

DIN EN 50516-1-1



ICS 33.180.20

Industrie-Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-Steuerungs- und Datenübertragungssysteme – Produktnormen –**Teil 1-1: Industriesteckverbinder der Bauart SC-RJ-PC zum Anschluss an Mehrmodenfasern der Typen A1a und A1b nach EN 60793-2-10 für die Kategorie I (Industrienumgebung) nach den Festlegungen in IEC 61753-1-3;****Deutsche Fassung EN 50516-1-1:2011 + AC:2012**

Industrial connector sets and interconnect components to be used in optical fibre control and communication systems –

Product specifications –

Part 1-1: Type SC-RJ PC industrial terminated on EN 60793-2-10 category A1a and A1b multimode fibre to meet the requirements of category I (industrial environments) as specified in IEC 61753-1-3;

German version EN 50516-1-1:2011 + AC:2012

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

Spécifications de produit –

Partie 1-1: Type SC RJ PC industriel câblés sur fibre multimodale des catégories A1a et A1b de la norme EN 60793-2-10 pour satisfaire aux exigences de la catégorie I (environnements industriels) comme cela est spécifié dans la CEI 61753-1-3;

Version allemande EN 50516-1-1:2011 + AC:2012

Gesamtumfang 44 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2011-07-19 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2013-01-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN 50516-1-1:2011/AC:2012.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50516-1-1:2010-05.

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.

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.

Industrie-Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für
Lichtwellenleiter-Steuerungs- und Datenübertragungssysteme –
Produktnormen –
Teil 1-1: Industriesteckverbinder der Bauart SC-RJ-PC zum Anschluss an
Mehrmodenfasern der Typen A1a und A1b nach EN 60793-2-10 für die
Kategorie I (Industrienumgebung) nach den Festlegungen in IEC 61753-1-3

Industrial connector sets and interconnect
components to be used in optical fibre control and
communication systems –
Product specifications –
Part 1-1: Type SC-RJ PC industrial terminated on
EN 60793-2-10 category A1a and A1b multimode
fibre to meet the requirements of category I (industrial
environments) as specified in IEC 61753-1-3

Jeux de connecteurs industriels et composants
d'interconnexion à utiliser dans les systèmes de
communication et de commande par fibres optiques –
Spécifications de produit –
Partie 1-1: Type SC RJ PC industriel câblés sur fibre
multimodale des catégories A1a et A1b de la norme
EN 60793-2-10 pour satisfaire aux exigences de la
catégorie I (environnements industriels) comme
cela est spécifié dans la CEI 61753-1-3

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2011-07-19 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 2012-08-24 zur Einarbeitung in die deutsche offizielle Sprachfassung in Kraft.

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, 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, 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

© 2012 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren,
sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50516-1-1:2011 + AC:2012 D

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
1.1 Produktdefinition	7
1.2 Steckbarkeit.....	7
1.3 Betriebsumgebung	7
1.4 Zuverlässigkeit.....	7
1.5 Qualitätssicherung	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Beschreibung.....	9
3.1 Steckverbinder.....	9
3.2 Kupplung	10
3.3 Werkstoffe	10
3.4 Maße.....	10
3.5 Farbe und Kennzeichnung	10
4 Ausführungen	11
4.1 Konfektionierter Steckverbinder	11
4.2 Adapter	11
4.3 Kennzeichnung der Varianten	11
5 Maanforderungen	12
5.1 Außenmaße	12
5.2 Kupplungsfläche und andere Grenzmaße.....	14
6 Prüfungen	23
6.1 Stichprobengröße	23
6.2 Prüf- und Messverfahren	24
6.3 Prffolge	24
6.4 Annahme-/Ablehnungskriterien	24
7 Prüfbericht	24
8 Anforderungen an die Produktqualifikation	24
8.1 Anforderungen an Maße und Kennzeichnung	24
8.2 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	25
8.3 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten	26
8.4 Anforderungen an das Umweltverhalten	31
Anhang A (informativ) Dämpfungsmessung gegenüber Referenzsteckverbindern	35
Anhang B (normativ) Stichprobengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte.....	36
Anhang C (informativ) Einzelheiten der Umweltklassifizierung aus EN 50173-1 (MICE)	37
Anhang D (informativ) Einzelheiten zum Aufbau der Prüflinge	39
Anhang E (normativ) Prüfaufbau – Prüfung des Biegemoments	40

