DIN EN 61753-031-6

DIN

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2011-04-30

Entwurf

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 031-6: Nicht steckbare wellenlängenunabhängige Einmoden-1 x N- und 2 x N-Verzweiger für die Kategorie O – Unkontrollierte Anwendungen (IEC 86B/3107/CD:2010)

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 031-6: Non-connectorised single-mode 1 × N and 2 × N non-wavelength-selective branching devices for Category O – Uncontrolled environment (IEC 86B/3107/CD:2010)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-02-21 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 als Datei per E-Mail an dke@din.de 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- 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 30 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 4
2 Normative Verweisungen 4
3 Prüfung 4
4 Prüfbericht 5
5 Anforderungen an das Betriebsverhalten 5
5.1 Maße 5
5.2 Stichprobengröße, Reihenfolge und Gruppenbildung 5
5.3 Einzelheiten und Anforderungen an Prüfungen 5
Anhang A (informativ) Beispiele für IL-Anforderungen an 1 x N- und 2 x N-Verzweiger 14
Anhang B (normativ) Reihenfolge und Gruppenbildung der Prüfungen 16

Tabellen

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfung und Anforderungen 6
Tabelle A.1 – IL- und U-Anforderungen für symmetrische-bidirektionale NWBD mit der häufigsten Anschlußkonfiguration für die Klasse A 14
Tabelle A.2 – IL- und U-Anforderungen für symmetrische-bidirektionale NWBD mit der häufigsten Anschlußkonfiguration für die Klasse B 14
Tabelle A.3 – IL-Anforderungen für 1 × 2 und 2 × 2 unsymmetrische NWBD mit der häufigsten Anschlußkonfiguration 15
Tabelle B-1 16

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/3107/CD:2010 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 031-6: Non-connectorised single-mode 1 × N and 2 × N non-wavelength-selective branching devices for Category O – Uncontrolled 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 diesen Norm-Entwurf 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.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, 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.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 031-6: Nicht steckbare wellenlängenunabhängige Einmoden-1 x N- und 2 x N-Verzweiger für die Kategorie O – Unkontrollierte Anwendungen

Notiz

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.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61753 legt die Mindestanforderungen für die Prüfung und Messung sowie die Prüfschärfen fest, die Einmoden-1 x N- und -2 x N-Verzweiger (NWBD: en. non-wavelength selective branching device) erfüllen müssen, damit sie als die IEC Norm-Anforderungen erfüllend eingestuft werden können. Die Anforderungen gelten für symmetrische wellenlängenunabhängige Einmoden-1 x N- und -2 x N-NWBD für die Nutzung in der IEC Kategorie O Umgebung (N ist die Nummer an Ausgangs-Kanälen), speziell jedoch nicht ausschlieslich für PON-Netzwerk Anwendungen. Die Festlegungen für unsymmetrische Verzweiger sind auf 1x2- und 2x2-Verzweiger beschränkt, weil diese die am häufigsten angewendeten sind.

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 60875-1: *Non-wavelength-selective fibre optic branching devices – Part 1: Generic specification*

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

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

IEC 61753-021-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 021-6: Grade B/2 single-mode fibre optic connectors for category O – Uncontrolled environment*

3 Prüfung

Sämtliche Prüfverfahren sind in Übereinstimmung mit der Normenreihe IEC 61300. Die Stichproben müssen an der Einmodenfaser nach IEC 60793-2-50, Bauart B.1.1 oder Bauart B.1.3, entweder mit einem Lichtwellenleiter mit Primär- oder Sekundärbeschichtung oder mit einem zugentlasteten Kabel abgeschlossen werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Zur Prüfung des Betriebsverhaltens sind sämtliche Prüfungen über den gesamten Wellenlängenbereich des Lichtwellenleiters, in der Praxis von 1 260 nm bis 1 660 nm, durchzuführen. Demnach dürfen, bezogen auf eine Anwendung oder eine Laser-Wellenlänge, mehrere Spektralbänder für die Prüfung ausgewählt werden, wie:

1. Spektralband I:
1 260 nm bis 1 360 nm
1 480 nm bis 1 580 nm

2. Spektralband II:
1 260 nm to 1 360 nm
1 480 nm to 1 660 nm

Andere Wellenlängenbereiche gemäß ITU-T G.671 Empfehlung können zwischen Kunde und Lieferant abgestimmt werden.

4 Prüfbericht

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

5 Anforderungen an das Betriebsverhalten

5.1 Maße

Maße müssen entweder einer einschlägigen IEC-Norm für Steckgesichter oder den in den entsprechenden Herstellerzeichnungen angegebenen Maßen entsprechen, wenn keine IEC-Norm für Steckgesichter vorliegt oder diese nicht angewendet werden kann.

5.2 Stichprobengröße, Reihenfolge und Gruppenbildung

Stichprobengrößen für die Prüfungen sind im Anhang B dieses Dokuments festgelegt. Prüfgruppen und Prüffolgen sind wie in Anhang B festgelegt der Reihe nach durchzuführen.

