

DIN EN 62572-3

ICS 31.260; 33.180.30

Ersatz für
DIN EN 62572-3:2012-07
Siehe Anwendungsbeginn

**Aktive Lichtwellenleiterbauelemente und -geräte –
Zuverlässigkeitsnormen –
Teil 3: Lasermodule für Telekommunikationsanwendungen
(IEC 62572-3:2014);
Deutsche Fassung EN 62572-3:2014**

Fibre optic active components and devices –
Reliability standards –
Part 3: Laser modules used for telecommunication
(IEC 62572-3:2014);
German version EN 62572-3:2014

Composants et dispositifs actifs en fibres optiques –
Normes de fiabilité –
Partie 3: Modules laser utilisés pour les télécommunications
(CEI 62572-3:2014);
Version allemande EN 62572-3:2014

Gesamtumfang 21 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-07-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-04-01.

Für DIN EN 62572-3:2012-07 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-04-24.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62572-3:2013-04.

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 62572-3:2012-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Redaktionell überarbeitet;
- b) Richtigstellung (Aktualisierung) normativer Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62572-3: 2012-07

Aktive Lichtwellenleiterbauelemente und -geräte –
Zuverlässigkeitsnormen –
Teil 3: Lasermodule für Telekommunikationsanwendungen
(IEC 62572-3:2014)

Fibre optic active components and devices –
Reliability standards –
Part 3: Laser modules used for
telecommunication
(IEC 62572-3:2014)

Composants et dispositifs actifs en fibres
optiques –
Normes de fiabilité –
Partie 3: Modules laser utilisés pour les
télécommunications
(CEI 62572-3:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-07-24 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 62572-3:2014 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 86C/1234/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 62572-3, 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 62572-3:2014 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): 2015-04-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-04-24

Dieses Dokument ersetzt EN 62572-3:2012.

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 62572-3:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Abkürzungen	7
4 Laserzuverlässigkeits- und Qualitätssicherungsverfahren	7
4.1 Nachweis der Produktqualität	7
4.2 Prüfverantwortlichkeiten	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Empfehlung für den Abnehmer von Lasern/den Systemlieferanten	8
4.2.3 Empfehlung für den Systembetreiber	8
4.3 Programme zur Qualitätsverbesserung (QIP)	8
5 Prüfungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Strukturelle Ähnlichkeit	9
5.3 Einbrennen und Vorsortieren (wenn in der Spezifikation vorgeschrieben)	9
6 Aktivitäten	13
6.1 Analyse der Zuverlässigkeitsergebnisse	13
6.2 Technische Kontrollen der LMMs	14
6.3 Änderungen in der Ausführung/im Verfahren	14
6.4 Lieferungen	14
6.5 Dokumentation des Lieferanten	14
Anhang A (informativ) Leitlinien für die Prüfung nach Tabelle 1 und Tabelle 2	15
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	19

Tabellen

Tabelle 1 – Anfangsqualifikation	10
Tabelle 2 – Aufrechterhaltung der Qualifikation	12
Tabelle 3 – Angenommene Zuverlässigkeitsparameter von Lasermodulen	13
Tabelle A.1 – Empfohlene Bedingungen für die Lebensdauerprüfung von Lasermodulen mit Peltier- Kühlvorrichtungen	15
Tabelle A.2 – Empfohlene Bedingungen für die Lebensdauerprüfung von ungekühlten Lasermodulen	16
Tabelle A.3 – Empfohlene Bedingungen für die Lebensdauerprüfung von Laserdioden	16
Tabelle A.4 – Empfohlene Bedingungen für die Lebensdauerprüfung von Photodioden	17

Einleitung

Die in dieser Internationalen Norm behandelten Lasermodule werden von Systemlieferanten (SS) zum Einbau in Geräte beschafft, die dann an einen Systembetreiber (SO) oder einen Netzbetreiber geliefert/verkauft werden (siehe Definitionen in Abschnitt 3).

Damit Systembetreiber als informierte Käufer agieren können, sind Kenntnisse der möglichen Risiken erforderlich, die durch die Verwendung von kritischen Bauteile entstehen.

Die Technologie optoelektronischer Bauelemente befindet sich in einer ständigen Weiterentwicklung. Folglich wurden in den Produktentwicklungsphasen schon viele Ausfallmechanismen in den Lasermodulen gefunden. Diese Ausfallmechanismen können, wenn sie unentdeckt bleiben, eine sehr kurze Laser-Lebensdauer in der Systemanwendung verursachen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 62572 behandelt die Zuverlässigkeitsbewertung von Lasermodulen für Telekommunikationsanwendungen.

Das Ziel dieser Norm ist es:

- Normverfahren für die Bewertung der Zuverlässigkeit von Lasermodulen zu erarbeiten, damit die mit diesen Modulen verbundenen Risiken auf ein Minimum verringert und die Produktentwicklung und die Produktzuverlässigkeit gefördert werden;
- Mittel zu schaffen, mit denen die Verteilung der Ausfälle über die Zeit bestimmt werden kann. Dies sollte die Bestimmung von Ausfallraten der Geräte für festgelegte Lebensdauerkriterien ermöglichen.

Zusätzliche Anleitungen werden in IEC/TR 62572-2 gegeben.

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

IEC 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60747-1, *Semiconductor devices – Part 1: General*

IEC 60749-6, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 6: Storage at high temperature*

IEC 60749-8, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 8: Sealing*

IEC 60749-10, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 10: Mechanical shock*

IEC 60749-11, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 11: Rapid change of temperature – Two-fluid-bath method*

IEC 60749-12, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 12: Vibration, variable frequency*

IEC 60749-25, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 25: Temperature cycling*

IEC 60749-26, *Semiconductor devices – Mechanical and climatic test methods – Part 26: Electrostatic discharge (ESD) sensitivity testing – Human body model (HBM)*

IEC/TR 62572-2, *Fibre optic active components and devices – Reliability standards – Part 2: Laser module degradation*

MIL-STD-883, *Test method standard – Microcircuits*