

DIN EN 61754-7-1

ICS 33.180.20

Teilweiser Ersatz für
DIN EN 61754-7:2008-12
Siehe Anwendungsbeginn

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern –
Teil 7-1: Steckverbinderfamilie der Bauart MPO – Eine Faserreihe
(IEC 61754-7-1:2014);
Deutsche Fassung EN 61754-7-1:2014**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Fibre optic connector interfaces –
Part 7-1: Type MPO connector family – One fibre row
(IEC 61754-7-1:2014);
German version EN 61754-7-1:2014

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Interfaces de connecteurs pour fibres optiques –
Partie 7-1: Famille de connecteurs de type MPO – Une rangée de fibres
(CEI 61754-7-1:2014);
Version allemande EN 61754-7-1:2014

Gesamtumfang 33 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-10-08 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-08-01.

Für DIN EN 61754-7:2008-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2017-10-08.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61754-7-1:2010-08.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 86 „Fibre optics“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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 61754-7:2008-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Diese erste Ausgabe der IEC 61754-7-1, zusammen mit der ersten Ausgabe der IEC 61754-7-2, annulliert und ersetzt die dritte Ausgabe der IEC 61754-7, die im Jahr 2008 veröffentlicht wurde.
- b) IEC 61754-7-1 legt die Normmaße der Steckgesichter für die Steckverbinderfamilie der Bauart MPO mit Fasern in einer Reihe fest.
- c) IEC 61754-7-2 wird die Normmaße der Steckgesichter für die Steckverbinderfamilie der Bauart MPO mit zwei Faserreihen festlegen. Zurzeit als Entwurf (E DIN 61754-7-2) in 2012-03 veröffentlicht.
- d) Normsteckgesichter-Bezeichnung wurden geändert: 7-2-1 in 7-1-2 usw.
- e) Steckgesichter 7-1-9 bis 7-1-12 wurden ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61754-7: 2002-11, 2005-08, 2008-12

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile –
Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern –
Teil 7-1: Steckverbinderfamilie der Bauart MPO – Eine Faserreihe
(IEC 61754-7-1:2014)

Fibre optic interconnecting devices and
passive components –
Fibre optic connector interfaces –
Part 7-1: Type MPO connector family – One
fibre row
(IEC 61754-7-1:2014)

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs
à fibres optiques –
Interfaces de connecteurs pour fibres optiques –
Partie 7-1: Famille de connecteurs de type MPO –
Une rangée de fibres
(CEI 61754-7-1:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-10-08 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2014 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61754-7-1:2014 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 86B/3794A/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61754-7-1, erarbeitet vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61754 7 1:2014 angenommen.

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): 2015-07-08
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-10-08

Dieses Dokument ersetzt EN 61754-7:2008 (teilweise).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61754-7-1:2014 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Beschreibung	4
3 Steckgesichter	4

Bilder

Bild 1 – Konfigurationen für MPO-Steckverbinder	6
Bild 2 – MPO-Buchse, Steckgesicht mit abwärts orientierten Schliffwinkel	6
Bild 3 – MPO-Buchse, Steckgesicht mit aufwärts orientierten Schliffwinkel	7
Bild 4 – Darstellungen der Lagen der optischen Sollbezugsfläche	9
Bild 5 – Stiftlehre	10
Bild 6 – Lehre für den Steckverbinder	10
Bild 7 – MPO-Stecker, Steckgesicht mit abwärts orientierten Schliffwinkel	11
Bild 8 – MPO-Stecker, Steckgesicht mit aufwärts orientierten Schliffwinkel	12
Bild 9 – MPO-Adaptersteckgesicht, entgegengesetzte Anordnung der Verdreheschutznuten	14
Bild 10 – MPO-Buchse, flaches Steckgesicht	16
Bild 11 – MPO-Stecker, flaches Steckgesicht	18
Bild 12 – Steckgesicht eines MPO-Rückwandgehäuses	20
Bild 13 – Steckgesicht eines MPO-Leiterplattengehäuses	23
Bild 14 – MPO-Adaptersteckgesicht, auf einer Linie liegende Verdreheschutznuten	26
Bild 15 – MPO-Anschluss des aktiven Geräts, abgewinkeltes Steckgesicht	28
Bild 16 – MPO-Anschluss des aktiven Geräts, flaches Steckgesicht	30

Tabellen

Tabelle 1 – Maße der MPO-Buchse, abwärts oder aufwärts gewinkeltes Steckgesicht	8
Tabelle 2 – Maße der Stiftlehre	10
Tabelle 3 – Maße der Lehre für den Steckverbinder	11
Tabelle 4 – Maße des MPO-Steckers, Steckgesicht mit abwärts oder aufwärts orientierten Schliffwinkel	12
Tabelle 5 – Maße des MPO-Adaptersteckgesichts, entgegengesetzte Anordnung der Verdreheschutznuten	15
Tabelle 6 – Maße der MPO-Buchse, flaches Steckgesicht	17
Tabelle 7 – Maße des MPO-Steckers, flaches Steckgesicht	18
Tabelle 8 – Maße des MPO-Rückwandgehäuses	22
Tabelle 9 – Güteklasse	23
Tabelle 10 – Maße des Steckgesichts des MPO-Leiterplattengehäuses	25
Tabelle 11 – Maße des MPO-Adaptersteckgesichts, auf einer Linie liegende Verdreheschutznuten	27
Tabelle 12 – Maße des MPO-Anschlusses des aktiven Geräts, abgewinkeltes Steckgesicht	29
Tabelle 13 – Maße des MPO-Anschlusses des aktiven Geräts, flaches Steckgesicht	31

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61754 legt die Normmaße der Steckgesichter für die Familie von Steckverbindern der Bauart MPO mit Fasern in einer Reihe fest.

2 Beschreibung

Der Ausgangssteckverbinder für die Steckverbinderfamilie der Bauart MPO ist ein Mehrfachsteckverbinder mit einer rechteckigen Ferrule mit den Nennmaßen 6,4 mm × 2,5 mm, für dessen Ausrichtung zwei Führungsstifte mit einem Durchmesser von 0,7 mm verwendet werden. Die Ausführung in dieser Norm ist mit einem Faserverbinder für 2 bis 12 Fasern versehen, die zwischen zwei Positionierungsöffnungen für Führungsstifte in der Ferrule in einer einlagigen (einzeiligen) Anordnung angeordnet sind. Der Steckverbinder besitzt eine Druck-Zug-Verriegelung und eine in Richtung der optischen Achse gefederte Ferrule. Der Steckverbinder hat einen einzelnen Verdrehschutz, der zur Ausrichtung und Beschränkung der Lage des Steckverbinders bezüglich des Bauteils, mit dem er verbunden wird, benutzt werden kann.

Steckgesichter für Steckverbinder setzen sich aus einer Buchse ohne Führungsstifte, einem Stecker mit Führungsstiften und einem Adapter zusammen, wie in Bild 1 gezeigt. Buchse und Stecker sind zusammensteckbar.

Es gibt zwei abgewinkelte Steckgesichter für Steckverbinder, die mit aufwärts orientierten Schliffwinkeln und mit abwärts orientierten Schliffwinkeln genannt werden. Sie sind für Buchsen und Stecker definiert. Die Bezeichnung als aufwärts oder abwärts bezieht sich auf die Neigung der gewinkelten Endfläche der Ferrule bezüglich der Faserachse, wenn man so auf die Endfläche blickt, dass der Verdrehschutz des Steckverbinders nach oben gerichtet ist. Für Steckverbinder mit abwärts orientierten Schliffwinkel zeigt die abgewinkelte Fläche leicht nach unten. Für Steckverbinder mit aufwärts orientierten Schliffwinkel zeigt die abgewinkelte Fläche leicht nach oben. Diese verschiedenen Winkel beeinflussen die Steckbarkeit der beiden Adapterbauarten. Ein Adapter mit entgegengesetzten Verdrehschutznuten verbindet zwei Steckverbinder mit einander gegenüberliegenden Verdrehschutznuten, beispielsweise auf einer Seite mit der Verdrehschutznut oben und auf der anderen mit der Verdrehschutznut unten. Im Gegensatz dazu verbindet ein Adapter mit auf einer Linie liegenden Verdrehschutznuten zwei Steckverbinder mit Verdrehschutznuten mit gleicher Ausrichtung. Wenn ein Adapter mit entgegengesetzten Verdrehschutznuten mit abgewinkelten Steckgesichtern verwendet wird, werden zwei Steckverbinder mit abwärts orientierten Schliffwinkel oder zwei mit aufwärts orientierten Schliffwinkel verbunden. Mit Adaptern mit auf einer Linie liegenden Verdrehschutznuten werden ein Steckverbinder mit abwärts orientierten Schliffwinkel und einer mit aufwärts orientierten Schliffwinkel verbunden.

Außerdem werden Steckverbinder-Steckgesichter zwischen Buchse und Stecker konfiguriert, indem ein Rückwandgehäuse und ein Leiterplattengehäuse anstelle des Adapters verwendet werden.

Zusätzlich ist das Steckgesicht der Buchse mit dem Anschluss aktiver Geräte zusammensteckbar.

3 Steckgesichter

Diese Norm enthält die folgenden Normsteckgesichter:

Steckgesicht IEC 61754-7-1-1:	MPO-Buchse, Steckgesicht mit abwärts orientierten Schliffwinkel für 2 bis 12 Fasern
Steckgesicht IEC 61754-7-1-2:	MPO-Stecker, Steckgesicht mit abwärts orientierten Schliffwinkel für 2 bis 12 Fasern
Steckgesicht IEC 61754-7-1-3:	MPO-Adaptersteckgesicht – entgegengesetzte Verdrehschutznuten
Steckgesicht IEC 61754-7-1-4:	MPO-Buchse, flaches Steckgesicht für 2 bis 12 Fasern
Steckgesicht IEC 61754-7-1-5:	MPO-Stecker, flaches Steckgesicht für 2 bis 12 Fasern

Steckgesicht IEC 61754-7-1-6:	MPO-Steckgesicht für Rückwandgehäuse
Steckgesicht IEC 61754-7-1-7:	MPO-Steckgesicht für Leiterplattengehäuse
Steckgesicht IEC 61754-7-1-8:	MPO-Adaptersteckgesicht – Verdreheschutznuten auf einer Linie
Steckgesicht IEC 61754-7-1-9:	MPO-Anschluss für aktive Geräte, abgewinkeltes Steckgesicht
Steckgesicht IEC 61754-7-1-10:	MPO-Anschluss für aktive Geräte, flaches Steckgesicht
Steckgesicht IEC 61754-7-1-11:	MPO-Buchse, Steckgesicht mit aufwärts orientierten Schliffwinkel für 2 bis 12 Fasern
Steckgesicht IEC 61754-7-1-12:	MPO-Stecker, Steckgesicht mit aufwärts orientierten Schliffwinkel für 2 bis 12 Fasern

Folgende Steckgesichter sind zusammensteckbar:

Buchsen	Adapter / Gehäuse / Anschlüsse	Stecker
61754-7-1-1	61754-7-1-3	61754-7-1-2
61754-7-1-11	61754-7-1-3	61754-7-1-12
61754-7-1-1	61754-7-1-8	61754-7-1-12
61754-7-1-11	61754-7-1-8	61754-7-1-2
61754-7-1-4	61754-7-1-3 und 61754-7-1-8	61754-7-1-5
61754-7-1-1 oder 61754-7-1-11	61754-7-1-6 und 61754-7-1-7	61754-7-1-2 oder 61754-7-1-12
61754-7-1-4	61754-7-1-6 und 61754-7-1-7	61754-7-1-5
61754-7-1-1	61754-7-1-9	NA
61754-7-1-4	61754-7-1-10	NA

ANMERKUNG Steckverbinder-Steckgesichter mit 2 und 12 Fasern sind zusammensteckbar und richten die kleinere Anzahl der optischen Sollbezugsflächen korrekt aus (siehe Bild 4).

Bild 1 zeigt Konfigurationen für MPO-Steckverbinder.

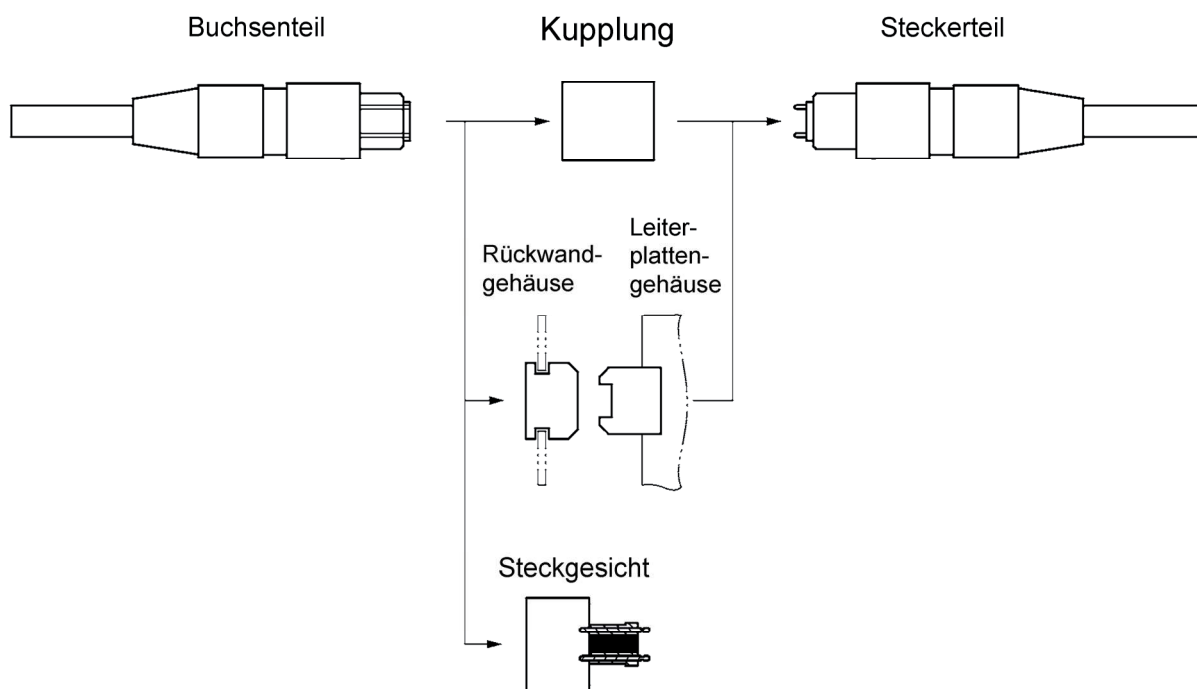


Bild 1 – Konfigurationen für MPO-Steckverbinder

Bild 2 und Bild 3 zeigen Steckgesichter mit abwärts und aufwärts orientierten Schliffwinkel der MPO-Buchse. Tabelle 1 gibt die Maße der MPO-Buchse mit Steckgesichtern abwärts oder aufwärts orientierten Schliffwinkel an.

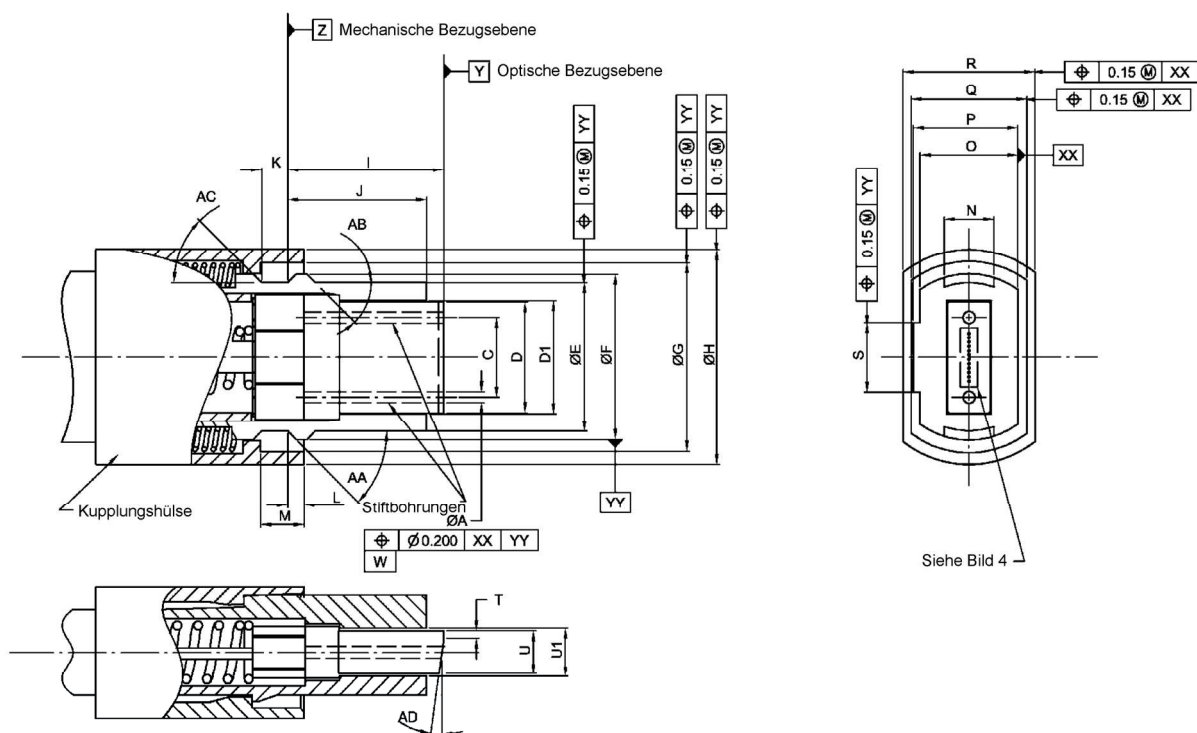


Bild 2 – MPO-Buchse, Steckgesicht mit abwärts orientierten Schliffwinkel

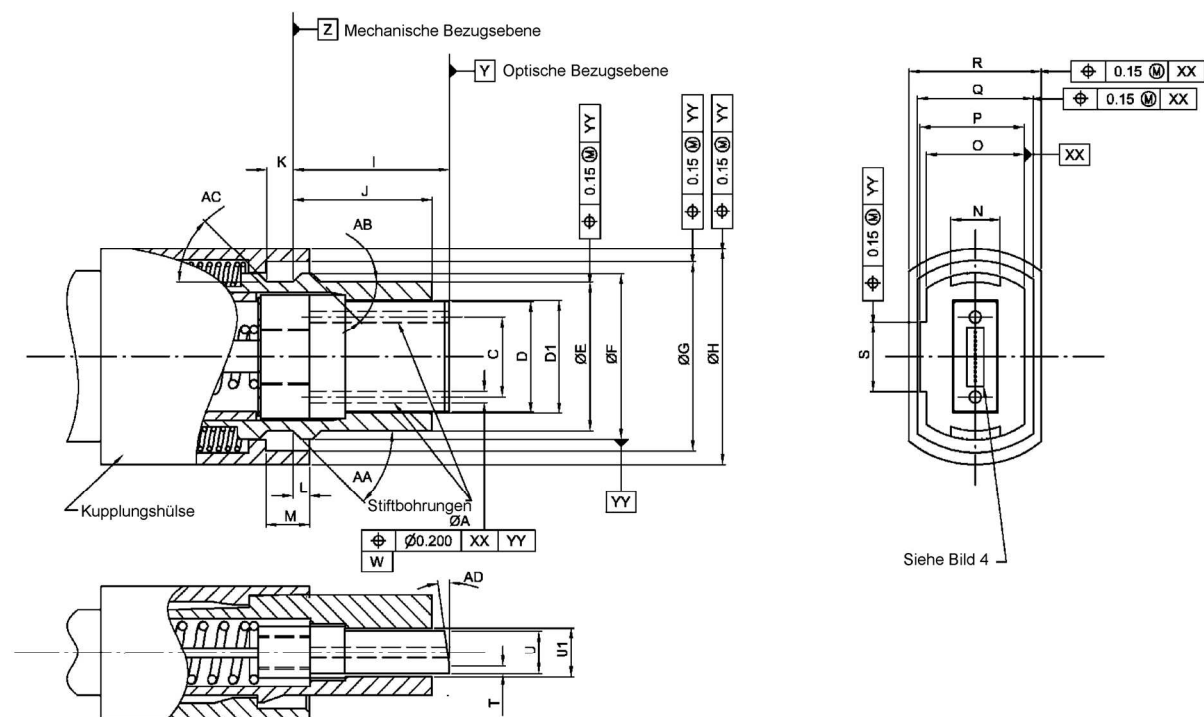


Bild 3 – MPO-Buchse, Steckgesicht mit aufwärts orientierten Schliffwinkel

Tabelle 1 – Maße der MPO-Buchse, abwärts oder aufwärts gewinkeltes Steckgesicht

Bezeichnung	Maße	
	Mindestwert	Höchstwert
A ^a	0,699 mm	0,701 mm
C ^b	4,587 mm	4,603 mm
D	6,3 mm	6,5 mm
D1 ^h	6,7 mm	–
E	8,34 mm	8,54 mm
F	9,49 mm	9,59 mm
G	10,85 mm	11,05 mm
H	12,19 mm	12,59 mm
I ^{c,f}	8,8 mm	9,2 mm
J	7,9 mm	8,1 mm
K	1,4 mm	–
L ^{d,e}	0,2 mm	0,8 mm
M	2,4 mm	2,6 mm
N	2,8 mm	3,0 mm
O	4,89 mm	4,99 mm
P	5,59 mm	5,69 mm
Q	5,7 mm	–
R	–	7,7 mm
S	2,9 mm	3,1 mm
T	–	0,8 mm
U	2,4 mm	2,5 mm
U1 ^h	2,7 mm	–
AA	42°	45°
AB	–	45°
AC	–	45°
AD ^{i,j}	7,5°	8,5°

^a Jede Stiftbohrung muss eine Stiftlehre wie in Bild 5 gezeigt bis zu einer Tiefe von 5,5 mm bei einer Kraft von höchstens 1,7 N aufnehmen können. Zusätzlich müssen zwei Stiftbohrungen eines Steckverbinders eine Stiftlehre wie in Bild 5 gezeigt bis zu einer Tiefe von 5,5 mm bei einer Kraft von höchstens 3,4 N aufnehmen können.

^b Das Maß C ist festgelegt als Abstand zwischen den Mittelpunkten zweier Stiftbohrungen.

^c Das Maß I ist angegeben für den Mittelpunkt einer Faserendfläche des Steckverbinders, wenn dieser nicht gesteckt ist. Es ist zu beachten, dass eine Ferrule durch eine bestimmte axiale Druckkraft bewegt werden kann und dass deshalb das Maß I veränderlich ist. Die Ferrulendruckkraft muss 7,8 N bis 11,8 N betragen, wenn sich die Faserendfläche in einem Abstand von 8,2 mm bis 8,4 mm von der Bezugsfläche Z befindet.

^d Die Kupplungshülse muss durch eine bestimmte axiale Druckkraft bewegt werden können. Das Maß L ist für das Ende einer Kupplungshülse in nicht gestecktem Zustand angegeben. Die Druckkraft der Kupplungshülse muss 2,9 N bis 6,9 N betragen, wenn sich die Endfläche der Kupplungshülse in einem Abstand von 0 mm bis 0,1 mm rechts oder links von der Bezugsfläche Z befindet.

^e Ein Adapterkupplungsteil muss durch eine linksgerichtete Bewegung einer Kupplungshülse entriegelt werden, wenn es vom Adapter getrennt ist. Wenn die Kupplungshülse für das Entriegeln bewegt wird, muss sich die Endfläche der Kupplungshülse mehr als 2,0 mm links von der Bezugsfläche Z befinden.

^f Das Maß I ist festgelegt auf der Mittellinie zwischen den zwei Mittelpunkten der Stiftbohrungen.

^g Die Kraft zum Stecken/Lösen zwischen MPO-Steckverbinder und Adapter darf 30,0 N nicht überschreiten.

^h Die Maße D1 und U1 sind wie abgebildet nur am Ende des Steckverbinders festgelegt.

ⁱ Die Steckverbinder mit abwärts orientierten Schliffwinkel und aufwärts orientierten Schliffwinkel müssen durch die Verwendung von Farben, Aufschriften oder anderen geeigneten Kennzeichnungsverfahren deutlich gekennzeichnet sein, um sie voneinander und von flachen Steckgesichtern unterscheiden zu können. Diese Kennzeichnungen müssen in ungestecktem und gestecktem Zustand des Steckverbinders sichtbar sein.

^j Da abgewinkelte MPO-Steckverbinder einen Y-Versatz der Faserlöcher gegenüber den Führungsstiftlöchern erfordern und dieser Y-Versatz sich auf das Epoxidharz-Fenster der Ferrule bezieht, kann der Winkel abwärts gerichtet vom Epoxidharz-Fenster abgeschliffen werden. Die Richtung des Epoxidharz-Fensters der Ferrule im MPO-Steckverbinder kann umgekehrt werden, um die Ausführung mit aufwärts orientierten Schliffwinkel zu erzeugen.