DIN EN IEC 61753-053-02

DIN

ICS 33.180.20

Entwurf

Einsprüche bis 2022-06-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61753-053-2:2015-01

Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 053-02: Nicht mit Steckverbindern versehene, elektrisch kontrolliert änderbare optische Dämpfungsglieder für Einmodenfasern für die Kategorie C – Kontrollierte Umgebung (IEC 86B/4389/CD:2020); Text Deutsch und Englisch

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Performance standard –
Part 053-02: Non-connectorized single-mode fibre, electrically controlled, variable optical attenuator for category C – Controlled environments
(IEC 86B/4389/CD:2020);
Text in German and English

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Norme de performance –
Partie 053-02: Affaiblisseur optique variable commandé électriquement, à fibres unimodales, non connectorisé, pour la catégorie C – Environnements contrôlés
(IEC 86B/4389/CD:2020);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-04-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 28 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/4389/CD:2020-11 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 053-02: Non-connectorized single-mode fibre, electrically controlled, variable optical attenuator for category C – Controlled environments“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC. Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

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.

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.

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

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61753-053-2:2015-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Harmonisierung von Begriffen mit denen in IEC 60869-1 und IEC TS 62627-09;

b) Harmonisierung von Prüflingen und deren Prüfbedingungen mit IEC 61753-1:2018, COR1:2019 und AMD1:2020;

c) Neue Formulierungen nach den neuesten ISO/IEC-Direktiven Teil 2.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweisungen ... 5
3 Begriffe ... 6
4 Prüfbedingungen ... 7
5 Prüfbericht ... 7
6 Referenzbauteile ... 7
7 Anforderungen an das Betriebsverhalten ... 7
7.1 Maße ... 7
7.2 Stichprobengröße ... 7
7.3 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen ... 8
Anhang A (normativ) Stichprobengröße ... 14
Literaturhinweise ... 15

Tabellen

Tabelle 1 – Einmoden-Spektralbänder ... 7
Tabelle 2 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen ... 8
Tabelle A.1 – Anzahl an Prüflingen für jede Prüfung ... 14

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 053-02: Nicht mit Steckverbindern versehene, elektrisch kontrolliert änderbare optische Dämpfungsglieder für Einmodenfasern für die Kategorie C – Kontrollierte Umgebung

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61753 enthält die Mindestanforderungen für die Erstprüfung und Messung sowie die Prüfschärfen, die nicht mit Steckverbindern versehene, elektrisch kontrolliert änderbare optische Dämpfungsglieder für Einmodenfasern erfüllen müssen, um als die Anforderungen der Kategorie C – kontrollierte Umgebung nach IEC 61753-1:2018, Anhang A, erfüllend eingestuft zu werden.

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

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 60869-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic passive power control devices – Part 1: Generic specification*

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

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

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

IEC 61300-2-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-14: Tests –High optical power*

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

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 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-2: Examination and measurements – Polarization dependent loss in a single-mode fibre optic device*

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 61300-3-7, *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 61300-3-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-14: Examinations and measurements – Error and repeatability of the attenuation settings of a variable attenuator*

IEC 61300-3-21, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-21: Examinations and measurements – Switching time and bounce time*

IEC 61753-1:2018, COR1:2019 and AMD1:2020, *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 1: General and guidance for performance standard*

IEC TS 62627-09, *Fibre optic interconnecting devices and passive components - Terminology of passive optical devices*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60869-1 und IEC TS 62727-09 und 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

3.1
Schwingen in Betrieb
eine Schwingprüfung, bei der die maßgeblichen Parameter während der Prüfung überwacht werden sollten

3.2
Schocken in Betrieb
eine Schockprüfung, bei der die maßgeblichen Parameter während der Prüfung überwacht werden sollten

3.3
Ansprechzeit
die Zeit, die zwischen dem Anlegen (Ändern) der Steuerenergie (Spannung oder Strom) und dem Erreichen einer Dämpfung zwischen 90 % und 110 % dB des stationären Wertes verstrichen ist

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

4 Prüfbedingungen

Wenn nicht anders festgelegt, entsprechen alle Prüfverfahren der Normenreihe IEC 61300. Die Prüflinge müssen an der Einmodenfaser nach IEC 60793-2-50, Bauart B-652.B, B-652-D oder B-657, entweder mit Primär- und Sekundärbeschichtung oder mit einem zugentlasteten Kabel nach IEC 60794-2-50 abgeschlossen sein. Die für die Prüfungen verwendeten nicht mit Steckverbindern versehenen, elektrisch kontrolliert änderbaren optischen Dämpfungsglieder für Einmodenfasern sind unbeanspruchte, neue Prüflinge, dürfen jedoch, wenn gewünscht, aus vorher genutzten Prüflingen ausgewählt werden. Alle Messungen müssen, wenn nicht anders angegeben, bei Normalklima durchgeführt werden. Wenn das Gerät mit einer aktiven Temperaturregelung ausgestattet ist, muss diese auf den vom Hersteller angegebenen Sollwert eingestellt werden.

Die Anforderungen gelten für alle Kombinationen von Eingangs- und Ausgangstor.

Tabelle 1 ist als ein Leitfaden für Wellenlängenbereiche der verschiedensten Spektralbänder vorgesehen. Sie ist nicht für Spezifikationszwecke vorgesehen. Die Werte der Betriebswellenlänge, die bei der Überprüfung des Betriebsverhaltens angewendet werden, müssen zwischen Kunde und Lieferant vereinbart werden oder der Spezifikation des Herstellers entsprechen.

