

DIN EN IEC 61753-1

ICS 33.180.20

Ersatz für
DIN EN 61753-1:2008-07
Siehe Anwendungsbeginn

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –****Teil 1: Allgemeines und Leitfaden****(IEC 61753-1:2018 + COR1:2019);****Deutsche Fassung EN IEC 61753-1:2018 + AC:2019**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –

Performance standard –

Part 1: General and guidance

(IEC 61753-1:2018 + COR1:2019);

German version EN IEC 61753-1:2018 + AC:2019

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques –

Norme de performance –

Partie 1: Généralités et recommandations

(IEC 61753-1:2018 + COR1:2019);

Version allemande EN IEC 61753-1:2018 + AC:2019

Gesamtumfang 68 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-09-19 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-10-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN IEC 61753-1:2018/AC:2019, die das Corrigendum 1:2019 zu IEC 61753-1:2018 übernimmt.

Für DIN EN 61753-1:2008-07 besteht eine Übergangsfrist bis 2019-09-19.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61753-1:2016-09.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in 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 dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten 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.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

AC

Das IEC-Corrigendum 1, von CENELEC angenommen als AC, wurde eingearbeitet und mit einem senkrechten Strich und „AC“ am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61753-1:2008-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Definitionen wurden aktualisiert mit neuen Produkten: Wandanschlussdosen, Gehäuse in Wand- oder Mastmontage, Spleiße, LWL-Verteilerrahmenmodule, Straßenverteilerschränke, robuste Steckverbinder und feldkonfektionierbare Steckverbinder;
- b) Kategorien U und O wurden ersetzt durch die Kategorien OP und OP+. Keine obligatorische Prüffolge in Kategorie OP+. Kategorie OP+ enthält die Prüfungen von Kategorie OP mit der Ergänzung von nur vier weiteren Prüfungen;
- c) Ergänzung einer Kategorie I (Industriell);

- d) Ergänzung von Temperaturbereichen (mit der Endung HD bei den Kategorien C, OP, OP+ und I) für den Fall, dass passive optische Bauteile zusammen mit Elektronik in einem Gehäuse untergebracht werden (HD steht für „Wärmeabgabe“ (en: heat dissipation));
- e) die Höhe in Kategorie A wurde von 3 m auf Bodenniveau (0 m) geändert;
- f) das untere Niveau der Höhe der Umgebung von Kategorie G wurde von Bodenniveau (0 m) auf –1 m unter Bodenniveau geändert. Das obere Niveau bleibt bei 3 m über Bodenniveau;
- g) Ergänzung von Betriebsverhaltensprüfungen, Prüfschärfen und Kriterien für das Betriebsverhalten für neue Produkte; Wandanschlussdosen, Gehäuse in Wand- oder Mastmontage, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze, LWL-Verteilerrahmenmodule,, Straßenverteilerschränke, feldmontierbare Steckverbinder und robuste Steckverbinder;
- h) Prüfschärfen für Prüfungen „Haltbarkeit der Steckverbindung (Mechanische Lebensdauer)“ für Steckverbinder in den Kategorien C, OP, OP+ und I wurden verringert auf 200 Zyklen für Steckverbinder mit zylindrischen Ferrulen und 50 Zyklen für Steckverbinder mit rechteckigen Ferrulen;
- i) Prüfschärfen für „Temperaturwechsel“-Prüfungen für Steckverbinder und passive optische Bauteile in Kategorie I wurden von 20 Zyklen auf 12 Zyklen verringert (harmonisiert mit Steckverbindern und Bauteilen anderer Kategorien);
- j) Prüfschärfen bei der Prüfung „Biegen der Zugentlastung“ für Steckverbinder in den Kategorien C, OP und OP+ wurden auf 50 Zyklen verringert;
- k) Prüfschärfen für Prüfung „Montage und Demontage von mechanischen Spleißen, Fasermanagementsystemen und Muffen“ wurde für alle Muffen auf 5 Zyklen verringert;
- l) Prüfschärfen für Prüfung „Temperaturwechsel“ für alle Schutzgehäuse in Kategorien C, A, G und S wurden von 20 Zyklen auf 12 Zyklen verringert (harmonisiert mit Steckverbindern und Bauteilen);
- m) Prüfschärfen für Prüfung „Beständigkeit gegen Lösemittel und verschmutzende Flüssigkeiten“ für Muffen in Kategorien G und S wurden geändert – Kerosin wurde gelöscht, Beanspruchung mit Dieseltreibstoff wurde verringert auf 1 h Eintauchen und 24 h Trocknung bei Raumtemperatur;
- n) Dichtungsbetriebsverhaltens von druckdichten Muffen für Kategorien G und A wurden auf 20 kPa Überdruck verringert;
- o) die Änderung des Dämpfungskriteriums für Steckverbinder wurde geändert von Spitze-Zu-Spitze auf eine Abweichung (+/-) vom Ursprungswert der übertragenen Leistung bei Beginn der Prüfung (harmonisiert mit dem Kriterium der Dämpfungsänderung für Bauteile, Spleiße und Schutzgehäuse).

