

DIN EN 61300-2-47

ICS 33.180.20

Entwurf

Einsprüche bis 2015-10-28
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61300-2-47:2011-05 und
DIN EN 61300-2-47
Berichtigung 1:2011-10

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 2-47: Prüfungen – Temperaturschock
(IEC 86B/3879/CDV:2015);
Deutsche Fassung FprEN 61300-2-47:2015**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Basic test and measurement procedures –
Part 2-47: Tests – Thermal shocks
(IEC 86B/3879/CDV:2015);
German version FprEN 61300-2-47:2015

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Méthodes fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-47: Essais – Chocs thermiques
(IEC 86B/3879/CDV:2015);
Version allemande FprEN 61300-2-47:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-08-28 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 17 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61300-2-47:2015 „Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-47: Prüfungen – Temperaturschock“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

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. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 86B/3879/CDV:2015 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-47: Tests – Thermal shocks“ unverändert in den Entwurf FprEN 61300-2-47:2015 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV 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.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

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 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. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61300-2-47:2011-05 und DIN EN 61300-2-47 Berichtigung 1:2011-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Überarbeitung des gesamten Dokumentes
- b) Überprüfung der Prüfschärfe hinsichtlich der Temperaturgrenze

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 2-47: Prüfungen – Temperaturschock**

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	2
3 Allgemeine Beschreibung	2
4 Prüfaufbau	2
4.1 Prüfkammern	2
4.2 Unterlage für die Befestigung des Prüflings	3
5 Durchführung	3
5.1 Allgemeines	3
5.2 Vorbehandlung	3
5.3 Anfangsuntersuchung und -messung	3
5.4 Prüfung	3
5.5 Nachbehandlung	4
5.6 Enduntersuchung und -messungen	4
6 Prüfschärfe	4
7 Festzulegende Einzelheiten	5
Anhang A (informativ) Niedrigster Temperaturwert in Finnland	6
Literaturhinweise	6
 Bilder	
Bild 1 – Temperaturwechselzyklus	4

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61300 beschreibt ein Verfahren zur Feststellung der Eignung eines Lichtwellenleiterbauteils, den Auswirkungen von Temperaturschocks standzuhalten. In der Praxis sind das sehr kurze zeitliche Wechsel zwischen Extremtemperaturen.

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 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 61300-3-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination*

3 Allgemeine Beschreibung

Dieses Verfahren wird nach IEC 60068-2-14, Prüfung Na, durchgeführt. Der Prüfling wird zunächst für eine festgelegte Dauer einer Extremtemperatur ausgesetzt. Anschließend wird er für die gleiche Dauer der anderen Extremtemperatur ausgesetzt.

Es werden zwei Prüfverfahren betrachtet: manuell oder automatisch. Beide werden als gleichwertig betrachtet. Das Referenzverfahren ist das automatische Verfahren.

4 Prüfaufbau

4.1 Prüfkammern

- Es dürfen zwei getrennte Prüfkammern oder eine Prüfkammer für einen schnellen Temperaturwechsel benutzt werden. Wenn zwei Kammern genutzt werden, eine für die niedrige Temperatur und eine für die hohe Temperatur, sind diese so anzuordnen, dass die Umlagerung des Prüflings von der einen in die andere Kammer innerhalb der vorgeschriebenen Zeit möglich ist. Für die Umlagerung dürfen manuelle oder automatische Verfahren angewendet werden.
- Die Prüfkammern müssen das Klima mit der gewünschten Temperatur für die Prüfung an jeder Stelle aufrechterhalten können, an der sich der Prüfling befindet.
- Die absolute Luftfeuchte in den Prüfkammern sollte 20 g/m^3 nicht überschreiten.

ANMERKUNG Bei einer Temperatur von 60°C und Standardluftdruck sollte die relative Luftfeuchte höchstens 16 % betragen.

- Die Temperatur der Wände der warmen bzw. der kalten Prüfkammer darf um höchstens 3 % bzw. 8 % von der festgelegten Umgebungstemperatur der Prüfung, angegeben in Kelvin, abweichen (dabei gilt die Grenzabweichung von 3 % für die hohe Temperatur und die Grenzabweichung von 8 % für die niedrige Temperatur).
- Das Volumen der Prüfkammern und die Luftgeschwindigkeit müssen so sein, dass die Temperatur des Klimas nach dem Einbringen des Prüflings und nach einer Dauer von höchstens 10 % der Beanspruchungsdauer innerhalb der festgelegten Grenzabweichung liegt.
- Die Luft in der Kammer muss so zirkulieren, dass die in der Nähe des Prüflings gemessene Luftgeschwindigkeit mindestens 2 m/s beträgt.

4.2 Unterlage für die Befestigung des Prüflings

Sofern in den maßgeblichen Spezifikationen nicht anders festgelegt, muss die Wärmeleitfähigkeit der Unterlagen für die Befestigung der Prüflinge gering sein, damit der Prüfling thermisch isoliert ist. Bei gleichzeitiger Prüfung mehrerer Prüflinge müssen diese so angeordnet werden, dass die freie Zirkulation zwischen den Prüflingen sowie zwischen den Prüflingen und den Kammeroberflächen gesichert ist.

5 Durchführung

5.1 Allgemeines

Die Prüfung ist nach dem folgenden Verfahren durchzuführen.

- Wenn das Lichtwellenleiterbauteil LWL-Kabel besitzt, so sind für jeden während der Prüfung zu überwachenden Anschluss 1,5 m des Kabels in die Prüfkammer aufzunehmen.
- Wenn in der maßgeblichen Spezifikation während der Prüfungen optische Messungen gefordert werden, dann müssen diese Messungen bei den Extremtemperaturwerten in Abständen von höchstens 10 min durchgeführt werden.
- Es ist nicht beabsichtigt, mit der Prüfung die Auswirkungen mechanischer Bewegungen der LWL-Kabel bei der Umlagerung des Prüflings von der einen Prüfkammer in die andere festzustellen. Deshalb muss die physikalische Anordnung der Kabel sicherstellen, dass das Bewegen des Prüflings die optische Übertragung nicht beeinflusst. Um dies zu überprüfen, müssen LWL-Kabel, die den am Prüfling befestigten Kabeln ähnlich sind, neben den am Prüfling befestigten Kabeln angeordnet und während der gesamten Prüfung zur Kontrolle beobachtet werden.

5.2 Vorbehandlung

Falls in der maßgeblichen Spezifikation nicht anders festgelegt, ist der Prüfling mindestens 2 h bei Normal-klima zu lagern. Die mechanischen und optischen Ausrichtungsteile des Prüflings sind nach den Anweisungen des Herstellers zu reinigen.

5.3 Anfangsuntersuchung und -messung

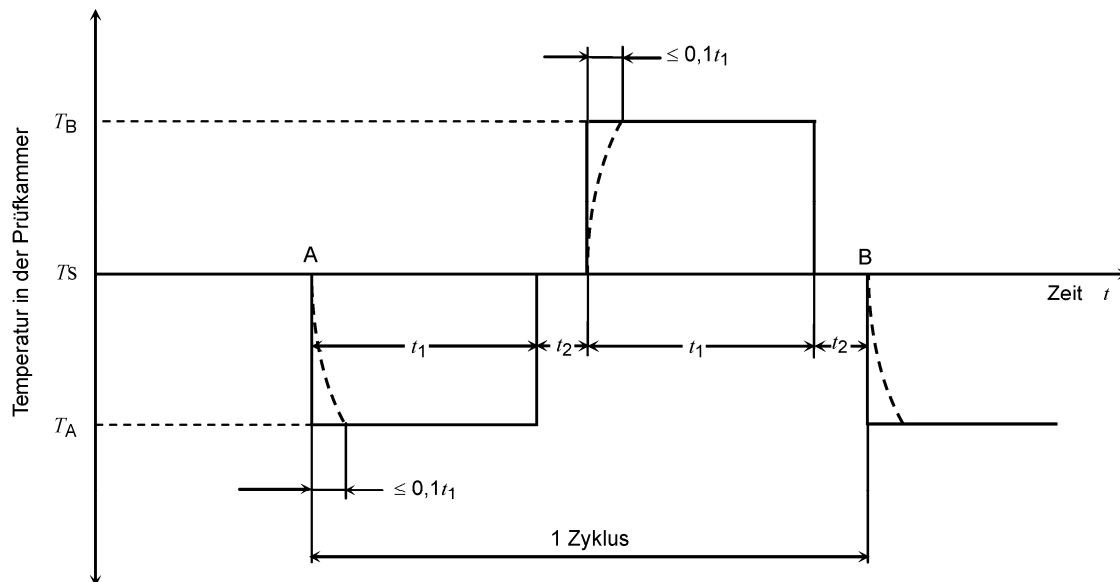
Die Anfangsuntersuchungen und -messungen sind entsprechend der maßgeblichen Spezifikation durchzuführen.

