

DIN EN 16602-60-14



ICS 49.140

Entwurf

Einsprüche bis 2020-05-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16602-60-14:2014-12

**Raumfahrtproduktsicherung –
Wiederbelebungsprozeduren für EEE-Komponenten;
Englische Fassung prEN 16602-60-14:2019**

Space product assurance –
Relifing procedure –
EEE components;
English version prEN 16602-60-14:2019
Assurance produit des projets spatiaux –
Procédure de déstockage –
Composants EEE;
Version anglaise prEN 16602-60-14:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-03-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16602-60-14:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 5 „Raumfahrt“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-06-02 AA „Interoperabilität von Informations-, Kommunikations- und Navigationssystemen“ im DIN-Normungsausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Das Dokument wird EN 16602-60-14:2014 ersetzen.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die englische Originalfassung von prEN 16603-60-14:2019.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16602-60-14:2014-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erstellung von zwei Abläufen hinsichtlich der Neubewertung der Restlebensdauer: einer für Bauteile der Klassen 1 und 2 und der andere für Bauteile der Klasse 3;
- b) Harmonisierung mit EN 16602-60:2015 (basierend auf ECSS-Q-ST-60C Rev. 2);
- c) Einführung in die Anwendbarkeit der Anforderungen an die Neubewertung der Restlebensdauer für handelsübliche Bauteile;
- d) Änderung der Anforderungen an das Zeitregime (von 7 Jahre + 3 Jahre auf 7 Jahre + 4 Jahre + 4 Jahre), wodurch die maximal verstrichene Zeit zwischen Datumscode und Montagezeit von 10 Jahre auf 15 Jahre erhöht wird;
- e) Umwandlung des normativen Anhangs A „Bericht zur Neubewertung der Restlebensdauer — DRD“ in den informativen Anhang C „Richtlinien für einen Bericht zur Neubewertung der Restlebensdauer“;
- f) Löschung des informativen Anhangs B „ESD“.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe

Die Benennungen der folgenden Begriffe sind identisch mit den Benennungen in der englischen Fassung.

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe aus anderen Normen

- a) Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach ECSS-S-ST-00-01, besonders die folgenden Begriffe:
- 1) reiner Bereich
 - 2) Reinheit
 - 3) Reinraum
 - 4) Bauteil
 - 5) Konformität
 - 6) Verunreinigung
 - 7) Zuverlässigkeit
 - 8) Umgebung
 - 9) Prüfung
 - 10) Leistung
 - 11) Neubewertung der Restlebensdauer
 - 12) Rückverfolgbarkeit

3.2 Für diese Norm spezifische Begriffe

3.2.1

antistatisches Material

Material, das die Entstehung von statischer Aufladung auf ein Mindestmaß reduziert

ANMERKUNG 1 Dieser Begriff bezieht sich auf die Verringerung der Entstehung von triboelektrischer Aufladung.

ANMERKUNG 2 Diese Eigenschaft des Materials ist unabhängig von seinem spezifischen elektrischen Widerstand.

3.2.2

leitfähiges Material

<KONTEXT: Schutz gegen elektrostatische Entladung> Material mit folgenden Eigenschaften:

- Typ oberflächlich leitend: Materialien mit einem spezifischen Oberflächenwiderstand von weniger als $10^5 \Omega/\square$.
- Typ volumenleitfähig: Materialien mit einem spezifischen Volumenwiderstand von weniger als $10^4 \Omega\cdot\text{cm}$.

3.2.3

Behälter

Behältnis, das einen Gegenstand oder eine Substanz zu Lagerungs- oder Transportzwecken enthält, begrenzt oder einschließt

3.2.4

(ursprünglicher) Datumscode

Code, der vom Hersteller des EEE-Bauteils in der Phase des Zusammenbaus verwendet wird und das Herstellungsdatum anzeigt

ANMERKUNG 1 Dabei handelt es sich in der Regel um vierstellige Codes mit zwei Ziffern für das Jahr und zwei Ziffern für die Woche.

