

DIN EN 50377-2-2



ICS 33.180.20

**Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für
Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme –
Produktnormen –
Teil 2-2: Bauart FC/APC 8 mit Zirkoniumstift zum Anschluss an
Einmodenfasern der Kategorien B1.1 und B1.3 nach IEC 60793-2-50 für
Kategorie C;
Deutsche Fassung EN 50377-2-2:2009**

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

Products specifications –

Part 2-2: FC/APC 8 terminated on IEC 60793-2-50 Category B1.1 and B1.3 singlemode fibre, with full zirconia ferrule, category C;

German version EN 50377-2-2:2009

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

Spécifications de produit –

Partie 2-2: Type FC/APC 8 connectés sur fibre unimodale de catégorie B1.1 et B1.3 de la CEI 60793-2-50, avec férule tout zircone, catégorie C;

Version allemande EN 50377-2-2:2009

Gesamtumfang 40 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-12-01 angenommene EN 50377-2-2 gilt als DIN-Norm ab 2009-11-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50377-2-2:2007-03.

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.

Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für
Lichtwellenleiter-Datenübertragungssysteme –
Produktnormen –
Teil 2-2: Bauart FC/APC 8 mit Zirkoniumstift zum Anschluss an
Einmodenfasern der Kategorien B1.1 und B1.3
nach IEC 60793-2-50 für Kategorie C

Connector sets and interconnect components to
be used in optical fibre communication systems –
Products specifications –
Part 2-2: FC/APC 8 terminated on IEC 60793-2-
50 Category B1.1 and B1.3 singlemode fibre, with
full zirconia ferrule, category C

Jeux de connecteurs et composants
d'interconnexion à utiliser dans les systèmes
de communication par fibres optiques –
Spécifications de produit –
Partie 2-2: Type FC/APC 8 connectés sur
fibre unimodale de catégorie B1.1 et B1.3
de la CEI 60793-2-50, avec fêrûle tout
zircone, catégorie C

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-12-01 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2009 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50377-2-2:2009 D

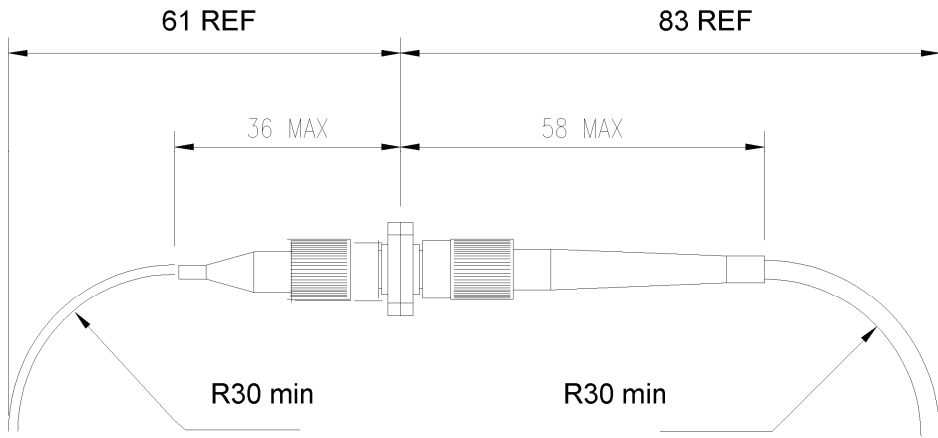
Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC/TC 86BXA „Lichtwellenleiter Verbindungs-, passive und steckbare Bauelemente“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-12-01 als EN 50377-2-2 angenommen.

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): 2009-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-12-01

STECKVERBINDERSÄTZE UND VERBINDUNGSBAUELEMENTE FÜR LICHTWELLENLEITER-DATENÜBERTRAGUNGSSYSTEME – PRODUKTNORMEN			
Teil 2-2: Bauart FC/APC 8 mit Zirkoniumdioxidferrule zum Anschluss an Einmodenfasern der Kategorien B1.1 und B1.3 nach IEC 60793-2-50 für Kategorie C			
Beschreibung		Betriebsverhalten	
Kupplungsmechanismus:	Schraubkupplung	Anwendung:	Zur Anwendung für Kategorie C nach EN (kontrollierte Umgebung)
Aufbau:	Stecker/Adapter/Stecker	Dämpfungsklassen:	B: Mittelwert $\leq 0,12$ dB $\leq 0,25$ dB bei > 97 % der Messungen
Faserkategorie:	EN 60793-2-50, Bauarten B1.1 und B1.3		C: Mittelwert $\leq 0,25$ dB $\leq 0,50$ dB bei > 97 % der Messungen
Kabelart:	siehe Tabelle 3	Klasse der Rückflusdämpfung:	1 ≥ 60 dB (gesteckt), > 55 dB (ungesteckt)
Normative Verweisungen: EN 60794-2, <i>Lichtwellenleiterkabel – Teil 2: LWL-Innenkabel – Rahmenspezifikation</i> (IEC 60794-2) EN 61300 (alle Teile), <i>Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren</i> (Normenreihe IEC 61300) EN 61753-1, <i>Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 1: Allgemeines und Leitfadens für Betriebsverhaltensnormen</i> (IEC 61753-1) EN 61754-13, <i>Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 13: Bauart FC-PC Steckverbinderfamilie</i> (IEC 61754-13) EN 61755-1, <i>Optische Schnittstellen von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 1: Optische Schnittstellen von nicht-dispersionsverschobenen Einmodenfasern – Allgemeines und Leitfaden</i> (IEC 61755-1) EN 61755-3-2, <i>Optische Schnittstellen für Lichtwellenleiter-Steckverbinder – Teil 3-2: Optische Schnittstellen von Zirkonium-Ferrulen mit einem Durchmesser von 2,5 mm und 1,25 mm für mit 8° angeschrägten Einmodenfasern mit physikalischem Kontakt</i> (IEC 61755-3-2, modifiziert) ETSI TS 100 671, <i>Transmission and Multiplexing (TM); Passive optical components; Optical fibre connectors for single-mode optical fibre communication systems; Common requirements and conformance testing</i>			
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	7
3 Beschreibung.....	8
3.1 Stecker.....	8
3.2 Adapter	8
3.3 Werkstoffe.....	9
3.4 Maße.....	9
3.5 Farbe und Kennzeichnung	9
4 Varianten	10
4.1 Angeschlossener Stecker.....	10
4.2 Adapter	10
4.3 Kennzeichnung der Varianten	11
5 Maßanforderungen	12
5.1 Außenmaße	12
5.1.1 Steckervarianten.....	12
5.1.2 Adaptervarianten	13
5.2 Kupplungsfläche und andere Grenzmaße.....	15
5.2.1 Stecker	15
5.2.2 Adapter	17
5.2.3 Geometrie der Endfläche der Ferrule nach dem Anschluss	19
5.2.4 Kontrolle der Lage des Faserkerns und der Faserachse	23
5.2.5 Ferrulenlehre für den Adapter	24
6 Prüfungen	24
6.1 Stichprobengröße	24
6.2 Prüf- und Messverfahren	25
6.3 Prüffolge	25
6.4 Annahme-/Ablehnungskriterien	25
7 Prüfbericht	25
8 Anforderungen für die Bauartzulassung.....	25
8.1 Anforderungen an Maße und Kennzeichnung.....	25
8.2 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	26

	Seite
8.3 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten	28
8.4 Anforderungen an das Umweltverhalten	32
Anhang A (informativ) Einzelheiten zum Referenzsteckverbinder	34
A.1 Referenzstecker	34
A.2 Prüfeinzelheiten	34
Anhang B (normativ) Einzelheiten zum an den Adapter angepassten Referenzstecker	35
Anhang C (normativ) Stichprobengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte	36
Anhang D (informativ) Verhaltensfläche der Zirkoniumdioxidferrule	37
Literaturhinweise	38
Bilder	
Bild 1 – Außenmaße – Stecker	12
Bild 2 – Außenmaße – Adapter	13
Bild 3 – Außenmaße – Adapter – Frontplattenausschnitt	14
Bild 4 – Kupplungsfläche und andere Grenzmaße – Stecker	15
Bild 5 – Kupplungsfläche und andere Grenzmaße – Adapter	17
Bild 6 – Endflächengeometrie der Ferrulen nach dem Anschluss	19
Bild 7 – Positionierung und geometrische Parameter des Faserkerns, mit Zentrierung und Ausrichtung	21
Bild 8 – Endflächengeometrie der Ferrulen – Zulässiger Unterschnitt	22
Bild 9 – Anforderungen an die Dämpfungsklassen für den Faserkern des mit dem idealen Referenzstecker verbundenen Steckers	23
Bild 10 – Ferrulenlehre für den Adapter	24
Bild D.1 – Radius als Funktion des Unterschnitts und des Versatzes der Spitze	37
Tabellen	
Tabelle 1 – Zugesicherter Pegel der zufälligen Dämpfung	6
Tabelle 2 – Bevorzugtes Farbschema	9
Tabelle 3 – Steckervarianten	10
Tabelle 4 – Adaptervarianten	10
Tabelle 5 – Stecker der Klasse B	11
Tabelle 6 – Stecker der Klasse C	11
Tabelle 7 – Adaptervarianten	11
Tabelle 8 – Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	26
Tabelle 9 – Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten	28
Tabelle 10 – Anforderungen an das Umweltverhalten	32
Tabelle A.1 – Prüfeinzelheiten für Referenzsteckverbinder	34
Tabelle C.1 – Stichprobengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte	36

