

DIN EN 61753-121-2

ICS 33.180.20

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –****Teil 121-2: Simplex- und Duplexkabel mit
Einmoden-Lichtwellenleiter-Steckverbindern mit zylindrischen
Ferrulen für die Kategorie C –
Kontrollierte Umgebung
(IEC 61753-121-2:2010);
Deutsche Fassung EN 61753-121-2:2010**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Performance standards –
Part 121-2: Simplex and duplex cords with singlemode fibre and cylindrical ferrule
connectors for category C –
Controlled environment
(IEC 61753-121-2:2010);
German version EN 61753-121-2:2010

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Norme de qualité de fonctionnement –
Partie 121-2: Cordons simplex et duplex avec fibres unimodales, munis de connecteurs à
ferrule cylindrique pour catégorie C –
Environnement contrôlé
(CEI 61753-121-2:2010);
Version allemande EN 61753-121-2:2010

Gesamtumfang 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2010-07-01 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2011-03-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61753-121-2:2007-03.

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 (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 Abschnitsnummer, 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.

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –
Teil 121-2: Simplex- und Duplexkabel mit Einmoden-Lichtwellenleiter-
Steckverbindern mit zylindrischen Ferrulen für die Kategorie C – Kontrollierte
Umgebung
(IEC 61753-121-2:2010)

Fibre optic interconnecting devices and passive
components – Performance standards –
Part 121-2: Simplex and duplex cords with
singlemode fibre and cylindrical ferrule
connectors for category C –
Controlled environment
(IEC 61753-121-2:2010)

Dispositifs d'interconnexion et composants
passifs à fibres optiques –
Norme de qualité de fonctionnement –
Partie 121-2: Cordons simplex et duplex avec
fibres unimodales, munis de connecteurs à
ferrule cylindrique pour catégorie C –
Environnement contrôlé
(CEI 61753-121-2:2010)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2010-07-01 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, Kroatien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2010 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61753-121-2:2010 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 86B/2988/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61753-121-2, ausgearbeitet von dem SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ des IEC/TC86 „Fibre optics“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2010-07-01 als EN 61753-121-2 angenommen.

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

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): 2011-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2013-07-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61753-121-2:2010 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 60794-2 | ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60794-2. |
| IEC 61756-1 | ANMERKUNG Harmonisiert als EN 61756-1. |

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Beschreibung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Lichtwellenleiter.....	6
4.3 Ausführung und Aufbau der Leitung.....	6
4.4 Lichtwellenleiter-Steckverbinder.....	6
4.5 Biegeradius des Kabels	7
4.6 Kennzeichnung	7
5 Prüfungen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Wellenlängen	7
5.2 Prüflinge.....	7
6 Prüfverfahren	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Sichtprüfung.....	8
6.3 Endflächen von LWL-Steckverbindern	8
6.4 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten.....	9
6.5 Anforderungen an das Klimaverhalten	10
6.6 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten.....	11
7 Prüfbericht.....	13
Anhang A (normativ) Anforderungen an den Stichprobenumfang	14
Anhang B (normativ) Sichtprüfung der Bewegung des äußeren Kabelmantels.....	15
Anhang C (normativ) Temperaturwechsel	16
Anhang D (normativ) Statische seitliche Zugbelastung	17
Anhang E (normativ) Biegeprüfung der Zugentlastung von LWL-Bauteilen.....	18
Literaturhinweise	19
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	20
Bilder	
Bild B.1 – Anfangsmarkierung des Kabelmantels.....	15
Bild B.2 – Sichtprüfung am Ende.....	15
Bild C.1 – Aufbau für die Temperaturwechselprüfung	16
Bild D.1 – Prüfeinrichtung für die Übertragung bei einer angreifenden seitlichen Zugbelastung	17
Bild E.1 – Vorrichtung für die Biegeprüfung.....	18
Tabellen	
Tabelle 1 – Wellenlängen für Messungen der Dämpfung und der Rückstreuung.....	7
Tabelle 2 – Anforderungen an die Sichtprüfung	8
Tabelle 3 – Anforderungen an die Endflächen.....	8
Tabelle 4 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	9
Tabelle 5 – Anforderungen an das Klimaverhalten.....	10
Tabelle 6 – Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten.....	11
Tabelle A.1 – Anforderungen an den Stichprobenumfang.....	14

1 Anwendungsbereich

In diesem Teil von IEC 61753 werden die Prüfanforderungen für konfektionierte Kabel zur Anwendung als Verbindungskabel, Anschlusskabel und Gerätekabel für Anwendungen in einer kontrollierten Umgebung nach IEC 61753-1 festgelegt, bei denen die Steckverbinder bereits den Anforderungen an die Kategorie C nach IEC 61753-1 entsprechen. Diese Spezifikation behandelt Lichtwellenleiter-Simplex- und -Duplexkabel, die an jedem Kabelende mit nicht schräg angeschliffenen (PC) oder schräg angeschliffenen (APC) Einmoden-Lichtwellenleiter-Steckverbindern mit zylindrischen Ferrulen abgeschlossen sind. Die Betriebswellenlänge liegt zwischen 1 260 nm¹⁾ und 1 625 nm.

