

DIN EN 61300-2-9

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2014-08-06
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61300-2-9:2011-05

Entwurf

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 2-9: Untersuchungen und Messungen – Schock
(IEC 86B/3761/CD:2014)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Basic test and measurement procedures –
Part 2-9: Tests – Shock
(IEC 86B/3761/CD:2014)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-06-06 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 online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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@din.de möglichst 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 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 22 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
3.1 Kontrollpunkt.....	5
3.2 Befestigungspunkt.....	5
3.3 Wiederholungsrate	5
3.4 Schärfegrad des Schocks.....	5
3.5 Geschwindigkeitsänderung	5
4 Allgemeine Beschreibung.....	5
5 Prüfaufbau	6
5.1 Schockprüfgerät	6
5.1.2 Wiederholungsrate	6
5.1.3 Geschwindigkeitsänderungstoleranzen.....	7
5.1.4 Querachsenbewegung	7
5.1.5 Beschleunigungsmesssystem	7
5.2 Befestigung.....	8
5.3 Optisches Signalmessausrüstung	8
6 Verfahren	8
6.1 Vorbereitung der Prüflinge	8
6.2 Vorbehandlung	9
6.3 Anfangsuntersuchungen und -messungen.....	9
6.4 Prüfung	9
6.5 Nachbehandlung	9
6.6 Endmessungen.....	9
7 Prüfschärfe	9
8 Festzulegende Einzelheiten	10
Anhang A (informativ) Informationen die der Prüfreport zur Verfügung stellen muss.....	11
 Bilder	
Bild 1 – Pulsform und Toleranzgrenzen für halbe Sinuswellen	6
Bild 2 – Frequenzkenngrößen des gesamten Messsystems.....	8
 Tabellen	
Tabelle 1 – Passive Bauteile: Bauteile und Module	10
Tabelle 2 – Einzelfasermanagementsysteme und Muffen.....	10

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/3761/CD:2014 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-9: Tests – Shock“ (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 dieses Dokument 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.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61300-2-9:2011-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Überarbeitung des gesamten Dokuments;
- b) Überarbeitung des Prüfaufbaus des Verfahrens und der Prüfschärfe.

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-9: Untersuchungen und Messungen – Schock

1 Anwendungsbereich

Dieser Teils der IEC 61300 definiert die Prüfverfahren, um eventuelle mechanische Schwachstellen und/oder Verschlechterungen von Lichtwellenleiterbauteilen, die einer sich wiederholenden oder nicht wiederholenden Schockbelastung ausgesetzt sind, festzustellen. Es werden nicht regelmäßige, sich wiederholende oder sich nicht wiederholende Schläge simuliert, wie sie im üblichen Betrieb oder während des Transports auftreten können.

Diese Prüfung ist in erster Linie für unverpackte Prüflinge und für Teile in ihrer Transportverpackung gedacht.

Wo immer möglich sollte der Schärfeegrad des auf den Prüfling angewandten Stoßes die Effekte des tatsächlichen Transportes oder des operativen Betriebes dem der Prüfling ausgesetzt wird reproduzieren oder die Gestaltungsanforderungen erfüllen. Der Prüfling wird während der Prüfung immer an der Halterung oder dem Tisch des Schockprüfgeräts befestigt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-47:2005, *Environmental testing – Part 2-47: Tests – Mounting of specimens for vibration, impact and similar dynamic tests*

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

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*

IEC 61300-3-28, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-28: Examinations and measurements – Transient loss*

Guide 104, *The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications*

ISO 2041, *Vibration and shock – Vocabulary*

3 Begriffe

Die meisten hier verwendeten Begriffe sind in ISO 2041 oder IEC 60068-1 festgelegt. Die folgenden zusätzlichen Begriffe und Festlegungen beziehen sich auf dieses Dokument.

3.1 Kontrollpunkt

Punkt auf der Befestigung der Tischoberfläche oder des Schockprüfgeräts oder am Prüfling, der so nah am Befestigungspunkt wie möglich und starr an ihm befestigt ist.

ANMERKUNG 1 zum Eintrag: Eine Anzahl von Kontrollpunkte kann verwendet werden um sicherzustellen, dass die Prüfanforderungen erfüllt werden.

ANMERKUNG 2 zum Eintrag: Wenn der Prüfling mit mehr als vier Befestigungspunkten befestigt ist, sollte die entsprechende Spezifikation die Anzahl der Befestigungspunkte, die als Kontrollpunkte verwendet werden sollen angeben.

ANMERKUNG 3 zum Eintrag: In Sonderfällen, zum Beispiel bei großen und komplexen Prüflingen, werden die Kontrollpunkte in der entsprechenden Spezifikation beschrieben.

ANMERKUNG 4 zum Eintrag: Wenn ein kleiner Prüfling oder eine große Anzahl von kleinen Prüflingen an einer Befestigung befestigt werden, oder wenn es eine Anzahl von Befestigungspunkten gibt, kann ein einzelner Kontrollpunkt (der der Referenzpunkt ist) für die Ableitung des Kontrollsignals ausgewählt werden. Dieses Verfahren ist nur zulässig, wenn die niedrigste Resonanzfrequenz der beladenen Befestigung ausreichend oberhalb der höchsten Frequenz der Prüfung liegt.

3.2 Befestigungspunkt

Punkt auf dem Prüfling, der mit der Befestigung oder dem Tisch des Schockprüfgeräts in Kontakt steht an einem Ort bei dem der Prüfling normalerweise im Einsatz fixiert ist.

ANMERKUNG 1 zum Eintrag: Wenn ein Teil des echten Befestigungsaufbaus zur Befestigung verwendet wird, werden die Befestigungspunkte als diese angenommen, wo die echten Punkte des Befestigungsaufbaues den Tisch kontaktieren und nicht, wo das Produkt den echten Befestigungsaufbau kontaktiert.

3.3 Wiederholungsrate

Anzahl der Schocks pro Sekunde

3.4 Schärfegrad des Schocks

Kombination des Spitzenwertes der Beschleunigung, der Dauer des normalen Pulses und der Anzahl der Schocks

3.5 Geschwindigkeitsänderung

Absolutwert der Geschwindigkeitsänderung die aus der Anwendung der festgelegten Beschleunigung resultiert

4 Allgemeine Beschreibung

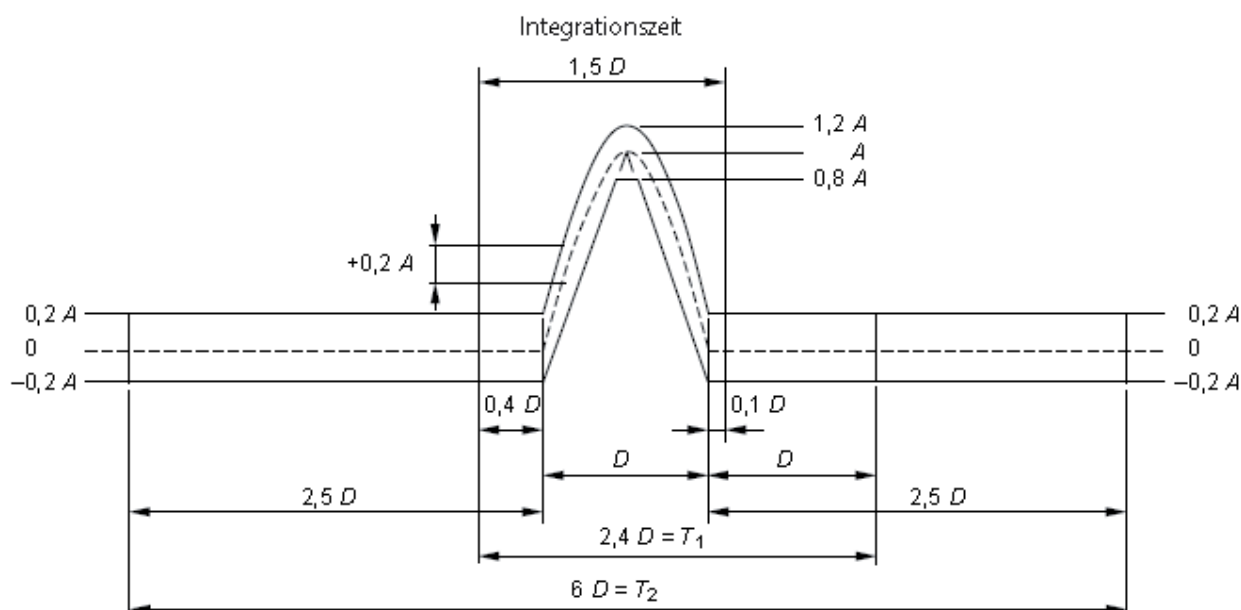
Der Prüfling (en: device under test – DUT) wird auf dem Tisch eines Schockprüfgeräts befestigt und einzelnen halb-sinusförmigen Stößen ausgesetzt. Er wird in beiden Richtungen seiner drei senkrecht zueinander stehenden Achsen zwei oder drei Stößen ausgesetzt.

5 Prüfaufbau

5.1 Schockprüfgerät

5.1.1 Allgemeines

Die Bauart des Schockprüfgerätes kann vom Typ „Freier Fall“, „nachgiebiger Rückprall“, „unnachgiebig“, „hydraulisch“, „komprimierte Luft“ oder anderer Aktivierung sein. Das Schockprüfgerät muss in der Lage sein, eine kalibrierte Beschleunigung zu erzeugen, wenn es mit oder ohne eine Halterung mit dem Prüfling bestückt ist. Das Schockprüfgerät muss in der Lage sein, einen Schock mit einer an den Kontrollpunkten gemessenen halben Sinuswelle, die innerhalb der Toleranzgrenzen liegt, die in Bild 1 als massive Linien dargestellt sind, zu erzeugen.



Legende (für all drei Bilder 1 bis 3 ^{N1)} anzuwenden)	
--- Normpulse	A = Spitzenbeschleunigung des Normpulses
Toleranzgrenzen	T ₁ = Mindestzeit, in der der Puls bei der Schockerzeugung unter Verwendung eines konventionellen Schockprüfgerätes zu überwachen ist.
D = Dauer des Normpulses	T ₂ = Mindestzeit für mittels eines Vibrationsgenerators erzeugte Schocks, in der der Puls zu überwachen ist

Bild 1 – Pulsform und Toleranzgrenzen für halbe Sinuswellen

5.1.2 Wiederholungsrate

Die Wiederholungsrate muss so sein, dass die relative Bewegung innerhalb des Prüflings zwischen den Schocks substantiell Null ist und der Beschleunigungswert an den Kontrollpunkten innerhalb der in Bild 1 abgebildeten Grenzen liegt.

^{N1)} Nationale Fußnote: Bild 3 nicht aufgeführt.

5.1.3 Geschwindigkeitsänderungstoleranzen

Für alle Pulsformen hat die aktuelle Geschwindigkeitsänderung innerhalb $\pm 15\%$ des Wertes, der mit dem Normpuls korrespondiert.

Wenn die Geschwindigkeitsänderung durch die Integration des aktuellen Beschleunigungspulses bestimmt wird, ist dies von $0,4 D$ vor dem Puls bis $0,1 D$ hinter dem Puls durchzuführen, wobei D die Dauer des Normpulses ist.

ANMERKUNG Wenn die Geschwindigkeitsänderungstoleranz nicht ohne die Verwendung von aufwendigen Anlagen erreicht werden kann, sollte die relevante Spezifikation das alternativ anzuwendende Verfahren angeben.

5.1.4 Querachsenbewegung

Die positive oder negative Spitzenbeschleunigung am Kontrollpunkt / an den Kontrollpunkten, senkrecht zur gewollten Richtung darf 30% des Wertes der Spitzenbeschleunigung des Wertes in der gewollten Richtung nicht überschreiten, wenn diese bei 0 bestimmt wird.

ANMERKUNG: Wenn die Toleranz der Quer Achsen Bewegung nicht eingehalten werden kann sollte die entsprechende Spezifikation ein alternativ anzuwendendes Verfahren beschreiben.

5.1.5 Beschleunigungsmesssystem

Die Kenngrößen des Messsystems müssen so beschaffen sein, dass die echten Werte des aktuellen Pulses wie oben gemessen bestimmt werden können, in der gewollten Richtung am Kontrollpunkt/an den Kontrollpunkten, und der in Bild 1 geforderten Toleranz.

Die Anforderungen von Bild 2 beziehen sich auf die Frequenzantwort des Messsystems ohne die Verwendung eines Tiefpass-Filters auf dem Kontrollsignal. Wenn ein Tiefpass-Filter verwendet wird, sollten die Kenngrößen des Filters in der Art sein, dass seine Trenn-Frequenz f_g (-3 dB Punkte) nicht niedriger ist als:

$$f_g = \frac{1,5}{D}$$

wobei

f_g die Trenn-Frequenz des Tiefpass-Filters in kHz ist;

D die Pulsdauer in ms ist.

Die Frequenzantwort des gesamten Messsystems, welches den Beschleunigungsmesser einschließt, kann einen signifikanten Einfluss auf die Genauigkeit haben und muss innerhalb der in Bild 2 abgebildeten Grenzen liegen.