	Seite
Anhang F (informativ) Patenterklärung für SC-RJ-Industriesteckverbinder.....	41
Literaturhinweise	42

Bilder

Bild 1 – Außenmaße – Steckverbinder.....	12
Bild 2 – Außenmaße – Ortsfester Adapter	13
Bild 3 – Außenmaße – Plattenausschnitt für die Montage des ortsfesten Adapters.....	14
Bild 4 – Kupplungsfläche des Steckverbinders und andere Grenzmaße.....	16
Bild 5 – Endflächengeometrie der Ferrule nach der Konfektion.....	18
Bild 6 – Lage des Faserkerns.....	18
Bild 7 – Positionierung von zwei Faserkernen zueinander	19
Bild 8 – Endflächengeometrie der Ferrule – Zulässige Unterschneidung	20
Bild 9 – Kupplungsfläche des Adapters und andere Grenzmaße	21
Bild 10 – Stiftlehre für die Kupplung	23
Bild D.1 – Beispiel für einen Prüfling für die Prüfungen 1 bis 13.....	39
Bild D.2 – Beispiel für einen Prüfling für die Prüfungen 14 bis 19.....	39
Bild E.1 – Lastangriffspunkt.....	40

Tabellen

Tabelle 1 – Bevorzugtes Farbschema.....	10
Tabelle 2 – Konfektionierter Steckverbinder – Steckverbindervarianten	11
Tabelle 3 – Konfektionierter Steckverbinder – Adaptervarianten.....	11
Tabelle 4 – Kennzeichnung der Steckverbindervarianten.....	11
Tabelle 5 – Kennzeichnung der Adaptervarianten	11
Tabelle 6 – Geometrische Parameter	19
Tabelle 7 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	25
Tabelle 8 – Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten	26
Tabelle 9 – Anforderungen an das Umweltverhalten	31
Tabelle A.1 – Dämpfungsmessung: Einzelheiten der Prüfung.....	35
Tabelle B.1 – Stichprobengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte	36
Tabelle C.1	37

Vorwort^{N1)}

Dieses europäische Dokument wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 86BXA „Lichtwellenleiter Verbindungs-, passive und steckbare Bauelemente“ erarbeitet.

Der Entwurfstext wurde der formellen Abstimmung unterworfen und durch CENELEC als EN 50516-1-1 am 2011-07-19 übernommen.

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): 2012-07-19
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2014-07-19

CENELEC weist darauf hin, dass die in diesem Dokument beschriebenen ODVA-Industriesteckverbinder die Anwendung eines Patentrechts erforderlich machen können (siehe Erklärung im Anhang F).

Alle möglichen Patentfragen im Zusammenhang mit diesem Produkt werden in der IEC-Patenterklärung behandelt (siehe EN 61754-24-21).

^{N1)} Nationale Fußnote: Der Aufbau dieses Vorwortes entspricht der englischen Fassung. Die offizielle Fassung dieses Vorwortes ist davon abweichend. Ein entsprechendes Corrigendum wurde beantragt.

Einleitung

CENELEC weist darauf hin, dass die Einhaltung der Anforderungen dieses Dokumentes die die Anwendung eines Patents betreffend SC-RJ-Industriesteckverbinder erforderlich machen kann, das im Anhang F angegeben ist.

