

DIN EN 61753-1

ICS 33.180.20

Ersatz für
DIN EN 61753-1-1:2001-10
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –****Teil 1: Allgemeines und Leitfaden für Betriebsverhaltensnormen
(IEC 61753-1:2007);****Deutsche Fassung EN 61753-1:2007**

Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard –
Part 1: General and guidance for performance standards (IEC 61753-1:2007);
German version EN 61753-1:2007

Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants
passifs à fibres optiques –
Partie 1: Généralités et lignes directrices relatives aux normes de qualité de
fonctionnement (CEI 61753-1:2007);
Version allemande EN 61753-1:2007

Gesamtumfang 42 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-10-01 angenommene EN 61753-1 gilt als DIN-Norm ab 2008-07-01.

Daneben darf DIN EN 61753-1-1:2001-10 noch bis 2010-10-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61753-1:2002-04.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result 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 61753-1-1:2001-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Alle passiven LWL-Produkte, einschließlich Steckverbindern, passiver optischer Bauteile, Fasermanagementsystemen und Muffen, sind in dieser Norm eingeschlossen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61753-1-1: 2001-10

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –
Teil 1: Allgemeines und Leitfaden für Betriebsverhaltensnormen
(IEC 61753-1:2007)

Fibre optic interconnecting devices and passive
components performance standard –
Part 1: General and guidance for performance
standards
(IEC 61753-1:2007)

Norme de qualité de fonctionnement des
dispositifs d'interconnexion et composants
passifs à fibres optiques –
Partie 1: Généralités et lignes directrices
relatives aux normes de qualité de
fonctionnement
(CEI 61753-1:2007)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-10-01 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 61753-1:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 86B/2452/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61753-1, ausgearbeitet von dem SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2007-10-01 als EN 61753-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 61753-1-1:2001.

Wesentliche technische Änderungen der EN 61753-1:2007 gegenüber EN 61753-1-1:2001 sind, dass alle passiven Lichtwellenleiterprodukte, einschließlich Steckverbindern, passiver optischer Bauteile, Fasermanagementsystemen und Muffen, eingeschlossen sind.

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): 2008-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-10-01

Diese Europäische Norm verweist auf Internationale Normen. Wenn eine in Bezug genommene Internationale Norm als Europäische Norm anerkannt (übernommen) wurde oder wenn eine rein Europäische Norm existiert, so muss stattdessen die Europäische Norm angewandt werden. Die Website des CENELEC nennt entsprechende Informationen.

Notiz

Dieses Schriftstück enthält Material aus dem Copyright © 2006, Telcordia Technologies, Inc. („Telecordia“). Alle Rechte vorbehalten.

