DIN EN IEC 60794-1-219 (VDE 0888-100-219)

DIN

Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation" bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 33.180.10

Einsprüche bis 2020-10-14

Entwurf

Lichtwellenleiterkabel – Teil 1-219: Fachgrundspezifikation – Grundlegende Prüfverfahren für Lichtwellenleiterkabel – Werkstoffverträglichkeitsprüfung, Verfahren F19 (IEC 86A/1985/CD:2020); Text Deutsch und Englisch

Optical fibre cables – Part 1-219: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Material compatibility test, Method F19 (IEC 86A/1985/CD:2020); Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-08-14 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, 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 20 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-1-219:2020-09

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ... .

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86A/1985/CD:2020-01 "Optical fibre cables – Part 1-219: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Material compatibility test, Method F19" (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 86A "Fibres and cables" 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 412.6 "Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel" der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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 60794-1-219:2020-09

Inhalt

Seite

1. Anwendungsbereich 4
2. Normative Verweisungen 4
3. Verfahren F19: Werkstoffverträglichkeitsprüfung 4
3.1 Zweck 4
3.2 Prüfling 5
3.2.1 Prrüflinge fertiger Kabel 5
3.2.2 Prüflinge einzelner Komponenten 5
3.3 Alterungsverfahren 6
3.4 Anwendbare Prüfungen 6
3.4.1 Allgemeines 6
3.4.2 Sichtprüfung 7
3.4.3 Physische Prüfung 7
3.5 Festzulegende Einzelheiten 9
Literaturhinweise 10

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-1-219:2020-09

Lichtwellenleiterkabel – Teil 1-219: Fachgrundspezifikation – Grundlegende Prüfverfahren für Lichtwellenleiterkabel – Werkstoffverträglichkeitsprüfung, Verfahren F19

1. Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60794 gilt für Lichtwellenleiterkabel für die Verwendung in Telekommunikationseinrichtungen und in Geräten, die ähnlichen Techniken dienen, sowie für Hybrid-Telekommunikationskabel, die eine Kombination aus Lichtwellenleitern und elektrischen Leitern enthalten.

Zweck dieser Norm ist die Festlegung von Prüfverfahren, die der Aufstellung einheitlicher Anforderungen an die Werkstoffverträglichkeit von Kabeln, Kabelkomponenten und Kabelbaugruppen dienen.

Die Werkstoffverträglichkeit innerhalb eines Kabels kann eine Reihe von Werkstoffkombinationen betreffen. Erfahrungsgemäß betreffen jedoch die gängigsten Auswertungen die Wechselwirkungen der Kabelfüll- und Flutungsstoffe mit anderen Materialien im Kabel betreffen.

Der Begriff „Lichtwellenleiterkabel“ schließt in der gesamten Norm auch LWL-Kabelelemente, Mikrorohr-LWL-Einheiten usw. ein.

Allgemeine Anforderungen und Definitionen sowie ein Leitfaden für Prüfverfahren aller Typen sind in IEC 60794-1-2 enthalten.

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 60793-1-32, *Optical fibres – Part 1-32: Optical fibres-Part 1-32: Measurement methods and test procedures –Coating strippability*

IEC 60794-1-2, *Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures-General guidance*

IEC 60794-1-21, *Optical fibre cables –Part 1-21: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Mechanical test methods*

IEC 60794-1-23, *Optical fibre cables –Part 1-23: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable element test methods*

IEC 60811-501, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials –Part 501: Mechanical tests – Tests for determining the mechanical properties of insulating and sheathing compounds*

IEC 61196-1-101, *Coaxial communication cables –Part 1-101: Electrical test methods –Test for conductor d.c. resistance of cable*

IEC 61196-1-102, *Coaxial communication cables –Part 1-102: Electrical test methods – Test for insulation resistance of cable dielectric*

IEC 61196-1-105, *Coaxial communication cables –Part 1-105: Electrical test methods –Test for withstand voltage of cable dielectric*

3. Verfahren F19: Werkstoffverträglichkeitsprüfung

3.1 Zweck

Zweck dieser Prüfung ist es, die Verträglichkeit der Komponenten mit den Werkstoffen von Bündelader-/Kabelkernfüllmasse(n) und/oder wasserdämmenden Werkstoffen zu bestimmen, die in direktem Kontakt mit den betreffenden Komponenten innerhalb der Kabelstruktur stehen. Diese Prüfung gilt für alle

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60794-1-219:2020-09

wassergedämmten Kabel. Übliche wasserdämmenden Werkstoffe sind unter anderem Füllmassen, absorbierende Pulver und flutende Verbundstoffe.

