

DIN EN 50411-3-6

ICS 33.180.20

**LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in
LWL-Kommunikationssystemen –
Produktnorm –
Teil 3-6: Mechanische Spleiße von Mehrmoden-Faser für geschützte
Freiluftanwendungen (Kategorie U);
Deutsche Fassung EN 50411-3-6:2013**

Fibre organisers and closures to be used in optical fibre communication systems –
Product specifications –
Part 3-6: Multimode mechanical fibre splice for use in an outdoor protected environment
(Cat U);
German version EN 50411-3-6:2013

Organiseurs et boîtiers de fibres destinés à être utilisés dans les systèmes de
communication par fibres optiques –
Spécifications de produits –
Partie 3-6: Epissure mécanique de fibres multimodales installée en environnement
extérieur protégé (Cat U);
Version allemande EN 50411-3-6:2013

Gesamtumfang 21 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2012-12-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2014-04-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50411-3-6:2011-02.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.2 „Komponenten für Kommunikationskabelanlagen“ 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.

**LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in
LWL-Kommunikationssystemen –
Produktnorm –
Teil 3-6: Mechanische Spleiße von Mehrmoden-Faser für geschützte
Freiluftanwendungen (Kategorie U)**

Fibre organisers and closures to be used in
optical fibre communication systems –
Product specifications –
Part 3-6: Multimode mechanical fibre splice for
use in an outdoor protected environment (Cat U)

Organiseurs et boîtiers de fibres destinés à être
utilisés dans les systèmes de communication
par fibres optiques –
Spécifications de produits –
Partie 3-6: Epissure mécanique de fibres
multimodales installée en environnement
extérieur protégé (Cat U)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2012-12-24 angenommen. 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 50411-3-6:2013 D

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	5
1.1 Produktdefinition.....	5
1.2 Passfähigkeit.....	5
1.3 Erwartetes Betriebsverhalten.....	5
1.4 Betriebsumgebung.....	5
1.5 Zuverlässigkeit.....	5
1.6 Qualitätssicherung.....	5
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Beschreibung.....	7
3.1 Allgemeines.....	7
3.2 Mechanischer Spleiß.....	7
3.3 Werkstoffe.....	7
3.4 Maße.....	7
3.5 Farbe und Aufschriften.....	8
4 Varianten.....	8
5 Anforderungen an die Maße.....	9
6 Prüfungen.....	9
6.1 Einleitung.....	9
6.2 Vorbereitung der Prüflinge.....	9
6.3 Prüf- und Messverfahren.....	10
6.4 Annahme-/Ablehnungskriterien.....	10
7 Prüfbericht.....	10
8 Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	10
8.1 Anforderungen an Maße und Aufschriften.....	10
8.2 Anforderungen an das Installationsergebnis.....	10
8.3 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten.....	11
Anhang A (normativ) Fasertyp.....	18
Anhang B (normativ) Stichprobengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte.....	19

Bilder

Bild 1 – Außen- und Höchstmaße.....	9
-------------------------------------	---

Tabellen

Tabelle 1 – Mechanische LWL-Spleiße für Kategorie U – Varianten.....	8
Tabelle 2 – Einzelheiten der Prüfung und Prüfanforderungen.....	11
Tabelle A.1 – Kennwerte des Fasertyps.....	18
Tabelle B.1 – Stichprobengröße je Prüfung.....	19

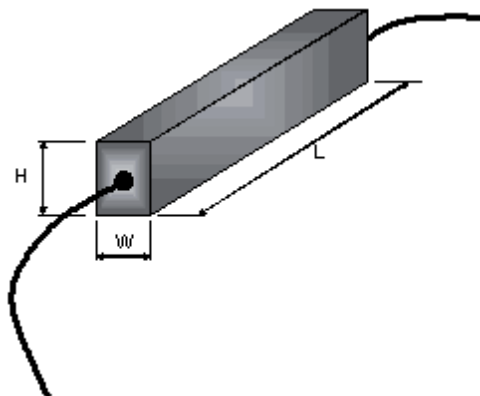
Vorwort

Dieses Dokument (EN 50411-3-6:2013) wurde vom dem CLC/TC 86BXA „Lichtwellenleiter Verbindungs-, passive und steckbare Bauelemente“ erarbeitet.

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): 2013-12-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-12-24

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.

LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm			
Teil 3-6: Mechanische Spleiße von Mehrmoden-Faser für geschützte Freiluftanwendungen (Kategorie U)			
Beschreibung		Leistungsfähigkeit	
Aufbau:	Faserspleiß	Anwendung:	EN 61753-1 Kategorie U, mit einer Erweiterung auf niedrige Temperaturen bis –40 °C
Bauart:	mechanisch	Dämpfungsklassen:	≤ 0,25 dB (97 %)
Betriebswellenlänge:	850 nm und 1 300 nm	Klassen der Rückflussdämpfung:	≥ 20 dB
Faserkategorie:	EN 60793-2-10 Typ A1a.1, A1a.2, A1a.3 und A1b		
Zugehörige Schriftstücke:			
EN 60793-2-10	Lichtwellenleiter – Teil 2-10: Produktspezifikationen – Rahmenspezifikation für Mehrmodenfasern der Kategorie A1 (IEC 60793-2-10)		
EN 60793-2-50	Lichtwellenleiterkabel – Teil 2-50: LWL-Innenkabel – Familienspezifikation für Simplex- und Duplexkabel für den Einsatz als konfektioniertes Kabel (IEC 60794-2-50)		
EN 61300 (Reihe)	Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren (Reihe IEC 61300)		
EN 61753-1	Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden für Betriebsverhaltensnormen (IEC 61753-1)		
Außen- und Größtmaße:			
			
Variante	Maß W mm	Maß H mm	Maß L mm
Typ M1	3,8	6,4	38
Typ M2	4,0	4,0	36
Typ M3	3,2	3,2	46
Typ M4	4,2	4,2	44
Typ M5	4,0	4,0	40
Typ M6	Ø 5,0		65

1 Anwendungsbereich

1.1 Produktdefinition

Diese Europäische Norm enthält die Anfangs- und Maßanforderungen zu Beginn der Lebensdauer sowie die optischen, mechanischen und umweltbezogenen Leistungsanforderungen, die ein mechanischer Spleiß einer Mehrmoden-Faser erfüllen wird, um als EN-Normprodukt eingestuft zu werden.

Da verschiedene Varianten und Leistungsklassen zulässig sind, werden in 3.5 Einzelheiten zur Produktkennzeichnung angegeben.

Obwohl die nach diesem Dokument qualifizierten Produkte für Mehrmoden-Fasern der Typen A1a.1, A1a.2, A1a.3 und A1b nach EN 60793-2-10 sind, können sie auch für andere Fasertypen geeignet sein.

1.2 Passfähigkeit

Die installierten mechanischen Spleiße passen in ein Fasermanagementsystem mit LWL-Spleißkassetten oder LWL-Spleißwannen. In der vorliegenden Europäischen Norm werden die beiden folgenden physikalischen Schnittstellenmaße festgelegt:

- Querschnitt mit Breite, Höhe oder Durchmesser (in mm);
- Länge (in mm).

1.3 Erwartetes Betriebsverhalten

Das Betriebsverhalten eines mechanischen Spleißes ist nach dem vorliegenden Dokument nur bei identischen Fasern sichergestellt. Verluste im Zusammenhang mit einer Fehlanpassung von Fasermanteldurchmesser und Modenfelddurchmesser bleiben unberücksichtigt. Die gemessene Dämpfung ist eine Funktion der Konzentrität des Kerns, der Unrundheit des Mantels und der Ausrichtungsfähigkeit. Die optische Rückflussdämpfung ist eine Funktion des Gels mit angepasster Brechzahl und der Vorbereitung der Faserendflächen.

1.4 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen in Kombination mit den Prüfschärfe und -dauern sind repräsentativ für eine geschlossene Umgebung im Freien nach den Festlegungen für Kategorie U in IEC 61753-1. Damit einhergestellt, dass das Produkt in Muffen, Kästen oder Straßenschränken für die Kategorien A, G und S (nach den Festlegungen in EN 61753-1) angewendet werden kann, wurde die festgelegte untere Temperatur auf -40 °C erweitert und es wurden Anforderungen für eine zeitweilige Überflutung aufgenommen.

1.5 Zuverlässigkeit

Die erwartete Betriebslebensdauer des Produktes in dieser Umgebung beträgt 20 Jahre, wobei die Einhaltung dieser Spezifikation die Zuverlässigkeit des Produktes nicht garantiert. Diese sollte mit einem anerkannten Zuverlässigkeitsbewertungsprogramm vorhergesagt werden.

1.6 Qualitätssicherung

Die Einhaltung dieser Spezifikation garantiert nicht die Beständigkeit der Herstellung des Produktes. Diese sollte mit einem anerkannten Qualitätssicherungsprogramm aufrechterhalten werden.