DIN EN IEC 60794-6-30 (VDE 0888-630)

DIN

VDE

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.

ICS 33.180.10

Einsprüche bis 2019-09-12

Entwurf

Lichtwellenleiterkabel – Teil 6-30: Innen-/Außenkabel – Familienspezifikation für witterungsbeständige Innenkabel (IEC 86A/1922/CD:2019); Text Deutsch und Englisch

Optical Fibre Cables –
Part 6-30: Indoor-Outdoor cables –
Family specification for Weatherized Indoor cables
(IEC 86A/1922/CD:2019);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-07-12 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 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ... .

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86A/1922/CD:2019 "Optical Fibre Cables – Part 6-30: Indoor-Outdoor cables – Family specification for Weatherized Indoor cables" (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 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.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 4
2 Normative Verweisungen 4
3 Begriffe 4
4 Symbole und Abkürzungen 4
5 Allgemeine Spezifikationen 4
5.1 Lichtwellenleiter 4
5.2 Kabelelemente 4
6 Spezifikationen für witterungsbeständige Innenkabel 5
6.1 Aufbau von witterungsbeständigen Innenkabeln 5
7 Details zu Familienspezifikationen und Prüfbedingungen für witterungsbeständige Innenkabel 5
7.1 Anwendbare Prüfungen 5
7.2 Spezifische Spezifikationen 6
7.2.1 Allgemeines 6
7.2.2 Mechanische Prüfungen 7
7.2.3 Umgebungsprüfungen 7
7.2.4 Prüfung von Kabelelementen 8
7.2.5 Weitere Prüfungen 8
Literaturhinweise 10
Anhang A (informativ) Beispiele für witterungsbeständige Innenkabel 11
Anhang B (informativ) Vordruck für Bauartspezifikation und Mindestanforderungen 12

Bilder

Bild A.1 – Witterungsbeständiges, verstärktes Simplex-Innenkabel. 11
Bild A.2 – Witterungsbeständiges Mini-Breakout-Innenkabel 11
Bild A.3 – Witterungsbeständiges, gelfreies zentrales Hohlader-Innenkabel 11

Tabellen

Tabelle 1 – Prüfungen für die mechanische und umwelttechnische Leistungsfähigkeit von witterungsbeständigen Innenkabeln 5

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60794 ist eine Familienspezifikation für Lichtwellenleiter-Innenkabel, die UV-beständig und feuchtigkeitsbeständig sind und somit für den Außenbereich geeignet sind. Diese Kabel weisen im Allgemeinen die Eigenschaften auf, die mit Kabelkonstruktionen für den Innenbereich verbunden sind, die über die entsprechende Flammhemmung und Flexibilität verfügen, die sie für den Einsatz in Räumen geeignet machen, während sie gleichzeitig die für Außeninstallationen erforderliche UV- und Feuchtigkeitsbeständigkeit aufweisen. Typische Anwendungsbereiche sind die Verlängerung einer kurzen Länge (z. B. weniger als 10 m) des Innenkabels außerhalb des Gebäudes, wie zu einem NAP, der außerhalb des Gebäudes an der Hauswand montiert ist.

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, *Optical fibres – Part 2: Product specifications - General*

IEC 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification - General*

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

IEC 60794-1-22, *Optical fibre cables - Part 1-22: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Environmental test methods*

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

IEC 60794-2, *Optical fibre cables – Part 2: Sectional specification – Indoor cables*

IEC 60794-2-10, *Optical fibre cables – Part 2-10: Indoor optical fibre cables – Family specification for simplex and duplex cables*

IEC 60794-2-20, *Optical fibre cables – Part 2-20: Indoor cables – Family specification for multi-fibre optical cables*

IEC 60794-2-30, *Optical fibre cables – Part 2-30: Indoor cables – Family specification for ribbon cables*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60794-1-1.

4 Symbole und Abkürzungen

NAP NAP Netzwerk-Zugangspunkt

Symbole und Abkürzungen sind in IEC 60794-1-1 angegeben.

5 Allgemeine Spezifikationen

5.1 Lichtwellenleiter

Der Lichtwellenleiter muss den Anforderungen von IEC 60793-2 entsprechen. Der Fasertyp muss zwischen Kunde und Lieferant vereinbart werden. Das Faserkabel muss IEC 60794-2 entsprechen.

5.2 Kabelelemente

Das Kabelelemente müssen IEC 60794-2 entsprechen.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08

6 Spezifikationen für witterungsbeständige Innenkabel

6.1 Aufbau von witterungsbeständigen Innenkabeln

Der Kabelaufbau kann von einem typischen Innenkabelaufbau aus den Produktspezifikationen abgeleitet werden, die in IEC 60794-2 beschrieben sind. Die spezifischen Anforderungen an die UV-Beständigkeit und die Beständigkeit gegen Feuchtigkeit erfordern die geeignete Auswahl des Mantelwerkstoffs in Kombination mit anderen Werkstoff- und/oder Konstruktionsüberlegungen.