Die entsprechenden Anforderungen an das mechanische und optische Anschlusssystem werden in den Normenreihen für mechanische und optische Schnittstellen von Lichtwellenleiter-Steckverbindern (LWL-Steckverbindern) Reihe IEC 61754 bzw. Reihe IEC 61755, behandelt. Die entsprechenden Anforderungen für Steckverbindersätze sind in der Normenreihe IEC 61753-021-2 enthalten. Für Kabel zutreffende Anforderungen behandelt IEC 60794-2-50.

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 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 60794-1-2, *Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures*

IEC 60794-2-50, *Optical fibre cables – Part 2-50: Indoor cables – Family specification for simplex and duplex cables for use in terminated cable assemblies*

IEC 61300 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

IEC 61300-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance*

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

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 61300-3-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination*

¹⁾ Die untere Wellenlängengrenze hängt von der Grenzwellenlänge der Faser ab.

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

IEC 61300-3-15, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-15: Examinations and measurements – Dome eccentricity of a convex polished ferrule endface*

IEC 61300-3-16, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-16: Examinations and measurements – Endface radius of spherically polished ferrules*

IEC 61300-3-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-17: Examinations and measurements – Endface angle of angle-polished ferrules*

IEC 61300-3-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-22: Examinations and measurements – Ferrule compression force*

IEC 61300-3-23, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-23: Examination and measurements – Fibre position relative to ferrule endface*

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 61300-3-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedure – Part 3-35: Examinations and measurements – Fibre optic connector endface visual and automated inspection*

IEC 61753 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard*

IEC 61753-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 1: General and guidance for performance standards*

IEC 61753-021-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 021-2: Grade C/3 single-mode fibre optic connectors for category C – Controlled environment*

IEC 61754 (all parts), *Fibre optic connector interfaces*

IEC 61755 (all parts), *Fibre optic connector optical interfaces*

IEC 61755-2-1, *Fibre optic connector optical interfaces – Part 2-1: Optical interface standard single mode non-angled physically contacting fibres*

IEC 61755-2-2, *Fibre optic connector optical interfaces – Part 2-2: Optical interface standard single mode angled physically contacting fibres*

IEC/TR 61931, *Fibre optic – Terminology*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC/TR 61931 und die folgenden.

3.1

Dämpfungsänderung

Spitze-zu-Spitze-Abweichung

3.2

Steckverbindersatz

vollständige Baugruppe von Bauelementen (Stecker-Kupplung-Stecker), die für eine lösbare Verbindung zwischen zwei oder mehr Lichtwellenleitern notwendig ist

3.3

Kabel

allgemeiner Begriff für abgeschlossene konfektionierte Kabel, unabhängig von deren Gebrauch

BEISPIEL: Gerätekabel, Anschlusskabel oder Verbindungskabel.

3.4

Gerätekabel

Kabel, mit dem Geräte an ein Verteilerfeld angeschlossen werden

3.5

Verbindungskabel

Patchkabel

Kabel, mit dem Verbindungen auf einem Verteilerfeld hergestellt werden

3.6

konfektioniertes Kabel

ein als Lichtwellenleiterkabel definiertes Produkt, das an beiden Enden mit Lichtwellenleiterbauteilen abgeschlossen ist

3.7

Anschlusskabel

Kabel, mit dem Endgeräte an Telekommunikationssteckdosen angeschlossen werden

4 Beschreibung

4.1 Allgemeines

Verbindungskabel, Anschlusskabel und Gerätekabel (im nachfolgenden Text als Kabel bezeichnet) nach der vorliegenden Spezifikation sind mit LWL-Steckverbindern konfektionierte Kabel. Das Kabel umfasst die Leitung, die an jedem Ende mit LWL-Steckverbindern abgeschlossen ist.

Wenn nicht anders festgelegt, ist die Länge definiert als die Länge zwischen den Endflächen der Steckverbinder.

4.2 Lichtwellenleiter

Es sind Einmoden-Lichtwellenleiter nach IEC 60793-2-50 der Typen B1.1, B1.3 und B6_a zu verwenden.

4.3 Ausführung und Aufbau der Leitung

Für Kabel benutzte Leitungen müssen den Anforderungen von IEC 60794-2-50 entsprechen.

4.4 Lichtwellenleiter-Steckverbinder

4.4.1 Mechanische Anschlussfähigkeit

Für den Anschluss sind die Maßanforderungen für Steckgesichter der Normenreihe IEC 61754 zu erfüllen.