3.2 Prüfling

Die Werkstoffverträglichkeit kann entweder mit dem fertigen Kabel oder an einzelnen Komponenten geprüft werden. Die Wahl des Verfahrens ist abhängig von der Werkstoffzugänglichkeit und der Intention des Prüfprogramms.

3.2.1 Prrüflinge fertiger Kabel

Von jedem zu prüfenden Kabelprüfling sind Kabelprüflinge mit ausreichender Länge zur Durchführung der entsprechenden Prüfungen zu entnehmen (eine übliche Länge ist 3 m). Die Kabelenden müssen verschlossen sein, um die Migration des wasserdämmenden Werkstoffs aus dem Kabel zu verhindern. Der Mindestwickeldurchmesser des Prüflings muss der größere von 500 mm oder dem Mindestbiegedurchmesser des Kabels sein.

3.2.2 Prüflinge einzelner Komponenten

Der Prüfling der einzelnen Komponenten muss einen Behälter umfassen, der ausreichend groß ist, um die Komponentenprüflinge, die zu prüfenden Prüflinge und eine Menge an Verbundstoff aufzunehmen, der als Füllmasse oder zum Fluten gedacht ist (wie jeweils anwendbar), um die Prüflinge im Behälter vollständig zu bedecken oder im Falle einer Ummantelung die Prüflinge zu beschichten. Die Vorbereitung der Prüflinge umfasst die Schritte des Einlegens der Prüflinge in den Behälter und das Gießen der Füll- oder Flutungsmasse über diese Prüflinge. Ob Füll- oder Flutungsmasse verwendet werden soll, hängt davon ab, welcher Werkstoff im eigentlichen Kabel an die zu prüfende Komponente angrenzt. Eine Füll- oder Flutungsmasse kann auch einen feuchten Trockenblockwerkstoff enthalten.

3.2.2.1 Fasern und ummantelte Fasern—Bei dieser Prüfung muss eine Faser, eine lose ummantelte oder eine fest ummantelte Faser von ausreichender Länge verwendet werden, um die Prüfung der Absetzbarkeit nach IEC 60794-1-23, G10A und G10C durchzuführen. Die Probe muss sich wickeln lassen und leicht in einen Behälter passen. Der Wickeldurchmesser sollte mindestens 75 mm betragen. Der Faserprüfling wird mit Füllmasse abgedeckt.

3.2.2.2 Lichtwellenleiterbandkabel—Bei dieser Prüfung muss ein LWL-Bandkabel von ausreichender Länge verwendet werden, um die Prüfung der Absetzbarkeit des Bandkabels nach IEC 60794-1-23, G10B durchzuführen. Die Probe muss sich wickeln lassen und leicht in einen Behälter passen. Der Wickeldurchmesser sollte mindestens 75 mm betragen. Die Faserbandprüflinge werden mit Füllmasse abgedeckt.

3.2.2.3 Bündelader—es sind mindestens fünf Bündeladern geeigneter Länge mit Füllmasse im Inneren abzuschneiden. Die Enden müssen verschlossen sein, um die Migration der Füllmasse aus den Prüflingen zu verhindern. Die Prüflinge sind in einen geeigneten Behälter zu geben. Wenn die Prüflinge gewickelt werden müssen, sollte der Mindestwickeldurchmesser der größere von 300 mm oder dem 50-fachen Rohrdurchmesser sein. Die Bündeladerprüflinge werden mit wasserdämmenden Verbundstoff abgedeckt.