Tabelle 1 – Einmoden-Spektralbänder

Band	**Bezeichnung**	**Bereich** nm
O-Band	Originalband	1 260 bis 1 360
E-Band	Erweitert	1 360 bis 1 460
S-Band	Kurzwellenband	1 460 bis 1 530
C-Band	Normalband	1 530 bis 1 565
L-Band	Langwellenband	1 565 bis 1 625
U-Band	Extralangwellenband	1 625 bis 1 675
ANMERKUNG Quelle: ITU-T G. Supplement 39 [1][1].		

5 Prüfbericht

Es müssen vollständig dokumentierte Prüfberichte und zugehörige Nachweise erstellt werden und für Inspektionen als Beleg dafür zur Verfügung stehen, dass die Prüfungen durchgeführt und die Anforderungen erfüllt worden sind.

6 Referenzbauteile

Es sind keine Referenzbauteile erforderlich, um die Prüfungen dieser Bauteile durchzuführen.

7 Anforderungen an das Betriebsverhalten

7.1 Maße

Maße müssen den in den entsprechenden Herstellerzeichnungen angegebenen Maßen entsprechen.

7.2 Stichprobengröße

Die Stichprobengrößen für die Prüfungen sind in Anhang A festgelegt.

[1] Zahlen in eckigen Klammern beziehen sich auf die Literaturhinweise.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

7.3 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen

Die Einzelheiten und Anforderungen der Prüfungen sind in Tabelle 2 angegeben. Die Anforderungen sind nur für ein elektrisch kontrolliert änderbares optisches Dämpfungsglied mit Pigtails angegeben. Eine Mindestlänge der Faser oder des Kabels von 2,0 m je Tor muss in allen Klima- oder Umweltprüfkammern enthalten sein.

Tabelle 2 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen

Nummer	Prüfungen	Anforderungen	Einzelheiten	
1	Mindesteinfügedämpfung (kleinste Dämpfung) IEC 61300-3-7	≤ 1,5 dB	Länge der Einkoppelfaser: Quelle: Messunsicherheit: ANMERKUNG	≥ 2,0 m Nicht polarisiert 0,1 dB Die Mindesteinfügedämpfung ist in IEC 60869-1 definiert.
2	Einstellbarer Dämpfungsbereich IEC 61300-3-7	≥ 20 dB	Länge der Einkoppelfaser: Quelle: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m Nicht polarisiert 0,5 dB
3	Wellenlängenabhängige Dämpfung IEC 61300-3-7	≤ 0,7 dB (Dämpfung ≤ 10 dB) ≤ 1,0 dB (Dämpfung > 10 dB)	Länge der Einkoppelfaser: Quelle: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m Nicht polarisiert 0,05 dB
4	Polarisationsabhängige Dämpfung (PDL) IEC 61300-3-2	≤ 0,3 dB (Dämpfung ≤ 10 dB) ≤ 0,5 dB (Dämpfung > 10 dB)	Länge der Einkoppelfaser: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m 0,05 dB
5	Rückflussdämpfung IEC 61300-3-7	≥ 40 dB	Länge der Einkoppelfaser: Quelle: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m Nicht polarisiert 1 dB
6	Ansprechzeit IEC 61300-3-21	≤ 20 ms	Länge der Einkoppelfaser: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m 1 ms
7	Fehler bei der Dämpfungswertseinstellung (wenn anwendbar) IEC 61300-3-14	±15 % des eingestellten Werts (in dB)	Länge der Einkoppelfaser: Quelle: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m Nicht polarisiert 0,1 dB

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05

Nummer	Prüfungen	Anforderungen	Einzelheiten	
8	Wiederholgenauigkeit der Dämpfungswertseinstellung (wenn anwendbar) IEC 61300-3-14	±5 % des eingestellten Werts (in dB)	Länge der Einkoppelfaser: Quelle: Messunsicherheit:	≥ 2,0 m Nicht polarisiert 0,1 dB
9	Hohe optische Leistung IEC 61300-2-14	Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Einfügedämpfung und Rückflussdämpfung der Prüfungen Nr. 1 und Nr. 5 eingehalten werden. Während der Prüfung wird die Veränderung der Einfügedämpfung überwacht. Während und nach der Prüfung darf die Änderung der Einfügedämpfung um nicht mehr als ±0,3 dB vom Anfangswert abweichen. Während der Prüfung wird die Veränderung der Rückflussdämpfung überwacht. Die Summe aus dem Anfangswert und der Veränderung des Wertes für die Rückflussdämpfung muss innerhalb des in Prüfung Nr. 5 festgelegten Wertes liegen.	Optische Leistung: Wellenlänge: Dauer der Beanspruchung mit optischer Leistung: Temperatur: Relative Luftfeuchte:	300 mW 1 550 nm 30 min 60 °C ± 2 °C 93 % $^{+2}_{-3}$ % RH
10	Kälte IEC 61300-2-17	Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Einfügedämpfung und Rückflussdämpfung der Prüfungen Nr. 1 und Nr. 5 eingehalten werden. Nach der Prüfung darf die Änderung der Einfügedämpfung um nicht mehr als ±0,3 dB vom Anfangswert abweichen.	Temperatur: Beanspruchungsdauer:	–10 °C ± 2 °C 96 h

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-053-02:2022-05