DIN EN IEC 61753-043-02

DIN

ICS 33.180.20

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 043-02: Wellenlängenselektive Bauelemente in Simplex-Patchkabelbauform mit zylindrischen Ferrule-Steckverbindern für die Kategorie C – Kontrollierte Umgebung (IEC 61753-043-02:2022); Deutsche Fassung EN IEC 61753-043-02:2022

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 043-02: Simplex patch-cord style single-mode fibre wavelength selective devices with cylindrical ferrule connectors for category C – Controlled environment (IEC 61753-043-02:2022); German version EN IEC 61753-043-02:2022

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance – Partie 043-02: Dispositifs sélectifs en longueur d'onde à fibres unimodales de type cordon simplex de brassage avec des connecteurs à férules cylindriques pour la catégorie C – Environnement contrôlé (IEC 61753-043-02:2022); Version allemande EN IEC 61753-043-02:2022

Gesamtumfang 33 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2022-10-03 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2023-10-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61753-043-02:2022-10.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

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 „https://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.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN IEC 61753-043-02

Oktober 2022

ICS 33.180.20

Deutsche Fassung

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 043-02: Wellenlängenselektive Bauelemente in Simplex-Patchkabelbauform mit zylindrischen Ferrule-Steckverbindern für die Kategorie C – Kontrollierte Umgebung (IEC 61753-043-02:2022)

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 043-02: Simplex patch-cord style single-mode fibre wavelength selective devices with cylindrical ferrule connectors for category C – Controlled environment (IEC 61753-043-02:2022)

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance – Partie 043-02: Dispositifs sélectifs en longueur d'onde à fibres unimodales de type cordon simplex de brassage avec des connecteurs à férules cylindriques pour la catégorie C – Environnement contrôlé (IEC 61753-043-02:2022)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2022-10-03 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

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

CENELEC

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

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 86B/4635/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61753-043-02, 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 61753-043-02:2022 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):	2023-07-03
-	spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	2025-10-03

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.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61753-043-02:2022 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 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60794-2 (Reihe).
IEC 61300 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300 (Reihe).
IEC 61753 (Reihe)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753 (Reihe).
IEC 61753-041-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753-041-2.
IEC 61753-042-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753-042-2.
IEC 61753-121-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753-121-2.
IEC 61755-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61755-1.
IEC 61755-2-5	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61755-2-5.
IEC 61756-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN IEC 61756-1.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Anhang ZA
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikation

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 60793-2-50	–	Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres	EN IEC 60793-2-50	–
IEC 60794-2-50	–	Optical fibre cables – Part 2-50: Indoor optical fibre cables – Family specification for simplex and duplex cables for use in terminated cable assemblies	EN IEC 60794-2-50	–
IEC 61300-1	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance	EN IEC 61300-1	–
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 or cable retention	EN IEC 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 61300-2-12	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-12: Tests – Impact	EN 61300-2-12	–

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
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 61300-2-22	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature	EN 61300-2-22	–
IEC 61300-2-42	–	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 61300-3-1	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination	EN 61300-3-1	–
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 61300-3-22	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-22: Examinations and measurements – Ferrule compression force	EN 61300-3-22	–
IEC 61300-3-25	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-25: Examinations and measurements – Concentricity of non-angled ferrules and non-angled ferrules with fibre installed	EN 61300-3-25	–
IEC 61300-3-26	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-26: Examinations and measurements – Measurement of the angular misalignment betweEN fibre and ferrule axes	EN 61300-3-26	–
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	–

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 61300-3-35	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-35: Examinations and measurements – Visual inspection of fibre optic connectors and fibre-stub transceivers	EN 61300-3-35	–
IEC 61300-3-47	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-47: Examinations and measurements – End face geometry of PC/APC spherically polished ferrules using interferometry	EN 61300-3-47	–
IEC 61753-1	2018	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 1: General and guidance	EN IEC 61753-1	2018
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	EN 61753-021-2	–
IEC 61754	Reihe	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces	EN 61754	Reihe
IEC 61755	Reihe	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Connector optical interfaces	EN IEC 61755	Reihe
IEC 61977	–	Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic fixed filters – Generic specification	EN IEC 61977	–
IEC/TR 61931	–	Fibre optic – Terminology	–	–

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikation ... 5

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 12

4 Beschreibung ... 13

4.1 Allgemeines ... 13

4.2 Lichtwellenleiter ... 13

4.3 Ausführung und Aufbau des Kabels ... 13

4.4 Lichtwellenleiter-Steckverbinder ... 13

4.4.1 Mechanische Anschlussfähigkeit ... 13

4.4.2 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten ... 14

4.4.3 Anforderungen an das Betriebsverhalten von Steckverbindersätzen ... 14

4.5 Biegeradius des Kabels ... 14

5 Prüfungen ... 14

5.1 Allgemeines ... 14

5.2 Wellenlängen für Messungen ... 14

5.3 Prüfling ... 14

5.4 Prüfbericht ... 14

6 Prüfverfahren ... 15

6.1 Allgemeines ... 15

6.2 Sichtprüfung ... 15

6.3 Endflächen von LWL-Steckverbindern ... 15

6.4 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten ... 15

6.5 Anforderungen an das Umweltverhalten ... 17

6.6 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten ... 20

Anhang A (normativ) Anforderungen an die Stichprobengröße ... 26

Anhang B (normativ) Sichtprüfung der Bewegung des äußeren Kabelmantels ... 27

B.1 Allgemeines ... 27

B.2 Vorbereitung des DUT und Sichtprüfung am Anfang ... 27

B.3 Sichtprüfung der Bewegung des äußeren Kabelmantels am Ende ... 27

Anhang C (normativ) Temperaturwechsel ... 29

Anhang D (informativ) Funktionsprinzip von wellenlängenselektiven Kabeln ... 30

Anhang E (informativ) Beispiele für die Anwendung von wellenlängenselektiven Kabeln ... 31

Literaturhinweise ... 33

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Bilder

Bild B.1 – Anfangsmarkierung des Kabelmantels 27
Bild B.2 – Sichtprüfung am Ende 28
Bild C.1 – Prüfaufbau für die Temperaturwechselprüfung 29
Bild D.1 – Funktionsprinzip 30
Bild E.1 – Verbesserung der Isolierung von WDM-Bauteilen 31
Bild E.2 – Migration von PON in CWDM-PON 32
Bild E.3 – Schutz eines Empfängers gegen OTDR-Impulse 32

Tabellen

Tabelle 1 – Wellenlängen für Messungen der Dämpfung und der Rückflussdämpfung 14
Tabelle 2 – Anforderungen an die Sichtprüfung 15
Tabelle 3 – Anforderungen an Endflächen 15
Tabelle 4 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten 16
Tabelle 5 – Anforderungen an das Umweltverhalten 17
Tabelle 6 – Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten 21
Tabelle A.1 – Anforderungen an die Stichprobengröße 26

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10

Einleitung

Wellenlängenselektive Verbindungskabel vereinen Merkmale und Funktionen von Verbindungskabeln, wie in der Normenreihe IEC 61753-12x beschrieben, und von Filtern, wie in IEC 61977 beschrieben. Weitere Informationen zum Funktionsprinzip und zur Anwendung sind in Anhang D und Anhang E zu finden.

Die Verbindungskabel bestehen aus einem Simplex-Lichtwellenleiterkabel, das an jedem Ende mit Einmoden-Lichtwellenleiter-Stift-Steckverbindern mit zylindrischen Ferrulen abgeschlossen ist. Der Betriebswellenlängenbereich liegt zwischen 1 260 nm und 1 660 nm. Als Stichproben für die Prüfungen werden Verbindungskabel mit kürzerer Länge verwendet, da die Dämpfung des Verbindungskabels und das Temperaturwechselverhalten durch längere Kabellängen beeinflusst werden. Es ist wichtig, dass jede Qualifikation eines Verbindungskabels, das länger als 5 m ist, diese Faktoren berücksichtigt.

Die maßgeblichen Anforderungen an mechanische Schnittstellen von Steckverbindersätzen werden in IEC 61754 (alle Teile) behandelt. Die maßgeblichen Anforderungen an optische Schnittstellen von Steckverbindersätzen für Einmodenfasern werden in IEC 61755 (alle Teile) behandelt. Die maßgeblichen Anforderungen an das Betriebsverhalten von Steckverbindersätzen werden in IEC 61753-1:2018 behandelt. Die maßgeblichen Anforderungen an Einmodenfasern werden in IEC 60793-2-50 behandelt. Die maßgeblichen Anforderungen an Kabel für Verbindungskabel werden in IEC 60794-2-50 behandelt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 61753-043-02:2023-10