ANMERKUNG 2 Eine spezielle Chargennummer kann ebenfalls den Datumscode enthalten.

3.2.5

(Wiederbelebungs-)Datumscode

Code, der das Datum anzeigt, bei dem der betreffende Gegenstand der Wiederbelebung unterzogen wird

ANMERKUNG Dabei handelt es sich um einen vierstelligen Code mit zwei Ziffern für das Jahr und zwei Ziffern für die Woche.

3.2.6

ableitfähiges Material

<KONTEXT: Schutz gegen elektrostatische Entladung> Material mit den folgenden Eigenschaften:

- Typ oberflächlich leitend: Materialien mit einem spezifischen Oberflächenwiderstand gleich oder größer als $10^5 \Omega/\square$, jedoch weniger als $10^{12} \Omega/\square$;
- Typ volumenleitfähig: Materialien mit einem spezifischen Volumenwiderstand gleich oder größer als $10^4 \Omega\cdot\text{cm}$, jedoch weniger als $10^{11} \Omega\cdot\text{cm}$.

3.2.7

elektrostatische Aufladung

negative oder positive elektrische Ladung, die an der Oberfläche des Materials oder Gegenstandes im Ruhezustand vorhanden ist

3.2.8

elektrostatische Entladung (ESD)

Übertragung von elektrischer Ladung zwischen Objekten unterschiedlicher Potentiale, die durch direkten Kontakt verursacht oder durch ein elektrostatisches Feld induziert wird

3.2.9

empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung (ESDS)

Tendenz der Leistungsfähigkeit von EEE-Bauteilen, durch ein ESD-Ereignis beeinflusst oder verschlechtert zu werden

3.2.10

ESD-Schutzzone

Bereich, der so gestaltet und mit den erforderlichen ESD-Schutzmaterialien, -schutzausrüstungen und -schutzverfahren ausgestattet ist, dass die ESD-Spannungen auf Werte unterhalb der Empfindlichkeitsschwelle der ESDS-Gegenstände verringert werden, mit denen innerhalb dieses Bereichs umgegangen wird

3.2.11

ESD-Schutzmaterial

Material mit einer oder mehreren der folgenden Eigenschaften: begrenzt die elektrostatische Aufladung, leitet elektrostatische Ladungen ab und schirmt gegen elektrostatische Felder ab

3.2.12

ESD-Schutzverpackung

Verpackung unter Verwendung von ESD-Schutzmaterialien, um eine Beschädigung von ESDS-Gegenständen durch elektrostatische Entladung zu verhindern

3.2.13

elektrostatischer Schirm

Barriere oder Kapselung, die das Eindringen eines elektrischen Feldes verhindert oder dämpft

3.2.14

Handhabung, Umgang, Umschlag

Aktionen, bei denen Gegenstände manuell gehandhabt oder maschinell bearbeitet werden

3.2.15

Kennzeichnung

Anbringung von entsprechenden Kennzeichnungen, um sicherzustellen, dass die Identität des betreffenden Gegenstandes nach der Konservierung und in allen Phasen der Verpackung zuverlässig angezeigt wird

3.2.16

Isolierstoff

<KONTEXT: ESD-Schutz> Materialien, die nicht als leitfähig oder ableitend festgelegt sind, werden als isolierend angesehen

3.2.17

Verpackung

Hilfsstoff, der für die Umhüllung, den Schutz oder das Einschließen von Materialien verwendet wird

ANMERKUNG In der Regel werden unterschiedliche Verpackungstypen verwendet: die Erst-, Zwischen- und Endverpackung.

