

DIN EN IEC 61754-37



ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2022-05-25

Entwurf

**Lichtwellenleiter - Verbindungselemente und passive Bauteile –
Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern –
Teil 37: Typ MDC-Steckverbinderfamilie
(IEC 86B/4375/CD:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Fibre optic connector interfaces –
Part 37: Type MDC connector family
(IEC 86B/4375/CD:2020);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-03-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/4375/CD:2020-11 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic connector interfaces – Part 37: Type MDC connector family“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Inhalt		Seite
EINLEITUNG.....		4
1	Anwendungsbereich.....	5
2	Normative Verweisungen.....	5
3	Begriffe.....	5
4	Beschreibung.....	5
5	Steckgesichter.....	5
Anhang A (normativ) Zusätzliche Maßangaben für Kupplungen.....		13
Anhang B (normativ) Stelle des ausgerichteten Faserkerns.....		16
Literaturhinweise.....		17
Bilder		
Bild 1 – Bezugsebenen für (Duplex-)Steckverbinder mit zwei Ferrulen.....		6
Bild 2 – Steckgesicht des (Duplex-)Steckverbinders mit zwei Ferrulen.....		7
Bild 3 – Steckgesicht des angeschrägten PC-Steckverbinders.....		7
Bild 4 – Steckgesicht einer Kupplung mit vier Ferrulen.....		9
Bild 5 – Stiftlehre für Steckgesichter von Kupplungen und Anschlussbuchsen für aktive Geräte.....		10
Bild 6 – Steckgesicht von Buchsen für aktive Geräte mit vier Ferrulen.....		11
Bild A.1 – Reduzierflansch- und Vollflanschkupplung mit vier Ferrulen.....		13
Bild A.2 – Reduzierflansch- und Vollflanschkupplung mit acht Ferrulen.....		14
Bild B.1 – Stellen des ausgerichteten Faserkerns.....		16
Tabellen		
Tabelle 1 – Zusammensteckbarkeit von Steckverbindern und Kupplungen/Buchsen.....		6
Tabelle 2 – Maße des Steckgesichts des (Duplex-)Steckverbinders mit zwei Ferrulen (PC und APC).....		8
Tabelle 3 – Maße für ein Steckgesicht einer Kupplung mit vier Ferrulen.....		9
Tabelle 4 – Maße der Stiftlehre.....		10
Tabelle 5 – Maße des Steckgesichts der Anschlussbuchse für aktive Geräte mit vier Ferrulen.....		11
Tabelle A.1 – Maße des Reduzierflansch- und Vollflanschkupplung mit vier Ferrulen.....		13
Tabelle A.2 – Maße der Reduzierflansch- und Vollflanschkupplung mit acht Ferrulen.....		15

EINLEITUNG

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung von Patenten hinsichtlich IEC 61754-37 bedeuten kann.

Die IEC nimmt keine Stellung zur Rechtmäßigkeit, zur Gültigkeit und zum Anwendungsbereich dieser Patentrechte.

Der Inhaber dieses Patentrechtes hat der IEC zugesichert, dass er bereit ist, über kostenfreie Lizenzen oder Lizenzen zu vernünftigen und nichtdiskriminierenden Bedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt zu verhandeln. In diesem Zusammenhang ist die Erklärung des Inhabers dieses Patentrechtes bei der IEC registriert.

Informationen sind erhältlich bei:

US Conec, Ltd.
1138 25th St SE
Hickory, NC 28602

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO (www.iso.org/patents) und IEC (<http://patents.iec.ch>) stellen online Datenbanken mit den für ihre Normen relevanten Patenten bereit. Anwender werden ermutigt, sich diese Datenbanken anzusehen, um die aktuellsten Informationen hinsichtlich Patente zu erhalten.