5.3 Einzelheiten und Anforderungen an Prüfungen

Die in dieser Norm angegebene Dämpfung und Rückflussdämpfung gilt nur für nicht mit Steckverbindern konfektionierte Verzweiger. Das Betriebsverhalten der Steckverbinder von mit Steckverbindern konfektionierten Bauelementen muss IEC 61753-21-6 entsprechen.

Während der Umweltprüfungen, bei denen der Verzweiger überwacht werden soll sind alle Anschlüsse des Bauelementes zu kontrollieren.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfung und Anforderungen

Nr.	Prüfung	Anforderungen					Einzelheiten
1	Einfüge-dämpfung (en: insertion loss, IL) IEC 61300-3-7	Konfiguration	1 x N		2 x N		Länge des Einkoppel-Patchkabels: ≥ 2m. Lichtquelle: unpolarisierd. Einkopplungsbedingungen: die Wellenlänge der Quelle muss größer als die Grenz-wellenlänge der Faser sein. Unsicherheit: ≤ ± 0,05 dB Die Messung sollte mit allen Kombinationen von Eingangs- (I) / Ausgangs- (O) und O/I Anschlüssen durchgeführt werden. Die Ergebnisse sollten den Anforderungen entsprechen. Siehe Tabellen A1 und A2 für Beispiele.
		Betriebs-verhaltensklasse	A	B	A	B	
		Symmetrischer NWBD					
		Spektralband I	IL[dB] ≤ 0,5 + 3,3$\log_2$N	IL [dB] ≤ 0,5 + 3,4$\log_2$N	IL [dB] ≤ 0,7 + 3,4$\log_2$N	IL [dB] ≤ 0,7 + 3,5$\log_2$N	
		Spektralband II	IL [dB] ≤ 0,5 + 3,4$\log_2$N	IL [dB] ≤ 0,5 + 3,5$\log_2$N	IL [dB] ≤ 0,7 + 3,5$\log_2$N	IL [dB] ≤ 0,7 + 3,6$\log_2$N	
		Unsymmetrischer NWBD					
		Spektralband I Spektralband II	IL [dB] ≤ 22 – 10,8$\log_{10}$P wobei P der nominale prozentuale Anteil der Leistung des zugeordneten Anschlusses ist.				
2	Gleich-förmigkeit (en: uniformity) IEC 61300-3-7	Konfiguration	1 x N		2 x N		Wie oben. Siehe Tabelle A3 für Beispiele.
		Betriebs-verhaltensklasse	A	B	A	B	
		Symmetrischer NWBD					
		Spektralband I	U [dB] ≤ 0,1 + 0,3$\log_2$N	U [dB] ≤ 0,2 + 0,3$\log_2$N	U [dB] ≤ 0,4 + 0,4$\log_2$N	U [dB] ≤ 0,5 + 0,4$\log_2$N	
		Spektralband II	U [dB] ≤ 0,1 + 0,4$\log_2$N	U [dB] ≤ 0,2 + 0,4$\log_2$N	U [dB] ≤ 0,4 + 0,5$\log_2$N	U [dB] ≤ 0,5 + 0,5$\log_2$N	

— Entwurf —

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfung und Anforderungen *(fortgesetzt)*

Nr.	Prüfung	Anforderungen	Einzelheiten
3	Richtdämpfung (en: directivity) IEC 61300-3-20	≥ 55 dB	Wie in Prüfung 1 Quelletyp: LD. Unsicherheit: ≤ ± 1 dB oder geringer Sämtliche nicht zu prüfenden Anschlüsse müssen optisch abgeschlossen sein, um zu vermeiden, dass ungewollte Reflexionen einen Messbeitrag liefern. Die Messung sollte mit allen Kombinationen von Eingangs- / Ausgangs-Anschlüssen durchgeführt werden ANMERKUNG: Aufgrund der hohen Kosten dieser Prüfung können der Käufer und der Hersteller vereinbaren, diese Prüfung auszulassen. Allerdings sind die möglichen negativen Auswirkungen dieses Parameters auf das Betriebsverhalten des Systems nicht außer Acht zu lassen.
4	Rückfluss-dämpfung (en: Return Loss, RL) IEC 61300-3-6	≥ 50 dB Klasse U	Wie in Prüfung 1 Quelletyp: LD. Unsicherheit: ≤ ± 1 dB oder geringer Sämtliche nicht zu prüfenden Anschlüsse müssen optisch abgeschlossen sein, um zu vermeiden, dass ungewollte Reflexionen einen Messbeitrag liefern. ANMERKUNG: Aufgrund der hohen Kosten dieser Prüfung können der Käufer und der Hersteller vereinbaren, diese Prüfung auszulassen. Allerdings sind die möglichen negativen Auswirkungen dieses Parameters auf das Betriebsverhalten des Systems nicht außer Acht zu lassen.
5	Polarisationsabhängige Dämpfung (PDL) IEC 61300-3-2	Für symmetrische Verzweiger: 1 x N 2 x N N ≤ 4 ≤0,2 dB ≤0,3 dB 4<N≤16 ≤0,3 dB ≤0,4 dB N >16 ≤0,4 dB ≤0,5 dB Für unsymmetrische 1×2 und 2×2 Verzweiger und für beide Ausgangsanschlüsse: $\leq 0{,}7 - 0{,}25\log_{10} P$ wobei P der nominale prozentuale Anteil der Leistung des zugeordneten Anschlusses ist..	Länge des Einkoppel-Patchkabels: ≥ 2m. Quelletyp: LD Unsicherheit: ≤ ± 0,05 dB Die Messung sollte mit allen Kombinationen von Eingangs- / Ausgangs-Anschlüssen durchgeführt werden

