

DIN EN 61753-057-2

ICS 33.180.20

**Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –****Teil 057-2: Optische Sicherung für Einmodenfasern in
Steckverbinder-Buchse-Bauform für die Kategorie C –
Kontrollierte Umgebung
(IEC 61753-057-2:2012);
Deutsche Fassung EN 61753-057-2:2013**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –

Performance standard –

Part 057-2: Single mode fibre plug-receptacle style optical fuse for category C –

Controlled environment

(IEC 61753-057-2:2012);

German version EN 61753-057-2:2013

Dispositifs d'interconnexion et composants passives à fibres optiques –

Norme de performance –

Partie 057-2: Fusible optique du type à fiche-embase à fibre unimodale pour catégorie C –

Environnement contrôlé

(CEI 61753-057-2:2012);

Version allemande EN 61753-057-2:2013

Gesamtumfang 26 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2013-01-09 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2013-10-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61753-057-2:2010-05.

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.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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.

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Betriebsverhalten –
Teil 057-2: Optische Sicherung für Einmodenfasern in Steckverbinder-Buchse-
Bauform für die Kategorie C – Kontrollierte Umgebung
(IEC 61753-057-2:2012)

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Performance standard –
Part 057-2: Single mode fibre plug-receptacle style optical fuse for category C – Controlled environment
(IEC 61753-057-2:2012)

Dispositifs d'interconnexion et composants passives à fibres optiques –
Norme de performance –
Partie 057-2: Fusible optique du type à fiche-embase à fibre unimodale pour catégorie C – Environnement contrôlé
(CEI 61753-057-2:2012)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2013-01-09 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2013 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61753-057-2:2013 D

Vorwort

Der Text des Dokumentes 86B/3501/FDIS, zukünftige Ausgabe 1 der IEC 61753-057-2, erarbeitet durch SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61753-057-2:2013 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2013-10-09
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2016-01-09

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61753-057-2:2012 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als eine Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Prüfungen	6
4 Prüfbericht	6
5 Anforderungen an das Betriebsverhalten	6
5.1 Stichprobengröße, Prüffolge und Gruppenbildung	6
5.2 Maße	7
5.3 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen	7
Anhang A (normativ) Stichprobengröße und Produktquellenanforderungen	15
Anhang B (normativ) Schwellenwertleistungen für optische Sicherungen	16
Anhang C (normativ) Referenzsteckverbinder und -kupplungen	17
Anhang D (informativ) Beispiel für den Bauformaufbau einer optischen Sicherung	18
Annex E (normativ) Prüfung optischer Sicherungen	19
E.1 Einführende Anmerkungen	19
E.2 Messung des Leistungsschwellenwertes und der Sperrdämpfung beim Schwellenwert	19
E.3 Messung der Antwortzeit	20
Literaturhinweise	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	23
 Bilder	
Bild D.1 – Optische Sicherung im Steckverbinder-Buchsen-Aufbau	18
Bild E.1 – Schematischer Prüfaufbau	19
Bild E.2 – Beispiel des Leistungsschwellenwertes und der Sperrdämpfung beim Schwellenwert für das Muster 1280A einer optischen Sicherung	20
Bild E.3 – Antwortzeitdiagramm einer optischen Sicherung	21
Bild E.4 – Antwortzeit-Prüfaufbau	21
 Tabellen	
Tabelle 1 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten der optischen Sicherungen (1 von 8)	7
Tabelle A.1 – Stichprobengröße und Produktquellenanforderungen	15
Tabelle C.1 – Referenzsteckverbinder und -kupplungen	17

Einleitung

Die „International Electrotechnical Commission (IEC)“ weist auf die Tatsache hin, dass erwartet werden kann, dass Übereinstimmung mit diesem Dokument die Nutzung eines Patents betreffend optischer Sicherungen voraussetzt.

Die IEC nimmt keine Stellung zu Rechtmäßigkeit, Gültigkeit und Anwendungsbereich dieses Patentrechts.

Der Halter dieser Patentrechte hat IEC versichert, dass er/sie bereit ist, Lizenzverhandlungen unter vernünftigen und nicht diskriminierenden Bedingungen mit Bewerbern in der ganzen Welt zu führen. In diesem Zusammenhang ist die Versicherung des Halters dieser Patentrechte bei IEC registriert.

Informationen können eingeholt werden bei:

KiloLambda technologies, Ltd.
22a Wallenberg street,
Tel-Aviv 69719,
Israel

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO (www.iso.org/patents) und IEC (http://www.iec.ch/tctools/patent_decl.htm) pflegen Online-Datenbanken von Patenten, die für ihre Normen von Bedeutung sind. Anwender werden aufgefordert, die neusten Patentinformationen aus den Datenbanken abzurufen.

US Patent US-7162,114 B2 „Optical Energy switching device and method“, angenommen 9. Januar 2007.

Japan Patent 4376632 „Optical Energy switching device and method“, angenommen 18. September 2009.

Die optische Sicherung ist ein passives Gerät, das zum Schutz von Ausrüstung und LWL-Kabeln vor Schäden durch optische Überlastung, Spitzen und Schwankungen entwickelt wurde. Die optische Sicherung erzeugt eine kontrollierte, dauerhafte Signalblockierung an einem vorbestimmten Leistungsschwellenwert in einer LWL-Übertragungsstrecke. Die optische Sicherung ist über ihrem gesamten festgelegten Wellenlängenbereich wellenlängenunabhängig. IEC 60869-1 beinhaltet grundlegende Informationen über optische Sicherungen. Die optische Sicherung hat einen Höchstwert für die erlaubte Eingangsleistung $P_{in\ max}$. Unterhalb dieser Leistung ist sie dysfunktional und kann Licht durchlassen. Im Anhang B sind numerische Werte für $P_{in\ max}$ angegeben.

„ ...

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Reihe IEC 61753 enthält die Mindestanforderungen an die Prüfungen und Messungen und die Prüfschärfegrade, die eine optische Sicherung für LWL einhalten muss, damit diese als die Anforderungen an eine optische Sicherung mit Einmodenfaser im Steckverbinder-Buchsendesign in kontrollierter Umgebung erfüllend eingestuft werden kann. Das optische Betriebsverhalten, das in diesem Dokument festgelegt wird, bezieht sich nur auf Sicherungen in Steckverbinder-Buchsendesignanordnung.

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 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 60869-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic passive power control devices – Part 1: Generic specification*¹⁾

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

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-2-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-2: Tests – Mating durability*

IEC 61300-2-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-6: Tests – Tensile strength of coupling mechanism*

IEC 61300-2-9, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-9: Tests – Shock*

IEC 61300-2-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-14: Tests – High optical power*¹⁾

IEC 61300-2-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-17: Tests – Cold*

IEC 61300-2-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-18: Tests – Dry heat – High temperature endurance*

IEC 61300-2-19, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-19: Tests – Damp heat (steady state)*

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

IEC 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-2: Examinations and measurements – Polarization dependent loss in a single-mode fibre optic device*

¹⁾ Zu veröffentlichen.

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss*

IEC 61300-3-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation*

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

IEC 61300-3-7, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-7: Examinations and measurements – Wavelength dependence of attenuation and return loss of single mode components*

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

IEC 61300-3-32, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-32: Examinations and measurements – Polarization mode dispersion measurement for passive optical components*

IEC 61754 (Reihe), *Fibre optic connector interfaces*

IEC 61755 (Reihe), *Fibre optic connector optical interfaces*

IEC/TR 62627-02:2010, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 02: Report of round robin test results on SC plug style fixed attenuators*

3 Prüfungen

Alle Prüfverfahren entsprechen der Reihe IEC 61300.

Für einige Prüfungen sind Referenzsteckverbinder und -kupplungen gefordert. Festlegungen für diese sind in Anhang C enthalten. Es ist erforderlich und empfohlen, bei allen Prüfungen vor jedem Steckvorgang alle Steckverbinder, Stecker und Referenz-Kupplungen vor jeder Steckung in allen Prüfungen zu untersuchen, nach den Herstelleranweisungen zu reinigen wenn sie verschmutzt sind und erneut zu überprüfen.

Alle Prüfungen sind auszuführen, um das Betriebsverhalten über die geforderte Betriebswellenlänge und Auslegungsleistung zu validieren. Daraufhin können die einen oder mehrere Spektralbereiche zusätzlich zu der Schwellenwertleistung für die Qualifizierung gewählt werden.

4 Prüfbericht

Vollständig dokumentierte Prüfberichte und ergänzende Nachweise müssen erstellt werden und bei Kontrollen als Beleg verfügbar sein, dass die Prüfungen durchgeführt wurden und die Ergebnisse zufriedenstellend sind.

5 Anforderungen an das Betriebsverhalten

5.1 Stichprobengröße, Prüffolge und Gruppenbildung

Die Stichprobengrößen für die Prüfungen sind im Anhang A dieses Schriftstücks festgelegt.