

DIN EN 50411-3-2



ICS 33.180.20

Ersatz für
DIN EN 50411-3-2:2012-01
Siehe Anwendungsbeginn

**LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung in
LWL-Kommunikationssystemen –
Produktnorm –
Teil 3-2: Mechanische Spleiße für Einmodenfasern;
Deutsche Fassung EN 50411-3-2:2023**

Fibre management systems and protective housings to be used in optical fibre
communication systems –

Product specifications –

Part 3-2: Single-mode mechanical fibre splice;

German version EN 50411-3-2:2023

Systèmes de gestion des fibres et boîtiers de protection destinés à être utilisés dans les
systèmes de communication par fibres optiques –

Spécifications de produit –

Partie 3-2: Épissures mécaniques de fibres unimodales;

Version allemande EN 50411-3-2:2023

Gesamtumfang 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2023-03-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2024-06-01.

Für DIN EN 50411-3-2:2012-01 besteht eine Übergangsfrist bis 2024-07-21.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50411-3-2:2023-11.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50411-3-2:2012-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe werden hinzugefügt;
- b) die Prüfungen und Prüfschärfen nach EN 61753-1:2007, Kategorie U, werden ersetzt durch die Prüfungen und Prüfschärfen nach EN IEC 61753-1:2018, Kategorie OP;
- c) die Verweisungen werden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50411-3-2: 2012-01

Deutsche Fassung

LWL-Spleißkassetten und -Muffen für die Anwendung
in LWL-Kommunikationssystemen – Produktnorm –
Teil 3-2: Mechanische Spleiße für Einmodenfasern

Fibre management systems and protective
 housings to be used in optical fibre communication
 systems – Product specifications – Part 3-2:
 Single-mode mechanical fibre splice

Systèmes de gestion des fibres et boîtiers
 de protection destinés à être utilisés dans
 les systèmes de communication par fibres
 optiques – Spécifications de produit – Partie 3-2:
 Épissures mécaniques de fibres unimodales

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2023-03-27 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
1.1 Produktdefinition.....	8
1.2 Interoperabilität.....	8
1.3 Erwartetes Betriebsverhalten.....	8
1.4 Betriebsumgebung.....	8
1.5 Zuverlässigkeit.....	8
1.6 Qualitätssicherung.....	8
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	10
4 Beschreibung.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Mechanischer Spleiß.....	10
4.3 Werkstoffe.....	11
4.4 Maße.....	11
4.5 Farbe und Aufschriften.....	11
5 Ausführungen.....	11
6 Maßbezogene Anforderungen.....	12
7 Prüfungen.....	13
7.1 Einleitung.....	13
7.2 Vorbereitung der Prüflinge.....	13
7.3 Prüf- und Messverfahren.....	13
7.4 Kriterien für das Bestehen/Nichtbestehen der Prüfung.....	13
8 Prüfbericht.....	14
9 Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	14
9.1 Anforderungen an Maße und Aufschriften.....	14
9.2 Anforderungen an das Installationsergebnis.....	14
9.3 Annahme-/Rückweisungskriterien.....	14
9.4 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten.....	15
Anhang A (normativ) Fasertyp für Prüfling.....	22
Anhang B (normativ) Stichprobengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte.....	23
Literaturhinweise.....	24
Bilder	
Bild 1 – Außenmaße und Höchstmaße.....	12
Tabellen	
Tabelle 1 – Mechanische LWL-Spleiße für Kategorie OP – Ausführungen.....	11
Tabelle 2 – Außenmaße und Höchstmaße.....	13
Tabelle 3 – Annahme-/Rückweisungskriterien.....	

Tabelle 4 – Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen.....	15
Tabelle A.1 – Kennwerte der Faser.....	22
Tabelle B.1 – Stichprobengröße je Prüfung.....	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50411-3-2:2023) wurde vom Technischen Komitee CLC/TC 86BXA „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ ausgearbeitet.

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) 2024-01-21
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2024-07-21

Dieses Dokument ersetzt EN 50411-3-2:2011 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

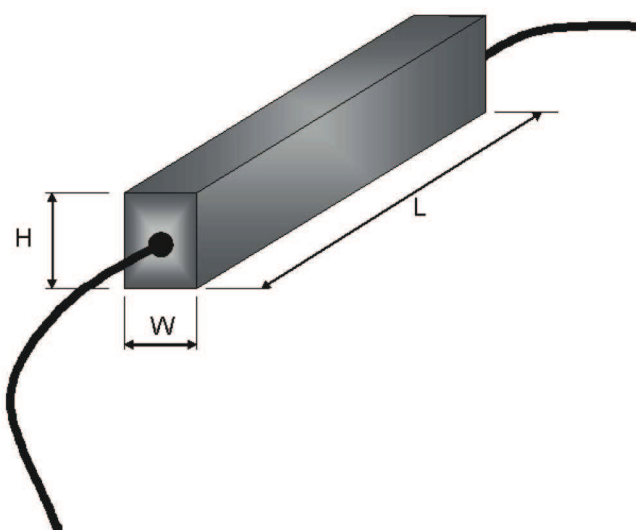
EN 50411-3-2:2022 enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber EN 50411-3-2:2011:

- Begriffe werden hinzugefügt;
- die Prüfungen und Prüfschärfen nach EN 61753-1:2007, Kategorie U, werden ersetzt durch die Prüfungen und Prüfschärfen nach EN IEC 61753-1:2018, Kategorie OP;
- die Verweisungen werden aktualisiert.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Fasermanagementsysteme und Schutzgehäuse für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktspezifikationen			
Teil 3-2: Mechanische Spleiße für Einmodenfasern			
Beschreibung		Betriebsverhalten	
Bauart:	Faserspleiß	Anwendung:	EN IEC 61753-1, Kategorie OP
Bauform:	Mechanisch		Mit Erweiterung der unteren Temperatur auf -40 °C
Betriebswellenlängen:	1 260 nm bis 1 625 nm	Dämpfungs-klassen:	Klasse B: ≤ 0,25 dB Höchstwert für ≥ 97 % der Verbindungen ≤ 0,12 dB Mittelwert Klasse C: ≤ 0,50 dB Höchstwert für ≥ 97 % der Verbindungen ≤ 0,25 dB Mittelwert

Fasermanagementsysteme und Schutzgehäuse für die Anwendung in LWL-Kommunikationssystemen – Produktspezifikationen			
Teil 3-2: Mechanische Spleiße für Einmodenfasern			
Faserkategorie:	EN IEC 60793-2-50	Klassen der Rückflussdämpfung:	Klasse 1: ≥ 60 dB Klasse 2: ≥ 45 dB Klasse 3: ≥ 35 dB
Normative Verweisungen: EN IEC 60793-2-50 Optical fibres – Part 2–50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres (IEC 60793-2-50) EN 60794-2-50:2008 Optical fibre cables – Part 2–50: Indoor cables – Family specification for simplex and duplex cables for use in terminated cable assemblies (IEC 60794-2-50:2008) Reihe EN 61300 Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures (IEC 61300 series) EN IEC 61753-1 Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 1: General and guidance for performance standards (IEC 61753-1)			
Außen- und Nennmaße: 			
Ausführung	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

Dieses Dokument enthält die maßbezogenen, optischen, mechanischen und umgebungsbezogenen Anforderungen an das Betriebsverhalten am Anfang der Lebensdauer eines mechanischen Spleißes einer Einmodenfaser, die dieser erfüllen muss, um als ein Europäisches Normprodukt eingestuft zu werden.

Obwohl die nach diesem Dokument qualifizierten Produkte Einmodenfasern nach EN IEC 60793-2-50, Bauart B-652 D, sind, können sie auch für mechanisches Spleißen anderer Einmodenfasern mit einem Glasfasermanteldurchmesser von 125 µm geeignet sein.

In diesem Dokument werden auch mechanische Spleiße behandelt, die für Verbindungen von ummantelten Fasern und Kabeln sowie Fasern und Kabel mit Sekundärbeschichtung nach EN 60794-2-50:2008 vorgesehen sind.

1.2 Interoperabilität

Der installierte mechanische Spleiß passt in ein Fasermanagementsystem mit LWL-Spleißkassetten oder LWL-Spleißwannen, wie in EN IEC 61756-1 definiert. Dieses Dokument legt die beiden folgenden physikalischen Schnittstellenmaße fest:

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

1.3 Erwartetes Betriebsverhalten

In diesem Dokument wird das Betriebsverhalten des mechanischen Spleißes nur mit identischen Fasern angegeben, wie in Anhang A festgelegt. Dämpfungen im Zusammenhang mit Grenzabweichungen des Fasermanteldurchmessers und einer Fehlanpassung des Modenfelddurchmessers bleiben unberücksichtigt. Die gemessene Dämpfung ist eine Funktion der Konzentrität des Kerns, der Unrundheit des Mantels und der Ausrichtungsfähigkeit. Das Verhalten der optischen Rückflusssdämpfung ist eine Funktion des Gels mit angepasster Brechzahl und der Vorbereitung der Faserendflächen.

1.4 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen in Kombination mit den Prüfschärfen und -dauern sind repräsentativ für eine geschlossene Umgebung im Freien nach den Festlegungen für Kategorie OP in EN IEC 61753-1. Um sicherzustellen, dass das Produkt in Außenmuffen, -kästen oder Straßenverteilerschränken für die Kategorien A, G oder S (wie in EN IEC 61753-1 definiert) angewendet werden kann, wurde die festgelegte untere Temperatur auf -40 °C erweitert und eine Anforderung für das Eintauchen in Wasser für zeitweilige Überflutungsbedingungen hinzugefügt.

1.5 Zuverlässigkeit

Die erwartete Betriebslebensdauer des Produkts in dieser Umgebung beträgt mindestens 20 Jahre, wobei die Einhaltung dieses Dokuments die Zuverlässigkeit des Produkts nicht sicherstellt. Es wird davon ausgegangen, dass diese mit einem anerkannten Zuverlässigkeitsbewertungsprogramm beurteilt wird.

1.6 Qualitätssicherung

Die Übereinstimmung mit diesem Dokument stellt nicht die beständige Fertigungsqualität des Produkts sicher. Es wird erwartet, dass diese mit einem anerkannten Qualitätssicherungsprogramm sichergestellt werden.