1 Anwendungsbereich

1.1 Produktdefinition

Diese Europäische Norm enthält die Anfangsanforderungen, die Maßanforderungen, die optischen und mechanischen Anforderungen am Anfang der Lebensdauer sowie die umweltbezogenen Anforderungen an das Betriebsverhalten, die ein mit einem mit 8° angeschrägten zylindrischen PC-Zirkoniumdioxidferrule konfektionierter und zusammengesteckter Einmoden-Steckverbindersatz vom Typ FC/APC-Simplex mit gefederter Zentrierhülse (Stecker/Adapter/Stecker) sowie der Adapter und das Verbindungskabel erfüllen müssen, um als EN-Normprodukt eingestuft zu werden.

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

1.2 Steckverbinderaustauschbarkeit

Obwohl alle Produkte, die den Anforderungen dieser Norm entsprechen, gepaart werden können, ergeben sich nur die festgelegten Pegel der zufälligen Dämpfung nach Tabelle 1 sicher. Das Ziel ist die Einhaltung der Anforderungen unabhängig von der (den) Herstellungsquelle(n) des Produkts.

Beim Paaren von Steckverbindervarianten mit unterschiedlichen Dämpfungsklassen kann nicht sichergestellt werden, dass der sich ergebende Dämpfungspegel besser ist als die schlechteste Dämpfungsklasse.

Die Paarung eines Steckverbinders der Klasse C mit einem Steckverbinder der Klasse B ergibt ein unsicheres Verhalten der zufälligen Dämpfung.

Tabelle 1 – Zugesicherter Pegel der zufälligen Dämpfung

Steckervariante/Dämpfungsklasse	C	B
C	C	C
B	C	B

1.3 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen zusammen mit den Prüfschärfen und Prüfdauern gelten für Umgebungen der Kategorie C nach EN 61753-1.

1.4 Zuverlässigkeit

Obwohl die Lebensdauererwartung für das Produkt in dieser Umgebung 20 Jahre beträgt, garantiert die Einhaltung dieser Norm nicht die Zuverlässigkeit des Produkts. Diese sollte mit einem anerkannten Zuverlässigkeitsbewertungsprogramm bewertet 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 60793-2-50, *Lichtwellenleiter – Teil 2-50: Produktspezifikationen – Rahmenspezifikation für Einmodenfasern der Kategorie B* (IEC 60793-2-50)

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 61300-3-4, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-4: Untersuchungen und Messungen – Dämpfung* (IEC 61300-3-4)

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 61300-3-10, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-10: Untersuchungen und Messungen – Lehrenhaltekraft* (IEC 61300-3-10)

EN 61300-3-15, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-15: Untersuchungen und Messungen – Exzentrizität eines konvex polierten Stiftes* (IEC 61300-3-15)

EN 61300-3-16, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-16: Untersuchungen und Messungen – Endflächenradius von sphärisch polierten Stiften* (IEC 61300-3-16)

EN 61300-3-23, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-23: Untersuchungen und Messungen – Lage der Faser bezogen auf die Stiftenfläche* (IEC 61300-3-23)

EN 61300-3-28, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-28: Untersuchungen und Messungen – Transiente Dämpfungsänderung* (IEC 61300-3-28)