3.2.18

(Erst-)Verpackung

Behälter, Kapselung oder Umhüllung für einen einzelnen Gegenstand

3.2.19

(Zwischen-)Verpackung

Behälter, der zwei oder mehr Erstverpackungen enthält

3.2.20

(End-)Verpackung

Behälter, der eine oder mehrere Zwischenverpackungen enthält und für den Transport von Lieferungen zum Besteller verwendet wird

3.2.21

Verpackung

Vorgänge zur Vorbereitung von Lieferungen für den Transport und die Auslieferung

ANMERKUNG Der Begriff umfasst die Konservierung, Kennzeichnung und Verpackung.

3.2.22

Verpacken

Vorgang, bei dem Lieferungen in Behälter gegeben oder in einen Packstoff eingehüllt und dann in Behälter gegeben werden

3.2.23

Partikel

Einheit einer Substanz von messbarer Länge, Breite und Dicke

ANMERKUNG Ein Partikel kann ein Objekt im festen oder flüssigen Zustand sein und hat üblicherweise Größenmaße zwischen 0,001 µm und 1 000 µm.

3.2.24

Erhaltung, Konservierung

Reinigung eines Gegenstandes und erforderlichenfalls Anwendung einer geeigneten zeitweisen Schutzmaßnahme, um den Gegenstand im bestmöglichen Zustand zu halten

3.2.25

Wiederbelebungsverfahren

Reihe von Prüfungen, die an einem zuvor in Lagerung befindlichen Gegenstand durchgeführt werden, um nachzuweisen, dass sich seine Ausgangsqualität und Zuverlässigkeit nicht mit der Zeit verschlechtert haben

3.2.26

Lagerbereich

Bereich im Lager, in dem EEE-Bauteile gelagert werden und der eine oder mehrere Lagerzonen umfasst

3.2.27

Langzeitlagerung

Lagerung über eine Dauer von mehr als 3 Jahren

3.2.28

Lager

geographischer Ort, an dem EEE-Bauteile kurzzeitig, mittelfristig oder langfristig gelagert werden

ANMERKUNG Für dieses Lager gelten die Anforderungen dieser Norm: Grundstück des Herstellers der EEE-Bauteile, Beschaffungsstelle, Anwender der EEE-Bauteile.

3.2.29

Lagerzone

festgelegter Raum, in dem EEE-Bauteile gelagert werden und der für die Überwachung und Regelung der Lagerungsbedingungen ausgerüstet ist

3.2.30

triboelektrischer Effekt

elektrostatische Aufladung eines Objektes durch Reiben oder eine andere Art des Kontaktes

3.3 Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Abkürzungen nach ECSS-S-ST-00-01 und die folgenden Abkürzungen:

Abkürzung	Bedeutung
-----------	-----------

ASIC	anwendungsspezifischer integrierter Schaltkreis (en: application apecific integrated circuit)
CCD	ladungsgekoppeltes Bauelement (en: charge coupled device)
CDM	Ladungsschaltungsmodell (en: charge device model)
DPA	zerstörende physikalische Analyse (en: destructive physical analysis)
DSP	digitaler Signalprozessor (en: digital signal processor)
EEE	elektronisch, elektrisch und elektromechanisch (en: electronic, electrical and electromechanical)
ESCC	European space components coordination
ESD	elektrostatische Entladung (en: electrostatic discharge)
FPGA	feldprogrammierbares Gatterfeld (en: field programmable gate array)
HBM	Modell des menschlichen Körpers (en: human body model)el
JEDEC	US-amerikanische Organisation zur Standardisierung von Halbleitern (en: joint electron device engineering council)
MM	Maschinenmodell (en: machine model)
MMIC	monolithische mikrowellenintegrierte Schaltung (en: monolithic microwave integrated circuit)
NA	nicht zutreffend (en: not applicable)
NCR	Nichtkonformitäten/Fehler-Bericht (en: nonconformance report)
NSA	Nationale Raumfahrtbehörde (en: national space agency)
RH	relative Luftfeuchte (en: relative humidity)
SCSB	Space Components Steering Board
VLSI	sehr hoher Integrationsgrad (en: very large scale integration)

3.4 Symbole

Ω	Ohm
$\Omega/\square$	Ohm je Quadrat
$\Omega\cdot\text{cm}$	Ohmzentimeter
μm	Mikrometer
V	Volt

— Leerseite —

October 2019

ICS 49.140

Will supersede EN 16602-60-14:2014

English version

Space product assurance - Relifing procedure - EEE components

Assurance produit des projets spatiaux - Procédure de
déstockage - Composants EEE

Raumfahrtproduktsicherung -
Wiederbelebungsprozeduren für EEE-Komponenten

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/CLC/JTC 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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, 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. 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:
Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Table of contents

European Foreword	4
1 Scope	5
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviated terms	7
3.1 Terms from other standards	7
3.2 Terms specific to the present standard	7
3.3 Abbreviated terms	10
3.4 Symbols	11
4 Environmental parameters for handling and storage for Class 1 to Class 3 programmes	12
4.1 General rules and requirements	12
4.1.1 <<deleted>>	12
4.1.2 Procedures	12
4.1.3 Storage area and storage zone	12
4.1.4 Cleanliness	12
4.1.5 ESD protection	13
4.1.6 Packing – Packaging – Handling	13
4.1.7 Quality assurance requirements for storage areas	13
4.2 Storage conditions	13
4.2.1 Air	13
4.2.2 Temperature	13
4.2.3 Relative humidity (RH)	13
4.2.4 Container	14
5 Timing parameters for Class 1 to Class 3 programmes	15
6 Control parameters for Class 1 and Class 2 programmes	17
6.1 Test requirements	17
6.1.1 Requirements per EEE parts family:	17
6.1.2 <<deleted>>	21
6.1.3 Electrical testing	21

6.1.4	External visual inspection.....	22
6.1.5	Seal test.....	22
6.2	Nonconformance	22
6.3	Relifing datecode	22
6.4	Relifing report	23
6.5	Certificate of Conformity	23
7	Control parameters for Class 3 programmes.....	24
7.1	Test requirements.....	24
7.1.1	Requirements per EEE parts family	24
7.1.2	Electrical testing	26
7.1.3	External visual inspection.....	26
7.2	Nonconformance	26
7.3	Relifing datecode	26
7.4	Relifing report	27
7.5	Certificate of Conformity	27
Annex A	(normative) <<deleted and recreated as informative Annex C>>.....	28
Annex B	(informative) <<deleted>.....	29
Annex C	(informative) Guidelines for a Relifing report.....	30
Bibliography		32
 Figures		
	Figure C-1 : Example of a relifing traveller sheet	31
 Tables		
	Table 5-1: Timing parameters.....	16
	Table 6-1: Control parameters and detailed application of categories.....	19
	Table 7-1: Control parameters and detailed application of categories for Class 3 programmes	25

European Foreword

This document (prEN 16602-60-14:2014-update) has been prepared by Technical Committee CEN/CLC/TC 5 "Space", the secretariat of which is held by DIN (Germany).

This document (prEN 16602-60-14:2014-update) originates from ECSS-Q-ST-60-14C Rev.1.

This document is currently submitted to the ENQUIRY.

This document will supersede EN 16602-60-14:2014.

The main changes with respect to EN 16602-60-14:2014 are:

- Creation of two relifing flows: one covering Class 1 and Class 2 components and the other covering Class 3 components
- Harmonization with EN 16602-60:2015 (based on ECSS-Q-ST-60C Rev.2)
- Introduction of the applicability of the relifing requirements to commercial components
- Change of timing requirements for relifing (from 7+3 to 7+4+4 years) increasing the maximum elapsed time between date code and time of mounting from 10 to 15 years
- Transformation of normative Annex A "Relifing report - DRD" by into informative Annex C "Guidelines for a Relifing report"
- Deletion of informative Annex B "ESD".

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 do-main of applicability (e.g. : aerospace).