

DIN EN 61753-052-6

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2013-07-13

Entwurf**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten –****Teil 052-6: Nicht mit Steckverbindern versehene feste Einmoden-Lichtwellenleiter-Dämpfungsglieder für die Kategorie O – Freiluftanlagen (IEC 86B/3568/CD:2013)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Performance standard –

Part 052-6: Single mode fibre non-connectorized fixed attenuator for category O – Outside plant environment
(IEC 86B/3568/CD:2013)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme 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 im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt 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 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Prüfungen	5
4 Prüfbericht	5
5 Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	5
5.1 Stichprobengröße, Prüffolge und Gruppenbildung.....	5
5.2 Maße.....	5
5.3 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen.....	6
Anhang A (normativ) Prüffolge für Kategorie O.....	13

Tabellen

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen	6
Tabelle A.1 – Die Kategorie O-Prüffolge für passive optische Bauteile	13

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/3568/CD:2013 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 052-6: Single mode fibre non-connectorized fixed attenuator for category O – Outside plant environment“ (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 SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die 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 prEN nur 2 Monate 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 UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Hinweis aus dem IEC-Dokument:

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

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

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –
Teil 052-6: Nicht mit Steckverbindern versehene feste Einmoden-
Lichtwellenleiter-Dämpfungsglieder für die Kategorie O – Freiluftanlagen**

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält die Mindestanforderungen an die Prüfungen und Messungen und die Prüfschärfegrade, die ein optisches Dämpfungsglied einhalten muss, damit dieses so eingestuft werden kann, dass die Anforderungen an ein nicht mit Steckverbindern versehenes festes Einmoden-Lichtwellenleiter-Dämpfungsglied für Außenanlagen erfüllt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60068-1, *Environmental testing general and guidance*

IEC 60793-2-50, *Optical fibres-Sectional specifications for class B single mode fibres*

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

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-2-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Fibre/cable retention*

IEC 61300-2-5, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test procedures – Torsion/Twist*

IEC 61300-2-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Tensile Strength of coupling mechanism*

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 Fibre Optic Test Procedures – Optical power handling and damage threshold characterization*

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

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Change of Temperature*

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

IEC 61300-2-27, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Dust*

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

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

IEC 61300-2-46, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Damp heat (cyclic)*

IEC 61300-2-48, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Temperature-humidity cycling*

IEC 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Polarization dependent loss*

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – 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 – Wavelength dependence of Attenuation and return loss of single mode components*

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

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

IEC 61300-3-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic Fibre Optic Test Procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation*

IEC 60068-1 (Environmental testing general and guidance)

3 Prüfungen

Alle Prüfverfahren entsprechen der IEC 61300. Alle Prüfungen sind auszuführen, um das Betriebsverhalten über die geforderte Betriebswellenlänge und Auslegungsleistung zu validieren. Die Prüflinge müssen an der Einmodenfaser nach IEC 60793-2-50, Bauart B1.1, B1.3 oder B6 abgeschlossen sein, wobei dies für beschichtete Fasern (Primär- und Sekundärbeschichtung) als auch für zugentlastete Kabel nach IEC 60794-2-50 gilt.

4 Prüfbericht

Vollständig dokumentierte Prüfberichte und ergänzende Nachweise müssen erstellt werden und bei Kontrollen als Beleg dafür verfügbar sein, dass die Prüfungen durchgeführt wurden und die Ergebnisse zufriedenstellend sind.

5 Anforderungen an das Betriebsverhalten

5.1 Stichprobengröße, Prüffolge und Gruppenbildung

Die Stichprobengrößen für die Prüfungen sind im Anhang B dieses Schriftstücks festgelegt. Die Prüfgruppen und Prüffolgen sind der Reihenfolge nach zu prüfen wie in Anhang B festgelegt.

5.2 Maße

Die Maße müssen mit denen der entsprechenden Herstellerzeichnungen übereinstimmen.

5.3 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen

In der Tabelle 1 sind die Anforderungen an das Betriebsverhalten von nicht mit Steckverbindern versehenen festen Dämpfungsgliedern und die Einzelheiten der Prüfungen festgelegt.