3.2.2.4 Ummantelung—Es sind Prüfungen an Prüflingen von Mantelwerkstoffen durchzuführen, die aus granulierten oder pelletierten Rohstoffen hergestellt wurden, an extrudierten Rohren aus Mantelwerkstoff unter Verwendung von Parametern, die denen des tatsächlichen Mantels ähnlich sind oder an Prüflingen von tatsächlichen extrudierten Ummantelungen, die aus Kabeln entfernt wurden. Sofern nicht anders festgelegt, sind die Prüflingen nach IEC 60811-501 vorzubereiten. Für die Prüfung müssen mindestens fünf gealterte und fünf nicht gealterte (Kontroll-) Prüflinge verwendet werden.

Die zu alternden Mantelwerkstoffprüflinge müssen für die Prüfung vorbereitet werden, indem diese Mantelprüflinge nur auf einer Seite mit dem wasserdämmenden Werkstoff beschichtet werden. Der wasserdämmenden Verbundstoff muss auf (100 ± 2) °C erwärmt werden, um eine gleichmäßige Verteilung zu erreichen. Mit einem Spatel ist eine dünne Schicht wasserdämmender Werkstoff aufzutragen oder es wird der erwärmte und verflüssigte Werkstoff mit einem Pinsel o.ä. aufgestrichen, damit die Außenfläche vollständig bedeckt ist. Die Prüflinge sind nicht im Verbund einzuweichen.

3.2.2.5 Verbund-Zugentlastungselement—Es sind mindestens fünf Zugentlastungselemente (Verbundstäbe oder -garne, zentral oder dezentral) in geeigneter Länge zuzuschneiden. Die Prüflinge sind in einen geeigneten Behälter zu geben. Die Bündeladerprüflinge werden mit wasserdämmenden Verbundstoff abgedeckt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-1-219:2020-09

3.2.2.6 Beschichtetes Metall—Ein 150 mm langer Prüfling eines beschichteten Metallbands (Abschirmband, Panzerband, Schirmgeflecht) ist zur Bewertung abzuschneiden. Wenn eine Auswahl an Breiten des Bandes möglich ist, ist eine Breite zu wählen, die schmal genug ist, um sie leicht in einen Behälter (Becherglas, Messzylinder usw.) einzupassen. Die Prüflinge werden mit wasserdämmenden Verbundstoff abgedeckt.

3.2.2.7 Leiterkomponente—Eine geeignete Länge der Leiterkomponente (Koaxialkabel, Paar-/Vierfachkabel, Zuleitung usw.) muss sich wickeln lassen und problemlos in einen Behälter passen. Die Leiterkomponentenprüflinge werden mit wasserdämmenden Verbundstoff abgedeckt.

3.3 Alterungsverfahren

Die Prüflinge (Kabel oder einzelne Komponenten, die mit wassersperrendem oder wasserdämmenden Verbundstoff eingekapselt bzw. behandelt werden) sollten 30 Tage bei einer Temperatur von (85 ± 3) °C und einer nicht kondensierenden Luftfeuchte von (85 ± 5) % gealtert oder diesen Bedingungen und während der in der Bauartspezifikation festgelegten Zeit ausgesetzt werden.

Nach der Beanspruchung ist der Prüfling für 2 h auf Raumumgebungsbedingungen abkühlen zu lassen. Die Komponenten, die mit dem wassersperrenden Werkstoff in Berührung kommen, müssen vom Kabel oder aus dem Behälter entfernt werden. Es ist so viel Verbundstoff wie möglich von dem Prüfling abtropfen zu lassen. Mit Ausnahme des Metallbandes sind die Prüflinge vorsichtig zu reinigen (üblicherweise mit einem Papiertuch oder einem sauberen, trockenen Tuch). Beim beschichteten Metallband ist es zu vermeiden, den Prüfling abzuwischen und dieser darf keinen Lösemitteln ausgesetzt werden, um die Füll- oder Einschwemmmasse zu entfernen.

3.4 Anwendbare Prüfungen

3.4.1 Allgemeines

Nach der Alterung sind die Prüfungen nach dem Probentyp oder den Anforderungen des Kunden aus Tabelle 1 auszuwählen.

ANMERKUNG Sofern Wasserstoff betroffen ist, sollte auf IEC TR 62690 Bezug genommen werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60794-1-219:2020-09