

DIN EN 61587-1



ICS 31.240

Ersatz für
DIN EN 61587-1:2000-01
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen –
Prüfungen für IEC 60917 und IEC 60297 –
Teil 1: Klimatische, mechanische Prüfungen und Sicherheitsaspekte für
Schränke, Gestelle, Baugruppenträger und Einschübe
(IEC 61587-1:2007);
Deutsche Fassung EN 61587-1:2007**

Mechanical structures for electronic equipment –
Tests for IEC 60917 and IEC 60297 –
Part 1: Climatic, mechanical tests and safety aspects for cabinets, racks, subracks and
chassis (IEC 61587-1:2007);
German version EN 61587-1:2007

Structures mécaniques pour équipement électronique –
Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 –
Partie 1: Essais climatiques, mécaniques et aspects de la sécurité des baies, bâtis, bacs à
cartes et châssis (CEI 61587-1:2007);
Version allemande EN 61587-1:2007

Gesamtumfang 26 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE



Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-04-01 angenommene EN 61587-1 gilt als DIN-Norm ab 2007-11-01.

Daneben darf DIN EN 61587-1:2000-01 noch bis 2010-04-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61587-1:2006-02.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 662 „Bauweisen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 48D „Mechanical structures for electronic equipment“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnitsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61587-1:2000-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 3: Anforderungsstufen für die Industrielatmosphäre. Zusätzlich zu den bestehenden Anforderungsstufen sind erweiterte Werte (E) implementiert;
- b) Tabelle 8: Anforderungsstufen für Schwingen und Schocken an Schränken. Die Änderung der Werte in Übereinstimmung mit EN 60721-3-3 war erforderlich, um praxisnäheren Prüfpegeln gerecht zu werden;
- c) Tabelle 11: Anforderungsstufen für Schwingen und Schocken von Baugruppenträgern. Die Änderung der Werte in Übereinstimmung mit EN 60721-3-3 war erforderlich, um praxisnäheren Prüfpegeln gerecht zu werden.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61587-1: 2000-01

Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen –
Prüfungen für IEC 60917 und IEC 60297 –
Teil 1: Klimatische, mechanische Prüfungen und Sicherheitsaspekte für
Schränke, Gestelle, Baugruppenträger und Einschübe
(IEC 61587-1:2007)

Mechanical structures for electronic
equipment –
Tests for IEC 60917 and IEC 60297 –
Part 1: Climatic, mechanical tests and safety
aspects for cabinets, racks, subracks and chassis
(IEC 61587-1:2007)

Structures mécaniques pour équipement
électronique –
Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 –
Partie 1: Essais climatiques, mécaniques et aspects
de la sécurité des baies, bâtis, bacs à cartes et
châssis
(CEI 61587-1:2007)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-04-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61587-1:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 48D/352/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 61587-1, ausgearbeitet von dem SC 48D „Mechanical structures for electronic equipment“ des IEC/TC 48 „Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2007-04-01 als EN 61587-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61587-1:1999.

Gegenüber EN 61587-1:1999 enthält sie die folgenden wesentlichen technischen Änderungen:

- Tabelle 3: Anforderungsstufen für die Industrielatmosphäre. Zusätzlich zu den bestehenden Anforderungsstufen sind erweiterte Werte (E) implementiert.
- Tabelle 8: Anforderungsstufen für Schwingen und Schocken an Schränken. Die Änderung der Werte in Übereinstimmung mit EN 60721-3-3 war erforderlich, um praxisnäheren Prüfpegeln gerecht zu werden.
- Tabelle 11: Anforderungsstufen für Schwingen und Schocken von Baugruppenträgern. Die Änderung der Werte in Übereinstimmung mit EN 60721-3-3 war erforderlich, um praxisnäheren Prüfpegeln gerecht zu werden.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2008-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-04-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61587-1:2007 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich und Zweck	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Allgemeines	6
4 Klimatische Prüfungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Kälte, trockene Wärme und feuchte Wärme, zyklisch	8
4.3 Industriatmosphäre	9
5 Mechanische Prüfungen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Statische mechanische Belastungsprüfungen	10
5.3 Dynamisch mechanische Belastungsprüfungen	15
6 Sicherheitsaspekte	21
6.1 Allgemeines	21
6.2 Schutzleiterverbindungen	21
6.3 Brennbarkeit	21
6.4 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	23
Bild 1 – Hebeprüfung an Schränken und Gestellen	10
Bild 2 – Steifheitsprüfung an Schränken und Gestellen	11
Bild 3 – Prüfaufbau für die statische Belastungsprüfung an Baugruppenträgern	12
Bild 4 – Statische Belastungsprüfung, Dummy-Anordnung	13
Bild 5 – Statische Belastungsprüfung, Einzellast	13
Bild 6 – Statische Belastungsverteilung, Dummy-Anordnung	14
Bild 7 – Statische Belastungsprüfung, Einzellast	15
Bild 8 – Prüfaufbau für Schock- und Schwingprüfungen an einem Schrank	16
Bild 9 – Prüfaufbau für Schock- und Schwingprüfungen an Baugruppenträgern	18
Tabelle 1 – Beispiele für Verweisungen auf Prüfungen	7
Tabelle 2 – Anforderungsstufen für Kälte, trockene Wärme und feuchte Wärme	8
Tabelle 3 – Anforderungsstufen für die Industriatmosphäre	9
Tabelle 4 – Anforderungsstufen für Hebe- und Steifheitsprüfung	11
Tabelle 5 – Anforderungsstufe für Baugruppenträger nach der Reihe IEC 60297 unter statischer Belastung	14
Tabelle 6 – Anforderungsstufen für statische mechanische Belastungen für Baugruppenträger nach der Reihe IEC 60917	15
Tabelle 7 – Statische Belastung innerhalb des Schranks	16

