

DIN EN 61300-2-9

ICS 33.180.20

Entwurf

Einsprüche bis 2015-08-12
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61300-2-9:2011-05;
Ersatz für
E DIN EN 61300-2-9:2014-07

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 2-9: Prüfungen – Schocken
(IEC 86B/3877/CD:2015)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Basic test and measurement procedures –
Part 2-9: Tests – Shock
(IEC 86B/3877/CD:2015)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-06-12 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@vde.com 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 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 22 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeine Beschreibung.....	6
5 Prüfaufbau	6
5.1 Schockgerät.....	6
5.2 Montagehalterung.....	8
5.3 Messausrüstung für die optische Leistung	8
6 Verfahren	8
6.1 Vorbereitung des Prüflings	8
6.2 Vorbehandlung	8
6.3 Anfangsuntersuchungen und -messungen.....	9
6.4 Prüfung	9
6.5 Erholung	9
6.6 Abschließende Untersuchung und Messungen	9
7 Prüfschärfe	9
8 Festzulegende Einzelheiten	10
Literaturhinweise.....	11
Bilder	
Bild 1 – Befestigungspunkte	5
Bild 2 – Impulsform und Grenزابweichungen für Halbsinusimpuls (IEC 60068-2-27:2008)	6
Bild 3 – Frequenzkenndaten des gesamten Messsystems ohne Tiefpassfilter (IEC 60068-2-27:2008).....	8
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfschärfe für passive Bauelemente und Module	10
Tabelle 2 – Prüfschärfe für Fasermanagementsysteme und Muffen	10

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/3877/CD:2015 „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 in 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. ISO [und/oder] IEC 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 Bauelemente – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-9: Prüfungen – Schocken

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61300 definiert ein Prüfverfahren, um mechanische Schwachstellen und/oder Verschlechterungen von Lichtwellenleiterbauelementen festzustellen, die sich wiederholenden oder nicht wiederholenden mechanischen Schocks ausgesetzt sind. Es werden nicht regelmäßige, sich wiederholende oder nicht wiederholende Schocks simuliert, wie sie wahrscheinlich im normalen Betrieb oder während des Transports auftreten werden.

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

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten 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 60068-2-27:2008, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

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

ISO 2041, *Vibration and shock – Vocabulary*

3 Begriffe

Die meisten hier verwendeten Begriffe sind in ISO 2041 und IEC 60068-1 festgelegt. Die folgenden zusätzlichen Begriffe und Festlegungen gelten für dieses Dokument.

3.1

Kontrollpunkt

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

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

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn der Prüfling mit mehr als vier Befestigungspunkten befestigt ist, sollte die Einzelbestimmung die Anzahl der Befestigungspunkte angeben, die als Kontrollpunkte verwendet werden sollen.

Anmerkung 3 zum Begriff: In Sonderfällen, zum Beispiel bei großen oder komplexen Prüflingen, werden die Kontrollpunkte in der Einzelbestimmung vorgeschrieben.

Anmerkung 4 zum Begriff: Wenn ein kleiner Prüfling oder eine große Anzahl von kleinen Prüflingen an einer Halterung befestigt werden, oder wenn es eine Anzahl von Befestigungspunkten gibt, kann ein einzelner Kontrollpunkt

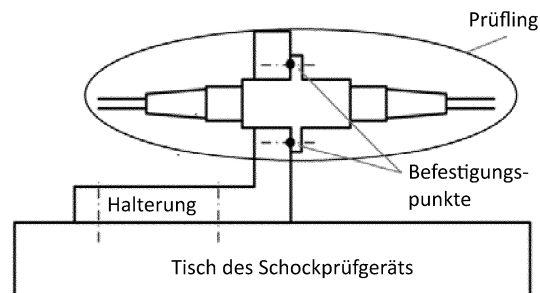
(der der Referenzpunkt ist) für die Ableitung des Steuersignals ausgewählt werden. Dieses Signal betrifft dann die Halterung des Prüflings/der Prüflinge, nicht die Befestigungspunkte. Dieses Verfahren ist nur zulässig, wenn die niedrigste Resonanzfrequenz der bestückten Halterung ausreichend oberhalb der höchsten Frequenz der Prüfung liegt.