7 Details zu Familienspezifikationen und Prüfbedingungen für witterungsbeständige Innenkabel

7.1 Anwendbare Prüfungen

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Spezifikation muss durch Prüfungen nachgewiesen werden, die aus Tabelle 1 ausgewählt werden. Es ist nicht vorgesehen, dass jedem Fall alle Prüfungen aus Tabelle 1 durchgeführt werden. Die auszuführenden Prüfungen und die Häufigkeit der Prüfungen müssen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden.

Tabelle 1 – Prüfungen für die mechanische und umwelttechnische Leistungsfähigkeit von witterungsbeständigen Innenkabeln

Kennwerte	Detailanforderungen	Prüfverfahren	Bemerkungen
Mechanische Prüfungen			Typischerweise erforderlich für die meisten Kabelkonstruktionen
Zugfestigkeit	IEC 60794-2-10, 5.3.1 IEC 60794-2-20, 4.2.1 IEC 60794-2-30, 5.2.1	IEC 60794-1-21 Verfahren E1	
Abrieb	Siehe 7.2.2.1	IEC 60794-1-21 Verfahren E2A, E2B	Abriebfestigkeit des Mantels, Beständigkeit der Mantelkennzeichnungen
Quetschen	IEC 60794-2-10, 5.3.2 IEC 60794-2-20, 4.2.2 IEC 60794-2-30, 5.2.2	IEC 60794-1-21 Verfahren E3A	Platte-Platte-Quetschprüfung
Schlag	IEC 60794-2-10, 5.3.3 IEC 60794-2-20, 4.2.3 IEC 60794-2-30, 5.2.3	IEC 60794-1-21 Verfahren E4	
Wiederholte Biegung	IEC 60794-2-10, 5.3.5 IEC 60794-2-20, 4.2.5 IEC 60794-2-30, 5.2.5	IEC 60794-1-21 Verfahren E6	
Torsion	IEC 60794-2-10, 5.3.9 IEC 60794-2-20, 4.2.9 IEC 60794-2-30, 5.2.9	IEC 60794-1-21 Verfahren E7	
Kabelbiegung	IEC 60794-2-10, 5.3.4 IEC 60794-2-20, 4.2.4 IEC 60794-2-30, 5.2.4	IEC 60794-1-21 Verfahren E11	
Kabelbiegung unter Zug	IEC 60794-2-10, 5.3.6 IEC 60794-2-20, 4.2.6 IEC 60794-2-30, 5.2.6	IEC 60794-1-21 Verfahren E18A	Der Dorn sollte einen Durchmesser von 40 x Kabeldurchmesser haben. Die Belastung sollte der Definition in der Zugfestigkeit entsprechen
Kabelknickung	IEC 60794-2-10, 5.3.10 IEC 60794-2-20, 4.2.10 IEC 60794-2-30, 5.2.10		
Umgebungsprüfungen			

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08

Kennwerte	Detailanforderungen	Prüfverfahren	Bemerkungen
Temperaturwechsel	IEC 60794-2-10, 5.4.1 IEC 60794-2-20, 4.3 IEC 60794-2-30, 5.3.1	IEC 60794-1-22 Verfahren F1	
Schrumpfungsprüfung für Kabel	Siehe 7.2.3.1	IEC 60794-1-22 Verfahren F17	Für Anwendungen, bei denen eine übermäßige Elementschrumpfung die Systemzuverlässigkeit beeinträchtigen kann
UV-Beständigkeit	Siehe 7.2.3.2	IEC 60794-1-22 Verfahren F14, ISO 4892-2	Wenn Kabel der UV-Strahlung ausgesetzt sind.
Ausfluss von Aderfüllmasse (Austropfen)	Siehe 7.2.3.3	IEC 60794-1-22 Verfahren F16	Bei Verwendung von Rohren
Prüfung von Kabelelementen			
Absetzbarkeit des Bandkabels	Siehe 7.2.4.1	IEC 60794-1-23 Verfahren G10B	Bei Verwendung von Bandkabeln
Einreißen des Bandkabels (Trennbarkeit)	Siehe 7.2.4.2	IEC 60794-1-23 Verfahren G5	Bei Verwendung von Bandkabeln
Rohrknickfestigkeit	Siehe 7.2.4.3	IEC 60794-1-23 Verfahren G7	Bei Verwendung von Rohren.
Weitere Prüfungen			
Messung der Manteldicke eines nichtmetallischen Mantels	Siehe 7.2.5.1	IEC 60811-202	
Messung des Gesamtdurchmessers	IEC 60794-2-10, 5.2IEC 60794-2-20, 4.1IEC 60794-2-30, 5.1	IEC 60811-203	
Mechanische Zuverlässigkeit	Siehe 7.2.5.2	IEC 60794-1-21 E28	Speziell für Kabel mit einer geringen Faserzahl (z. B. Simplex-, Duplexkabel)
Brandverhalten	Siehe 7.2.5.3 IEC 60794-2-10, 5.6 IEC 60794-2-20, 4.5 IEC 60794-2-30, 5.5	Reihe IEC 60332-1 Reihe IEC 60332-3 IEC 61034 IEC 60754-1, -2	Regionale gesetzliche Anforderungen sind zu erfüllen. Weitere Einzelheiten siehe IEC TR 62222

7.2 Spezifische Spezifikationen

7.2.1 Allgemeines

Die spezifischen Spezifikationen hängen von der spezifischen Ausführung des Innenkabels ab, das als Grundlage für die Auslegung des witterungsbeständigen Innenkabels gewählt wurde. Für mechanische (IEC 60794-2-10, 5.3.1 bis 5.3.10, IEC 60794-2-20, 4.2.1 bis 4.2.10, IEC 60794-2-30, 5.2.1 bis 5.2.10) und Umweltspezifikationen (IEC 60794-2-10, 5.4.1, IEC 60794-2-20 4.3, IEC 60794-2-30, 5.3.1) sollten die entsprechenden Familienspezifikationen der Normenreihe IEC 60794-2 beachtet werden.

Prüfverfahren sind in der Fachgrundspezifikation definiert IEC 60794-1-21, IEC 60794-1-22 und IEC 60794-1-23.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08

7.2.2 Mechanische Prüfungen

7.2.2.1 Abrieb

a) Familienspezifikationen

Nach 100 Zyklen darf der Mantel nicht perforiert sein. Bei dem Verfahren E2B muss die Kabelkennzeichnung nach der Prüfung lesbar sein. Andere Kriterien dürfen zwischen Kunde und Lieferant vereinbart werden.

b) Prüfbedingungen

Verfahren: IEC 60794-1-21 Verfahren E2A, E2B
Last: 2 N, 4,5 N ± 0,45 N
Anzahl der Zyklen: 100 , 3

ANMERKUNG Andere Belastungen und Anzahl der Zyklen dürfen zwischen Kunde und Lieferant vereinbart werden.

7.2.3 Umgebungsprüfungen

7.2.3.1 Kabelschrumpfung

a) Familienspezifikationen

ΔL1 und ΔL2 dürfen 10,0 mm und 10,0 mm nicht überschreiten

b) PrüfbedingungenVerfahren:

IEC 60794-1-22, Verfahren F17
Probenlänge: 10 m
Max. T / °C: Höchste Betriebstemperatur für das Kabel: 60°C für HFFR-Werkstoffe, 80°C für PVC-basierte Werkstoffe
Min. T / °C: Niedrigste Betriebstemperatur für das Kabel: -30°C oder -40°C je nach Kundenanforderung

ANMERKUNG IEC TR 62959-1 (in Beratung) liefert Informationen über die Schrumpfung als Eigenschaft des Kabels, die Begrenzung der Schrumpfung zur Beurteilung der Kabelleistung und Hinweise zur Festlegung der Kabelschrumpfung.

7.2.3.2 UV-Beständigkeit

a) Familienspezifikationen

Nach der Beanspruchung müssen die mittlere Zugfestigkeit und Dehnung der Prüflinge des Außenmantel mindestens 80 % des ursprünglichen Wertes betragen.

ANMERKUNG Diese Prüfung ist auch dann erforderlich, wenn nur kurze Teile des Kabels unter Einwirkung von UV-Strahlung verlegt werden.

b) Prüfbedingungen

Verfahren: IEC 60794-1-22, Verfahren F14 - ISO 4892-2 (Xenon-Lichtbogen-Prüfung)

Expositionsdauer: 1 000 h

7.2.3.3 Ausfluss von Aderfüllmasse (Austropfen)

a) Familienspezifikationen

Sofern in der Bauartspezifikation nicht anders festgelegt, dürfen die Kabelprüflinge eine maximale Ausflussmenge von 0,050 g aufweisen. Sofern die Ausflussmenge eines der Kabelprüflinge 0,050 g übersteigt, aber unter 0,100 g liegt, sind zwei zusätzliche Kabelprüflinge nach Punkt 15.2, c) vorzubereiten und nach 15.4, a) bis f) zu prüfen. Die Prüfung wird als bestanden angesehen, sofern beide zusätzlichen Prüflinge die Ausflussmenge von 0,050 g nicht überschreiten.

b) Prüfbedingungen

Verfahren: IEC 60794-1-22, Verfahren F16 „Ausfluss von Aderfüllmasse (Austropfen)“

Temperatur: 60°C für Kabel mit FRNC-Mantel, 80°C für Kabel mit PVC-Mantel.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 60794-6-30:2019-08