DEUTSCHE NORM *Entwurf* Mai 2009

DIN IEC 60793-1-32 (VDE 0888-232)

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 2009-07-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60793-1-32
(VDE 0888-232):2004-08

Entwurf

Lichtwellenleiter – Teil 1-32: Messmethoden und Prüfverfahren – Absetzbarkeit der Beschichtung (IEC 86A/1263/CD:2009)

Optical fibres –
Part 1-32: Measurement methods and test procedures –
Coating strippability
(IEC 86A/1263/CD:2009)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-05-04 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@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
– oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 19 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60793-1-32:2009-05

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 5
1.1 Hintergrund 5
1.2 Gefährdungen 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Prüfgerät 5
3.1 Zugprüfeinrichtung 5
3.2 Kraftmesszelle 6
3.3 Messverstärker 6
3.4 Absetzwerkzeug 6
3.5 Faserführung 6
4 Probenvorbereitung 7
4.1 Repräsentativer Prüfling 7
4.2 Absetzlänge 7
5 Durchführung der Prüfung 7
5.1 Einleitung 7
5.2 Absetzgeschwindigkeit 7
5.3 Vorbehandlung 8
5.4 Kalibrierung des Messverstärkers 8
5.5 Belastung der Probe 8
5.6 Absetzen der Beschichtung 8
6 Berechnungen 8
6.1 Berechnung des aufgezeichneten Werts für einen Prüfling 8
6.2 Berechnung für den Wert einer Probe 8
6.3 Ansatz 1 – Mittlere Absetzkraft 8
6.4 Ansatz 2 – Spitzenabsetzkraft 8
7 Dokumentation 9
7.1 Die nachfolgenden Angaben sollten dargestellt werden: 9
7.2 Die nachfolgenden Angaben sollten für jede Prüfung zur Verfügung stehen: 9
8 Spezifikationsangaben 10

Bild 1 – Länge der abzusetzenden Faser 7
Bild 2 – Beispiel der Prüfanordnung 9

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60793-1-32:2009-05

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86A/1263/CD:2009 „Optical fibres – Part 1-32: Measurement methods and test procedures – Coating strippability“ (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 86A „Fibres and cables“ 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 412.6 „Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60793-1-32:2004-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Faserart C wurde ergänzt;

b) Konkretisierung des Anwendungsbereichs in Bezug auf den Faserdurchmesser.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60793-1-32:2009-05

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60793-1-1:2003	IEC 60793-1-1:2002	DIN EN 60793-1-1 (VDE 0888-200-1)	VDE 0888-200-1

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60793-1-1 (VDE 0888-200-1), *Lichtwellenleiter – Teil 1-1: Mess- und Prüfverfahren; Allgemeines und Leitfaden .*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60793-1-32:2009-05

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60793 gilt in erster Linie für die Prüfung von Lichtwellenleitern, so wie sie vom Faserhersteller gefertigt wurden, oder von solchen, die anschließend unter Verwendung verschiedener Polymere mit einer Schutzschicht (fester Mantel) beschichtet wurden. Die Prüfung kann entweder an beschichteten Fasern nach der Herstellung oder im Anschluss an die Einwirkung verschiedener Umweltbedingungen durchgeführt werden.

Diese Prüfung gilt für Lichtwellenleiter vom Typ A1, A2, A3, B und C.

Der Zweck dieser Norm ist die Festlegung einheitlicher Anforderungen für die Prüfung der mechanischen Eigenschaft – Absetzbarkeit der Beschichtung. Diese Prüfung bestimmt die Kraft, die erforderlich ist, um die Schutzbeschichtung von Lichtwellenleitern in Richtung ihrer Längsachse mechanisch zu entfernen.

Diese Prüfung dient weder der Erhöhung der Faserfestigkeit nach dem Entfernen der Beschichtung noch der Ermittlung der besten Bedingungen für das Absetzen von Lichtwellenleitern am Einsatzort.

1.1 Hintergrund

Diese Prüfung ist für Lichtwellenleiter mit polymeren Beschichtungen und Nennaußendurchmessern im Bereich von 240 µm bis 900 µm ausgelegt. Die Anwendung dieses Verfahrens auf Fasern mit Durchmessern der Außenbeschichtung außerhalb des Bereiches bis 230 µm und ab 930 µm wird nicht empfohlen.

1.2 Gefährdungen

Die Fasern können während des Absetzens brechen und in Haut und Augen eindringen. Die Verwendung einer Schutzbrille wird empfohlen.

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 60793-1, *(alle Teile), Optical fibres – Generic specification*

3 Prüfgerät

3.1 Zugprüfeinrichtung

Es ist eine geeignete Vorrichtung, zum Beispiel ein senkrechter Zugprüfer, zu verwenden, die eine relative Bewegung zwischen der Prüffaser und einem Absetzwerkzeug ausführt und eine konstante ruckfreie Bewegung mit der nach 5.2 ermittelten Geschwindigkeit entweder auf die zu prüfende Faser oder das Absetzwerkzeug ausüben kann.

Es ist eine Vorrichtung zu verwenden, die eine relative Bewegung in beiden Richtungen ausführen kann, um ein Zurücksetzen zu ermöglichen. Es sind geeignete Maßnahmen zum Klemmen und Festhalten der senkrechten Lage der Schneiden des Absetzwerkzeugs zur Faserachse oder in einer Lage, die ein Biegen der Faser verhindert, sowie zum Festhalten des einen Endes der Prüffaser vorzusehen. Um Faserbruch zu verhindern, ist die Faser am Klemmpunkt ohne übermäßige Beanspruchung der Faser zu befestigen.

Beispiele für Prüfanordnungen sind in Bild 2 dargestellt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60793-1-32:2009-05

3.2 Kraftmesszelle

Es kann jede geeignete Vorrichtung verwendet werden, die in der Lage ist, die während des Entfernens der Faserbeschichtung einwirkende Kraft festzustellen.

3.3 Messverstärker

Diese Einrichtung empfängt die Signale von der Kraftmesszelle und zeigt die auf die zu prüfende Faser ausgeübte Zugkraft bis zu dem Punkt an, an dem die Beschichtung abgesetzt wird. Der Messwandler muss Messwerte für die Kraft mit einer Frequenz von mehr als 100 Hz erfassen können. Der Messwandler und/oder das Messsystem müssen in der Lage sein, die Messwerte mit einer Frequenz in einem fortlaufenden Diagramm, wie z. B. bei einem Streifenschreiber oder einem Liniendiagramm aufzuzeichnen. Ebenso muss es ausreichende Angaben liefern, um den Höchst- und Mittelwert der Kräfte sowie die Amplitude und Häufigkeiten von irgendwelchen Schwingungen der Kräfte während des Absetzvorgangs zu berechnen.

Die Messunsicherheit der Kraftmessung ist in der Bauartspezifikation festzulegen.

3.4 Absetzwerkzeug

3.4.1 Da die Prüfergebnisse dieser Prüfung stark von der Konstruktion des verwendeten Werkzeugs abhängig sind, ist es wichtig, dass die nachfolgenden Richtlinien zur Werkzeugbemessung beachtet werden:

a) Sofern in der Bauartspezifikation nicht anders festgelegt, sind Werkzeugmesser mit einem Lochdurchmesser zu verwenden, der größer als der Nenndurchmesser des Mantels der abzusetzenden Faser ist, um eine Beschädigung der Manteloberfläche zu vermeiden. Das Absetzwerkzeug muss so ausgeführt sein, dass die Messer eine kreisförmige Öffnung bilden. Ein praktisches Beispiel ist ein Loch, die 15 µm größer als der Nenndurchmesser der beschichteten Faser ist; für Fasern mit einem Manteldurchmesser des Mantels von 125 µm ergibt das ein Loch von 140 µm.

b) Die Schneiden des Absetzwerkzeugs müssen so aufgebaut sein, dass sie keine Faserkrümmung bewirken. Es werden für diese Prüfung Absetzwerkzeuge empfohlen, bei denen die Schneiden in derselben Ebene zusammenstoßen.

3.4.2 Das Absetzwerkzeug ist auf einer Prüfhalterung zu befestigen und mit einer Einrichtung zu versehen, um es unter Verwendung geeigneter Klemmen um die Faser herum geschlossen zu halten. Es ist sicherzustellen, dass die Faser in einer Richtung senkrecht zur Schneidenebene gezogen wird.

3.4.3 Die Absetzwerkzeuge sind in bestimmten Zeitabständen zu ersetzen, die durch den schriftlich niedergelegten Prüfplan bestimmt werden, wenn die Schneiden stumpf oder beschädigt sind oder wenn Abnutzung auftritt, die die Prüfergebnisse beeinflussen kann.

ANMERKUNG Werkzeugabnutzung kann entweder einen oder alle nachfolgend genannte Einflüsse bewirken:

– Faserbruch;
– der Anteil auf der Glasoberfläche verbliebenen Reste;
– die Art, in der die Beschichtung von der Faser entfernt wird;
– die zum Entfernen der Beschichtungen erforderliche Kraft.

3.5 Faserführung

Um die Faser zu stützen, ist eine Faserführung vorzusehen, die nach der Schneide des Absetzwerkzeugs verläuft (sofern nicht schon in das Werkzeug eingeschlossen) und die nachfolgende Anforderungen erfüllt:

a) die Führung muss die Faser stützen, um ein Durchhängen durch das Gewicht der Faser zu verhindern;
b) die Führung muss Krümmungen der Faser verhindern, die durch ein Knicken der Faserbeschichtung, nachdem sie entfernt wurde, verursacht wird;
c) die Führung muss, ohne den Absetzvorgang zu behindern, so nahe wie möglich am Absetzwerkzeug angeordnet sein;
d) die Führung muss die einfache Einfügung in den Prüfaufbau und die Reinigung zulassen sowie die Störungsfreiheit gewährleisten, wenn die Beschichtung knickt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60793-1-32:2009-05