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfung und Anforderungen *(fortgesetzt)*

Nr.	Prüfung	Anforderungen	Einzelheiten
6	Aktive Überwachung von IL und RL IEC 61300-3-3	1. Klimatische Prüfungen Für symmetrische und unsymmetrische NWBD müssen während und nach der Prüfung die Grenzwerte für IL nach Prüfung 1 eingehalten werden. Zusätzlich muss der Wert von IL innerhalb ± 0,5 dB des ursprünglichen Wertes bei Umgebungsbedingungen sein. Während und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte für RL nach Prüfung 4 eingehalten werden. 2. Mechanische Prüfungen Für symmetrische und unsymmetrische NWBD müssen während und nach der Prüfung die Grenzwerte für IL nach Prüfung 1 eingehalten werden. Zusätzlich muss der Wert von IL innerhalb ± 0,5 dB des ursprünglichen Wertes bei Umgebungsbedingungen sein. Während und nach der Prüfung müssen die Grenzwerte für RL nach Prüfung 4 eingehalten werden.	Unsicherheit: ≤ ± 0,05 dB oder geringer für IL Unsicherheit: ≤ ± 1 dB oder geringer für RL Andere Einzelheiten: Wie in Prüfung 1 und 4
7	Charakterisierung der Schwelle der höchsten Eingangsleistung und Beschädigung IEC 61300-2-14	P_{max}= 500 mW (+27 dBm) pro Anschluss, nur einer gleichzeitig Andere Anwendungen als PON können niedrigere P_{max}-Werte benötigen, die zwischen Kunde und Lieferant festgelegt werden müssen. Während der Prüfung sind die Grenzwerte für IL nach Prüfung 1 einzuhalten. Zusätzlich muss der Wert von IL innerhalb ± 0,3 dB des ursprünglichen Wertes bei Umgebungsbedingungen sein. Nach der Prüfung muss der Grenzwert für IL nach Prüfung 4 eingehalten werden.	Wie in Prüfung 1 Prüf-wellenlängen: 1310 nm ± 20 nm, 1550 nm ± 20 nm, 1625 nm ± 20 nm. Leistungs-anhebung: 3 dB Einwirkungs-dauer der optischen Leistung auf jeder Ebene: 30 min IL Prüfung: Unsicherheit= ≤ ± 0,05 dB oder geringer RL Prüfung: Unsicherheit= ≤ ± 1 dB oder geringer

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02

Tabelle 1 – Einzelheiten der Prüfung und Anforderungen *(fortgesetzt)*

Nr.	Prüfung	Anforderungen	Einzelheiten
8	Feuchte Wärme (konstant) IEC 61300-2-19	Siehe Anforderung 1 an Prüfung Nr. 6	Temperatur: + 75 C ± 2 °C. Relative Feuchte: 90 % ± 5 %. Einwirkungs-dauer: 168 h. Länge des Kabels auf jeder Seite des Bauteils: > 1,5 m NWBD muss optisch funktionstüchtig sein. IL und RL muss vor der Prüfung, während der Prüfung mit einem höchstzulässigen Intervall von 1 h und nach der Prüfung mit Hilfe des Überwachungsaufbaues gemäß Prüfung 6 gemessen werden. Vorbehandlung: Vor der Prüfung müssen die NWBD 2 h bei Raumtemperatur gelagert werden. Nachbehandlung: Nach der Prüfung müssen die NWDB 2 h bei Raumtemperatur gelagert werden.
9	Schwingung IEC 61300-2-1	Siehe Anforderung 2 an Prüfung Nr. 6	Frequenz-bereich: 10 Hz bis 55 Hz Dauer je Achse: 2 h Anzahl der Achsen: 3, orthogonal Anzahl der Durchläufe (10 Hz – 55 Hz – 10 Hz): 12 je Achse Schwingungs-änderung: 1 Oktave/min Schwingungs-amplitude: 1,52 mm NWBD muss optisch funktionstüchtig sein. IL und RL muss vor der Prüfung und nach der Prüfung mit Hilfe des Überwachungsaufbaues gemäß Prüfung 6 gemessen werden. Befestigung: Der Prüfling muss zusammen mit der Montagelade oder dem Organisator starr an der Aufbau-vorrichtung befestigt sein.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 61753-031-6:2011-02