

DIN EN 62343-2

ICS 33.180.30

Ersatz für
DIN EN 62343-2:2011-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Dynamische Module –
Teil 2: Beurteilung der Zuverlässigkeit
(IEC 62343-2:2014);
Deutsche Fassung EN 62343-2:2014**

Dynamic modules –
Part 2: Reliability qualification
(IEC 62343-2:2014);
German version EN 62343-2:2014

Modules dynamiques –
Partie 2: Qualification de fiabilité
(CEI 62343-2:2014);
Version allemande EN 62343-2:2014

Gesamtumfang 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-09-01 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-06-01.

Für DIN EN 62343-2:2011-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62343-2:2013-05.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.2 „Komponenten für Kommunikationskabelanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. 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 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 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 62343-2:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Ergänzung von Anhang A (informativ), Prüfgegenstände für die Zuverlässigkeitsanerkennung und Prüfbedingungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62343-2: 2011-12

**Dynamische Module –
Teil 2: Beurteilung der Zuverlässigkeit**
(IEC 62343-2:2014)

Dynamic modules –
Part 2: Reliability qualification
(IEC 62343-2:2014)

Modules dynamiques –
Partie 2: Qualification de fiabilité
(CEI 62343-2:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-09-01 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CENELEC

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

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

© 2014 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62343-2:2014 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 86C/1185/CDV, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 62343-2, erarbeitet vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62343-2:2014 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2015-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-09-01

Dieses Dokument ersetzt EN 62343-2:2011.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62343-2:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 61000-4-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-2.
IEC 61000-4-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-3.
IEC 61000-4-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-4.
IEC 61000-4-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-5.
IEC 61000-4-6	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61000-4-6.
IEC 61291-5-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61291-5-2.
IEC 61300-2-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300-2-5.
IEC 61300-2-9	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300-2-9.
IEC 61300-2-42	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300-2-42.
IEC 61300-2-44	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300-2-44.
IEC 61753-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753-1.
CISPR 22	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55022.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Abkürzungen	4
3.1 Begriffe	4
3.2 Abkürzungen	5
4 Besonderheiten der Zuverlässigkeitsanerkennung	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Grundlegende Betrachtungen	6
4.3 DM-Produktausführung	6
5 Anforderungen der Zuverlässigkeitsanerkennung	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Nachweis der Produktqualität	7
5.3 Prüfverantwortlichkeiten	7
5.4 Prüfungen	8
5.4.1 Vollständige Kennwertbestimmung	8
5.4.2 Zuverlässigkeitsanerkennung von Bauteilen, Bauelementen und Zusammenschaltungen	8
5.4.3 Zuverlässigkeitsanerkennung des DM-Montageverfahrens	8
5.4.4 Zuverlässigkeitsanerkennung eines DM der Ausführung 1	8
5.4.5 Zuverlässigkeitsanerkennung eines DM der Ausführung 2	10
5.4.6 Kriterien der Annahme/Rückweisung	12
5.5 Verfahren zur Bewertung der Zuverlässigkeit	12
5.5.1 Analyse der Zuverlässigkeitsergebnisse	12
5.5.2 Zuverlässigkeitsberechnungen	12
5.5.3 Prüfverfahren für die Zuverlässigkeitsanerkennung	13
6 Anleitung – FMEA und Anerkennung nach Ähnlichkeit	13
Anhang A (informativ) Prüfgegenstände für die Zuverlässigkeitsanerkennung und Prüfbedingungen	15
Literaturhinweise	19
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	21
Tabellen	
Tabelle 1 – Geforderte Mindestprüfungen für DM der Ausführung 1	9
Tabelle 2 – Geforderte Mindestprüfungen für DM der Ausführung 2	11
Tabelle 3 – Ausfallrate der Bauelemente	13
Tabelle 4 – Aufstellung der IEC-Zuverlässigkeitsprüfverfahren für optische Bauteile	13
Tabelle A.1 – Prüfungen mechanischer Umgebungseinflüsse und Prüfschärfe	15
Tabelle A.2 – Prüfungen von Umgebungseinflüssen durch Temperatur und Luftfeuchte und Prüfschärfe	16
Tabelle A.3 – Prüfgegenstände der elektromagnetischen Verträglichkeit und Prüfschärfe	17
Tabelle A.4 – Prüfgegenstände der Unversehrtheit der Faser und Prüfschärfe	18

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 62343 gilt für handelsübliche dynamische Module (DMs) und Bauteile. Beispiele dafür sind regelbare chromatische Dispersionskompensatoren, Wellenlängen-Wählschalter und optische Kanalüberwachungen.

