DIN EN IEC 61753-022-13

DIN

ICS 33.180.20 Einsprüche bis 2023-01-11

Entwurf

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 022-13: Lichtwellenleiter-Steckverbinder zum Anschluss an Mehrmodenfasern für die Kategorie OP+HD – Erweiterte geschützte Freiluft-Umgebung mit zusätzlicher Wärmeableitung (IEC 86B/4446/CD:2021); Text Deutsch und Englisch

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 022-13: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category OP+HD – Extended outdoor protected environment with additional heat dissipation (IEC 86B/4446/CD:2021); Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-11-11 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 30 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/4446/CD:2021-03 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 022-13: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category OP+HD – Extended outdoor protected environment with additional heat dissipation“ (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 61753-022-13:2022-12

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweisungen ... 4
3 Begriffe ... 5
4 Prüfung ... 6
5 Prüfbericht ... 7
6 Anforderungen an das Betriebsverhalten ... 7
6.1 Maße ... 7
6.2 Stichprobengröße ... 7
6.3 Endflächengeometrie ... 7
6.4 Annahmekriterien ... 7
6.5 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen ... 8
Anhang A (normativ) Stichprobengröße ... 14
Literaturhinweise ... 15

Bilder

Bild 1 – Pigtailbaugruppe ... 6
Bild 2 – Rangierkabelbaugruppe ... 6

Tabellen

Tabelle 1 – Annahmekriterien ... 8
Tabelle 2 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen ... 9
Tabelle A.1 – Stichprobengröße ... 14

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 022-13: Lichtwellenleiter-Steckverbinder zum Anschluss an Mehrmodenfasern für die Kategorie OP+HD – Erweiterte geschützte Freiluft-Umgebung mit zusätzlicher Wärmeableitung

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61753 enthält die Mindestanforderungen und die Prüfschärfen, die ein an Mehrmodenfasern angeschlossener LWL-Steckverbinder einhalten muss, um als die IEC-Norm für Kategorie OP+HD – Freiluft, geschützte Umgebung, erweitert, mit zusätzlicher Wärmeabgabe, wie in IEC 61753-1, Anhang A, festgelegt, 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 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

IEC 60874-14-1, *Connectors for optical fibres and cables - Part 14-1: Detail specification for fibre optic connector type SC/PC standard terminated to multimode fibre type A1a, A1b*

IEC 60874-19-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components - Connectors for optical fibres and cables - Part 19-1: Fibre optic patch cord connector type SC-PC (floating duplex) standard terminated on multimode fibre type A1a, A1b - Detail specification*

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

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

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

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 61300-2-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-6: Tests – Tensile strength of coupling mechanism*

IEC 61300-2-7, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-7: Tests – Bending moment*

IEC 61300-2-12, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-12: Tests – Impact*

IEC 61300-2-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-17: Tests – Cold*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

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 61300-2-21, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-21: Tests – Composite temperature/humidity cyclic test*

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

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

IEC 61300-2-27, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-27: Tests – Dust – Laminar flow*

IEC 61300-2-42, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic testand 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 61300-2-50, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-50: Tests – Fibre optic connector proof test with static load – Singlemode and multimode*

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

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 in return loss*

IEC 61300-3-4:2012, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation*

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 61300-3-28, *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 61300-3-45, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-45: Examinations and measurements – Attenuation of random mated multi-fibre connectors*

IEC 61754 (alle Teile), *Fibre optic connector interfaces*

IEC 63267-3 (alle Teile), *Fibre optic interconnecting devices and passive components - Fibre optic connector optical interfaces - Part 3: End face geometry*

IEC PAS 63267-3-31, *Fibre optic interconnecting devices and passive components - Fibre optic connector optical interfaces - Part 3-31: End face geometry - Flat PC PPS rectangular ferrule multimode fibres*

3 Begriffe

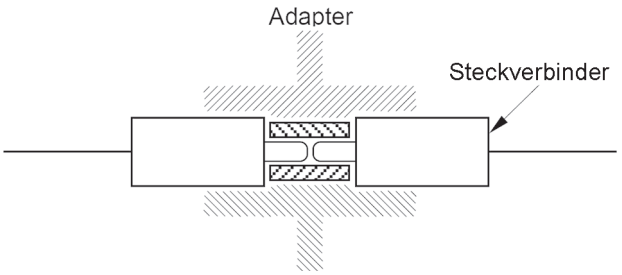
In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

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
Pigtailbaugruppe
zwei Steckverbinderstecker werden mit einer Kupplung mit nicht abgeschlossenen Leitungen gesteckt, wie in Bild 1 dargestellt



Adapter
Steckverbinder

Bild 1 – Pigtailbaugruppe

Anmerkung 1 zum Begriff: Jede nicht abgeschlossene Leitung sollte eine Länge von mindestens 3 m aufweisen, sodass es möglich ist, die Spleiße außerhalb der Umweltprüfkammer anzuordnen.

3.2
Rangierkabelbaugruppe
an jedem Ende mit Steckverbindern abgeschlossenes Rangierkabel, mit Kupplungen zu zwei zusätzlichen Steckverbindersteckern mit nicht abgeschlossenen Leitungen an einem Ende, wie in Bild 2 dargestellt

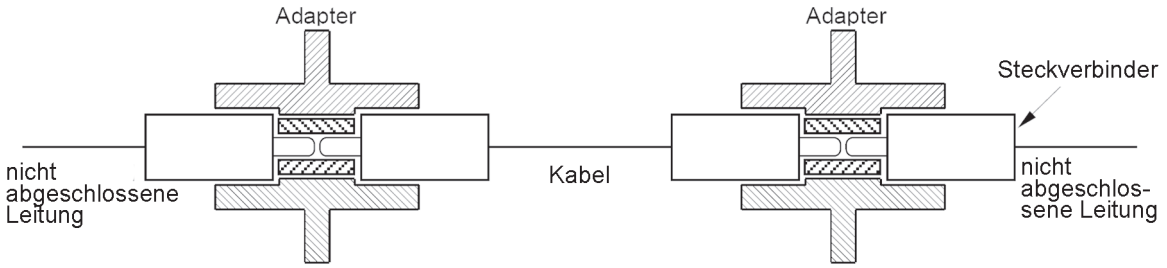


Bild 2 – Rangierkabelbaugruppe

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Rangierkabel sollte eine Länge von (5 ± 0,5) m aufweisen. Jede nicht abgeschlossene Leitung sollte eine ausreichende Länge aufweisen, sodass es möglich ist, die Spleiße außerhalb der Umweltprüfkammer anzuordnen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die vollständige Rangierkabelbaugruppe, einschließlich Kabel und beiden Kupplungen, wird innerhalb der Klimaprüfkammer angeordnet.

4 Prüfung

Alle Prüfverfahren entsprechen der Normenreihe IEC 61300.

Der Steckverbinder muss an einer Mehrmodenfaser nach IEC 60793-2-10, Bauart A1-OM1, A1-OM2, A1-OM3, A1-OM4 oder A1-OM5, entweder in der Ausführung mit Sekundärbeschichtung oder mit zugentlasteten Kabeln abgeschlossen sein.

Jede Prüfung legt die Anzahl der zu bewertenden Proben fest.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

Die für die Prüfungen verwendeten Proben sind unbeanspruchte, neue Prüflinge, dürfen jedoch, wenn gewünscht, aus vorher genutzten Prüflingen ausgewählt werden.

Alle optischen Prüfungen dürfen nur bei einer Mittenwellenlänge durchgeführt werden, die (850 ± 30) nm entsprechen muss.

Quellenkennwerte müssen S3 und D1 entsprechen, wie in IEC 61300-3-4:2012 festgelegt.

Einkopplungsbedingungen müssen IEC 61300-1 entsprechen.

Die gesamte Gruppe von Prüfungen muss für alle Faserarten durchgeführt werden, für die die Einhaltung dieser Norm gefordert wird.

Die Änderung der Dämpfung ist definiert als die Abweichung (+/-) vom Ursprungswert der übertragenen Leistung bei Beginn der Prüfung, und muss unter Anwendung von IEC 61300-3-3 gemessen werden. Zur Überwachung intermittierender Diskontinuitäten während einer Prüfung muss IEC 61300-3-28 angewendet werden.

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 Anforderungen an das Betriebsverhalten

6.1 Maße

Maße müssen der betreffenden IEC-Schnittstellennorm entsprechend den Festlegungen in der Normenreihe IEC 61754 entsprechen.

6.2 Stichprobengröße

Für die Anwendung dieser Norm ist eine Stichprobe zusammengesetzt aus Anschlussfaserbaugruppen und Rangierkabelbaugruppen (siehe Abschnitt 3). Die Stichprobengrößen für die Prüfungen müssen den Festlegungen in Anhang A entsprechen. Es gibt keine festgelegte Reihenfolge oder Gruppierung, in der die Prüfungen durchgeführt werden müssen. Stichproben dürfen entweder neue Produkte sein oder aus einer vorangegangenen Prüfung stammen.

6.3 Endflächengeometrie

Die Steckverbinderendfläche muss den Anforderungen an die Endflächengeometrie entsprechen, die in der betreffenden IEC-Norm für optische Schnittstellen entsprechen, IEC 63267-3 (derzeit in Beratung). Empfohlene Werte sind in IEC 60874-14-1 und IEC 60874-19-1 für Steckverbinder mit zylindrischer Ferrule oder IEC PAS 63267-3-31 mit rechteckiger Ferrule angegeben. Vor Beginn der Prüfungen und nach Abschluss aller Prüfungen muss die Einhaltung der betreffenden Norm für optische Schnittstellen an allen Proben nachgewiesen werden. Die Nichteinhaltung der Anforderungen an die Endflächengeometrie entsprechend der anwendbaren Norm für optische Schnittstellen an einem beliebigen geprüften Steckverbinder führt zum Nichtbestehen im Sinne dieser Betriebsverhaltensnorm.

6.4 Annahmekriterien

In Tabelle 1 sind Annahmekriterien angegeben.