Frühere Ausgaben

DIN EN 61753-1-1: 2001-10

DIN EN 61753-1: 2008-07

– Leerseite –

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –**

Teil 1: Allgemeines und Leitfaden

(IEC 61753-1:2018 + COR1:2019)

Fibre optic interconnecting devices and passive
components –
Performance standard –
Part 1: General and guidance
(IEC 61753-1:2018 + COR1:2019)

Dispositifs d'interconnexion et composants
passifs fibroniques –
Norme de performance –
Partie 1: Généralités et recommandations
(IEC 61753-1:2018 + COR1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-09-19 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 21. Juni 2019 zur Einarbeitung in die Deutsche Fassung der EN in Kraft.

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 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 86B/4131/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61753-1, erarbeitet vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61753-1:2018 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): 2019-06-19
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-09-19

Dieses Dokument ersetzt EN 61753-1:2007.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61753-1:2018 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 60721-2-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60721-2-1.
IEC 61753 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61753.
IEC 62005 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN IEC 62005.

Anerkennungsnotiz zu AC

Der Text der Berichtigung IEC 61753-1:2018/COR1:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als EN IEC 61753-1:2018/AC:2019-06 angenommen.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: <www.cenelec.eu>.

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60529	–	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	–	–
IEC 61300	Reihe	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures	–	–
IEC 61300-2-1	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)	EN 61300-2-1	–
IEC 61300-2-2	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-2: Tests – Mating durability	EN 61300-2-2	–
IEC 61300-2-4	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-4: Tests – Fibre/cable retention	EN 61300-2-4	–
IEC 61300-2-5	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-5: Tests – Torsion	EN 61300-2-5	–
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	EN 61300-2-6	–
IEC 61300-2-7	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-7: Tests – Bending moment	EN 61300-2-7	–
IEC 61300-2-9	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-9: Tests – Shock	EN 61300-2-9	–
IEC 61300-2-10	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-10: Tests – Crush resistance	EN 61300-2-10	–
IEC 61300-2-11	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-11: Tests – Axial compression	EN 61300-2-11	–

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 61300-2-12	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-12: Tests – Impact	EN 61300-2-12	–
IEC 61300-2-17	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-17: Tests – Cold	EN 61300-2-17	–
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	EN 61300-2-18	–
IEC 61300-2-19	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-19: Tests – Damp heat (steady state)	EN 61300-2-19	–
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	EN 61300-2-21	–
IEC 61300-2-22	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature	EN 61300-2-22	–
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	EN 61300-2-23	–
IEC 61300-2-26	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-26: Tests – Salt mist	EN 61300-2-26	–
IEC 61300-2-27	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-27: Tests – Dust – Laminar flow	EN 61300-2-27	–
IEC 61300-2-28	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-28: Tests – Corrosive atmosphere (sulphur dioxide)	EN 61300-2-28	–
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 mechanical splices, fibre management systems and closures	EN 61300-2-33	–
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 of interconnecting components and closures	EN 61300-2-34	–
IEC 61300-2-35	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-35: Tests – Cable nutation	EN 61300-2-35	–

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
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	EN 61300-2-37	–
IEC 61300-2-38	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-38: Tests – Sealing for pressurized fibre optic closures	EN 61300-2-38	–
IEC 61300-2-42	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-42: Tests – Static side load for strain relief	EN 61300-2-42	–
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	EN 61300-2-44	–
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	EN 61300-2-45	–
IEC 61300-2-46	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-46: Tests – Damp heat, cyclic	EN 61300-2-46	–
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 with static load – Singlemode and multimode	EN 61300-2-50	–
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	EN 61300-3-3	–
IEC 61300-3-4	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation	EN 61300-3-4	–
IEC 61300-3-6	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss	EN 61300-3-6	–
IEC 61300-3-7	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-7: Examinations and measurements – Wavelength dependence of attenuation and return loss of single mode components	EN 61300-3-7	–
IEC 61300-3-28	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-28: Examinations and measurements – Transient loss	EN 61300-3-28	–

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 61300-3-29	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-29: Examinations and measurements – Spectral transfer characteristics of DWDM devices	EN 61300-3-29	–
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	EN 61300-3-34	–
IEC 61300-3-45	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-45: Examinations and measurements – Attenuation of random mated multi-fibre connectors	EN 61300-3-45	–
IEC Guide 109	–	Environmental aspects – Inclusion in electrotechnical product standards	-	–
ISO 1998-1	1998	Petroleum industry – Terminology – Part 1: Raw materials and products	-	–

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	12
4 Abkürzungen	16
5 Erarbeitung einer Betriebsverhaltensnorm	16
5.1 Titel der Betriebsverhaltensnorm	16
5.2 Prüfungen	16
5.3 Einzelheiten	16
5.4 Anforderungen	16
5.5 Stichprobengröße	17
5.6 Musterbeschreibung	17
5.7 Eingruppierungen/Prüffolgen	17
5.8 Annahme-/Rückweiskriterien	17
5.9 Festlegung von Referenzprodukten	17
5.10 Prüfbericht über das Betriebsverhalten	17
6 Umweltaspekte	17
Anhang A (normativ) Prüfungen, Prüfschärfen und Kriterien für Betriebsverhaltensnormen	18
A.1 Allgemeines	18
A.2 Wie sind die Betriebsverhaltensprüfungen für die gewünschte Kategorie zu finden?	23
A.3 Kriterien für das Betriebsverhalten	52
Anhang B (normativ) Benummerung von Betriebsverhaltensnormen	63
Literaturhinweise	64
Bilder	
Bild 1 – Beziehung zwischen verschiedenen Typen von Schutzgehäusen	15
Bild A.1 – Flussdiagramm zur Ermittlung der entsprechenden Kategorie für die Betriebsumgebung	23
Tabellen	
Tabelle A.1 – Betriebsumgebungen und Betriebsverhaltenskategorien	19
Tabelle A.2 – Betriebsumgebungen und Betriebsverhaltenskategorien für Bauteile an Einsatzorten mit zusätzlicher Wärmeabgabe durch aktive Elektronik	22
Tabelle A.3 – Steckverbinder, passive Bauteile, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze und Fasermanagementsysteme – Kategorie C – Innenraum, kontrollierte Umgebung	24
Tabelle A.4 – Steckverbinder, feldmontierbare Steckverbinder, passive Bauteile, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze und Fasermanagementsysteme – Kategorie C ^{HD} – Innenraum, kontrollierte Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	27
Tabelle A.5 – Steckverbinder, feldmontierbare Steckverbinder, passive Bauteile, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze und Fasermanagementsysteme – Kategorie OP – Freiluft, geschützte Umgebung	28

	Seite
Tabelle A.6 – Steckverbinder, passive Bauteile, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze und Fasermanagementsysteme – Kategorie OP ^{HD} – Freiluft, geschützte Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	31
Tabelle A.7 – Steckverbinder, feldmontierbare Steckverbinder, passive Bauteile, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze und Fasermanagementsysteme – Kategorie OP+ – Freiluft, geschützte Umgebung, erweitert.....	32
Tabelle A.8 – Steckverbinder, feldmontierbare Steckverbinder, passive Bauteile, mechanische Spleiße, Schmelzspleißschutze und Fasermanagementsysteme – Kategorie OP+ ^{HD} – Freiluft, geschützte Umgebung, erweitert, mit zusätzlicher Wärmeabgabe	32
Tabelle A.9 – Steckverbinder, passive optische Bauteile – Kategorie I – Industrielle Umgebung	33
Tabelle A.10 – Steckverbinder, passive optische Bauteile – Kategorie I ^{HD} – Industrielle Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	35
Tabelle A.11 – Steckverbinder und passive Bauteile – Kategorie E – Extreme Umgebung	35
Tabelle A.12 – Wandanschlussdosen, Kästen, ODF-Module und Muffen – Kategorie C – Kontrollierte Umgebung	37
Tabelle A.13 – Robuste Steckverbinder, Straßenverteilerschränke, Kästen und Muffen – Kategorie A – Freiluftumgebung, Luftverlegung	40
Tabelle A.14 – Robuste Steckverbinder und Muffen – Kategorie G – Freiluftumgebung, Bodenverlegung	45
Tabelle A.15 – Robuste Steckverbinder, Muffen – Kategorie S – Freiluftumgebung, Unterirdische Verlegung	48
Tabelle A.16 – Einmodenfasern	52
Tabelle A.17 – Feldmontierbare Einmoden-Steckverbinder	53
Tabelle A.18 – Mehrmoden-Steckverbinder	54
Tabelle A.19 – Mechanische Spleiße von Einmoden-Steckverbindern	54
Tabelle A.20 – Mechanische Spleiße von Mehrmoden-Steckverbindern	55
Tabelle A.21 – Schmelzspleißschutze von Einmodenfasern	56
Tabelle A.22 – Passive optische Bauteile	56
Tabelle A.23 – Fasermanagementsysteme	57
Tabelle A.24 – Kategorie C – Wandanschlussdosen und -kästen	58
Tabelle A.25 – Kategorie C – LWL-Verteilerrahmenmodule (OFDM)	58
Tabelle A.26 – Kategorie A – Einmoden-Kästen, Straßenverteilerschränke und Druckausgleichsmuffen	59
Tabelle A.27 – Kategorien C, A, G und S – Druckdichte Einmoden-Muffen	60
Tabelle A.28 – Kategorien A, G und S – Robuste Einmoden-LWL-Steckverbinder	61

Einleitung

Die Normenreihe IEC 61753-1 behandelt Betriebsverhaltensnormen für alle passiven Lichtwellenleiterprodukte, einschließlich Steckverbindern, passiven optischen Bauteilen, Fasermanagementsystemen und verschiedenen Schutzgehäusen. Die Norm wird in mehreren Teilen herausgegeben. Der vorliegende Teil 1 enthält allgemeine Angaben zu Betriebsverhaltensnormen. Nachfolgende Teile sind als Betriebsverhaltensnormen bekannt und sind nach der in Anhang B festgelegten Klassifizierung benannt. Diese Normen enthalten die Mindestprüfschärfen für Prüfungen und Messungen, die gleich sind für alle passiven Lichtwellenleiterprodukte, für eine bestimmte Betriebsumgebung oder Betriebsverhaltenskategorie und die Prüf- und Messschärfen, die für dieses bestimmte Produkt in dieser Umgebung als spezifisch angesehen werden.

Betriebsverhaltensnormen legen Anforderungen für ein genormtes optisches Betriebsverhalten unter einer Reihe festgelegter Bedingungen fest. Jede Norm enthält eine Reihe oder einen Satz von Prüfungen und Messungen mit deutlich angegebenen Bedingungen, Prüfschärfen und Annahme-/Rückweisungskriterien. Die Prüfreihen, die im Allgemeinen auf eine Betriebsumgebung oder Betriebsverhaltenskategorie bezogen werden, sind zur Durchführung auf Stückbasis („One-Off“) vorgesehen, um nachzuweisen, dass ein Produkt in der Lage ist, die Anforderungen einer spezifischen Anwendung, eines Marktbereichs oder einer Anwendergruppe zu erfüllen.

Im vorliegenden Dokument sind Sätze von Prüfungen festgelegt, die jede Betriebsumgebung oder Betriebsverhaltenskategorie abbilden und für eine internationale Anwendung genormt wurden. Ein Produkt, für das nachgewiesen wurde, dass es sämtliche Anforderungen einer Betriebsverhaltensnorm erfüllt, kann als konform mit dieser Betriebsverhaltensnorm bezeichnet werden.

Produkte mit derselben Klassifizierung von einem Hersteller, die eine Betriebsverhaltensnorm erfüllen, sind innerhalb der Grenzen betriebsfähig, die durch die Betriebsverhaltensnorm gegeben sind. Das Zueinanderpassen oder die Austauschbarkeit von Produkten unterschiedlicher Lieferanten (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 Garantie des auf die Lebensdauer bezogenen Betriebsverhaltens oder der Zuverlässigkeit. Die Zuverlässigkeitsprüfung ist Gegenstand eines getrennten Prüfplans, wobei die ausgewählten Prüfungen und Prüfschärfen tatsächlich die Anforderungen dieses Prüfprogramms für Zuverlässigkeit abbilden. Eine beständige Herstellungsqualität wird unter Anwendung eines anerkannten Qualitätssicherungsprogramms aufrechterhalten, während die Zuverlässigkeit eines Produktes mit den in IEC 62005 (alle Teile) empfohlenen Verfahren bewertet wird.

Prüfungen und Messungen werden aus IEC 61300 (alle Teile) ausgewählt. Sofern dies nicht möglich ist, wird das geforderte Prüfverfahren als Anhang zur Betriebsverhaltensnorm angefügt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61753 enthält einen Leitfaden für den Entwurf von Betriebsverhaltensnormen für alle passiven Lichtwellenleiterprodukte.

Dieses Dokument legt die Prüfungen und Prüfschärfen fest, welche die Betriebsverhaltenskategorien oder allgemeinen Betriebsumgebungen bilden, und identifiziert jene Prüfungen, die als produktspezifisch angesehen werden. Prüfung und Prüfschärfe sind im Anhang A enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 61300 (alle Teile), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

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*

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

IEC 61300-2-11, *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 – Corrosive 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 mechanical splices, fibre management systems and 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 of interconnecting components and closures*

IEC 61300-2-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-35: Tests – Cable nutation*

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 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 strain relief*

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

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 61300-3-7, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-7: Examinations and measurements – Wavelength dependence of attenuation and return loss of single mode components*

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 61300-3-29, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-29: Examinations and measurements – Spectral transfer characteristics of DWDM devices*

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 61300-3-45, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-45: Examinations and measurements – Attenuation of random mated multi-fibre connectors*

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

ISO 1998-1:1998, *Petroleum industry – Terminology – Part 1: Raw materials and products*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

ANMERKUNG Begriffe für verschiedene Bauelemente sind in IEC TS 62538 und den maßgeblichen Betriebsverhaltensnormen der Normenreihe IEC 61753 enthalten.

3.1

Adapter

Bauteil, das eine Paarung zwischen einem Steckverbinder und einem anderen optischen Bauteil ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein anderes optisches Bauteil ist ein Steckverbinderstecker, eine aktive Einrichtung oder ein passives optisches Bauteil.

3.2

Kasten

Druckausgleichsgehäuse, das dauerhaft an einer Wand oder einem Mast angebracht ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Kasten ist nicht speziell so entworfen, dass es die Bewegung von Kabeln (z. B. Torsion, Biegung) an den Kabelöffnungen während des Betriebs erlaubt.

3.3

Steckverbinder

Bauteil, üblicherweise an einem Kabel oder Geräteteil angebracht, um das Anschließen und Trennen von LWL-Kabeln zu ermöglichen

3.4

Fasermanagementsystem

FMS

(en: fibre management system)

System, um Spleiße, Steckverbinder, passive optische Bauteile und Fasern von eingehenden zu abgehenden Kabeln zu führen, zu schützen und abzulegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Spleißkassetten oder -wannen sind Bestandteile des Fasermanagementsystems.

3.5

Faserspleiß

dauerhafte oder trennbare Verbindung zwischen LWL-Fasern, welche durch Schmelzspleißen oder mechanisches Spleißen erreicht wird

3.6

feldkonfektionierbarer Steckverbinder

FMC

(en: field mountable connector)

Steckverbinder, der direkt im Feld an eine Faser oder ein LWL-Kabel konfektioniert wird

3.7

Druckausgleichsmuffe

Schutzgehäuse, das den freien Luftaustausch mit der Umgebung gestattet

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Druckausgleichsmuffe ist, obwohl sie wie eine abgedichtete Muffe aussehen kann, nicht dafür entworfen, veränderlichen Über- oder Unterdruck aufzunehmen, der durch Temperaturwechsel oder Luftdruckänderungen hervorgerufen wird. Druckausgleichsmuffen werden bei Luftverlegung zur Verbindung von Kabeln verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Begrenztes Eindringen von Wasser und/oder Staub ist möglich. Druckausgleichsmuffen sind nicht zur Verwendung in Gebieten vorgesehen, die Überschwemmung oder Untertauchen unter Wasser ausgesetzt sind.

3.8

robuster Lichtwellenleiter-Steckverbinder

wasser- und staubdichter Steckverbinder

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein robuster Lichtwellenleiter-Steckverbinder wird üblicherweise als Verbindung bei Anlagen im Freien verwendet.

3.9

MICE

Klassifizierungssystem, das Umgebungsbedingungen, die auf eine Übertragungsstrecke lokal einwirken, beschreibt und auf folgenden Faktoren beruht:

- mechanischen (M),
- Eindringen von Fremdkörpern (I; en: ingress),
- Klima und Chemie (C),
- elektromagnetischen (E)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennung MICE wird in den vom ISO/IEC JTC1 SC25 erstellten Normen zur anwendungsneutralen Verkabelung verwendet und bezieht sich auf die Klassifizierung der lokalen Umgebung der Übertragungsstrecke.

