

DIN EN 50377-9-2

ICS 33.180.20

**Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für
Lichtwellenleiter –
Datenübertragungssysteme - Produktnormen –
Teil 9-2: Bauart MT-RJ zum Anschluss an Einmodenfasern der
Kategorie B1.1 nach IEC 60793-2;
Deutsche Fassung EN 50377-9-2:2004**

Connector sets and interconnect components to be used in optical fibre –
Communication systems - Product specifications –
Part 9-2: Type MT-RJ terminated on IEC 60793-2 category B1.1 singlemode fibre;
German version EN 50377-9-2:2004

Jeux de connecteurs et composants d'interconnexion à utiliser dans les systèmes de
communication par fibres optiques - Spécifications de produits –
Partie 9-2: Type MT-RJ câblé sur une fibre unimodale de la catégorie B1.1 selon la
CEI 60793-2;
Version allemande EN 50377-9-2:2004

Gesamtumfang 29 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2003-11-01 angenommene EN 50377-9-2 gilt als DIN-Norm ab 2004-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 50377-9-2:2003-09.

Für die vorliegende 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 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 9-2: Bauart MT-RJ zum Anschluss an Einmodenfasern der Kategorie B1.1
nach IEC 60793-2**

Connector sets and interconnect components to
be used in optical fibre – communication
systems – Product specifications
Part 9-2: Type MT-RJ terminated on
IEC 60793-2 category B1.1 singlemode fibre

Jeux de connecteurs et composants
d'interconnexion à utiliser dans les systèmes de
communication par fibres optiques –
Spécifications de produits
Partie 9-2: Type MT-RJ câblé sur une fibre
unimodale de la catégorie B1.1 selon la
CEI 60793-2

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2003-11-01 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, Slowenien, der Slowakei, 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

Vorwort

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

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2003-11-01 als EN 50377-9-2 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): 2004-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2006-11-01

Steckverbindersätze und Verbindungsbaulemente für Lichtwellenleiter – Datenübertragungssysteme – Produktnormen

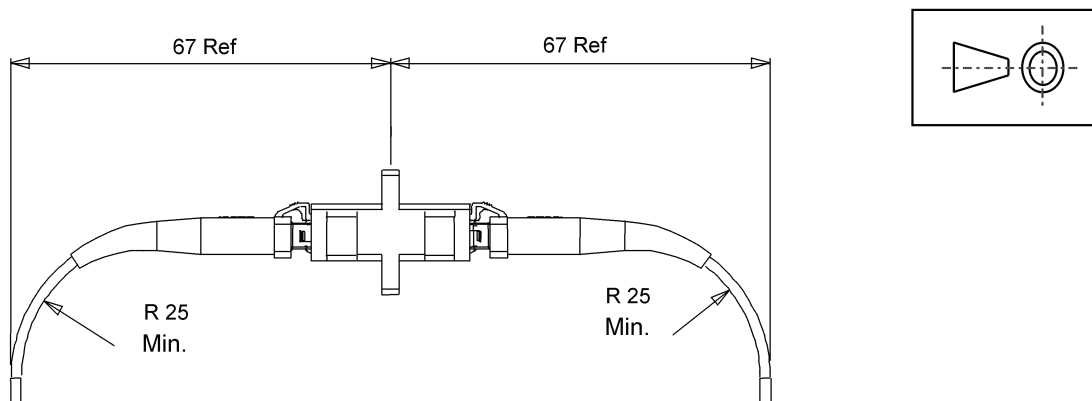
Teil 9-2: Bauart MT-RJ zum Anschluss an Einmodenfasern der Kategorie B1.1 nach IEC 60793-2

Beschreibung	Betriebsverhalten
Kupplungsmechanismus: Druck/Zug mit Klinke	Anwendung: In Kundennetzen Kategorie C nach IEC
Aufbau: Stecker/Adapter/Stecker	Dämpfungsklassen: 97 % < 1,00 dB (Zufällige Steckung) Mittelwert $\leq 0,35$ dB Klasse P
Faserkategorie: IEC 60793-2 Typ B1	Klasse der Rückflussdämpfung: $T: \geq 35$ dB
Kabelart: siehe Tabelle 2	

Normative Verweisungen:

EN 50173	Informationstechnik – Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen
EN 60793-2	Lichtwellenleiter – Teil 2: Produktspezifikation
EN 61300 (Reihe)	Grundlegende Prüf- und Messverfahren
ISO/IEC 11801	Information technology – Generic cabling for customer premises
IEC 60794-2	Optical fibre cables – Part 2: Product specifications
IEC 61753-1	Performance standard – Part 1: General and guidance
IEC 61753-3-3	Performance standard – Part 3-3: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre category C controlled environment
EN 61754-18	Steckgesichter von LWL-Steckverbindern – Teil 18: Steckverbinderfamilie der Bauart MT-RJ

Umriss und Größtmaße:



Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
1.1 Produktdefinition	5
1.2 Steckbarkeit	5
1.3 Betriebsumgebung	5
1.4 Zuverlässigkeit	5
1.5 Qualitätssicherung	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Beschreibung	6
4 Varianten	7
4.1 Montierter Stecker	7
4.2 Adapter	8
4.3 Kennzeichnung der Varianten	8
5 Maßanforderungen	8
5.1 Außenmaße	8
5.1.1 Steckervarianten	8
5.1.2 Adaptervarianten	10
5.2 Steckgesicht und andere Grenzmaße	11
5.2.1 Stecker	11
5.2.2 Geometrie der Ferrulenendfläche nach dem Anschluss (gemessen nach IEC 61300-3-30)	14
5.2.3 Wahre Lage der Faserkerne nach dem Anschluss	15
5.2.4 Kontrolle der Faserachse	16
5.2.5 Adapter	18
6 Prüfungen	19
6.1 Probengröße	19
6.2 Prüf- und Messverfahren	19
6.3 Prüffolge	19
6.4 Annahme-/Ablehnungskriterien	19
7 Prüfbericht	19
8 Anforderungen an das Betriebsverhalten	19
8.1 Anforderungen an Maße und Kennzeichnung	19
8.2 Anforderungen an das optische Betriebsverhalten	20
8.3 Anforderungen an das mechanische Betriebsverhalten	21
8.4 Anforderungen an das Umweltverhalten	24
Anhang A (informativ) Probengröße und Anforderungen an die Herkunft der Produkte	26
Literaturhinweise	27