3.2

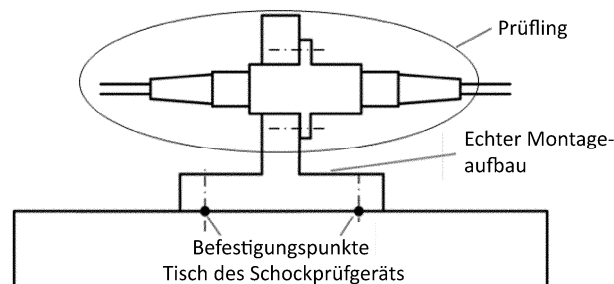
Befestigungspunkt

Punkt auf dem Prüfling, der mit der Halterung (Bild 1a) oder dem Tisch des Schockprüfgeräts in Kontakt ist, an einer Stelle, an der der Prüfling normalerweise im Einsatz befestigt ist.

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn ein Teil des echten Montageaufbaus als Halterung verwendet wird, werden die Befestigungspunkte als diese angenommen, wo der echte Montageaufbau den Tisch berührt (Bild 1b), und nicht, wo das Produkt den echten Montageaufbau berührt. [QUELLE: IEC 60068-2-27:2008, 3.2, modifiziert – Bild 1a) und b) hinzugefügt.]



a) Befestigungspunkte bei Benutzung einer Halterung



b) Befestigungspunkte bei Benutzung eines echten Montageaufbaus als Halterung

Bild 1 – Befestigungspunkte

3.3

Wiederholungsrate

Anzahl der Schocks je Sekunde

3.4

Prüfschärfe der Schocks

Kombination des Spitzenwertes der Beschleunigung, der Dauer des Nennimpulses und der Anzahl der Schocks

3.5

Geschwindigkeitsänderung

Absolutwert der Geschwindigkeitsänderung, die aus der Anwendung der festgelegten Beschleunigung resultiert

4 Allgemeine Beschreibung

Ein Prüfling (en: device under test, DUT) wird auf dem Tisch des Schockprüfgeräts befestigt und einzelnen halbsinusförmigen Schockimpulsen ausgesetzt. Der Prüfling wird in jeder Richtung dreier zueinander senkrechter Achsen zwei oder drei Schockimpulsen ausgesetzt.

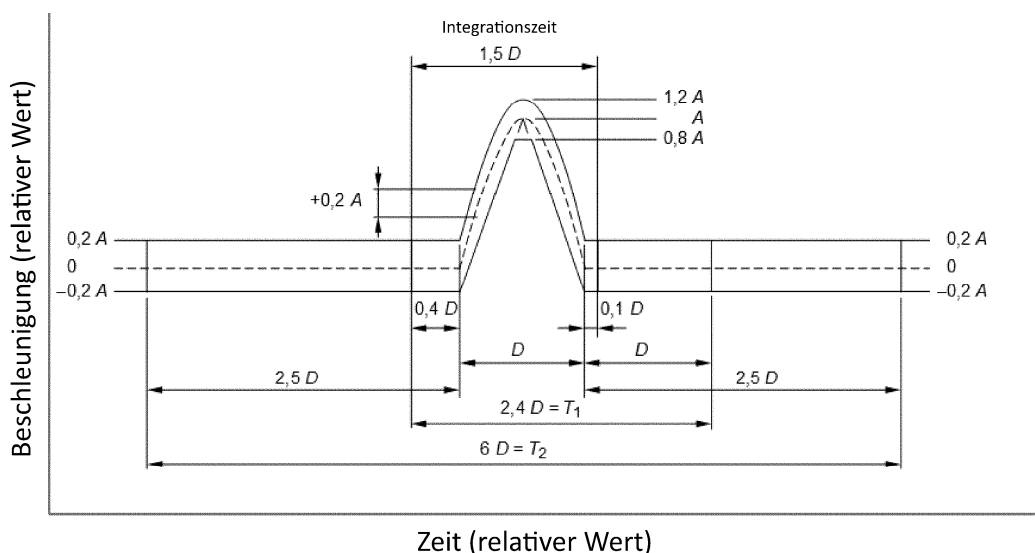
Die Prüfschärfe des auf den Prüfling wirkenden Impulses sollte möglichst so gewählt sein, dass die Effekte der tatsächlichen Transport- oder Betriebsumgebung nachgebildet werden, denen der Prüfling ausgesetzt sein wird, oder dass die Entwurfsanforderungen erfüllt sind. Der Prüfling ist während der Prüfungen immer an der Halterung oder dem Tisch des Schockprüfgeräts montiert.

5 Prüfaufbau

5.1 Schockgerät

5.1.1 Allgemeines

Das Schockgerät kann von der Bauart freier Fall, nachgiebiger Rückprall, unnachgiebig, hydraulisch, komprimiertes Gas oder anderer Aktivierung sein. Das Schockprüfgerät muss mit oder ohne Halterung eine kalibrierte Beschleunigung erzeugen können, wenn es mit einem Prüfling bestückt ist. Das Schockprüfgerät muss eine an den Kontrollpunkten gemessene, halbsinusförmige Anregung innerhalb der in Bild 2 als durchgehende Linien dargestellten Grenزابweichungen erzeugen können.



Legende

- Nennimpuls
- A Spitzenwert der Beschleunigung des Nennimpulses
- Grenزابweichung
- T_1 Kleinste Zeit, während der der Impuls bei mit einem konventionellen Schockprüfgerät erzeugten Schocks überwacht werden muss
- D Dauer des Nennimpulses
- T_2 Kleinste Zeit, während der der Impuls bei mit einem Schwingungsgenerator erzeugten Schocks überwacht werden muss

Bild 2 – Impulsform und Grenزابweichungen für Halbsinusimpuls (IEC 60068-2-27:2008)

5.1.2 Wiederholungsrate

Die Wiederholungsrate muss so gewählt sein, dass die relative Bewegung innerhalb des Prüflings zwischen Schocks im wesentlichen Null ist, und der Beschleunigungswert am Kontrollpunkt muss innerhalb der in Bild 2 abgebildeten Grenzen liegen.

5.1.3 Grenzabweichungen der Geschwindigkeitswechsel

Für alle Impulsformen muss die tatsächliche Geschwindigkeitsänderung innerhalb $\pm 15\%$ des Wertes liegen, der dem Nennimpuls entspricht.

Wenn die Geschwindigkeitsänderung durch Integration des tatsächlichen Beschleunigungsimpulses bestimmt wird, ist dies von $0,4 D$ vor dem Impuls bis $0,1 D$ hinter dem Impuls durchzuführen, wobei D die Dauer des Nennimpulses ist.

ANMERKUNG Wenn die Grenzabweichung der Geschwindigkeitsänderung nicht ohne Verwendung aufwendiger Vorrichtungen erreicht werden kann, sollte die Einzelbestimmung das alternativ anzuwendende Verfahren angeben.

5.1.4 Bewegung quer zur Achse

Die positive oder negative Spitzenbeschleunigung am/an den Kontrollpunkt(en), senkrecht zur vorgesehenen Richtung des Schocks, darf 30% des Wertes der Spitzenbeschleunigung des Nennimpulses in der vorgesehenen Richtung nicht überschreiten, wenn nach 5.1.5 bestimmt.

ANMERKUNG: Wenn die Grenzabweichung der Bewegung quer zur Achse nicht erreicht werden kann, sollte die Einzelbestimmung das alternativ anzuwendende Verfahren angeben.

5.1.5 Beschleunigungsmesssystem

Die Kenngrößen des Messsystems müssen so beschaffen sein, dass bestimmt werden kann, dass der echte Wert des tatsächlichen Impulses, wie oben gemessen, in der vorgesehenen Richtung am/an den Kontrollpunkt(en) innerhalb der in Bild 2 geforderten Grenzabweichung liegt.

Die Anforderungen von Bild 3 beziehen sich auf den Frequenzgang des Messsystems ohne die Verwendung eines Tiefpassfilters für das Steuersignal. Wenn ein Tiefpassfilter verwendet wird, sollten die Kenngrößen des Filters so gewählt sein, dass seine Grenzfrequenz f_g (-3-dB -Punkt) nicht niedriger ist als:

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

Dabei ist:

f_g die Grenzfrequenz eines Tiefpassfilters in kHz;

D die Dauer des Nennimpulses in ms.

Der Frequenzgang des gesamten Messsystems, welches den Beschleunigungsmesser einschließt, kann einen signifikanten Einfluss auf die Fehlergrenze haben und muss innerhalb der in Bild 3 gezeigten Grenzen liegen.