Es gibt vier umgebungsbezogene Hauptkriterien, die zur Klassifizierung von Umgebungen angewendet werden:

- das M-Element, das die mechanischen Eigenschaften der Umgebung festlegt;
- das I-Element, das den Schutz gegen Eindringen betreffende Eigenschaften der Umgebung festlegt;
- das C-Element, das die klimatischen und chemischen Eigenschaften der Umgebung festlegt;
- das E-Element, das die elektromagnetischen Eigenschaften der Umgebung festlegt.

Jedes dieser vier umgebungsbezogenen Hauptkriterien wird wiederum in spezifische Parameter und Stufen dieser Parameter unterteilt. Die MICE-Klassifizierung für einen bestimmten Ort wird daher als MalbCcEd, festgelegt, wobei a, b, c und d die jeweiligen Unterklassifikationen (Stufen) für die Kriterien M, I, C und E sind.

Als Endung für die vier umgebungsbezogenen Hauptkriterien wird entweder 1, 2 oder 3 verwendet. So wird z. B. die günstigste Umgebung als M1I1C1E1 beschrieben, während die Umgebung mit den härtesten Bedingungen als M3I3C3E3 beschrieben würde.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das E-Element wird für passive optische Bauteile als nicht maßgeblich angesehen.

[QUELLE: ISO/IEC 24702:2006, 3.1.11, modifiziert – Die Anmerkungen wurden hinzugefügt.]

3.10

optisches Verteilerrahmenmodul

LWL-Verteilerrahmenmodul

ODFM

(en: optical distribution frame module; ODF module)

Gehäuse, welches in eine Tragkonstruktion eingebaut werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein ODFM enthält ein Fasermanagementsystem und kann neu gestaltbare Verbindungen zwischen ankommenden und abgehenden Kabeln bereitstellen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Tragkonstruktion, die das ODFM aufnimmt, wird häufig als Gerätegestell bezeichnet.

3.11

Betriebsumgebung

typische Betriebsumgebung oder Betriebsort, welche(r) von einer Betriebsverhaltenskategorie nachgebildet wird

3.12

Betriebsverhaltenskategorie

eine Reihe von Prüfungen und Messungen mit klar festgelegten Bedingungen und Prüfschärfen, die ausgewählt werden, um eine bestimmte Betriebsumgebung nachzubilden

3.13

Betriebsverhaltensnorm

Norm, die für den Nachweis vorgesehen ist, dass ein Produkt die Anforderungen einer bestimmten Betriebsumgebung erfüllen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Betriebsverhaltensnorm enthält eine Kombination jener Prüfungen, zusammen mit ihren Prüfschärfen sowie den Annahme-/Rückweisungskriterien der Prüfung, die für alle LWL-Produkte für eine bestimmte Betriebsverhaltenskategorie zusammen mit denen gelten, die als spezifisch für dieses bestimmte Produkt in dieser Umgebung angesehen werden.

3.14

Prüfbericht über das Betriebsverhalten

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

3.15

produktspezifische Prüfungen

Prüfungen, welche als spezifisch für eine(n) bestimmte(n) Produktkategorie oder -typ angesehen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn spezifische IP-Anforderungen an ein Produkt vorliegen, unterliegt dieses der gesonderten Prüfung und ist in der maßgeblichen Betriebsverhaltensnorm des Produkts enthalten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn spezifische Anforderungen an ein Produkt vorliegen, unterliegt dieses der gesonderten Prüfung und ist in der maßgeblichen Betriebsverhaltensnorm des Produkts enthalten.

3.16

Schutzgehäuse

Gehäuse für den Innen- und Außenbereich, das für das Ablegen, die Verteilung oder den Schutz von einer oder mehreren Kabelverbindungen oder jeglichen passiven oder aktiven Telekommunikationseinrichtungen verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele für Schutzgehäuse: Wandgehäuse, Schränke, Gehäuse, optische Verteilergerüste, Muffen oder Untergestelle, wie in Bild 1 dargestellt. Eine Muffe kann entweder eine „abgedichtete Muffe“ oder eine „Druckausgleichsmuffe“ sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Schutzgehäuse enthält ein Fasermanagementsystem.

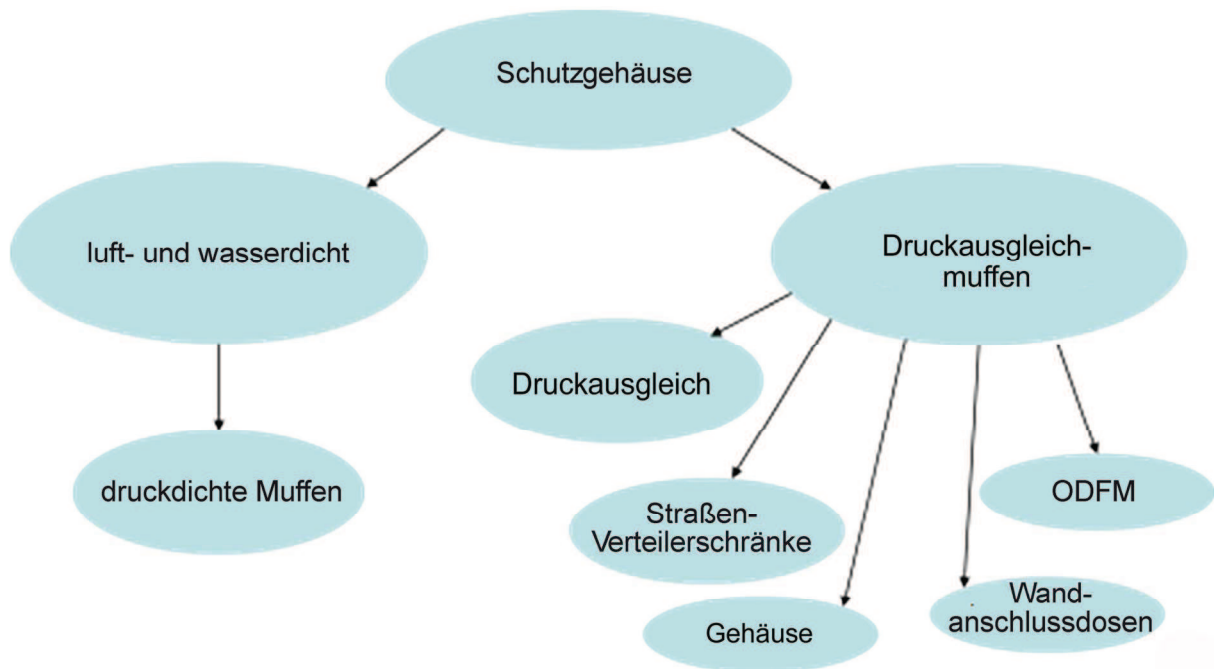


Bild 1 – Beziehung zwischen verschiedenen Typen von Schutzgehäusen

3.17

abgedichtete Muffe

wasserdichtes und staubdichtes Gehäuse, welches einem veränderlichen Über- oder Unterdruck standhalten kann, der durch Änderungen der Temperatur oder des atmosphärischen Luftdrucks verursacht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Einwirkung von Temperaturen über den festgelegten Betriebstemperaturbereich erfolgt kein Luftaustausch mit der Außenumgebung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Obwohl druckdichte Muffen häufig als hermetisch abgedichtete Muffen bezeichnet werden, kann Feuchtigkeit durch Diffusion in die Muffe eindringen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Abgedichtete Verteilerkästen oder abgedichtete Wandanschlusss Dosen werden als druckdichte Muffen angesehen.

Anmerkung 4 zum Begriff: Gehäuse, die innen vollständig ausgefüllt sind, werden ebenfalls als abgedichtete Muffen angesehen.

3.18

Straßenverteilerschrank

überirdisch im Freien installiertes Druckausgleichsgehäuse, das dauerhaft am Boden verankert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Straßenverteilerschrank ist dauerhaft am Boden befestigt und nicht speziell dafür ausgelegt, Kabelbewegungen (z. B. Torsion, Biegung) während des Betriebs zuzulassen.

3.19

Wandanschlussdose

Druckausgleichsgehäuse mit festen Verbindungseinrichtungen, an denen das horizontale Kabel endet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Wandanschlussdose stellt die Schnittstelle für die Arbeitsplatzverkabelung bereit.

4 Abkürzungen

FMC	feldmontierbarer Steckverbinder (en: field mountable connector)
FMS	Fasermanagementsystem (en: fibre management system)
ODFM	optisches Verteilerrahmenmodul (en: optical distribution frame module)

5 Erarbeitung einer Betriebsverhaltensnorm

5.1 Titel der Betriebsverhaltensnorm

Der Titel der Betriebsverhaltensnorm muss eindeutig sein. Diese Angabe muss enthalten:

- die Produktbeschreibung,
- die zweckmäßige Betriebsverhaltenskategorie und
- jede andere Variante oder Differenzierungsangabe zur Unterscheidung von anderen Betriebsverhaltensnormen.

5.2 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, angewendetem Verfahren und Annahme-/Rückweisungskriterien für eine festgelegte Betriebsumgebung charakteristisch sein.

Für jede Prüfung muss das anzuwendende Verfahren eindeutig festgelegt werden. Soweit möglich, muss das Prüfverfahren aus IEC 61300 (alle Teile) ausgewählt werden, falls dies jedoch nicht möglich ist, dürfen andere Prüfverfahren festgelegt werden. Wenn ein nicht beschriebenes Verfahren angewendet wird, müssen das Verfahren und die festzulegenden Anforderungen in dem entsprechenden Anhang der Betriebsverhaltensnorm enthalten sein.

Betriebsverhaltensnormen dürfen zusätzliche Prüfungen verlangen, die möglicherweise notwendig sind, um einen bestimmten Steckverbinder oder ein bestimmtes Bauteil vollständig zu charakterisieren.

5.3 Einzelheiten

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

5.4 Anforderungen

Für jede Prüfung und/oder Messung müssen die Anforderungen an das Betriebsverhalten festgelegt werden, die zufriedenstellend erfüllt werden müssen, damit das Produkt der Betriebsverhaltensnorm entspricht. Es sind keine Mehrdeutigkeiten zulässig.

5.5 Stichprobengröße

Die Stichprobengröße für jede Prüfung muss in einem zweckmäßigen Anhang zur Betriebsverhaltensnorm festgelegt werden. Es sind keine Abweichungen zulässig.

5.6 Musterbeschreibung

Das zu prüfende Muster muss in der zugehörigen Betriebsverhaltensnorm beschrieben sein.

5.7 Eingruppierungen/Prüffolgen

Im Allgemeinen ist keine Einteilung von Prüffolgen erforderlich, und jede Prüfung ist für eine einzelne Durchführung vorgesehen. Sofern anwendbar, dürfen Prüfgruppen und Prüffolgen durch Anwender, Anwendergruppen oder Hersteller gefordert werden.

5.8 Annahme-/Rückweisungskriterien

Wenn es von einer Betriebsverhaltenskategorie gefordert wird, müssen Annahme-/Rückweisungskriterien für jede Prüfung in der Betriebsverhaltensnorm eindeutig angegeben werden. Es sind keine Abweichungen oder Ausnahmen zulässig.

5.9 Festlegung von Referenzprodukten

Wo die Betriebsverhaltensnorm die Verwendung eines Referenzprodukts oder -bauteils vorgibt, muss das Referenzprodukt in dem entsprechenden Anhang der Betriebsverhaltensnorm klar beschrieben werden.

5.10 Prüfbericht über das Betriebsverhalten

Die Konformität mit einer Betriebsverhaltensnorm muss mit einem Prüfbericht nachgewiesen werden. Dieser Prüfbericht muss klar belegen, dass die Prüfung nach den Anforderungen der Betriebsverhaltensnorm durchgeführt wurde und alle Einzelheiten der Prüfung zusammen mit einer Beurteilung enthalten. Alle Prüf- und Messanforderungen müssen erfüllt sein, bevor ein Bauteil mit der Betriebsverhaltensnorm als übereinstimmend bezeichnet werden kann.

Der Ausfall eines Produkts bei einer Teilprüfung oder einer Prüffolge muss im Prüfbericht zur Betriebsverhaltensnorm belegt werden. Eine Analyse des Ausfallgrundes muss erstellt werden, und alle unternommenen Korrekturmaßnahmen müssen beschrieben werden.

Wenn am Produkt keine Konstruktionsänderungen erfolgt sind, müssen die Prüfung oder die Prüffolge, in welcher der Ausfall aufgetreten ist, wiederholt werden, und beide Ergebnisse müssen in den Prüfbericht aufgenommen werden.

Wenn Konstruktionsänderungen erfolgt sind, muss ein weiteres Prüfprogramm der Betriebsverhaltensnorm durchlaufen werden. Jede zuvor erfolgreich abgeschlossene Prüfung muss mit neuen Prüfmustern wiederholt werden.

6 Umweltaspekte

Die Anforderungen bezüglich der Verringerung schädlicher Umweltauswirkungen über den gesamten Lebenszyklus von Produkten werden im vorliegenden Dokument nicht behandelt. Die entsprechenden Umweltaspekte müssen nach den im IEC Guide 109 festgelegten Leitlinien implementiert werden.