Der Leser sei darauf hingewiesen, dass dieses IEC-Schriftstück und die Telcordia-Quelle(n) nicht notwendigerweise identisch sind und dass der Kontext und die Anwendung des besagten Materials in diesem IEC-Schriftstück von dem der Telcordia abweichen können. Telcordia leistet weder ausdrücklich noch stillschweigend Gewähr für die Angemessenheit, Genauigkeit oder den Nutzen der hierin enthaltenen Angaben oder Meinungsäußerungen. Jegliche Anwendung oder das Vertrauen auf die besagten Angaben oder Meinungsäußerungen erfolgt auf Verantwortung des Anwenders. Telcordia haftet nicht für Schäden oder Verletzungen einer Person, die aus der Angemessenheit, Genauigkeit oder dem Nutzen der hierin enthaltenen Angaben oder Meinungsäußerungen resultieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61753-1:2007 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60068-1 ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60068-1:1994 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Erarbeitung einer Betriebsverhaltensnorm	9
4.1 Titel der Betriebsverhaltensnorm	9
4.2 Prüfungen	9
4.3 Einzelheiten	9
4.4 Anforderungen	10
4.5 Stichprobengröße	10
4.6 Stichprobenfestlegung	10
4.7 Gruppenbildungen/Prüffolgen	10
4.8 Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Prüfung	10
4.9 Festlegung von Referenzprodukten	10
4.10 Prüfbericht zur Betriebsverhaltensnorm	10
4.11 Umweltbedingte Aspekte	10
Anhang A (normativ) Prüfungen und Prüfschärfen für Betriebsverhaltensnormen	11
A.1 Allgemeines	11
A.2 Prüfungen für jede Betriebsverhaltenskategorie	13
A.3 Anforderungen an das Betriebsverhalten	29
Anhang B (informativ) Prüffolge für Kategorie O	31
Anhang C (informativ) Vermischung von Produkten mit unterschiedlicher Betriebsverhaltenskategorie	34
Anhang D (informativ) Benummerung von Betriebsverhaltensnormen	35
Anhang E (informativ) Kleinste Temperaturwerte in Finnland	36
Literaturhinweise	37
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	38
Tabelle A.1 – Allgemeine Betriebsumgebungen und Betriebsverhaltenskategorien	12
Tabelle A.2 – Steckverbinder und passive Bauteile – Kategorie C – Kontrollierte Umgebung	13
Tabelle A.3 – Steckverbinder und passive Bauteile – Kategorie U – Unkontrollierte Umgebung	14
Tabelle A.4a – Passive Bauteile – Kategorie O – Unkontrollierte Umgebung	16
Tabelle A.4b – Steckverbinder – Kategorie O – Unkontrollierte Umgebung	17
Tabelle A.5 – Steckverbinder und passive Bauteile – Kategorie E – Extreme Umgebung	19
Tabelle A.6 – Fasermanagementsysteme – Kategorie C – Kontrollierte Umgebung	21
Tabelle A.7 – Fasermanagementsysteme – Kategorie U – Unkontrollierte Umgebung	22

	Seite
Tabelle A.8 – Muffen – Kategorie C – Kontrollierte Umgebung	23
Tabelle A.9 – Muffen – Kategorie A – Freiluftumgebung.....	24
Tabelle A.10 – Muffen – Kategorie G – Umgebung in Bodennähe	25
Tabelle A.11 – Muffen – Kategorie S – Unterirdische Umgebung.....	27
Tabelle A.12 – Steckverbinder.....	29
Tabelle A.13 – Passive optische Bauteile	29
Tabelle A.14 – Fasermanagementsysteme	30
Tabelle A.15 – Muffen.....	30
Tabelle B.1 – Die Kategorie O – Prüffolge für passive optische Bauteile	31
Tabelle B.2 – Die Kategorie O – Prüffolge für Steckverbinder	32

Einleitung

Betriebsverhaltensnormen legen die Anforderungen an das genormte optische Betriebsverhalten unter festgelegten Bedingungen fest. Jede Norm enthält eine Reihe oder eine Gruppe von Prüfungen und Messungen mit eindeutig angegebenen Bedingungen, Prüfschärfen und Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Prüfung. Die Prüfreihe, die üblicherweise auf eine Betriebsumgebung oder Betriebsverhaltenskategorie bezogen sind, sind für die Ausführung auf Stückbasis vorgesehen, um die Fähigkeit des Produktes nachzuweisen, dass es die Anforderungen an eine festgelegte Anwendung, einen Marktsektor oder eine Anwendergruppe erfüllt.

Die folgenden Teile des vorliegenden Schriftstückes legen jene Prüfgruppen fest, die jede Betriebsumgebung oder Betriebsverhaltenskategorie bilden und die für die internationale Anwendung genormt sind. Ein Produkt, das gezeigt hat, dass es alle Anforderungen einer Betriebsverhaltensnorm erfüllt, darf als übereinstimmend mit jener Betriebsverhaltensnorm bezeichnet werden.

Produkte von einem Hersteller mit derselben Klassifizierung, die eine Betriebsverhaltensnorm erfüllen, sind innerhalb der Grenzen betriebsfähig, die durch die Betriebsverhaltensnorm gegeben sind. Das Zueinanderpassen oder die Austauschbarkeit von Produkten unterschiedlicher Hersteller (die dieselbe Klassifizierung haben und derselben Betriebsverhaltensnorm entsprechen) kann nur garantiert werden, wenn diese Produkte auch die Schnittstellennormen erfüllen. Nur unter dieser Bedingung wird ein gleichwertiges Betriebsverhalten erreicht, wenn sie zusammen eingesetzt werden (z. B. im Falle von Lichtwellenleiter-Steckverbindern).

Die Übereinstimmung mit einer Betriebsverhaltensnorm ist keine Gewährleistung des auf die Lebensdauer bezogenen Betriebsverhaltens oder der Zuverlässigkeit. Die Zuverlässigkeitsprüfung muss Gegenstand eines getrennten Prüfplanes sein, wobei die Prüfungen und Prüfschärfen so ausgewählt werden, dass sie tatsächlich für die Anforderungen dieser Prüfprogramme repräsentativ sind. Die Übereinstimmung der Herstellung sollte aufrechterhalten werden, indem ein anerkanntes Qualitätssicherungsprogramm verwendet wird, während die Zuverlässigkeit des Produktes unter Anwendung der in IEC 62005 empfohlenen Verfahren bewertet werden sollte.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61753 behandelt Betriebsverhaltensnormen für alle passiven Lichtwellenleiterprodukte, einschließlich Steckverbindern, passiver optischer Bauteile, Fasermanagementsystemen und Muffen. Die Normenreihe IEC 61753 wird in mehreren Teilen herausgegeben. Dieser Teil 1 enthält allgemeine Angaben zu Betriebsverhaltensnormen. Er legt jene Prüfungen und Prüfschärfen fest, die Betriebsverhaltenskategorien oder die allgemeinen Betriebsumgebungen bilden, und kennzeichnet jene Prüfungen, die als produkt-spezifisch angesehen werden. Genaue Angaben zur Prüfung und Prüfschärfe sind im Anhang A enthalten. Teil 1 enthält auch Verweisungen, Definitionen und Regeln für die Erarbeitung einer Betriebsverhaltensnorm, zusammen mit informativen Anhängen, wie eine Beschreibung der Prüfreihefolge in Anhang B, und anderen diesbezüglichen Angaben.

Nachfolgende Teile der Normenreihe IEC 61753 sind als Betriebsverhaltensnormen bekannt und sind nach der in Anhang C festgelegten Einteilung benummert. Diese Normen enthalten die Mindestprüfschärfen für Prüfungen und Messungen, die von einem speziellen Produkt erfüllt werden müssen, um in Anspruch zu nehmen, dass es die Anforderungen für den Einsatz in einer besonderen Betriebsumgebung erfüllt. Eine Betriebsverhaltensnorm für ein Produkt enthält eine Kombination jener Prüfungen und Messungen, die für alle passiven Lichtwellenleiterprodukte gemeinsam für eine besondere Betriebsumgebung oder Betriebsverhaltenskategorie gelten, und jene, die für dieses besondere Produkt in dieser besonderen Umgebung als spezifisch angesehen werden.

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

IEC 60590, *Determination of the aromatic hydrocarbon content of new mineral insulating oils*

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

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

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

IEC 61300-2-5, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-5: Tests – Torsion/twist*

IEC 61300-2-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-6: Tests – Tensile strength of coupling mechanism*

IEC 61300-2-7:1995, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-7: Tests – Bending moment*

IEC 61300-2-9, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-9: Tests – Shock*

IEC 61300-2-10:1995, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-10: Tests – Crush resistance*

IEC 61300-2-11:1995, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-11: Tests – Axial compression*

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

IEC 61300-2-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-17: Tests – Cold*

IEC 61300-2-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-18: Tests – Dry heat – High temperature endurance*

IEC 61300-2-19, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-19: Tests – Damp heat (steady state)*

IEC 61300-2-21, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-21: Tests – Composite temperature-humidity cyclic test*

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

IEC 61300-2-23, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-23: Tests – Sealing for non-pressurized closures of fibre optic devices*

IEC 61300-2-26, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-26: Tests – Salt mist*

IEC 61300-2-27, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-27: Tests – Dust – Laminar flow*

IEC 61300-2-28, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-28: Tests – Industrial atmosphere (sulphur dioxide)*

IEC 61300-2-33, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-33: Tests – Assembly and disassembly of fibre optic closures*

IEC 61300-2-34, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-34: Tests – Resistance to solvents and contaminating fluids*

IEC 61300-2-37, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-37: Tests – Cable bending for fibre optic closures*

IEC 61300-2-38, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-38: Tests – Sealing for pressurized closures fibre optic closures*

IEC 61300-2-42, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-42: Tests – Static side load for connectors*

IEC 61300-2-44, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-44: Tests – Flexing of the strain relief of fibre optic devices*

IEC 61300-2-45, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-45: Tests – Durability test by water immersion*

IEC 61300-2-46, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-46: Tests – Damp heat cyclic*

IEC 61300-2-48, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-48: Tests – Temperature-humidity cycling*

IEC 61300-2-49, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-49: Tests – Connector Installation test*¹⁾

IEC 61300-2-50, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-50: Tests – Fibre optic connector proof test – Singlemode and multimode*²⁾

IEC 61300-2-51, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-51: Tests – Fibre optic connector test for transmission with applied tensile load – singlemode and multimode*³⁾

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss*

IEC 61300-3-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation*

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

IEC 61300-3-28, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-28: Examinations and measurements – Transient loss*

IEC 61300-3-34, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-34: Examinations and measurements – Attenuation of random mated connectors*

IEC-Guide 109, *Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards*

ISO 1998 (all parts), *Petroleum industry – Terminology*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ANMERKUNG Die Begriffe für die unterschiedlichen Bauteile sind in der entsprechenden IEC-Norm oder in der Fachgrundnorm enthalten.

3.1

Betriebsumgebung

definiert die typische Betriebsumgebung oder den Betriebsort, welche von einer Betriebsverhaltenskategorie nachgebildet werden

3.2

Betriebsverhaltenskategorie

Prüfreihe und Messungen (welche in einer festgelegten Reihenfolge eingeteilt werden dürfen oder nicht) mit eindeutig festgelegten Bedingungen und Prüfschärfen, die ausgewählt werden, um eine besondere Betriebsumgebung nachzubilden

3.3

Betriebsverhaltensnorm

Norm, die für den Nachweis vorgesehen ist, dass ein Produkt die Anforderungen einer besonderen Betriebsumgebung erfüllen kann. Sie enthält eine Kombination von jenen Prüfungen, zusammen mit ihren Prüfschärfen sowie den Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Prüfung, die für alle passiven

¹⁾ Zu veröffentlichen.

²⁾ Zu veröffentlichen.

³⁾ Zu veröffentlichen.

Lichtwellenleiterprodukte für eine besondere Betriebsverhaltenskategorie zusammen mit denen gelten, die als spezifisch für dieses besondere Produkt in dieser besonderen Umgebung angesehen werden.

3.4

produktspezifische Prüfungen

jene Prüfungen, die als spezifisch für eine besondere Produktkategorie oder -bauform angesehen werden, z. B. Steckverbinder, Dämpfungsglieder, Gehäuse für Freiluftanwendungen. Jede spezielle IP-Anforderung für ein Produkt muss Gegenstand einer eigenständigen Prüfung und Bestandteil der einschlägigen Betriebsverhaltensnorm des Produktes sein.

3.5

Prüfbericht nach Betriebsverhaltensnorm

Bericht, der nach Abschluss der Prüfungen nach einer Betriebsverhaltensnorm angefertigt wird

4 Erarbeitung einer Betriebsverhaltensnorm

Bei der Erarbeitung einer Betriebsverhaltensnorm müssen nachfolgende Punkte zusammen mit allen zugehörigen zutreffenden Anweisungen berücksichtigt und festgelegt werden.

4.1 Titel der Betriebsverhaltensnorm

Der Titel der Betriebsverhaltensnorm muss eindeutig sein. Diese Angaben müssen enthalten:

- die Produktbeschreibung;
- die zutreffende Betriebsverhaltenskategorie;
- alle anderen Angaben zu Varianten und Abweichungen, um sie von anderen Betriebsverhaltensnormen zu unterscheiden.

4.2 Prüfungen

Die zur Erfüllung der Betriebsverhaltensnorm am Produkt durchzuführenden Prüfungen müssen eindeutig festgelegt werden, einschließlich jener, die produktspezifisch sind. Es dürfen keine Mehrdeutigkeiten oder Wahlmöglichkeiten zugelassen werden.

Die ausgewählten Prüfungen müssen in Verbindung mit den Prüfschärfen/Prüfdauern, Gruppenbildungen/Prüffolgen, angewendeten Verfahren und Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Prüfung für eine festgelegte Betriebsumgebung charakteristisch sein.

Das anzuwendende Prüfverfahren muss für jede Prüfung eindeutig festgelegt werden. Soweit möglich, muss das Prüfverfahren aus IEC 61300 ausgewählt werden; falls dies nicht möglich ist, dürfen andere Prüfverfahren festgelegt werden. Wird ein vorher nicht festgelegtes Prüfverfahren angewendet, müssen das Prüfverfahren und die festzulegenden Einzelheiten in einen entsprechenden Anhang zur Betriebsverhaltensnorm aufgenommen werden.

Die Betriebsverhaltensnorm darf zusätzliche Prüfungen verlangen, die notwendig sind, um einen bestimmten Steckverbinder oder ein bestimmtes Bauteil vollständig zu charakterisieren.

Die Festlegung der Prüfverfahren für die in dieser Norm behandelten Produkte muss unter sorgfältiger Berücksichtigung der Umweltbelastung durchgeführt werden.

4.3 Einzelheiten

Für alle in einer Betriebsverhaltensnorm festgelegten Prüfungen und Messungen müssen die zu berücksichtigenden Einzelheiten, die Prüfschärfen und Prüfdauern angegeben werden. Diese müssen unmittelbar auf die Anforderungen an das Betriebsverhalten bezogen werden, die für eine Betriebsumgebung festgelegt sind. Es dürfen keine Mehrdeutigkeiten oder Wahlmöglichkeiten zugelassen werden.

4.4 Anforderungen

Für jede Prüfung und/oder Messung müssen die Anforderungen an das Betriebsverhalten, die das Produkt zur Übereinstimmung mit der Norm erfüllen muss, festgelegt werden. Es dürfen keine Mehrdeutigkeiten zugelassen werden.

4.5 Stichprobengröße

Die Stichprobengröße für jede Prüfung muss in einem entsprechenden Anhang zur Betriebsverhaltensnorm festgelegt werden. Es dürfen keine Abweichungen zugelassen werden.

4.6 Stichprobenfestlegung

Die zu prüfenden Stichproben müssen in der jeweiligen Betriebsverhaltensnorm festgelegt werden.

4.7 Gruppenbildungen/Prüffolgen

Prüfgruppen und Prüffolgen müssen nach den Anforderungen der Anwender, Anwendergruppen oder Hersteller in einem entsprechenden Anhang zur Betriebsverhaltensnorm festgelegt werden.

4.8 Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Prüfung

Wenn es von einer Betriebsverhaltenskategorie gefordert wird, müssen die Kriterien für das Bestehen oder Nichtbestehen der Prüfung für jede Prüfung in der Betriebsverhaltensnorm eindeutig angegeben werden. Es dürfen keine Abweichungen oder Ausnahmen zugelassen werden.

4.9 Festlegung von Referenzprodukten

Wenn eine Betriebsverhaltensnorm die Anwendung eines Referenzproduktes oder -bauelementes fordert, muss dieses in einem entsprechenden Anhang zur Betriebsverhaltensnorm eindeutig festgelegt werden.

4.10 Prüfbericht zur Betriebsverhaltensnorm

Die Übereinstimmung mit einer Betriebsverhaltensnorm muss mit einem Prüfbericht unterstützt werden. Der Prüfbericht muss eindeutig nachweisen, dass die Prüfungen nach den Anforderungen der Betriebsverhaltensnorm durchgeführt wurden, und vollständige Angaben über die Prüfungen zusammen mit einer Erklärung für das Bestehen oder Nichtbestehen enthalten. Bevor ein Bauelement als in Übereinstimmung mit der Betriebsverhaltensnorm erklärt werden darf, müssen alle Anforderungen an Prüfungen und Messungen erfüllt sein.

Jedes Produkt, das eine besondere Prüfung oder Prüffolge nicht besteht, muss im Prüfbericht zur Betriebsverhaltensnorm verzeichnet werden. Es muss eine Analyse der Ausfallursache durchgeführt und jede vorgenommene Korrekturmaßnahme aufgezeichnet werden.

Wenn am Produkt keine Konstruktionsänderungen vorgenommen werden, muss die Prüfung oder Prüffolge, bei der der Ausfall aufgetreten ist, wiederholt und mit den Ergebnissen beider Prüfungen aufgezeichnet werden.

Falls Konstruktionsänderungen vorgenommen wurden, muss ein anderes vollständiges Prüfprogramm der Betriebsverhaltensnorm durchgeführt werden. Alle vorher erfolgreich abgeschlossenen Prüfungen müssen mit einem neuen Prüfling wiederholt werden.

4.11 Umweltbedingte Aspekte

Die Anforderungen bezüglich der Reduzierung der Umweltbelastungen durch die Produkte über ihre gesamte Lebensdauer hinweg, sind nicht Gegenstand dieser Norm. Die umweltbedingten Aspekte müssen, soweit erforderlich, nach den Richtlinien im IEC-Leitfaden 109 erfüllt werden.

Anhang A (normativ)

Prüfungen und Prüfschärfen für Betriebsverhaltensnormen

A.1 Allgemeines

Dieser Anhang legt die Betriebsverhaltenskategorien, Prüfungen und empfohlenen Prüfschärfen fest, welche die Betriebsumgebungen nachbilden, die für passive Lichtwellenleiterprodukte gelten. Diese sind in Tabelle A.1 angegeben.

Die Auswahl der Prüfungen und die damit verbundenen Prüfschärfen für jede Betriebsverhaltenskategorie erfolgt auf Grundlage einer, für diese Kategorie geltenden, festgelegten Gruppe von Anforderungen. Die in den Tabellen A.2 bis A.11 angegebenen Prüfgruppen, die eine bestimmte Betriebsverhaltenskategorie bilden, sind eine Kombination aus allgemeinen Prüfungen, die für alle Bauformen von Lichtwellenleiterprodukten anwendbar sind, sowie aus produktspezifischen Prüfungen.

Jene Prüfungen, die eine Betriebsverhaltenskategorie bilden, stellen den Mindestsatz von Prüfanforderungen dar. Es wird anerkannt, dass oft zusätzliche Prüfungen notwendig sind, um einen bestimmten Steckverbinder oder ein bestimmtes Bauteil vollständig zu charakterisieren.

Alle in diesem Anhang enthaltenen Betriebsverhaltenskategorien gelten sowohl für die Einmoden- als auch Mehrmoden-Übertragung mit Lichtwellenleitern. Die Mindestanforderungen an Steckverbinder, passive optische Bauteile, Fasermanagementsysteme und Muffen sind in den Tabellen A.12 bis A.15 angegeben. Die Auswahl der Werte, die in die Prüfpläne der Betriebsverhaltensnorm aufgenommen werden, hängt vom Systemtyp und dem erforderlichen Leistungspegel ab.

Die Kategorie O ist eine Prüffolgenreihe. Die Prüfungen in den Tabellen A.4a und A.4b zeigen den Ablauf, in dem die Prüfungen erfolgen müssen. Eine Erläuterung zur Bildung der Prüffolge für Kategorie O ist in Anhang B angegeben.

Für alle anderen Kategorien gibt es keine festgelegte Reihenfolge, in der die Prüfungen durchgeführt werden müssen.