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen

	Prüfungen	Anforderungen	Einzelheiten	
1	Einfügungsdämpfung IEC 61300-3-7	<p>Betriebswellenlängenbereich: 1 260 nm bis 1 360 nm und/oder 1 460 nm bis 1 660 nm</p> <p>Für Nennwerte ≤ 5 dB muss die Grenzabweichung um den jeweiligen Nennwert der Einfügungsdämpfung $\leq \pm 0,75$ dB betragen.</p> <p>Für Nennwerte > 5 dB muss die Grenzabweichung um den jeweiligen Nennwert der Einfügungsdämpfung $\leq \pm 15$ % betragen.</p>	<p>Verfahren: Länge der Einkopplungsfaser: Einkopplungsbedingungen: Wellenlänge der optischen Quelle: Stabilität der Quelle: Gesamtunsicherheit</p>	<p>Verfahren B2.1 ≥ 2 m. Zur Schnittstelle des Begrenzers und zum Empfänger darf sich nur der Grundmode ausgebreitet haben. Die Wellenlänge der Quelle muss größer als die Grenzwellenlänge der Faser sein. Unpolarisierte abstimmbare Schmalbandquelle. 1 260 nm bis 1 360 nm und 1 460 nm bis 1 625 nm Innerhalb von $\pm 0,05$ dB während der Prüfung oder wenigstens 1 h. $\leq \pm 0,1$ dB</p>
2	Rückflussdämpfung IEC 61300-3-7	<p>≥ 35 dB, Klasse T ≥ 40 dB, Klasse R ≥ 50 dB, Klasse U ≥ 60 dB, Klasse V</p>	<p>Verfahren: Wellenlänge der optischen Quelle: Weitere Anforderungen: Gesamtunsicherheit</p>	<p>Messmethode 1; OCWR für die Klassen T, R, U Messmethode 1; OFDR für die Klasse V 1 310 $\pm$ 10 nm, 1 550 $\pm$ 10 nm und 1 625 $\pm$ 10 nm; Jeder Prüfling wird mit diesen drei Wellenlängen geprüft Die Prüfung erfolgt in beiden Richtungen. Beide Messergebnisse müssen innerhalb der festgelegten Grenzwerte liegen. $\leq \pm 1$ dB</p>
3	Polarisationsabhängige Dämpfung IEC 61300-3-2	<p>$\leq 0,3$ dB bei 1 550 nm</p> <p>Die Prüflinge müssen an der Einmodenfaser nach IEC 60793-2-50, Bauart B1.1 abgeschlossen sein, wobei dies für beschichtete Fasern (Primär- und Sekundärbeschichtung) als auch für zugentlastete Kabel gilt.</p>	<p>Verfahren: Wellenlänge der optischen Quelle: Gesamtunsicherheit</p>	<p>alle Methoden der Polarisierung 1 550 $\pm$ 10 nm $\leq \pm 0,05$ dB über den zu messenden dynamischen Bereich</p>
4	Wellenlängenabhängige Dämpfung	<p>Im Bereich von ± 40 nm $\pm 1,0$ dB für Werte von 1 dB bis 10 dB ± 10 % für Werte über 10 dB</p>	<p>Verfahren: Wellenlänge der optischen Quelle: Gesamtunsicherheit</p>	<p>1 310 $\pm$ 40 nm oder 1 550 $\pm$ 40 nm $\leq \pm 0,05$ dB über den zu messenden dynamischen Bereich</p>

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Prüfungen	Anforderungen	Einzelheiten	
5	Höchste optische Leistung IEC 61300-2-14	Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 1 für die Einfügungsdämpfung eingehalten werden. Vor, nach und während der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 2 für die Rückflussdämpfung eingehalten werden. Während der Prüfung müssen Einfügungsdämpfung und Rückflussdämpfung überwacht werden. Höchste zulässige Abweichung der Einfügungsdämpfung während der Prüfung: $\leq \pm 0,5$ dB für Dämpfungsglieder ≤ 5 dB; $\leq \pm 10$ % dB für Dämpfungsglieder > 5 dB	Verfahren: Prüftemperatur: Wellenlänge der optischen Quelle: Prüfdauer: Leistungssteigerung:	25 ± 2 °C $1\,550 \pm 10$ nm bei jeder Leistungsstufe 1 h Für eine Einfügungsdämpfung mit einem Nennwert ≤ 5 dB: von 0 dB bis zur höchstzulässigen Eingangsleistung der CW-Lichtquelle in Schritten von jeweils 100 mW. Für eine Einfügungsdämpfung mit einem Nennwert > 5 dB: kontinuierliche Leistungssteigerung in Schritten von 10 mW. Die zuvor genannten Steigerungen gelten für eine höchstzulässige Eingangsleistung von: 10 dBm bei einer 1,25 mm-Ferrule 20 dBm bei einer 2,5 mm-Ferrule.
6	Feuchte Wärme (konstant) IEC 61300-2-19	Höchste zulässige Abweichung der Einfügungsdämpfung während der Prüfung: $\leq \pm 0,5$ dB für Dämpfungsglieder ≤ 5 dB; $\leq \pm 10$ % dB für Dämpfungsglieder > 5 dB Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 1 für die Einfügungsdämpfung eingehalten werden. Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 2 für die Rückflussdämpfung eingehalten werden.	Verfahren: Obere Temperatur: Untere Temperatur: Rel. Luftfeuchte: Beanspruchungsdauer: Wellenlänge der optischen Quelle: höchstzulässige Zeitspanne zwischen den Probenahmen: Optische Funktionsfähigkeit des Prüflings:	Die Einfügungsdämpfungsabweichung während der Prüfung ist nach IEC 61300-3-3 zu messen. $+75 \pm 2$ °C $+25 \pm 2$ °C $> 90 \pm 2$ % 168 h $1\,310 \pm 10$ nm, $1\,550 \pm 10$ nm und $1\,625 \pm 10$ nm; Jeder Prüfling wird mit diesen drei Wellenlängen geprüft 1 h Ja

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Prüfungen	Anforderungen	Einzelheiten	
7	Schwingen IEC 61300-2-1	<p>Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 1 für die Einfügungsdämpfung eingehalten werden.</p> <p>Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 2 für die Rückflusddämpfung eingehalten werden.</p> <p>Während der Prüfung darf die Einfügungsdämpfung nur um $\pm 0,5$ dB vom Anfangswert abweichen.</p>	<p>Verfahren:</p> <p>Frequenzbereich:</p> <p>konstante Schwingungsamplitude:</p> <p>Dauer je Achse:</p> <p>Anzahl der Achsen:</p> <p>Frequenzänderung:</p> <p>Wellenlänge der optischen Quelle::</p> <p>Optische Funktionsfähigkeit des Prüflings:</p>	<p>Die Einfügungsdämpfungsabweichung während der Prüfung ist nach dem Prüfverfahren für die transiente Dämpfung in IEC 61300-3-28 zu messen</p> <p>10 Hz bis 55 Hz</p> <p>1,52 mm</p> <p>2 h</p> <p>3, orthogonal</p> <p>1 Oktave/min</p> <p>$1\,310 \pm 10$ nm</p> <p>Ja</p>
8	Schock IEC 61300-2-9	<p>Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 1 für die Einfügungsdämpfung eingehalten werden.</p> <p>Vor und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte der Prüfung 2 für die Rückflusddämpfung eingehalten werden.</p>	<p>Verfahren:</p> <p>Beschleunigungskraft:</p> <p>Anzahl der Achsen:</p> <p>Anzahl der Zyklen:</p> <p>Beanspruchungsdauer je Achse:</p> <p>Erforderliche Messungen:</p> <p>Optische Funktionsfähigkeit des Prüflings:</p> <p>Wellenlänge der optischen Quelle:</p>	<p>$5\,000\text{ m/s}^2$</p> <p>3 Achsen in 2 Richtungen</p> <p>2 Schocks je Achse, 12 Schocks insgesamt</p> <p>Nennbeanspruchungsdauer: 1 ms, Halbsinusimpuls</p> <p>Vor und nach jeder Achse.</p> <p>Nein</p> <p>1 550 nm</p>