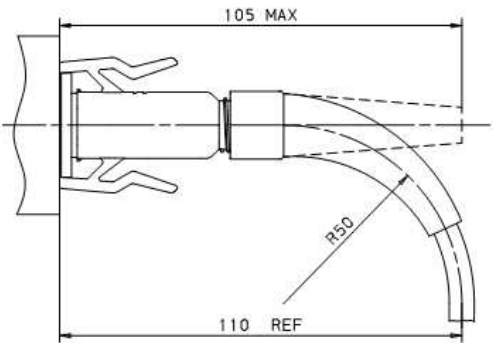
CENELEC übernimmt keine Verantwortung in Bezug auf Richtigkeit, Gültigkeit und Anwendungsbereich des genannten Patents.

Der Inhaber des Patents hat sich gegenüber CENELEC bereit erklärt, Lizenzen zu angemessenen und nicht diskriminierenden Bedingungen entsprechend den weltweiten Gepflogenheiten zu vergeben. Die entsprechende Erklärung wurde vom Patentinhaber bei CENELEC hinterlegt.

Weitere Informationen sind unter folgender Adresse erhältlich:

Reichle & De-Massari AG
Binzstrasse 31
CH - 8622 Wetzikon ZH
Schweiz

Es besteht die Möglichkeit, dass Bestandteile dieses Dokuments Gegenstand von anderen als den genannten Patentrechten sind. CENELEC hat nicht die Verantwortung, das Vorhandensein einiger oder aller solcher Patentrechte festzustellen und auf deren Existenz hinzuweisen.

Industrie-Steckverbindersätze und -Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-Steuerungs- und -Datenübertragungssysteme – Produktnormen			
Teil 1-1: Industriesteckverbinder der Bauart SC-RJ-PC zum Anschluss an Mehrmodenfasern der Typen A1a und A1b nach EN 60793-2-10 für die Kategorie I (Industrienumgebung) nach den Festlegungen in IEC/PAS 61753-X-Y			
Beschreibung		Betriebsverhalten	
Kupplungsmechanismus:	Druck-Zug mit Klinke und Dichtung	Anwendung:	Zur Anwendung in Kategorie I (Industrienumgebung)
Aufbau:	Steckverbinder/Kupplung/ Steckverbinder mit Schutzgehäuse	Dämpfung:	M
Faserkategorie:	EN 60793-2-10, Typen A1a und A1b	(zufällige Steckung)	Mittelwert $\leq 0,35$ dB und $\leq 0,50$ dB für ≥ 95 % und $\leq 0,75$ dB für 100 % der Messungen
Kabelart:	Siehe Tabelle 3	Rückflussdämpfung:	≥ 20 dB
Normative Verweisungen: EN 50173-1, <i>Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen</i> EN 50173-3, <i>Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Teil 3: Industriell genutzte Standorte</i> EN 60529, <i>Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)</i> (IEC 60529) EN 60794-3, <i>Lichtwellenleiterkabel – Teil 3: Außenkabel – Rahmenspezifikation</i> (IEC 60794-3) EN 61076-3-106, <i>Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Produktanforderungen – Teil 3-106: Rechteckige Steckverbinder – Bauartspezifikation für Schutzgehäuse für die Anwendung mit 8-poligen geschirmten und ungeschirmten Steckverbindern für industrielle Umgebungen zur Aufnahme der Schnittstelle der Reihe IEC 60603-7</i> (IEC 61076-3-106) Reihe EN 61300, <i>Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren</i> (Normen der Reihe IEC 61300) EN 61753-1, <i>Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden für Betriebsverhaltensnormen</i> (IEC 61753-1) EN 61754-24, <i>Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 24: Steckverbinderfamilie der Bauart SC-RJ</i> (IEC 61754-24) IEC 61753-1-3 ¹⁾ , <i>Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 1-3: Allgemeines und Leitfaden für Einmoden-Lichtwellenleiter-Steckverbinder und konfektionierte LWL-Kabel in rauer industrieller Umgebung der Kategorie I</i> (IEC 61753-1-3)			
Außen- und Größtmaße des Steckverbinders mit Schutzgehäuse:			
			

¹⁾ Im Entwurfsstadium.

1 Anwendungsbereich

1.1 Produktdefinition

Die vorliegende Europäische Norm enthält die Anfangsanforderungen, die Maßanforderungen am Anfang der Lebensdauer, die optischen und mechanischen Anforderungen sowie die umweltbezogenen Anforderungen an das Betriebsverhalten, die ein mit zylindrischen PC-Zirkoniumdioxidferrulen konfektionierter und zusammengesteckter Mehrmoden-SC-RJ-Steckverbindersatz (Steckverbinder/Kupplung/Steckverbinder), der von einem Industriegehäuse geschützt wird, mit elastischer Zentrierhülse, Kupplung und Verbindungskabel erfüllen muss, um als EN-Normprodukt eingestuft zu werden. Das Produkt ist für die Schutzart IP67 bemessen.

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

1.2 Steckbarkeit

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

1.3 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen zusammen mit den Prüfschärfen und Prüfdauern gelten für die Industrieumgebung nach $M_3I_3C_3E_3$, die als Kategorie I festgelegt ist. Es besteht keine 100%ige Übereinstimmung zwischen beiden Umgebungen.

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 Spezifikation 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 50377-6-1, *Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme – Produktnormen – Teil 6-1: Bauart SC-RJ zum Anschluss an Mehrmodenfasern des Typs A1a und A1b nach IEC 60793-2*

EN 50377-6-2, *Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme – Produktnormen – Teil 6-2: Bauart SC-RJ zum Anschluss an Einmodenfasern der Typen B1.1 und B1.3 nach IEC 60793-2-50 für die Kategorie U*

EN 60068-2-60:1996, *Umweltprüfungen – Teil 2-60: Prüfungen – Prüfung Ke: Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas* (IEC 60068-2-60:1995)

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529)

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

EN 60874-1, *Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile - Steckverbinder für Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel - Teil 1: Fachgrundspezifikation* (IEC 60874-1)

EN 61280-1-4, *Prüfverfahren für Lichtwellenleiter-Kommunikationssysteme – Teil 1-4: Allgemeine Kommunikationsuntersysteme – Erfassung und Reduzierung zweidimensionaler Mehrmodenfasern für Nahfelddaten von Lasersendern* (IEC 61280-1-4)

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, *Teil 2-2: Prüfungen – Mechanische Lebensdauer* (IEC 61300-2-2)

EN 61300-2-4, *Teil 2-4: Prüfungen – Zugfestigkeit von Faser- oder Kabelanschluss* (IEC 61300-2-4)

EN 61300-2-5²⁾, *Teil 2-5: Prüfungen – Torsion/Verdrehung* (IEC 61300-2-5)

EN 61300-2-6, *Teil 2-6: Prüfungen – Zugfestigkeit der Verriegelung* (IEC 61300-2-6)

EN 61300-2-7, *Teil 2-7: Prüfungen – Biegemoment* (IEC 61300-2-7)

EN 61300-2-9, *Teil 2-9: Prüfungen – Schock* (IEC 61300-2-9)

EN 61300-2-10, *Teil 2-10: Prüfungen – Querdruck* (IEC 61300-2-10)

EN 61300-2-12:2005, *Teil 2-12: Prüfungen – Schlag* (IEC 61300-2-12:2005)

EN 61300-2-22, *Teil 2-22: Prüfungen – Temperaturwechsel* (IEC 61300-2-22)

EN 61300-2-26, *Teil 2-26: Prüfungen – Salznebel* (IEC 61300-2-26)

EN 61300-2-27, *Teil 2-27: Prüfungen – Staub – Laminare Strömung* (IEC 61300-2-27)

EN 61300-2-34, *Teil 2-34: Prüfungen – Staub – Beständigkeit von Verbindungsbauteilen und Muffen gegen Lösemittel und verschmutzende Flüssigkeiten* (IEC 61300-2-34)

EN 61300-2-35, *Teil 2-35: Prüfungen – Kabelnutation* (IEC 61300-2-35)

EN 61300-2-46, *Teil 2-46: Prüfungen – Feuchte Wärme (zyklisch)* (IEC 61300-2-46)

EN 61300-3-1, *Teil 3-1: Untersuchungen und Messungen – Sichtprüfung* (IEC 61300-3-1)

EN 61300-3-6:2009, *Teil 3-6: Untersuchungen und Messungen – Rückflusssdämpfung* (IEC 61300-3-6:2008)

EN 61300-3-15, *Teil 3-15: Untersuchungen und Messungen – Exzentrizität eines konvex polierten Stiftes* (IEC 61300-3-15)

EN 61300-3-16, *Teil 3-16: Untersuchungen und Messungen – Endflächenradius sphärisch polierter Stifte* (IEC 61300-3-16)

EN 61300-3-23, *Teil 3-23: Untersuchungen und Messungen – Lage der Faser bezogen auf die Stiftendfläche* (IEC 61300-3-23)

²⁾ Im Entwurfsstadium.

EN 61300-3-28, *Teil 3-28: Untersuchungen und Messungen – Transiente Dämpfungsänderung*
(IEC 61300-3-28)

EN 61300-3-34, *Teil 3-34: Untersuchungen und Messungen – Dämpfung von wahlfrei zusammengefügteten Steckverbindern* (IEC 61300-3-34)

EN 61754-4³⁾, *Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 4: Steckverbinderfamilie der Bauart SC* (IEC 61754-4)

EN 61754-24²⁾, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 24: Steckverbinderfamilie der Bauart SC-RJ* (IEC 61754-24)

EN 61754-24-21, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 24-21: Steckverbinderfamilie der Bauart SC-RJ mit Schutzgehäuse nach IEC 61076-3-106, Variante 06* (IEC 61754-24-21)

EN 186000-1:1993, *Fachgrundspezifikation – Steckverbindersätze für Lichtwellenleiter und Lichtwellenleiterkabel – Teil 1: Anforderungen, Prüfverfahren und Bauartzulassungsverfahren*

IEC 61300-3-38⁴⁾, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-38: Measurement techniques for determination of the group delay and chromatic dispersion of passive components used in fibre optic communication systems*

IEC/PAS 61753-X-Y⁴⁾, *Performance standard – Part X-Y: ... Category I – Industrial environment*

ISO 8015, *Technical drawings – Fundamental tolerancing principle*

3 Beschreibung

Der SC-RJ-Industriesteckverbinder ist ein Duplex-Steckverbindersatz in der Ausführung Steckverbinder/Kupplung, der von einem Industriegehäuse geschützt wird und durch zwei zylindrische, gefederte Ferrulen mit Stirnflächenkontakt und einem Nenndurchmesser von 2,5 mm sowie einen Druck-Zug-Kupplungsmechanismus mit Klinke gekennzeichnet ist. Die optische Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt mit einer elastischen Hülse.

3.1 Steckverbinder

Der Steckverbinder besteht aus einem Steckverbinderteil mit SC-RJ-Steckgesicht und einem Gehäuseteil. Für das richtige Eingreifen müssen diese beiden Teile in einer festgelegten Lage zueinander ausgerichtet sein (siehe Bilder 1 und 3). Die Abdichtung erfolgt zwischen einer Dichtung oder einem O-Ring (am Gehäuse) und dem Adapterrahmen, der mit zwei Klemmen befestigt wird. Zum Schutz der Ferrulenendfläche des ungesteckten Steckverbinders muss eine Abdeckung (Staubschutzkappe) vorhanden sein. Die Abdichtung muss auch zwischen Steckverbinder und Staubschutzkappe gewährleistet sein.