5.4 Prüfung

- a) Der Prüfling ist in seiner üblichen Betriebslage in die Prüfkammer einzubringen (Anfangstemperatur T_S).
- b) Der Prüfling ist einem Temperaturwechsel entsprechend dem Zyklus in Bild 1 auszusetzen.
- c) Der Prüfling muss in die kalte Prüfkammer eingebracht werden, deren Klima vorher auf die entsprechende niedrige Temperatur T_A eingestellt worden ist. Das Klima in der kalten Kammer muss für die entsprechende Dauer t_1 bei der niedrigen Temperatur T_A gehalten werden (t_1 umfasst die Anfangsdauer für die Temperaturstabilisierung nach 4.1 e)).
- d) Der Prüfling muss dann aus der kalten Prüfkammer entfernt und während einer Übergangsdauer t_2 von höchstens 3 min in die warme Prüfkammer eingebracht werden. Im Falle einer automatischen Zweikammer-Prüfeinrichtung darf die Übergangsdauer höchstens 30 s betragen. Die Übergangsdauer umfasst die Dauer der Entnahme aus einer Kammer und die Umlagerung in die andere Kammer sowie auch jede Verweildauer bei der Umgebungstemperatur des Laboratoriums.
- e) Das Klima in der warmen Prüfkammer muss für die entsprechende Dauer t_1 bei der hohen Temperatur T_B gehalten werden.
- f) Für den darauffolgenden Zyklus muss der Prüfling während der Übergangsdauer t_2 in die kalte Prüfkammer umgelagert werden.

ANMERKUNG Die Beanspruchungsdauer wird ab dem Zeitpunkt des Einbringens des Prüflings in die Prüfkammer gemessen.

Der erste Zyklus umfasst zweimal die Beanspruchungsdauer t_1 und zweimal die Übergangsdauer t_2 (siehe Bild 1).



Legende

A = Beginn des ersten Zyklus

B = Ende des ersten Zyklus und Beginn des zweiten Zyklus

ANMERKUNG Die gestrichelte Linie wird in 4.1 e) erklärt.

Bild 1 – Temperaturwechselzyklus

5.5 Nachbehandlung

Der Prüfling ist, falls erforderlich, zu trocknen und muss für eine Dauer von 2 h bei Normalklima verbleiben.

5.6 Enduntersuchung und -messungen

Nach Beendigung der Prüfung sind alle Kabelbefestigungen zu lösen. Die mechanischen und optischen Ausrichtungsteile des Prüflings sind nach den Anweisungen des Herstellers zu reinigen. Endmessungen sind, wie in der maßgeblichen Spezifikation festgelegt, durchzuführen. Falls gefordert, sind eine Sichtprüfung nach IEC 61300-3-1 und alle festgelegten Messungen durchzuführen, um sicherzustellen, dass keine bleibende Beschädigung am Prüfling aufgetreten ist.

6 Prüfschärfe

Die Prüfschärfe besteht aus der Kombination von niedriger Temperatur, hoher Temperatur, Dauer, Übergangsdauer und Anzahl der Zyklen.

Für dieses Verfahren wird die folgende Prüfschärfe angewendet:

Bedingungen:

- Temperaturgrenzwerte: ΔT

Es müssen die folgenden drei Varianten angewendet werden: