

DIN EN IEC 61300-2-22

ICS 33.180.20

EntwurfEinsprüche bis 2022-11-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61300-2-22:2008-02

**Lichtwellenleiter –
Verbindungselemente und passive Bauteile –
Grundlegende Prüf- und Messverfahren –
Teil 2-22: Prüfungen – Temperaturwechsel
(IEC 86B/4445/CD:2021);
Text Deutsch und Englisch**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Basic test and measurement procedures –
Part 2-22: Tests – Change of temperature
(IEC 86B/4445/CD:2021);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-23 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, Merianstraße 28, 63069 Offenbach 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 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/4445/CD:2021-03 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature“ (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 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde 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 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61300-2-22:2008-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Hinzufügen eines passiven Bauteils, eines Verbindungskabels, von Spleißen, eines Fasermanagementsystems oder eines Schutzgehäuses, die den Auswirkungen eines Temperaturwechsels oder einer Folge von Temperaturwechseln standhalten müssen zum Anwendungsbereich;

- b) Aktualisierung der Kategoriebeschreibung der Prüfschärfen, der Anzahl der Zyklen und der Dauer bei den Extremwerten in Tabelle 1; im Einklang mit IEC 61753-1;
- c) Hinzufügung des Anhangs (normativ) für verschiedene Prüflingsarten mit Angaben zur Kabellänge.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	5
4 Allgemeine Beschreibung.....	5
5 Prüfaufbau.....	5
6 Durchführung.....	5
6.1 Allgemeines.....	5
6.2 Vorbehandlung.....	6
6.3 Anfangsuntersuchung und -messung.....	6
6.4 Angaben zum Prüfling.....	6
6.5 Prüfbedingungen.....	6
6.6 Nachbehandlung.....	7
6.7 Enduntersuchungen und -messungen.....	7
7 Prüfschärfe.....	7
8 Festzulegende Einzelheiten.....	8
Anhang A (normativ) Verschiedene Prüflingsarten mit Kabellängenangaben.....	10
Bibliography.....	12
Bilder	
Bild 1 – Temperaturwechselzyklus.....	6
Bild 2 – Optionales Temperaturprofil.....	7
Bild A.1 – Konfiguration eines Prüflings als Steckverbindersatz.....	10
Bild A.2 – Konfiguration eines Prüflings als passives Bauteil oder Spleiß.....	10
Bild A.3 – Konfiguration eines Prüflings als Verbindungskabel, konfektioniertes LWL-Kabel oder Kabelfsystem.....	11
Bild A.4 – Konfiguration eines Prüflings als Fasermanagementsystem oder Schutzgehäuse.....	11
Tabellen	
Tabelle 1 – Prüfschärfen.....	8

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-22: Prüfungen – Temperaturwechsel

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61300 beschreibt die Prüfung zur Feststellung, ob ein Lichtwellenleiter-Verbindungselement, ein passives Bauteil, Verbindungskabel, Spleiß, Fasermanagementsystem oder Schutzgehäuse geeignet ist, den Auswirkungen eines Temperaturwechsels oder einer Folge von Temperaturwechseln standzuhalten.

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

IEC 61753-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-14, *Basic environmental testing procedures – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Allgemeine Beschreibung

Diese Prüfung wird nach IEC 60068-2-14, Prüfung Nb, Temperaturwechsel mit festgelegter Geschwindigkeit der Temperaturänderung durchgeführt.

Der Prüfling wird zunächst für eine festgelegte Dauer einer der beiden Extremtemperaturen ausgesetzt. Anschließend wird er für die gleiche Dauer der anderen Extremtemperatur ausgesetzt.

5 Prüfaufbau

Der Prüfaufbau besteht aus geeigneten Umweltprüfkammern nach IEC 60068-2-14, Prüfung Nb.

6 Durchführung

6.1 Allgemeines

Diese Prüfungen werden nach IEC 60068-2-14, Prüfung Nb durchgeführt.

6.2 Vorbehandlung

Sofern in der Produktspezifikation nicht anders gefordert, ist der Prüfling für mindestens 2 h bei Normalklima zu halten, wie in IEC 61300-1 festgelegt. Die mechanischen und optischen Ausrichtungsteile des Prüflings sind nach den Anweisungen des Herstellers zu reinigen.

ANMERKUNG Reinigungsverfahren für LWL-Steckverbinder und optische Sender-Empfänger sind in IEC TR 62627-01 bzw. IEC TR 62572-4 festgelegt.

6.3 Anfangsuntersuchung und -messung

Anfangsuntersuchungen und -messungen sind wie in der Einzelbestimmung festgelegt durchzuführen.

6.4 Angaben zum Prüfling

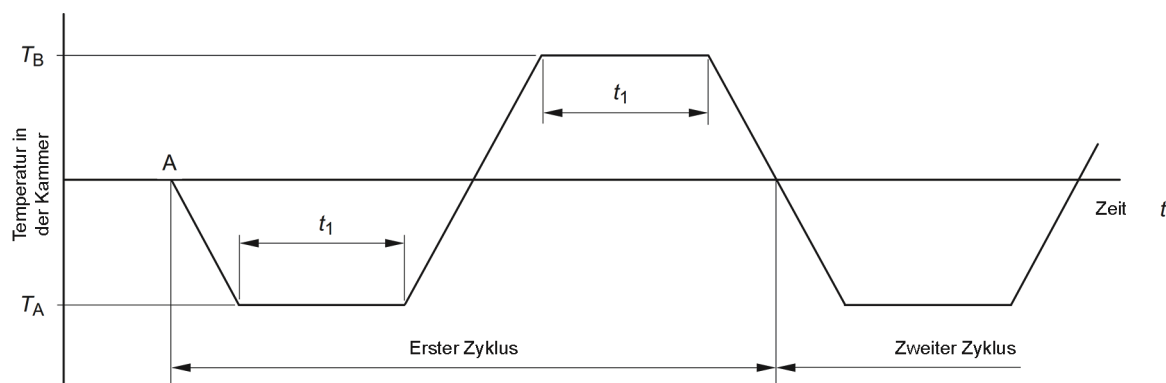
Der Prüfling ist in seiner üblichen Betriebslage in die Prüfkammer einzubringen und an die Überwachungsgeräte anzuschließen.

Wenn in der Einzelbestimmung nicht anders festgelegt, gilt Folgendes:

- Für jeden während der Prüfung zu überwachenden Anschluss ist ein Teil der Faser oder des Kabels vom und zum Prüfling nach Anhang A in die Klimakammer einzubringen.
- Wenn in der Einzelbestimmung optische Messungen während der Prüfung gefordert sind, müssen diese Messungen (mindestens) am Ende jeder Verweildauer bei jeder Extremtemperatur vorgenommen werden.
- Bei Bauteilen, die ein Wellenlängenabtasten erfordern, ist die entsprechende Abtastdauer zu berücksichtigen.

6.5 Prüfbedingungen

Wenn nicht anders festgelegt, muss das in Bild 1 gezeigte Temperaturprofil angewendet werden. Die Prüfung beginnt bei Normalklima und wird mit einer Geschwindigkeit von 1 °C/min auf die niedrige Temperatur T_A gesenkt. Die niedrige Temperatur wird während t_1 für mindestens 60 min oder wie in der Einzelbestimmung festgelegt aufrechterhalten. Die Temperatur wird mit einer Geschwindigkeit von 1 °C/min auf die hohe Temperatur T_B erhöht. Die Temperatur wird während t_1 aufrechterhalten und anschließend auf die niedrige Temperatur gesenkt, wobei dieses Temperaturprofil für die erforderliche Anzahl von Zyklen wiederholt wird. Die Geschwindigkeit der Temperaturänderung muss betragen: $(1 \pm 0,2)\text{ °C/min}$



- A Beginn des ersten Zyklus
 T_A niedrige Kammertemperatur
 T_B hohe Kammertemperatur
 t_1 Verweildauer

Bild 1 – Temperaturwechselzyklus

ANMERKUNG Es ist zulässig, die Verweildauer bei jeder Extremtemperatur zu verlängern, damit ausreichend Zeit für eine vollständige Reihe von Messungen zur Verfügung steht.

Die Untersuchungen und Messungen während der Prüfung werden wie in der Einzelbestimmung festgelegt durchgeführt.

Optionaler Zyklus: Bei einigen Betriebsverhaltenskategorien kann es erforderlich sein, zunächst auf die hohe Temperatur zu erhöhen und eine Verweildauer bei Raumtemperatur zwischen den Anstiegen auf Extremtemperaturwerte einzufügen. In diesem Fall muss das Temperaturprofil in Bild 2 angewendet werden.

Die Prüfung beginnt bei Normalklima und wird mit einer Geschwindigkeit von 1 °C/min auf die hohe Temperatur T erhöht. Dann wird die hohe Temperatur während t_1 mindestens 60 min oder wie in der Einzelbestimmung festgelegt aufrechterhalten. Die Temperatur wird mit 1 °C/min auf Normalklima gesenkt. Das Normalklima wird für mindestens 60 min oder wie in der Einzelbestimmung festgelegt aufrechterhalten. Die Temperatur wird mit einer Geschwindigkeit von 1 °C/min auf die niedrige Temperatur T_L gesenkt. Diese Temperatur wird während t_1 mindestens 60 min oder wie in der Einzelbestimmung festgelegt aufrechterhalten. Die Temperatur wird mit einer Geschwindigkeit von 1 °C/min auf Normalklima erhöht und mindestens 60 min oder wie in der Einzelbestimmung festgelegt aufrechterhalten. Die nachfolgenden Zyklen werden nach dem gleichen Schema durchgeführt.

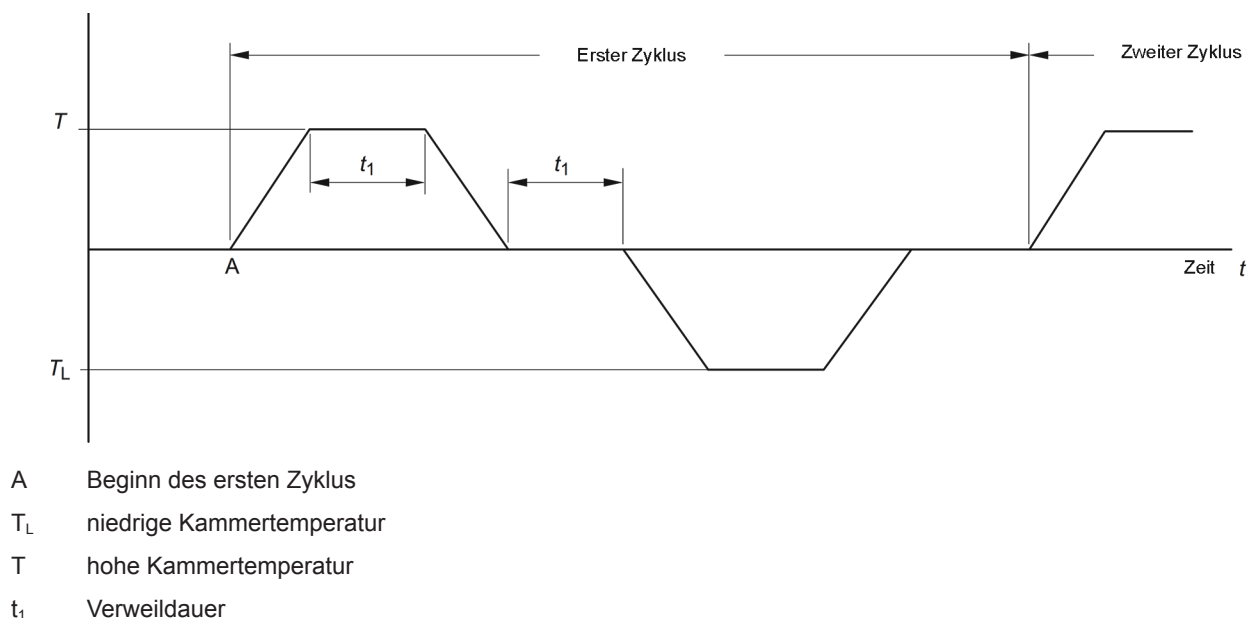


Bild 2 – Optionales Temperaturprofil

Die Untersuchungen und Messungen während der Prüfung werden wie in der Einzelbestimmung festgelegt durchgeführt.

6.6 Nachbehandlung

Der Prüfling ist mindestens 2 Stunden lang unter normalen atmosphärischen Bedingungen zu belassen.

6.7 Enduntersuchungen und -messungen

Die Untersuchungen und Messungen werden wie in der Einzelbestimmung festgelegt aufgezeichnet.

7 Prüfschärfe

Die empfohlenen Prüfschärfen für jede in IEC 61753-1 definierte Umgebungskategorie sind festgelegt in Tabelle 1. Jede der folgenden Prüfschärfen besteht aus der Kombination aus niedriger Temperatur mit der entsprechenden hohen Temperatur und der Anzahl der Temperaturwechsel.

Tabelle 1 – Prüfschärfen

Kategorie	Kategoriebeschreibung	Niedrige Temperatur °C	Hohe Temperatur °C	Anzahl der Zyklen	Dauer bei den Extremwerten, h
C	Innenraum, kontrollierte Umgebung	-10 ± 2	$+60 \pm 2$	5	1 oder 4 ^{a)}
OP	Freiluft, geschützte Umgebung	-25 ± 2	$+70 \pm 2$	12	1
E	Extreme Umgebung	-40 ± 2	$+85 \pm 2$	12	1
I	Industrielle Umgebung	-40 ± 2	$+70 \pm 2$	12	4
OP+	Freiluft, geschützte Umgebung	-40 ± 2	$+75 \pm 2$	12	1
A	Freiluft, oberirdische Umgebung	-40 ± 2	$+65 \pm 2$	12	4
G	Freiluft, Bodenumgebung	-40 ± 2	$+65 \pm 2$	12	4
S	Freiluft, Verlegung unterirdisch oder unter einer Oberfläche	-30 ± 2	$+60 \pm 2$	12	4
C ^{HD}	Innenraum, kontrollierte Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	-10 ± 2	$+70 \pm 2$	5	1
OP ^{HD}	Freiluft, kontrollierte Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	-25 ± 2	$+85 \pm 2$	12	1
OP+ ^{HD}	Freiluft, kontrollierte Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	-40 ± 2	$+85 \pm 2$	12	1
I ^{HD}	Industrielle Umgebung mit zusätzlicher Wärmeabgabe	-40 ± 2	$+85 \pm 2$	12	4

ANMERKUNG Eine geeignete Betriebsumgebung (Betriebsverhaltenskategorie) sollte entsprechend der Anwendung gewählt werden.

^{a)} 1 h für Steckverbinder, feldmontierbare Steckverbinder (FMC), passive Bauteile, Spleiße und Fasermanagementsysteme (FMS). 4 h für Wanddosen, Boxen, LWL-Verteilerrahmenmodule (ODFM) und Muffen.

8 Festzulegende Einzelheiten

Die folgenden Einzelheiten müssen, sofern zutreffend, in der Einzelbestimmung festgelegt werden:

- Prüfschärfe;
- Anfangsuntersuchungen und -messungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten;
- Untersuchungen und Messungen während der Prüfung und entsprechende Anforderungen an das Betriebsverhalten;
- Enduntersuchungen und -messungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten;
- Abweichungen vom Prüfverfahren;