Der Steckverbinder besteht aus zwei massiven zylindrischen Zirkoniumdioxidferrulen und mit einem Druck-Zug-Kupplungsmechanismus. Für die Ferrule dürfen alternative Materialien verwendet werden, die mit Zirkoniumdioxid kompatible Eigenschaften aufweisen, aber unter allen Umständen müssen die Anforderungen an die Endfläche und das Betriebsverhalten eingehalten werden.

Der Steckverbinder besitzt drei Außenzentrierungen. Zwei davon dienen der Begrenzung der relativen Drehung zwischen gesteckten SC-Simplex-Steckverbindern und einer wird zur Ausrichtung des Duplex-Steckverbinders benutzt.

Es ist jedoch keine anfängliche Grobausrichtung vorgesehen.

³⁾ Auf der Stufe der Ratifizierung.

⁴⁾ In Beratung.

3.2 Kupplung

Die Kupplung besteht aus einem SC-RJ-Adapter nach der Beschreibung in EN 50377-6-1 und EN 50377-6-2 und einem Montagerahmen. Für das richtige Eingreifen müssen diese beiden Teile in einer festgelegten Lage zueinander ausgerichtet sein (siehe Bilder 2 und 8). Die Abdichtung erfolgt zwischen dem Steckverbindergehäuse und dem Montagerahmen des Adapters. Der Montagerahmen selbst muss mit einer Dichtung an einem Betriebsmittel (z. B. an einem abgedichteten Kasten) befestigt werden, um die Abdichtung zwischen dem Adapter und dem gesamten genutzten Betriebsmittel sicherzustellen. Bild 3 zeigt Vorzugsmaße für den Plattenausschnitt zur Gewährleistung der Abdichtung.

An der Rückseite des Adapters können sich entweder ein SC-RJ-Steckverbinder oder zwei SC-Simplex-Steckverbinder befinden.

Die Kupplung besteht aus zwei elastischen Zentrierhülsen aus Zirkoniumdioxidkeramik und zwei Druck-/Zug-Kupplungsmechanismen, einen für jede Hülse. Für die Hülse dürfen alternative Materialien verwendet werden, die mit Zirkoniumdioxid kompatible Eigenschaften aufweisen, aber unter allen Umständen müssen die Anforderungen an das Betriebsverhalten eingehalten werden.

Das Adaptergehäuse besitzt drei Schlitzführungen. Zwei von diesen dienen der Begrenzung der relativen Drehung zwischen gesteckten SC-Simplex-Steckverbindern und eine wird zur Ausrichtung des Duplex-Steckverbinders benutzt werden.

Es müssen Abdeckungen (Staubschutzkappen) zum Schutz jedes Duplex-Anschlusses der Kupplung vorgesehen sein.

3.3 Werkstoffe

Werkstoffe, die nicht festgelegt oder ausdrücklich beschrieben sind, liegen im Ermessen des Herstellers.

3.4 Maße

Es werden die Außenmaße und sonstige Maße festgelegt, die zur Sicherstellung der Steckung erforderlich sind oder die das Betriebsverhalten beeinflussen. Alle anderen Maße liegen im Ermessen des Herstellers. Wenn die Grenzmaße der Kupplungsfläche nicht einer EN-Norm für Steckgesichter entsprechen, wird das eindeutig angegeben.

3.5 Farbe und Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Produkts muss nach EN 186000-1:1993, 2.6.2, in folgender Reihenfolge erfolgen:

- Kennzeichen des Herstellers;
- Datumscode der Herstellung: Jahr/Woche;
- Teilenummer des Herstellers;
- Identifikationsnummer der Variante.

Tabelle 1 enthält das bevorzugte Farbschema.