Die hier nicht aufgeführten optischen Verstärker werden in IEC 61291-5-2 behandelt.

Für die Durchführung der Zuverlässigkeitsanerkennung sind Kenntnisse über die inneren Bauteile, Bauelemente und Zusammenschaltungen, die hier nur als Blackboxen betrachtet werden, notwendig. Diese Norm enthält Anforderungen an die Bewertung der Zuverlässigkeit von DMs durch die Verknüpfung der Zuverlässigkeit dieser inneren Blackboxen.

Die Ziele dieser Internationalen Norm sind:

- die Festlegung der Anforderungen an die Zuverlässigkeitsanerkennung von DMs;
- die Aufstellung von Mindestprüfungen für die Zuverlässigkeitsanerkennung, von Anforderungen für Ausfallkriterien während der Prüfung und für Zuverlässigkeitsprognosen sowie die Angabe von einschlägigen normativen Verweisungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-2-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-4: Tests – Fibre/cable retention*

IEC 61300-2-12, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-12: Tests – Impact*

IEC 62005-9-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Reliability – Part 9-1: Qualification of passive optical components*¹⁾

IEC 62005-9-2, *Reliability of fibre optic interconnecting devices and passive optical components – Part 9-2: Reliability qualification for single fibre optic connector sets – Single mode*

IEC 62572 (alle Teile), *Fibre optic active components and devices – Reliability standards*

ISO 9000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

¹⁾ Zu veröffentlichen.

3.1.1

Ausfall

Nichtübereinstimmung mit der Produktspezifikation oder Veränderung von Parametern, die in der Norm festgelegt sind oder zwischen Kunde und Lieferant vereinbart wurden

3.1.2

Anerkennung

wird gewöhnlich als Abkürzung für die Zuverlässigkeitsanerkennung verwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist die obligatorische Prüfung, um festzustellen, ob ein Produkt für Telekommunikationsanwendungen geeignet ist oder nicht und dies dementsprechend eine „Annahme oder Rückweisung“ zur Folge hat.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Anerkennung unterscheidet sich von der Zuverlässigkeitsprüfung, die im Wesentlichen eine „technische Überprüfung“ ist. Zuverlässigkeitsprüfungen sind so angelegt, dass Betrachtungen oder Schätzungen zur Funktionsfähigkeit erarbeitet werden können. Das wichtigste Ergebnis ist nicht die Annahme oder Rückweisung.

3.1.3

Zuverlässigkeit

<Zeitraum> Mindestdauer des ausfallfreien Dauerbetriebs eines DM unter festgelegten Betriebs- und Umgebungsbedingungen

3.1.4

Zuverlässigkeit

<Wahrscheinlichkeit>, eine geforderte Funktion unter festgelegten Betriebs- und Umgebungsbedingungen zu erfüllen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Zuverlässigkeit eines DM wird entweder als mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) (en: meantime between failure) oder Ausfallhäufigkeit (FIT) (en: failures in time) angegeben:

- Die MTBF ist die mittlere Dauer des ausfallfreien Dauerbetriebs eines DM unter festgelegten Betriebs- und Umgebungsbedingungen.
- Die FIT ist die Anzahl der Ausfälle, die unter festgelegten Betriebs- und Umgebungsbedingungen in 10^9 Gerätestunden erwartet wird.

3.2 Abkürzungen

DM	dynamisches Modul (en: dynamic module)
DS	Bauartspezifikation (en: detail specification)
ESD	elektrostatische Entladung (en: electrostatic discharge)
FIT	Ausfallhäufigkeit (en: failures in time)
FMEA	Fehlzustandsart- und -auswirkungsanalyse (en: failure mode and effects analysis)
LCD	Flüssigkristallanzeige (en: liquid crystal device)
MTBF	mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (en: meantime between failure)
RH	relative Luftfeuchte (en: relative humidity)
UCL	oberes Vertrauensniveau (en: upper confidence level)
VOA	einstellbare optische Dämpfungsglieder (en: variable optical attenuators)

4 Besonderheiten der Zuverlässigkeitsanerkennung

4.1 Allgemeines

Da DMs relativ neue Handelsprodukte sind, die auf unterschiedlichen Technologien beruhen, wird eine häufige Überprüfung der in dieser Norm aufgestellten Anforderungen notwendig sein, wenn sich die Technologie weiterentwickelt.