5.9.2	Safety policy and objectives	31
5.9.3	Safety manual of the space test centre	32
5.9.4	Safety management of test campaigns	32
Annex A (normative) Questionnaire on the use of hazardous items and operations – DRD		34
Annex B (informative) Typical test process sequence		37
Bibliography		40

European Foreword

This document (FprEN 16602-20-07:2016) has been prepared by Technical Committee CEN/CLC/TC 5 “Space”, the secretariat of which is held by DIN (Germany).

This document (FprEN 16602-20-07:2016) originates from ECSS-Q-ST-20-07C.

This document is currently submitted to the Unique Acceptance Procedure.

This document will supersede EN 14736:2004.

This document has been developed to cover specifically space systems and will therefore have precedence over any EN covering the same scope but with a wider domain of applicability (e.g. : aerospace).

Introduction

This ECSS Standard was developed to ensure that space test centres working for European space projects operate a quality and safety assurance system in line with ECSS requirements, internationally recognised standards and best working practices.

This Standard makes applicable the requirements of EN 9100:2009 and provides additional requirements specific to space test centres. The quality management system of the space test centre, or that of the organization of which it is part, is to be in conformance with these requirements.

This Standard also incorporates requirements from ISO/IEC 17025:2005 that are considered applicable for space test centres working for space projects.

This Standard does not make compulsory Certification of the space test centre against the requirements of the aforementioned Standards by a recognised certification authority.

This Standard was originally prepared with focus on organisations capable of providing test services for space and launch segment elements and subsystems.

1

Scope

This Standard specifies quality assurance and safety assurance requirements for space test centres, applicable to the test process, test personnel (both, of the customer and the space test centre), test facilities, test environment and any operations related to the test specimen under responsibility of the space test centre as requested by the customer.

This standard may be tailored for the specific characteristic and constraints of a space project in conformance with ECSS-S-ST-00.

2

Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this ECSS Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revision of any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this ECSS Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the more recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the publication referred to applies.

EN reference	Reference in text	Title
EN 16601-00-01	ECSS-S-ST-00-01	ECSS - Glossary of terms
EN 16603-10-03	ECSS-E-ST-10-03	Space engineering - Testing
EN 16602-10-09	ECSS-Q-ST-10-09	Space product assurance - Nonconformance control system
EN 16602-20	ECSS-Q-ST-20	Space product assurance - Quality assurance
EN 16602-20-08	ECSS-Q-ST-20-08	Space product assurance - Storage, handling and transportation of spacecraft hardware
EN 16602-70	ECSS-Q-ST-70	Space product assurance - Materials, mechanical parts and processes
EN 16602-70-01	ECSS-Q-ST-70-01	Space product assurance - Cleanliness and contamination control
	ISO 9000:2005	Quality management systems - Fundamentals and Vocabulary
	EN 9100:2009	Quality Management Systems - Requirements for Aviation, Space and Defense Organisations
	ISO/IEC 17025:2005	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
	ISO 10012:2003	Measurement management systems - Requirements for measurement processes and measuring equipment

Terms, definitions and abbreviated terms

3.1 Terms from other standards

- a. For the purpose of this Standard, the terms and definitions from ECSS-S-ST-00-01 apply, in particular for the following terms:
 - 1. approval
 - 2. assurance
 - 3. audit
 - 4. availability
 - 5. calibration
 - 6. certification
 - 7. cleanroom
 - 8. corrective action
 - 9. critical item
 - 10. dependability
 - 11. preventive action
 - 12. procedure
 - 13. process
 - 14. product
 - 15. quality assurance
 - 16. reliability
 - 17. risk
 - 18. safety
 - 19. test
 - 20. traceability

- b. For the purpose of this standard, the following terms and definitions from ECSS-Q-ST-70 apply:
 - 1. critical process