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 61300-3-42, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren – Teil 3-42: Dämpfung von Einmoden-Zentrierhülsen und/oder Adaptern mit gefederten Zentrierhülsen* (IEC 61300-3-42)

EN 61753-1, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Betriebsverhalten – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden für Leistungsnormen* (IEC 61753-1)

IEC 61755-1, *Fibre optic connector optical interfaces – Part 1: Optical interfaces for single mode non-dispersion shifted fibres – General and guidance* (IEC 61755-1)

ISO 8015, *Technical drawings – Fundamental tolerancing principle*

3 Beschreibung

Der FC/APC-8-Steckverbinder ist ein einpoliger Ferrulen-Steckverbindersatz in der Ausführung Stecker/Adapter/Stecker mit einer mit 8° angeschrägten Ferrule. Der Steckverbindersatz in der Ausführung Stecker/Adapter/Stecker ist durch eine zylindrische, federbelasteten Ferrulen mit Stirnflächenkontakt mit einem typischen Durchmesser von 2,5 mm sowie eine Schraubkupplung gekennzeichnet. Die optische Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt mit einer gefederten Hülse.

3.1 Stecker

Der Stecker besteht aus einer zylindrischen Ferrule aus Zirkoniumdioxidkeramik und einer Kupplungseinrichtung mit Schraubgewinde. Er besitzt einen Verdrehschutz, der zur Ausrichtung benutzt wird und die relative Drehung zwischen gepaarten Steckverbindern begrenzt.

Zum Schutz der Ferrulenendfläche des ungesteckten Steckverbinders muss eine Abdeckung (Staubkappe) vorhanden sein.

3.2 Adapter

Der Adapter besitzt eine elastische Zentrierhülse aus Zirkoniumdioxidkeramik mit einer der folgenden Bauformen:

- a) quadratischer Flansch – 4 Bohrungen;
- b) quadratischer Flansch – 2 Bohrungen;
- c) Befestigung durch Bohrung mit einfacher Verdrehsicherung (D-Loch) und Gegenmutter;
- d) Befestigung durch Bohrung mit doppelter Verdrehsicherung (D-Loch) und Gegenmutter.

Es müssen Abdeckungen (Staubkappen) zum Schutz jedes Anschlusses des Adapters 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 Paarung erforderlich sind oder die das Betriebsverhalten beeinflussen. Alle anderen Maße liegen im Ermessen des Herstellers. Wenn die Grenzmaße der Kupplungsfläche nicht einer EN-Schnittstellennorm entsprechen, wird das eindeutig angegeben.

3.5 Farbe und Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Produkts muss in folgender Reihenfolge erfolgen:

- a) Kennzeichen des Herstellers;
- b) Datumscode der Herstellung: Jahr/Woche;
- c) Teilenummer des Herstellers;
- d) Identifikationsnummer der Variante.

Es wird folgendes Farbschema bevorzugt:

Tabelle 2 – Bevorzugtes Farbschema

Kupplungsmutter/Adapter	Knickschutztülle
–	RAL 6018 grün
ANMERKUNG Adapter müssen an beiden Enden mit einer Markierung mit der Farbe RAL 6018 grün gekennzeichnet sein.	

4 Varianten

4.1 Angeschlossener Stecker

Die festgelegten Faser-/Kabelvarianten sind in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3 – Steckervarianten

E	N	5	0	3	7	7	-	2	-	2	-	*	*
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nummer der Variante	Faser-/Kabel-durchmesser mm	Aufbau	Anmerkungen
B1	0,7 bis 1,4	Ader	8 Grad
B2	2,0 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
B3	2,5 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
B4	2,8 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
B5	3,0 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
B6	3,2 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
C1	0,7 – 1,4	Ader	8 Grad
C2	2,0 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
C3	2,5 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
C4	2,8 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
C5	3,0 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad
C6	3,2 ± 0,2	zugentlastetes Kabel	8 Grad

4.2 Adapter

Folgende Varianten sind zulässig:

Tabelle 4 – Adaptervarianten

Nummer der Variante	Format	Breite des Verdreheschutzes	
		min.	max.
A01	quadratischer Flansch – Bohrungen	2,03	2,08
A02	quadratischer Flansch – Bohrungen		
A03	Bohrung mit einfacher Verdrehsicherung (D-Loch)		
A04	Bohrung mit doppelter Verdrehsicherung (D-Loch)		