

Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen
für elektronische Einrichtungen
Teil 1: Fachgrundnorm
(IEC 60917-1:1998 + A1:2000)
Deutsche Fassung EN 60917-1:1998 + A1:2000

DIN
EN 60917-1

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 60917-1**

ICS 31.240

Modular order for the development of
mechanical structures for electronic
equipment practices –
Part 1: Generic standard
(IEC 60917-1:1998 + A1:2000);
German version EN 60917-1:1998 + A1:2000

Ersatz für
DIN EN 60917-1:1999-02
Siehe Beginn der Gültigkeit

Ordre modulaire pour le développement
des structures mécaniques pour les
infrastructures électroniques –
Partie 1: Norme générique
(CEI 60917-1:1998 + A1:2000);
Version allemande EN 60917-1:1998 + A1:2000

Die Europäische Norm EN 60917-1:1998, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2000, hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Die EN 60917-1 wurde am 1998-10-01 angenommen.
Die Änderung A1 wurde am 2000-06-01 angenommen.
Daneben darf die DIN EN 60917-1:1999-02 noch bis 2003-06-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 662 „Bauweisen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN 43350/A1:1992-08.

Die Änderungen gegenüber der letzten Ausgabe dieser Norm sind im Text mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Anmerkung zu IEC 60917-1/A1 und den Bildern 17 bis 25

Durch die Änderung IEC 60917-1/A1 werden die Bilder 17 bis 25 in Abschnitt 3 ergänzt. Die Bild-
Benummerung in der vorliegenden konsolidierten Fassung ist daher nicht fortlaufend.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60917-1:1999-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Änderung A1 zur IEC 60917-1:1998 wurde eingearbeitet. Durch diese Änderung wurden in Abschnitt 3 die Bilder 17 bis 25 und die zugehörigen Begriffe ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 43350: 1983-02, 1990-06
DIN 43355: 1986-02
DIN EN 60917: 1991-05
DIN EN 60917/A1: 1995-02
DIN EN 60917-0: 1993-02
DIN EN 60917-1: 1999-02

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 21 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, 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 ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050(581):1978	IEV Kapitel 581:1989	–
HD 493.1 S1:1988	IEC 60297-1:1986	DIN 41494-1:1974-09	–
HD 493.2 S1:1988	IEC 60297-2:1982	DIN 41494-7:1987-07	–
HD 493.3 S2:1993	IEC 60297-3:1984 A1:1992	DIN IEC 60297-3:1994-08	–
EN 60297-4:1995	IEC 60297-4:1995	DIN EN 60297-4:1995-11	–
EN 60917-2:1994	IEC 60917-2:1992	DIN EN 60917-2:1994-09	–
EN 60917-2-1:1995	IEC 60917-2-1:1993	DIN EN 60917-2-1:1995-10	–
EN 60917-2-2:1996	IEC 60917-2-2:1996	DIN EN 60917-2-2:1996-06	–

Nationaler Anhang NB
(informativ)
Literaturhinweise

DIN 41494-1	Bauweise für elektronische Einrichtungen – Frontplatte und Gestelle, Maße
DIN 41494-7	Bauweisen für elektronische Einrichtungen – 482,6-mm-Bauweise – Maße für Schränke und Gestellreihen
DIN EN 60297-4	Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Maße der 482,6-mm-(19 in-)Bauweise – Teil 4: Baugruppenträger und Baugruppen – Zusätzliche Maße (IEC 60297-4:1995); Deutsche Fassung EN 60297-4:1995
DIN EN 60917-2	Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Teil 2: Strukturnorm – Schnittstellen-Koordinationsmaße für die 25-mm-Bauweise (IEC 60917-2 : 1992); Deutsche Fassung EN 60917-2:1994
DIN EN 60917-2-1	Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Teil 2: Strukturnorm – Schnittstellen-Koordinationsmaße für die 25-mm-Bauweise – Hauptabschnitt 1: Maßnorm – Maße für Schränke und Gestelle (IEC 60917-2-1:1993); Deutsche Fassung EN 60917-2-1:1995
DIN EN 60917-2-2	Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Teil 2: Strukturnorm – Schnittstellen-Koordinationsmaße für die 25-mm-Bauweise – Hauptabschnitt 2: Maßnorm – Maße für Baugruppenträger, Einschübe, Rückplatten, Frontplatten und steckbare Baugruppen (IEC 60917-2-2:1994); Deutsche Fassung EN 60917-2-2:1996
DIN IEC 60297-3	Maße der 482,6-mm-Bauweise (19-in-Bauweise) – Teil 3: Baugruppenträger und Baugruppen (IEC 60297-3:1984 + A1:1992); Deutsche Fassung HD 493.3 S2:1993
IEV Kapitel 581	IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 581: Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Geräte

— Leerseite —

**Modulordnung für die Entwicklung von Bauweisen
für elektronische Einrichtungen
Teil 1: Fachgrundnorm
(IEC 60917-1:1998 + A1:2000)**

Modular order for the development of
mechanical structures for electronic
equipment practices
Part 1: Generic standard
(IEC 60917-1:1998 + A1:2000)

Ordre modulaire pour le développement
des structures mécaniques
pour les infrastructures électroniques
Partie 1: Norme générique
(CEI 60917-1:1998 + A1:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-10-01 und die Änderung A1 am 2000-06-01 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 48D/159/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60917-1, 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 1998-10-01 als EN 60917-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt HD 550 S1:1989, EN 60917:1990 und deren Änderung A1:1994 und EN 60917-0:1992.

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): 1999-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-07-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60917-1:1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort der Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 48D/222/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60917-1:1998, 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 2000-06-01 als Änderung A1 zu EN 60917-1:1998 angenommen.

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): 2001-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-06-01

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2000 zur Internationalen Norm IEC 60917-1:1998 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich und Zweck.....	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Terminologie und Definitionen	6
4 Grundlagen und Hintergrundinformationen	13
4.1 Gliederung der elektronischen Bauweisen	13
4.2 Maßliche Koordination mit benachbarten technischen Bereichen.....	14
4.3 Erstellung der Normen für neue Bauweisen.....	16
5 Einzelheiten der Modulordnung.....	17
5.1 Modulares Raster.....	17
5.2 Teilungen.....	17
5.3 Koordinationsmaße	19
5.4 Darstellung der Modulordnung	20
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen.....	21

Einleitung

Der Trend zu stetig steigender funktioneller Integration und immer geringerem Volumen und Raumbedarf für elektronische Bauelemente und integrierte Schaltungen sowie die Einführung neuer Fertigungsverfahren, automatischer Fertigungs- und Prüfeinrichtungen und der Einsatz rechnergestützter Entwicklungssysteme (CAE) bieten den Anwendern beträchtliche technische und wirtschaftliche Vorteile.

Um beim Einsatz neuentwickelter Bauelemente, Fertigungsverfahren und CAE-Systeme sicherzustellen, dass diese Vorteile während der Planung, Konstruktion, Fertigung und Prüfung voll ausgeschöpft werden können, müssen die Bauweisen die folgenden Anforderungen (siehe IEC-Guide 103) erfüllen:

- Anordnung der Produkte mit möglichst geringem Flächen- und Raumverlust;
- maßliche Austauschbarkeit der Produkte, z.B. in Bezug auf Außenmaße, Einbaumaße (Befestigungslöcher, Ausschnitte usw.);
- maßliche Kompatibilität und Festlegung der Schnittstellenmaße von Produkten, die:
 - mit anderen Produkten, beispielsweise Messgeräten, Gestellen, Platten und Schränken usw., kombiniert werden;
 - in Gebäuden verwendet werden, die nach einem Modulsystem, z.B. Stützenabstand, Raumhöhe, Türhöhe usw., gebaut worden sind.

Ein Hindernis liegt darin, dass zwei Maßsysteme (Zoll – Meter) verwendet werden, die nicht kompatibel sind. Der Einsatz einer Schnittstelle zwischen beiden Maßsystemen ist ein Weg zur Umgehung dieses Hindernisses. Die Empfehlung ist:

- nur ein Maßsystem und SI-Einheiten zu verwenden.

Die in 5.3 der vorliegenden Norm angegebenen Maße wurden dem System I des *IEC-Guides 103* entnommen unter Berücksichtigung anderer Unterlagen über die maßliche Koordination.

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese internationale Norm betrifft neue Bauweisen. Die Modulordnung gilt für die wichtigsten strukturellen Maße elektronischer Einrichtungen zum Einbau in unterschiedliche Anlagen, bei denen maßliche Schnittstellen zu berücksichtigen sind.

Die Norm bezieht sich auf die grundlegenden Konstruktionsparameter und dient nicht zur Festlegung von Fertigungstoleranzen oder -abständen.

Darüber hinaus werden auch Informationen über Schnittstellen zu anderen technischen Bereichen, über technologische Aspekte sowie über fortschrittliche konstruktive Aspekte gegeben.

Diese Norm beinhaltet Standardbegriffe für Teile und Zubehör von Bauweisen für elektronische Einrichtungen.

Diese Fachgrundnorm enthält Definitionen einer Modulordnung für Bauweisen von elektronischen Einrichtungen sowie die Erreichung maßlicher Kompatibilität an den mechanischen Schnittstellen zu benachbarten technischen Einrichtungen, beispielsweise Leiterplatten, Bauelementen, Messgeräten, Möbeln, Räumen, Gebäuden usw.

Außerdem dient sie zur Unterstützung bei der Einführung und Anwendung der Modulordnung, wobei zu berücksichtigen ist, dass:

- die Kompatibilität der Schnittstellenmaße auf elektronischem Gebiet auf der Basis der SI-Einheit Meter angestrebt wird;
- technische und wirtschaftliche Vorteile erzielt werden können, wenn die Bestimmungen angewendet werden.

Die Begriffe in dieser Norm sollten in allen Normen für Bauweisen von elektronischen Einrichtungen und in verwandten technischen Dokumenten verwendet werden.