

DIN EN 50377-3-1



ICS 33.180.20

Ersatz für
DIN EN 50377-3-1:2002-06
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für
Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme –
Produktnormen –
Teil 3-1: Bauart SG zum Anschluss an Mehrmodenfasern der Kategorien
A1a, A1b oder dergleichen nach IEC 60793-2-10 für Kategorie C;
Deutsche Fassung EN 50377-3-1:2008**

Connector sets and interconnect components to be used in optical fibre communication systems –

Product specifications –

Part 3-1: Type SG terminated on IEC 60793-2-10 Category A1a, A1b or equivalent multimode fibre for Category C;

German version EN 50377-3-1:2008

Jeux de connecteurs et composants d'interconnexion à utiliser dans les systèmes de communication par fibres optiques –

Spécifications de produits –

Partie 3-1: Type SG, reliés à des fibres multimodales des catégories A1a, A1b ou équivalent de la CEI 60793-2-10 pour usage en catégorie C;

Version allemande EN 50377-3-1:2008

Gesamtumfang 30 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-12-01 angenommene EN 50377-3-1 gilt als DIN-Norm ab 2008-09-01.

Daneben darf DIN EN 50377-3-1:2002-06 noch bis 2010-12-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50377-3-1:2007-09.

Für diese Norm 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.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50377-3-1:2002-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dieses Dokument wurde aktualisiert;
- b) es wurde das Betriebsverhalten des Adapters und des Verbindungskabels an der mit Steckverbindern versehenen Anschlussfaser aufgenommen, wie in der vorangegangenen Ausgabe festgelegt;
- c) es sind die neuesten bei IEC festgelegten Klassen der Dämpfung und der Rückflusssdämpfung aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50377-3-1: 2002-06

Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-
Datenübertragungssysteme –
Produktnormen –
Teil 3-1: Bauart SG zum Anschluss an Mehrmodenfasern der Kategorien A1a,
A1b oder dergleichen nach IEC 60793-2-10 für Kategorie C

Connector sets and interconnect
components to be used in optical fibre
communication systems –
Product specifications –
Part 3-1: Type SG terminated on IEC 60793-
2-10 Category A1a, A1b or equivalent
multimode fibre for Category C

Jeux de connecteurs et composants
d'interconnexion à utiliser dans les systèmes de
communication par fibres optiques –
Spécifications de produits –
Partie 3-1: Type SG, reliés à des fibres
multimodales des catégories A1a, A1b ou
équivalent de la CEI 60793-2-10 pour usage en
catégorie C

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-12-01 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50377-3-1:2008 D

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CENELEC TC 86BXA „Fibre optic connectors“ erarbeitet.

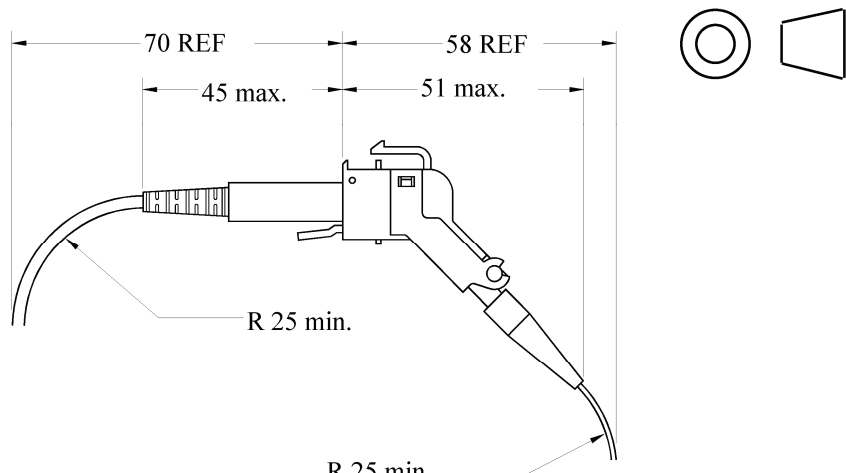
Der Text des Entwurfs wurde dem einstufigen Annahmeverfahren unterzogen und am 2007-12-01 von CENELEC als EN 50377-3-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 50377-3-1:2001.

Dieses Dokument wurde aktualisiert und es wurde das Betriebsverhalten des Adapters und des Verbindungskabels an der mit Steckverbindern versehenen Anschlussfaser aufgenommen, wie in der vorangegangenen Ausgabe festgelegt. Außerdem sind die neuesten bei IEC festgelegten Klassen der Dämpfung und der Rückflusddämpfung enthalten.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2008-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-12-01

Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme – Produktnormen			
Teil 3-1: Bauart SG zum Anschluss an Mehrmodenfasern der Kategorien A1a, A1b oder dergleichen nach IEC 60793-2-10 für Kategorie C			
Beschreibung		Betriebsverhalten	
Kupplungsmechanismus:	Druck-Zug mit Klinke	Anwendung:	Zur Anwendung in Umgebungen der Kategorie C nach IEC
Aufbau:	Steckverbinder/Buchse		
Faserkategorie:	EN 60793-2-10, Bauarten A1a und A1b	Dämpfungsklassen: (zufällige Paarung)	M: ≤ 0,75 dB 95 % ≤ 0,5 dB Mittelwert ≤ 0,35 dB
Kabelart:	Siehe Tabelle 2	Klasse der Rückflussdämpfung: (zufällige Paarung)	R: ≥ 20 dB
Normative Verweisungen:			
EN 50173	Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen		
EN 60793-2	Lichtwellenleiterkabel – Teil 2: Produktspezifikation – Allgemeines (IEC 60793-2)		
EN 60794-2	Lichtwellenleiterkabel –Teil 2: LWL-Innenkabel – Rahmenspezifikation (IEC 60794-2)		
EN 61300 (Reihe)	Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren (Normenreihe IEC 61300)		
EN 61753-1	Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 61753-1)		
EN 61753-022-2	Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Tell 022-2: Lichtwellenleiter-Steckverbinder zum Anschluss an Mehrmodenfasern der Kategorie C – Kontrollierte Umgebung (IEC 61753-022-2)		
EN 186000-1	Fachgrundspezifikation – Steckverbindersätze für Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel – Teil 1: Anforderungen, Prüfverfahren und Bauartzulassungsverfahren		
ISO/IEC 11801	Informationstechnik – Anwendungsneutrales Kommunikationskabelsystem in Gebäuden		
Außen- und Größtmaße:			
			

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich.....	6
1.1 Produktdefinition.....	6
1.2 Steckverbinder Austauschbarkeit.....	6
1.3 Betriebsumgebung.....	6
1.4 Zuverlässigkeit.....	6
1.5 Qualitätssicherung.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Beschreibung.....	7
3.1 Steckverbinder.....	7
3.2 Buchse.....	8
3.3 Werkstoffe.....	8
3.4 Maße.....	8
3.5 Farbe und Kennzeichnung.....	8
4 Ausführungsformen.....	8
4.1 Angeschlossener Steckverbinder.....	8
4.2 Angeschlossene Buchse.....	9
4.3 Kennzeichnung der Ausführungsformen.....	9
5 Maanforderungen.....	10
5.1 Außenmaße.....	10
5.1.1 Ausführungsformen des Steckverbinders.....	10
5.1.2 Ausführungsformen der Buchsen.....	11
5.2 Kupplungsfläche und andere Grenzmaße.....	12
5.2.1 Steckverbinder.....	12
5.2.2 Einzelheit A: Geometrie der Endfläche des Steckverbinders nach dem Anschluss.....	14
5.2.3 Buchse.....	15
5.2.4 Einzelheit B: Geometrie der Endfläche der Buchse nach dem Anschluss.....	17
6 Prüfungen.....	17
6.1 Probengröße.....	17
6.2 Prüf- und Messverfahren.....	17
6.3 Prüffolge.....	18
6.4 Annahme-/Ablehnungskriterien.....	18
7 Prüfbericht.....	18
8 Prüfanforderungen.....	18
8.1 Anforderungen an Maße.....	18
8.2 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten.....	19
8.3 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten.....	20
8.4 Anforderungen an das Umweltverhalten.....	24

	Seite
Anhang A (normativ) Probengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte	27
Literaturhinweise	28
Bild 1 – Außenmaße – Steckverbinder.....	10
Bild 2 – Außenmaße – Buchse.....	11
Bild 3 – Kupplungsfläche des Steckverbinders und andere Grenzmaße.....	12
Bild 3a – Endflächengeometrie des Steckverbinders nach dem Anschluss	14
Bild 4 – Kupplungsfläche und andere Grenzmaße der Buchse	15
Bild 4a – Endflächengeometrie der Buchse nach dem Anschluss.....	17
Tabelle 1 – Bevorzugtes Farbschema.....	8
Tabelle 2 – Faser-/Kabelausführungsformen des Steckverbinders	9
Tabelle 3 – Faser-/Kabelausführungsformen der Buchse.....	9
Tabelle 4 – Ausführungsformen des Steckverbinders	9
Tabelle 5 – Ausführungsformen der Buchse	10
Tabelle 6 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	19
Tabelle 7 – Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten.....	20
Tabelle 8 – Anforderungen an das Umweltverhalten	24

1 Anwendungsbereich

1.1 Produktdefinition

Die vorliegende Spezifikation enthält die Anfangsanforderungen, die Maßanforderungen, die optischen und mechanischen Anforderungen am Anfang der Lebensdauer sowie die umweltbezogenen Anforderungen an das Betriebsverhalten, die ein angeschlossener und zusammengesteckter Mehrmoden-Steckverbindersatz mit V-Nut-Justierung vom Typ SG (Steckverbinder/Buchse) erfüllen muss, um als EN-Normprodukt eingestuft zu werden. Einzelheiten zur Produktkennzeichnung sind in 3.5 angegeben.

1.2 Steckverbinder Austauschbarkeit

Produkte, die den Anforderungen dieser Spezifikation entsprechen, können gepaart werden und ergeben dann die festgelegten Pegel für die zufällige Dämpfung und Rückflusddämpfung, vorausgesetzt, es wird dieselbe Faserkerngröße verwendet. Das Ziel ist die Einhaltung dieser Anforderungen unabhängig von der (den) Herstellungsquelle(n) des Produkts.

1.3 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen zusammen mit den Prüfschärfen und Prüfdauern gelten für übliche Innenraumbedingungen in anwendungsneutralen Verkabelungssystemen in Gebäuden nach EN 50173 und ISO/IEC 11801 und nach IEC-Kategorie C, sind aber nicht darauf beschränkt.

1.4 Zuverlässigkeit

Obwohl die Lebensdauererwartung für das Produkt in dieser Umgebung 20 Jahre beträgt, garantiert die Einhaltung dieser Spezifikation nicht die Zuverlässigkeit des Produkts. Diese sollte mit einem anerkannten Zuverlässigkeitsbewertungsprogramm beurteilt werden.

1.5 Qualitätssicherung

Die Einhaltung dieser Norm sichert nicht die Beständigkeit der Herstellung des Produkts. Diese sollte mit einem anerkannten Qualitätssicherungsprogramm sichergestellt werden.

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).

EN 50173, *Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen*

EN 60793-2-10, *Lichtwellenleiter – Teil 2-10: Produktspezifikationen – Rahmenspezifikation für Mehrmodenfasern der Kategorie A1 (IEC 60793-2-10)*

Reihe EN 61300, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren (IEC 61300 series)*

EN 61300-2-1, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-1: Prüfungen – Schwingprüfung (sinusförmig) (IEC 61300-2-1)*

EN 61300-2-2, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-2: Prüfungen – Mechanische Lebensdauer (IEC 61300-2-2)*

EN 61300-2-4, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-4: Prüfungen – Zugfestigkeit von Faser- oder Kabelanschluss (IEC 61300-2-4)*

EN 61300-2-6, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-6: Prüfungen – Zugfestigkeit der Verriegelung (IEC 61300-2-6)*

EN 61300-2-12, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-12: Prüfungen – Schlag (IEC 61300-2-12)*

EN 61300-2-17, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-17: Prüfungen – Kälte (IEC 61300-2-17)*

EN 61300-2-18, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-18: Prüfungen – Trockene Wärme – Dauerprüfung (IEC 61300-2-18)*

EN 61300-2-19, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-19: Prüfungen – Feuchte Wärme (konstant) (IEC 61300-2-19)*

EN 61300-2-22, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-22: Prüfungen – Temperaturwechsel (IEC 61300-2-22)*

EN 61300-2-42, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-42: Prüfungen – Statische seitliche Zugbelastung für Steckverbinder (IEC 61300-2-42)*

EN 61300-2-44, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 2-44: Prüfungen – Biegen der Zugentlastung von Lichtwellenleiterbauteilen (IEC 61300-2-44)*

EN 61300-3-6, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-6: Untersuchungen und Messungen; Rückflusdämpfung (IEC 61300-3-6)*

EN 61300-3-34, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-34: Untersuchungen und Messungen – Dämpfung von wahlfrei zusammengefügt Steckverbindern (IEC 61300-3-34)*

EN 61300-3-37, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-37: Untersuchungen und Messungen – Endflächenwinkel schräg polierter optischer Fasern (IEC 61300-3-37)*

EN 186000-1:1993, *Generic Specification: Connector sets for optical fibres and cables – Part 1: Requirements, test methods and qualification approval procedures*

IEC/PAS 61300-3-43, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-43: Examinations and measurements – Mode transfer function measurement for fibre optic sources*

ISO/IEC 11801, *Information technology – Generic cabling for customer premises*

3 Beschreibung

Der SG-Steckverbinder ist ein einpoliger Duplex-Stiftsteckverbindersatz in der Ausführung Steckverbinder/ Buchse, der durch ein Faserpaar mit einem typischen Durchmesser von 125 µm sowie eine Druck-Zug-Kupplungsvorrichtung mit Klinke gekennzeichnet ist. Die optische Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt mit einer V-Nut. Alle Berührungsflächen müssen aus thermoplastischem Polymer mit einem Biegemodul von mindestens 1 900 MPa bei 22 °C geformt sein.

3.1 Steckverbinder

Der Steckverbinder besteht aus einem rechteckigen Gehäuse und einer Faserpositionierungs- und -sicherungsvorrichtung mit einer Kopplungs-/Entkopplungs-Klinke. Er besitzt ein unsymmetrisches Profil, das die relative Lage der Sende- und Empfangsfasern zwischen gesteckten Steckverbindern bestimmt.