Lichtwellenleiter – Verbindungselemente und passive Bauteile – Steckgesichter von Lichtwellenleiter-Steckverbindern – Teil 37: Typ MDC-Steckverbinderfamilie

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die genormten Maße der Steckgesichter für die Typ MDC-Steckverbinderfamilie fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

IEC 60794-2-50, *Optical fibre cables – Part 2-50: Indoor cables- Family specification for simplex and duplex cables for use in terminated cable assemblies*

IEC 61754-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components - Fibre optic connector interfaces - Part 1: General and guidance*

IEC 61755-3-1, *Fibre optic connector optical interfaces – Part 3-1: Optical interface, 2,5 mm and 1,25 mm diameter cylindrical full zirconia PC ferrule, single mode fibre*

IEC 61755-3-2, *Fibre optic connector optical interfaces – Part 3-2: Optical interface, 2,5 mm and 1,25 mm diameter cylindrical full zirconia ferrules for 8 degrees angled-PC single mode fibres*

IEC 63267-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components - Fibre optic connector optical interfaces - Part 2-1: Optical interfaces for 50 um multimode fibres-General and guidance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61754-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>.
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>.

4 Beschreibung

Der Grundsteckverbinder für die Typ MDC-Steckverbinderfamilie ist ein Duplex-Steckverbindersatz mit einer Steckverbinder/Kupplung/Steckverbinder-Konfiguration, die wie folgt gekennzeichnet ist:

- Der Steckverbinder umfasst (2) 1,25 mm [Nennaußendurchmesser (OD)], federbelastete Ferrulen.
- Der Steckverbinder besitzt eine Verriegelung mit Zug/Druck-Kupplung an seiner Oberseite.
- Der Mechanismus für die optische Ausrichtung der Steckverbinder ist eine elastische geschlitzte Kupplungshülse.

5 Steckgesichter

Diese Norm enthält folgende genormte Steckgesichter:

Steckgesicht 37-1: Steckgesicht von (Duplex-)Steckverbindern mit zwei Ferrulen – Physischer Kontakt (PC, en: physical contact)

Steckgesicht 37-2: Steckgesicht von (Duplex-)Steckverbindern mit zwei Ferrulen – Angeschrägter physischer Kontakt im Winkel von -8° (APC, en: angled physical contact)

Steckgesicht 37-3: Steckgesicht von (Duplex-)Kupplungen mit zwei Ferrulen

Steckgesicht 37-4: Steckgesicht von (Duplex-)Buchsen mit zwei Ferrulen für aktive Geräte

Steckgesicht 37-5: Steckgesicht von Kupplungen mit vier Ferrulen

Steckgesicht 37-6: Steckgesicht von Buchsen mit vier Ferrulen für aktive Geräte

Steckgesicht 37-7: Steckgesicht von Kupplungen mit acht Ferrulen

Steckgesicht 37-8: Steckgesicht von Buchsen mit acht Ferrulen für aktive Geräte

Die Zusammensteckbarkeit von Steckverbindern, Kupplungen und Buchsen ist in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 – Zusammensteckbarkeit von Steckverbindern und Kupplungen/Buchsen

IEC 61754-37	Steckgesichter von Kupplungen/Buchsen für aktive Geräte					
Steckgesichter von Steckverbindern	37-3	37-4	37-5	37-6	37-7	37-8
37-1	steckbar	steckbar ^a	steckbar	steckbar ^a	steckbar	steckbar ^a
37-2	steckbar	steckbar ^a	steckbar	steckbar ^a	steckbar	steckbar ^a
a) Buchsen und Steckverbinder müssen ähnlich polierte Endflächen besitzen. APC-Buchsen sind mit APC-Steckverbindern steckbar und PC-Buchsen sind mit PC-Steckverbindern steckbar.						

Bild 1 zeigt die Bezugsebenen für (Duplex-)Steckverbinder mit zwei Ferrulen. Anmerkung: Für PC-Ferrulen siehe IEC 61755-3-1, Bild 3, hinsichtlich der Ferrulenmaße und siehe Tabellen 2 und 3 für Parameterwerte der optischen Schnittstelle für Ferrulen. Für APC-Ferrulen siehe IEC 61755-3-2, Bild 3, hinsichtlich der Ferrulenmaße und siehe Tabellen 2 und 3 für Parameterwerte der optischen Schnittstelle für Ferrulen.

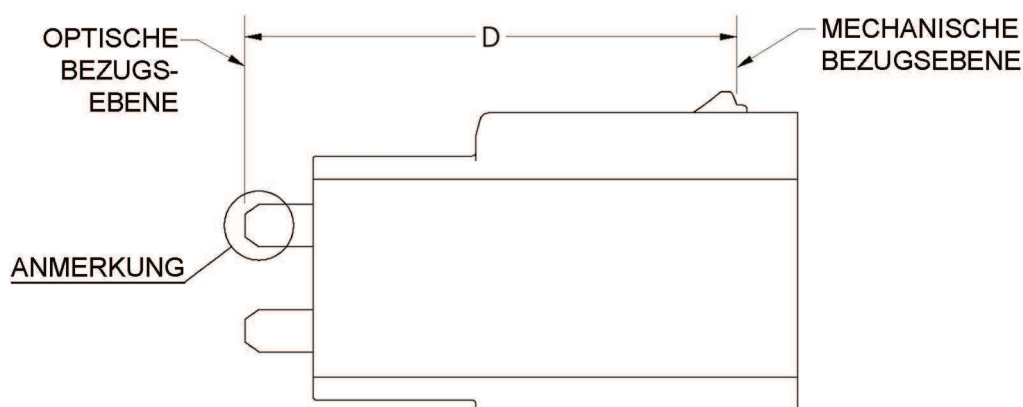


Bild 1 – Bezugsebenen für (Duplex-)Steckverbinder mit zwei Ferrulen

Bild 2 und Tabelle 2 zeigen die Maße für das Steckgesicht von (Duplex-)Steckverbindern mit zwei Ferrulen. Bild 3 und Tabelle 2 zeigen zusätzliche Einzelheiten für das Steckgesicht von (Duplex-)Steckverbindern mit zwei Ferrulen, APC.

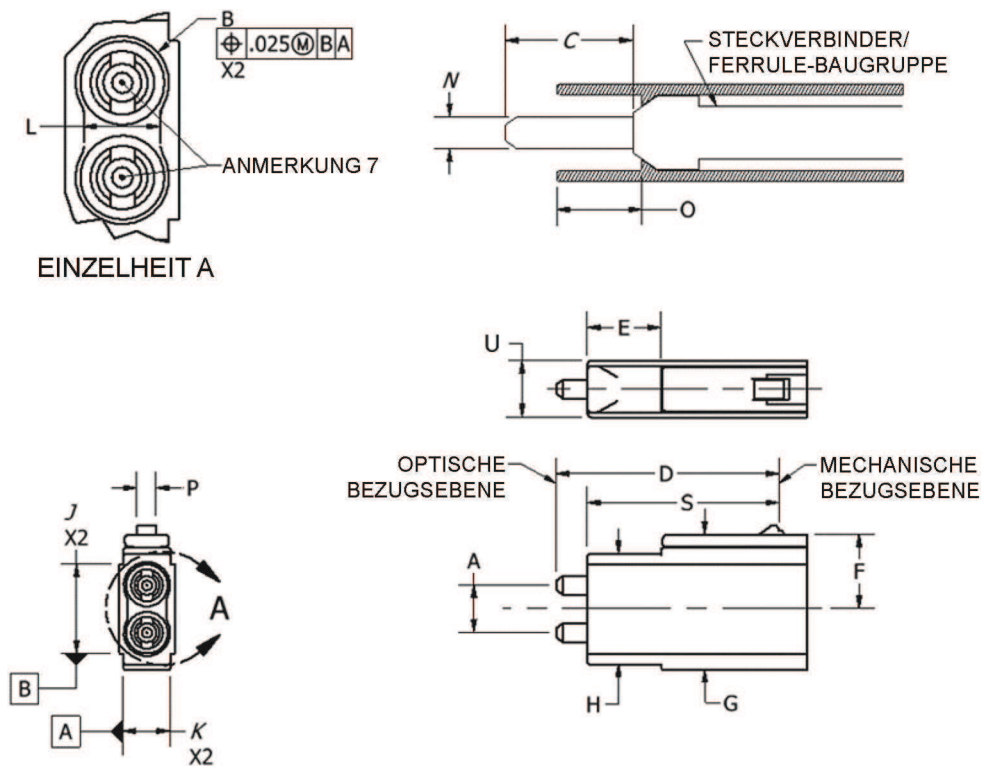
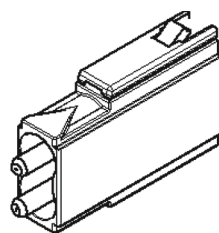


Bild 2 – Steckgesicht des (Duplex-)Steckverbinders mit zwei Ferrulen

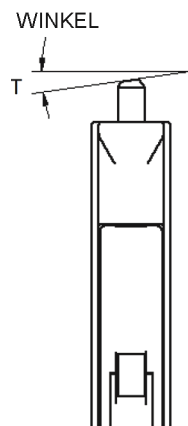
Anmerkung Siehe Anhang B für Informationen hinsichtlich der Positionierung von ausgerichteten Faserkernen.



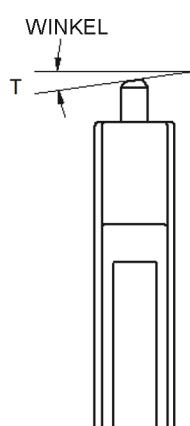
ISOMETRISCHE
ANSICHT



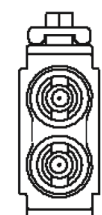
SEITEN-
ANSICHT



DRAUF-
SICHT



ANSICHT VON
UNTEN



VORDER-
ANSICHT

Bild 3 – Steckgesicht des angeschrägten PC-Steckverbinders

Anmerkung In allen Ansichten sind gegenüberliegende, im 8°-Winkel angeschrägte Ferrulen-Endflächen dargestellt. In der Draufsicht wird die untere Ferrule zur besseren Darstellung verborgen. In der Ansicht von unten wird die obere Ferrule zur besseren Darstellung verborgen.

Tabelle 2 – Maße des Steckgesichts des (Duplex-)Steckverbinders mit zwei Ferrulen (PC und APC)

Bezugsfläche	Mindestma- ße (mm)	Höchstma- ße (mm)	ANMERKUNGEN
A	3,05	3,15	
B	3,0	3,2	Durchmesser
C	4,88	5,00	
D	–	–	a
E	4,75	–	
F	4,83	4,90	
G	8,8	9,0	
H	7,1	7,4	
J	5,8	5,9	
K	3,0	3,1	
L	2,4	–	
N	1,248 5	1,249 5	Durchmesser ^b
O	3,3	3,5	
P	1,2	1,4	
S	12,45	12,55	
T	8		Winkel (Grad), (nur für APC)
U	3,65	3,75	
<p>a) Jede Ferrule ist bei direkt aufliegender Endfläche mit einer bestimmten axialen Druckkraft beweglich und deshalb ist das Maß D veränderlich. Die Ferrulendruckkraft muss 5,0 N bis 6,0 N betragen, wenn der Zielwert der optischen Bezugsgröße, Größe D, in den Bereich 13,75 mm bis 13,95 mm verschoben wird. Die Kräfte gelten nur für ummantelte Fasern, und ein anderer Aufbau der Schnur kann zu höheren Kräften führen, siehe IEC 60794-2-50.</p> <p>b) Die angegebenen Werte gelten für Einmodenfasern. Ein zulässiger Mindestwert für Mehrmodenfasern ist 1,246 7 mm.</p> <p>c) Diese Maßenforderungen betreffen fertiggestellte Ferrulen, nachdem alle Poliervorgänge abgeschlossen wurden.</p>			

Das Steckgesicht der Kupplung mit zwei Ferrulen bildet die Grundlage für alle Kupplungsausführungen. Steckgesichter von Kupplungen mit zwei Ferrulen sind in „M“ Abständen angeordnet, um gleichmäßig verteilte Steckgesichter von Kupplungen mit mehreren Ferrulen zu schaffen. Zum Vergleich zeigt Bild 4 das Steckgesicht einer Kupplung mit vier Ferrulen und Tabelle 3 enthält die Maße für ein Steckgesicht eines Kupplung mit vier Ferrulen.

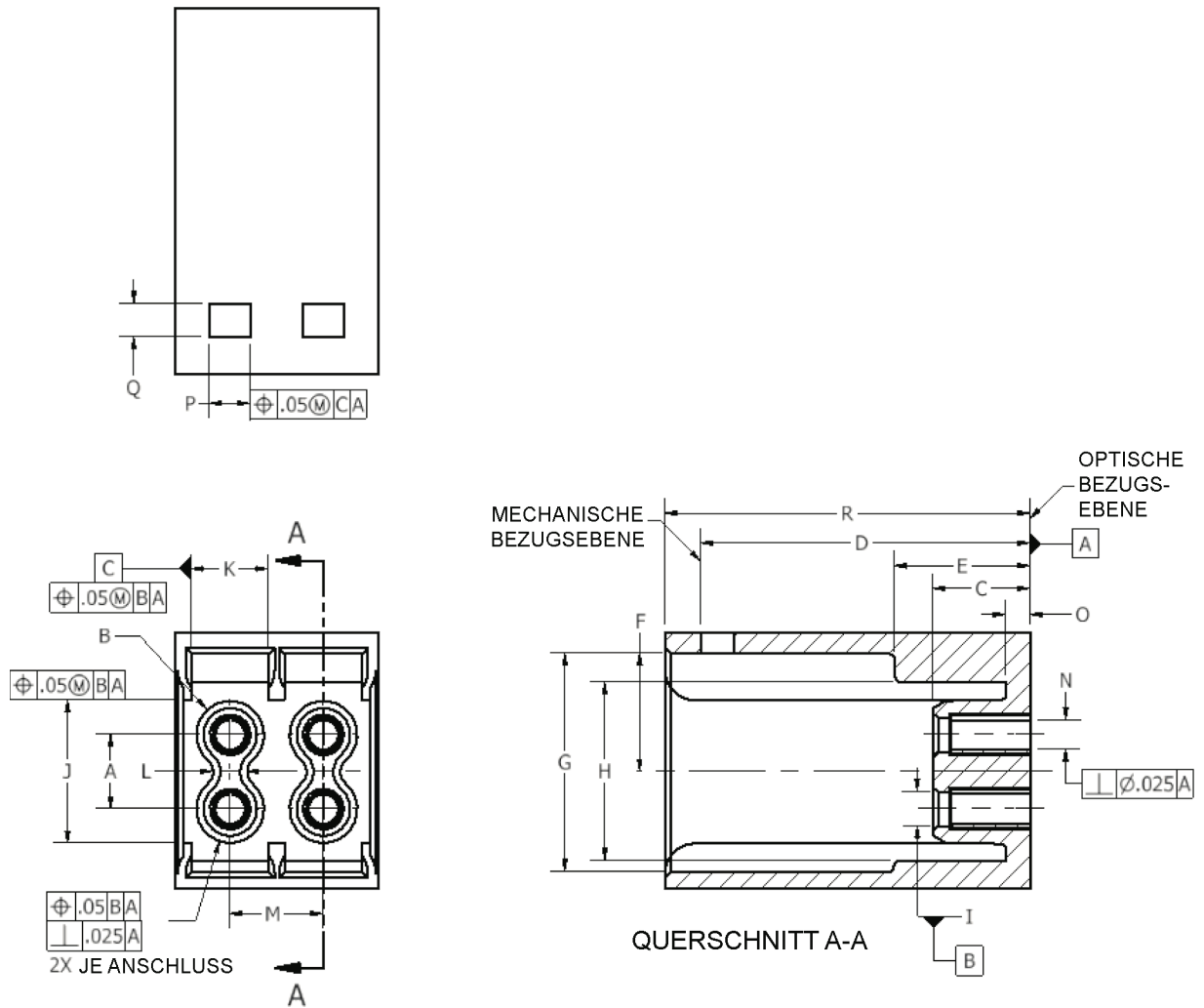


Bild 4 – Steckgesicht einer Kupplung mit vier Ferrulen

Tabelle 3 – Maße für ein Steckgesicht einer Kupplung mit vier Ferrulen

Bezugsfläche	Mindestmaße (mm)	Höchstmaße (mm)	ANMERKUNGEN
A	3,05	3,15	
B	2,87	2,97	Durchmesser
C	4,00	4,10	
D	13,85	13,95	
E	–	5,90	
F	4,90	4,97	
G	9,05	9,15	
H	7,40	–	
I	1,40	1,50	Durchmesser
J	5,93	6,03	
K	3,18	3,28	
L	1,0	2,0	
M	3,85	3,95	Steckverbinderabstand

Bezugsfläche	Mindestma- ße (mm)	Höchstma- ße (mm)	ANMERKUNGEN
N	—	—	a
O	1,10	1,20	
P	1,65	1,80	
Q	1,35	1,50	
R	15,2	15,5	

a) Das Ausrichtungselement des Steckverbinders ist eine elastische (geschlitzte) Ausrichtungshülse. Dieses Element muss eine Stiftlehre bis zum Mittelpunkt der Kupplung bei einer Kraft von 1,0 N bis 2,5 N unter der Bedingung aufnehmen können, dass eine weitere Stiftlehre von der anderen Seite in dieses Element eingeführt wird, bis beide Stiftlehren aneinanderstoßen. Die Stiftlehre muss 1,249 0 mm entsprechen. Die Mitte der Kupplung wird durch die linksseitige Position des Maßes D festgelegt.

Eine Stiftlehre für Kupplungen und Buchsen für aktive Geräte ist in Bild 5 dargestellt. Die Maße der Stiftlehre sind in Tabelle 4 angegeben.

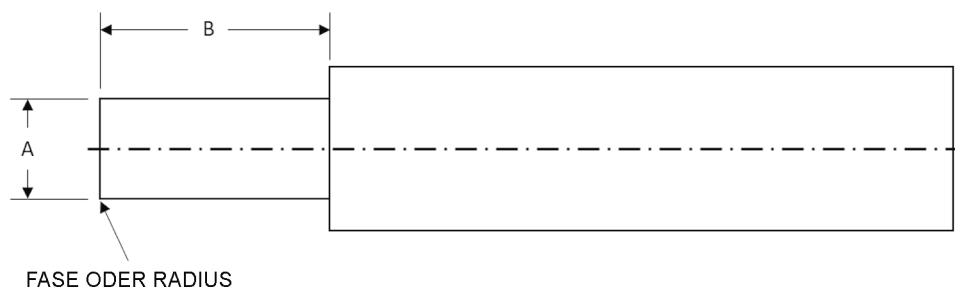


Bild 5 – Stiftlehre für Steckgesichter von Kupplungen und Anschlussbuchsen für aktive Geräte

Tabelle 4 – Maße der Stiftlehre

Klasse der Stiftlehre	A (Durchmesser)		B		ANMERKUNGEN
	Mindestma- ße (mm)	Höchstma- ße (mm)	Mindest- maße (mm)	Höchstma- ße (mm)	
1,249	1,248 8	1,249 2	4,2	15	Elastische Hülse ^a

a) Die Oberflächenrauigkeit Ra sollte < 0,2 µm betragen; die Zylindrizität ist kleiner als 0,5 µm.

Das Steckgesicht des aktiven Geräts mit zwei Ferrulen bildet die Grundlage für alle aktiven Geräteausführungen. Steckgesichter von aktiven Geräten mit zwei Ferrulen sind in „M“ Abständen angeordnet, um gleichmäßig verteilte Steckgesichter von aktiven Geräten mit mehreren Ferrulen zu schaffen. Zum Vergleich zeigt Bild 6 das Steckgesicht eines aktiven Geräts mit vier Ferrulen und Tabelle 5 enthält die Maße für ein Steckgesicht eines aktiven Geräts mit vier Ferrulen.

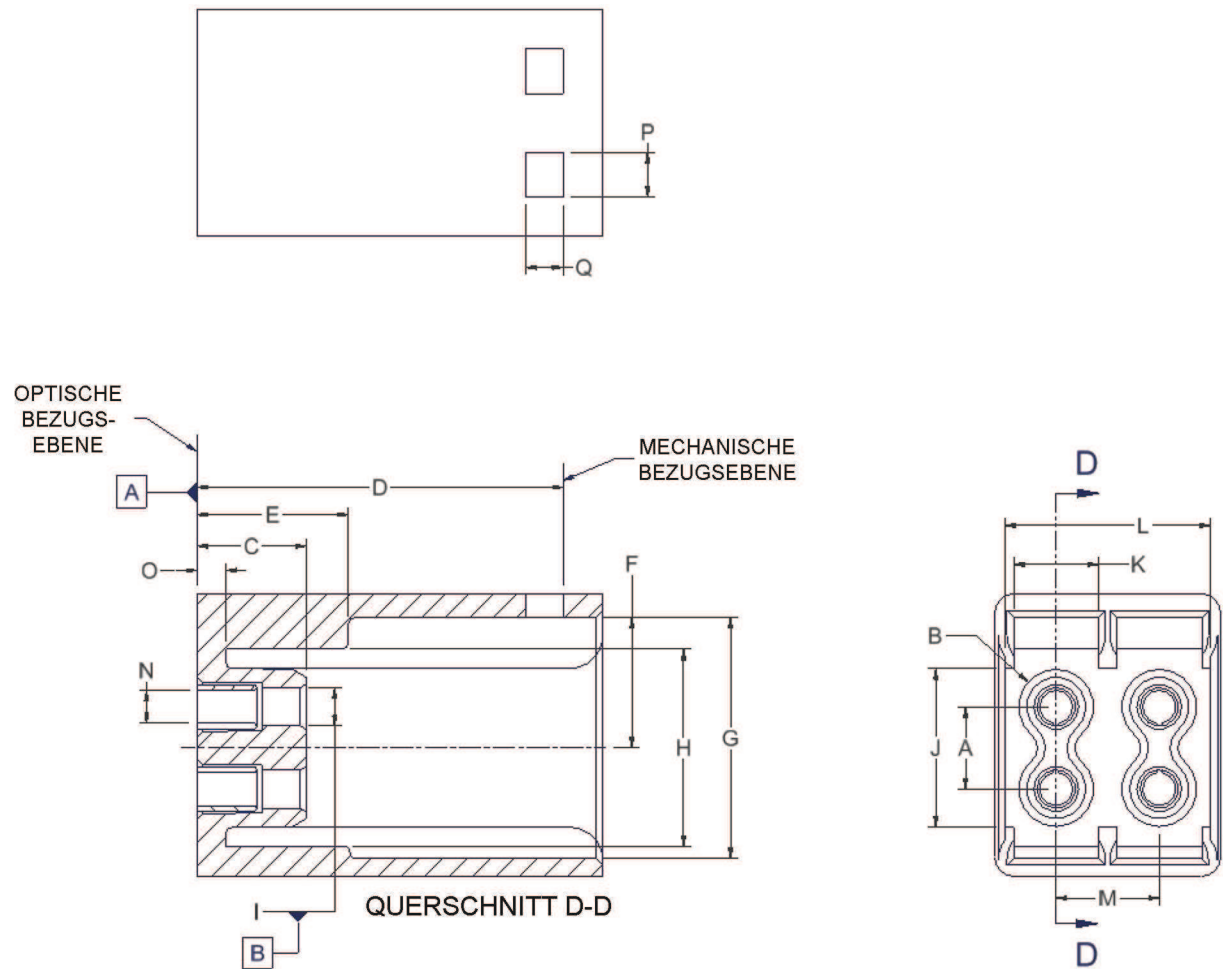


Bild 6 – Steckgesicht von Buchsen für aktive Geräte mit vier Ferrulen

Tabelle 5 – Maße des Steckgesichts der Anschlussbuchse für aktive Geräte mit vier Ferrulen

Bezugsfläche	Mindestmaße (mm)	Höchstmaße (mm)	ANMERKUNGEN
A	3,05	3,15	
B	2,87	2,97	Durchmesser
C	4,00	4,10	
D	13,85	13,95	
E	–	5,90	
F	4,90	4,97	
G	9,05	9,15	
H	7,40	–	
I	1,40	1,50	Durchmesser
J	5,93	6,03	
K	3,18	3,28	
L	7,77	7,97	
M	3,85	3,95	
N	–	–	Durchmesser ^a