	Seite
Tabelle 8 – Anforderungsstufen für Schwingen und Schocken an Schränken	17
Tabelle 9 – Prüfaufbau für Baugruppenträger nach der Reihe IEC 60297	18
Tabelle 10 – Prüfaufbau für Baugruppenträger nach der Reihe IEC 60917	19
Tabelle 11 – Anforderungsstufen für Schwingen und Schocken von Baugruppenträgern.....	19
Tabelle 12 – Anforderungsstufen für Stoßprüfungen an Schränken.....	20
Tabelle 13 – Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	22

1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil der IEC 61587 legt die mechanischen Prüfungen, klimatischen Prüfungen und Sicherheitsaspekte für Schränke, Gestelle, Baugruppenträger und Einschübe nach den Normen der Reihen IEC 60917 und IEC 60297 für Innenanwendungen fest. Er ist insgesamt oder auszugsweise nur auf Bauweisen wie Schränke, Gestelle, Baugruppenträger und Einschübe anzuwenden, nicht aber auf elektronische Einrichtungen oder Systeme. Prüfungen für Außengehäuse sind in IEC 61969-3 festgelegt. Einige geeignete Abschnitte in IEC 61587-1 sind auch für IEC 61969-3 anwendbar.

Zweck dieser Norm ist die Sicherstellung der physikalischen Unversehrtheit und der Umweltanforderungen in Schränken, Gestellen, Baugruppenträgern und Einschüben unter Berücksichtigung verschiedener Anforderungsstufen für unterschiedliche Anwendungen. Es soll eine Hilfestellung bei der Auswahl der Anforderungsstufen gegeben werden, die den individuellen Anwendungsanforderungen am nächsten kommen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-11, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-30, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-42, *Environmental testing – Part 2-42: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-43, *Environmental testing – Part 2-43: Tests – Test Kd: Hydrogen sulphide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-49, *Environmental testing – Part 2: Tests – Guidance to test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-52, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium, chloride solution)*

IEC 60068-2-75, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60297 (alle Teile), *Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series*

IEC 60512-1-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-1: General examination – Test 1a: Visual examination*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*

IEC 60603-2, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 2: Detail specification for two – part connectors with assessed quality, for printed boards, for basic grid of 2,54 mm (0,1 in) with common mounting features*

IEC 60654-4, *Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment – Part 4: Corrosive and erosive influences*

IEC 60721-3-3, *Classification of environmental conditions – Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Stationary use at weatherprotected locations*

IEC 60917 (alle Teile), *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices*

IEC 60950-1, *Information technology equipment – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 61010-1, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 61076-4-100, *Connectors for electronic equipment – Part 4-100: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for two-part connector modules having a grid of 2,5 mm for printed boards and backplanes*

IEC 61969-3, *Mechanical structures for electronic equipment – Outdoor enclosures – Part 3: Sectional specification – Climatic, mechanical tests and safety aspects for cabinets and cases*

3 Allgemeines

Die festgelegten Anforderungsstufen und Arten von Prüfungen in dieser Norm können je nach Erfordernis kombiniert werden. Es können einzelne Abschnitte und Anforderungsstufen auch auszugsweise verwendet werden. Auf individuelle Prüfungen und Prüfschärfen ist durch Buchstaben und Ziffern hinzuweisen (für Beispiele, die eine Auswahl von repräsentativen und allgemein bekannten Werten der einzelnen Abschnitte und Tabellen zeigen, siehe Tabelle 1).

Die verschiedenen Prüfungen sollten nach Möglichkeit unter Verwendung des gleichen Prüflings durchgeführt werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die in dieser Norm aufgeführte Folge der Prüfungen (siehe auch IEC 60068-1) erlaubt, die Prüffolge unter Verwendung des gleichen Prüflings durchzuführen. Ausgenommen sind zerstörende Prüfungen, bei denen eine weitere Verwendung des Prüflings nicht mehr möglich ist.