AVA Documents Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

Tabelle 1 – Annahmekriterien

Nr.	Prüfung	Anforderung	Einzelheiten	
1	Endflächengeometrie	Alle Parameter der Endflächengeometrie	Siehe Abschnitt 6.3	
2	Sichtprüfung	Keine Schäden, die die Funktionalität des Steckverbinders beeinträchtigen würden	Verfahren: Untersuchung:	IEC 61300-3-1, Verfahren 1 Das Produkt muss mit bloßem Auge überprüft werden.
3	Aktive Überwachung der Dämpfungsänderung und der Rückflussdämpfung [b]	Klasse $B_m/2_m$: Größte Änderung ≤ 0,2 dB je Verbindung während und nach der Prüfung Rückflussdämpfung ≥ 20 dB (gesteckt) während und nach der Prüfung Klasse $C_m/2_m$: Größte Änderung ≤ 0,2 dB je Verbindung während und nach der Prüfung Rückflussdämpfung ≥ 20 dB (gesteckt) während und nach der Prüfung	Verfahren: Wellenlänge: Geforderte Messungen: Vorbehandlung:	IEC 61300-3-3 (850 ± 30) nm Vor, während und nach der Prüfung Die mechanischen und optischen Ausrichtungsteile des Prüflings werden nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt.
4	Transiente Dämpfung [b]	Größte Änderung ≤ 0,5 dB je Verbindung während der Prüfung Größte Änderung ≤ 0,2 dB je Verbindung nach der Prüfung	Verfahren: Wellenlänge: Stabilität der Quelle: Linearität des Empfängers: Geforderte Messungen:	IEC 61300-3-28 (850 ± 30) nm Innerhalb ± 0,05 dB über die Messdauer Innerhalb ± 0,05 dB über dem zu messenden Dynamikbereich Vor, während und nach der Prüfung

a Für Steckverbinder auf der Grundlage von MT-Ferrulen mit mehr als 12 Fasern ist ein Verfahren zur Dämpfung bei wahlfreier Steckung in Beratung.

b Die Dämpfungsänderung bezieht sich auf die Abweichung (+/-) vom Ursprungswert der übertragenen Leistung bei Beginn der Prüfung.

6.5 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen

In Tabelle 2 sind Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen enthalten.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12

Tabelle 2 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen

Nr.	Prüfung	Anforderungen	Einzelheiten	
5	Dämpfung (zufällige Steckung)	Klasse B_m: ≤ 0,3 dB Mittelwert ≤ 0,6 dB Höchstwert für ≥ 97 % der Verbindungen Klasse C_m: ≤ 0,5 dB Mittelwert ≤ 1,0 dB Höchstwert für ≥ 97 % der Verbindungen	Verfahren: Wellenlänge: Quelle: Leistungsmessgerät: Probenahme: Vorbehandlung:	Für Einfaser-Steckverbinder, IEC 61300-3-34 Verfahren 1 Für Mehrfaser-Steckverbinder [a], IEC 61300-3-45 Verfahren 1 (850 ± 30) nm Kennwerte für 850 nm: Bauart S3, LED Stabilität innerhalb ± 0,05 dB über die Messdauer D1 Innerhalb ± 0,05 dB über die Messdauer Messungen müssen an zufällig ausgewählten Prüflingen erfolgen Die mechanischen und optischen Ausrichtungsteile des Prüflings werden nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt.
6	Rückflussdämpfung zufällig gesteckter Steckverbinder	≥ 20 dB (gesteckt)	Verfahren: Wellenlänge: Quelle: Detektor: Optischer Verzweiger: Probenahme: Vorbehandlung:	IEC 61300-3-6 (850 ± 30) nm Stabilität: Innerhalb von ± 0,20 dB während der Messperiode oder mindestens 1 h Spektrale Breite: ≥ 50 nm Linearität: Innerhalb 5 % des zu messenden Leistungspegels Richtwirkung: ≥ 35 dB Messungen müssen an zufällig ausgewählten Prüflingen erfolgen Die mechanischen und optischen Ausrichtungsteile des Prüflings werden nach den Anweisungen des Herstellers gereinigt.
7	Zugfestigkeit von Faser/Kabel	Sichtprüfung (Prüfung 2) Aktive Überwachung der Dämpfungsänderung und der Änderung der Rückflussdämpfung (Prüfung 3)	Verfahren: Belastung: Dauer: Angriffspunkt der Kraft: Abtastrate:	IEC 61300-2-4 (70 ± 2) N bei einer Geschwindigkeit von 5 N/s für Kabel mit Aramidgarn-Zugelementen (10 ± 0,5) N bei einer Geschwindigkeit von 1 N/s für Rohre oder Kabel ohne Aramidgarn als Zugentlastungselement (5,0 ± 0,5) N bei einer Geschwindigkeit von 0,5 N/s für ummantelte Fasern (2,0 ± 0,2) N bei einer Geschwindigkeit von 0,5 N/s für Fasern mit Primärbeschichtung 60 s 0,3 m von der Endfläche des Steckverbinders Am Anfang, nachdem die Belastung ihren Höchstpegel erreicht hat und für mindestens 30 s gehalten wurde und nach der Prüfung

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 61753-022-13:2022-12