Tabelle 1 – Bevorzugtes Farbschema

SC-RJ-Steckverbinder mit Entriegelungsgehäuse	Kupplung
Beige/Schwarz	Beige/Schwarz
ANMERKUNG Die bevorzugten Farben sind für Beige RAL 1014 und für Schwarz RAL 9005. Farben für weitere nicht aufgeführte Teile können auch dem bevorzugten Farbschema entnommen werden.	

4 Ausführungen

4.1 Konfektionierter Steckverbinder

Die folgenden Kabelvarianten sind zulässig.

Tabelle 2 – Konfektionierter Steckverbinder – Steckverbindervarianten

Nummer der Variante	Kabeldurchmesser	Aufbau	Anmerkung
M01 (50 µm, MM) M02 (62,5 µm, MM)	5,0 mm bis 8,5 mm	Verstärktes Duplex-Kabel	Die Unrundheit muss weniger als 10 % des Kabeldurchmessers betragen.

4.2 Adapter

Die folgenden Varianten sind zulässig.

Tabelle 3 – Konfektionierter Steckverbinder – Adaptervarianten

Nummer der Variante	Form
01	Ortsfester Adapter (Montagerahmen z. B. an der Außenseite eines abgedichteten Kastens/Steckverbinders befestigt)

4.3 Kennzeichnung der Varianten

Die Identifikationsnummern für die Kabel- und Adaptervarianten sind in den Tabellen 4 und 5 angegeben.

Tabelle 4 – Kennzeichnung der Steckverbindervarianten

Nummer der Variante	Identifikationsnummer
M01	EN 50516-1-1-M01
M02	EN 50516-1-1-M02

Tabelle 5 – Kennzeichnung der Adaptervarianten

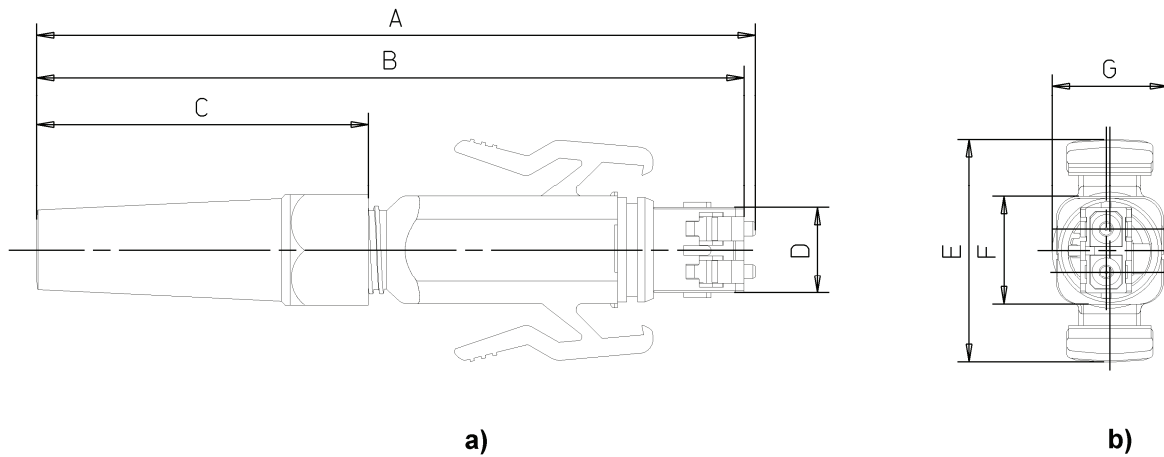
Nummer der Variante	Identifikationsnummer
01	EN 50516-1-1-01

5 Maanforderungen

5.1 Außenmaße

5.1.1 Steckverbinder

Varianten M01 und M02



Bezug	Maße mm		Anmerkung
	min.	max.	
A		130	
B		128	
C		60	
D	14,5	14,8	
E	36	40	
F	18	19	
G	19,5	20	

Bild 1 – Außenmaße – Steckverbinder