1 Anwendungsbereich

1.1 Produktdefinition

Die vorliegende Europäische Norm enthält die Anfangsanforderungen, die am Anfang der Lebensdauer bestehenden Maßanforderungen, optischen und mechanischen Anforderungen sowie Umgebungsanforderungen an das Betriebsverhalten, die ein montierter und zusammengesteckter Mehrmoden-Steckverbindersatz vom Typ MT-RJ (Stecker/Adapter/Stecker) erfüllen muss, um als EN-Standardprodukt eingestuft zu werden.

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

1.2 Steckbarkeit

Alle Produkte, die den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen, können gesteckt werden und ergeben den festgelegten Wert der Dämpfung und Rückflusddämpfung bei zufälliger Steckung unter der Voraussetzung, dass die gleiche Kerngröße verwendet wird. Das Ziel ist die Einhaltung dieser Anforderung unabhängig von der (den) Herstellungsquelle(n) des Produkts.

1.3 Betriebsumgebung

Die ausgewählten Prüfungen zusammen mit den Prüfschärfen und Prüfdauern gelten für Kundennetze in geschützter Umgebung nach EN 50173 und ISO/IEC 11801 und nach der Definition für Kategorie C in IEC 61753-1.

1.4 Zuverlässigkeit

Obwohl die Lebensdauererwartung für das Produkt in dieser Umgebung 20 Jahre beträgt, garantiert die Einhaltung dieser Europäischen Norm nicht die Zuverlässigkeit des Produkts. Diese soll mit einem anerkannten Zuverlässigkeitsbewertungsprogramm bewertet werden.

1.5 Qualitätssicherung

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

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 60793-2, *Lichtwellenleiter – Teil 2: Produktspezifikationen – Allgemeines.*

EN 61300, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Grundlegende Prüf- und Messverfahren.*

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

EN 61300-2-2, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-2: Prüfungen – Mechanische Lebensdauer.*

EN 61300-2-4, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-4: Prüfungen – Zugfestigkeit von Faser- oder Kabel-Anschluss.*

EN 61300-2-5, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-5: Prüfungen – Torsion/Verdrehung.*

EN 61300-2-6, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-6: Prüfungen – Zugfestigkeit der Verriegelung.*

EN 61300-2-7, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-7: Prüfungen – Biegemoment.*

EN 61300-2-12, *Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-12: Prüfungen – Schlag.*

EN 61300-2-17, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-17: Prüfungen – Kälte.*

EN 61300-2-18, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-18: Prüfungen – Trockene Wärme, Dauerprüfung.*

EN 61300-2-19, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-19: Prüfungen – Feuchte Wärme (Konstant).*

EN 61300-2-21, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 21: Prüfungen – Temperatur/Feuchte (zyklisch).*

EN 61300-2-22, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-22: Prüfungen – Temperaturwechsel.*

EN 61300-2-42, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 2-42: Prüfungen – Statischer Querdruck für Steckverbinder.*

EN 61300-3-4, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 3-4: Untersuchungen und Messungen – Dämpfung.*

EN 61300-3-6, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 3-6: Untersuchungen und Messungen – Rückflusdämpfung.*

EN 61300-3-34, *Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Teil 3-34: Untersuchungen und Messungen – Dämpfung von wahlfrei zusammengefügt Steckverbindern.*

IEC 61753-21-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive component performance standard – Part 21-2: Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre to category C – Controlled environment.*

IEC 60794-2, *Optical fibre cables – Part 2: Indoor cables – Sectional specification.*

IEC 61753-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 1: General and guidance for performance standard.*

3 Beschreibung

Der MT-RJ-Steckverbinder ist ein Steckverbindersatz in der Ausführung Stecker/Adapter/Stecker mit einer einzigen Stellung, der durch eine gefederte rechteckige Ferrule mit zwei optischen Fasern und mit Stirnflächenkontakt sowie eine einrastende Druck-Zug-Kupplung gekennzeichnet ist.

Die optische Ausrichtung des Steckverbinders erfolgt mit Stift und Bohrung mit Präzisionspassung.

3.1**Stecker**

Der Stecker besteht aus einer rechteckigen Mehrkomponentenferrule und einem einrastenden Kupplungsmechanismus.

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

3.2**Adapter**

Der Adapter spielt keine Rolle bei der endgültigen Ausrichtung. Die Bauform ist ein quadratischer Flansch mit 2 Bohrungen.

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.

Der Ferrulenwerkstoff ist gefüllt mit Verbund-Siliziumdioxid und die Führungsstifte bestehen aus nicht-rostendem Stahl. Alternative Werkstoffe mit kompatiblen Materialeigenschaften dürfen verwendet werden, wenn unter allen Umständen die in dieser Norm festgelegten Anforderungen an die Endfläche und das Betriebsverhalten eingehalten werden.

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 IEC-Steckgesichtsnorm 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 1 – Bevorzugtes Farbschema

Adapter	Stecker
blau	blau

4 Varianten**4.1 Montierter Stecker**

Folgende Varianten sind zulässig: