

DIN EN 4830-001



ICS 49.090

Einsprüche bis 2015-12-16

Entwurf

**Luft und Raumfahrt –
Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Betriebstemperatur 125 °C,
für EN 4639-10X-Kontakte –
Teil 001: Technische Lieferbedingungen;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 4830-001:2015**

Aerospace series –

Connectors, optical, rectangular, modular, operating temperature 125 °C, for EN 4639-10X contacts –

Part 001: Technical specification;

German and English version FprEN 4830-001:2015

Série aérospatiale –

Connecteurs optiques rectangulaires, modulaires, température d'utilisation 125 °C, pour contacts EN 4639-10X –

Partie 001 : Spécification technique;

Version allemande et anglaise FprEN 4830-001:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-10-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Gesamtumfang 53 Seiten

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument FprEN 4830-001:2015 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-10 AA „LWL und LWL-Komponenten“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokumentes die Englische Fassung hinzugefügt.

Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grund der Verfahrensweise zur Normenerstellung bei ASD-STAN dieser Norm-Entwurf E DIN EN 4830-001 ausschließlich der formellen Annahme der deutschen Sprachfassung von EN 4830-001 dienen kann. Im Rahmen dieser Umfrage sind daher ausschließlich redaktionelle Stellungnahmen zur deutschen Übersetzung möglich.

**Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular,
Betriebstemperatur 125 °C, für EN 4639-10X-Kontakte — Teil 001:
Technische Lieferbedingungen**

Série aérospatiale — Connecteurs optiques rectangulaires, modulaires, température d'utilisation 125 °C, pour contacts EN 4639-10X — Partie 001 : Spécification technique

Aerospace series — Connectors, optical, rectangular, modular, operating temperature 125 °C, for EN 4639-10X contacts — Part 001: Technical specification

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: formelle Abstimmung
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Beschreibung	6
5 Konstruktion	7
6 Definitionszeichnungen	9
7 Prüfungen	15
8 Qualitätssicherung	19
9 Bezeichnung und Kennzeichnung	25

Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 4830-001:2015) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Einleitung

Diese Familie der optischen Steckverbinder ist von EN 4165-001 abgeleitet, mit optischen Kontakten nach EN 4639-10X. Sie sind für den Einsatz in Bordanwendungen in der Luft- und Raumfahrt geeignet. Sie erlauben leichten Zugang zur Reinigung der Endflächen der optischen Kontakte.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Merkmale, die Bedingungen für Qualifikation, Abnahme und Qualitätssicherung sowie die Prüfprogramme und -gruppen für Rechtecksteckverbinder nach EN 4165 mit ausbaubaren optischen Modulen und Kontakten nach EN 4639-10X fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 2591 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren*

EN 3909, *Luft- und Raumfahrt — Prüfflüssigkeiten und Prüfverfahren für elektrische Bauelemente und Untergruppen*

EN 4165 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant*

EN 4529 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Verschluss-Stopfen*

EN 4639 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Optische Rundsteckverbinder mit dreigängiger Schraubkupplung — Bündige Kontakte*

EN 4830-002, *Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Betriebstemperatur 125 °C, für EN 4639-10X-Kontakte — Teil 002: Leistungsdaten¹⁾*

EN 4830-003, *Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Betriebstemperatur 125 °C, für EN 4639-10X-Kontakte — Teil 003: Module — Produktnorm¹⁾*

EN 4830-004, *Luft- und Raumfahrt — Optischer Rechtecksteckverbinder, modular, Betriebstemperatur 125 °C, für EN 4639-10X-Kontakte — Teil 004: Ausbauwerkzeug — Produktnorm¹⁾*

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsystem — Qualifikationsverfahren für genormte Teile der Luft- und Raumfahrt*

MIL-I-81969/14-03, *Installing and removal tools, connector electrical contact, type III, class 2, composition B²⁾*

TR 4684, *Aerospace series — Electrical and Optical technology and component definitions³⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach TR 4684.

¹⁾ Veröffentlicht als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm. <http://www.asd-stan.org/>.

²⁾ Veröffentlicht von: DoD National (US) Mil. Department of Defense (DoD), <http://www.defenselink.mil/>.

³⁾ Veröffentlicht als ASD-STAN-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm (www.asd-stan.org).

4 Beschreibung

4.1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt ein optisches Verbindungsmodul für den Einbau in die Gehäuse von freien und festen Steckverbindern.

Die Gehäuse der freien und festen Steckverbinder entsprechen EN 4165-001.

Die Steckverbinder verwenden rückseitig ausbaubare optische Kontakte nach EN 4639-10X mit einem Ferrulendurchmesser von 1,25 mm.

Die präzise Ausrichtung der optischen Kontakte wird über zwei Führungsstifte/-buchsen und über Führungshülsen erreicht.

Die festen und freien Steckverbinder enthalten entweder Stift- oder Buchsenmodule.

Das Stiftmodul ist durch Führungsstifte gekennzeichnet.

Das Buchsenmodul ist mit dem demontierbaren Zentrierhülsenhalter ausgestattet.

Die Einsätze lassen sich in den Gehäusen mit einem Werkzeug nach EN 4830-004 installieren und ausbauen.

Führungssystem nach EN 4165-001.

Typenbezeichnung der Steckverbinder nach EN 4165-001.

Nicht kompatibel mit rückseitigen Gehäusen und Gehäuse mit Zugentlastung nach EN 4165-002.

4.2 Fester Steckverbinder

Beschreibung des festen Steckverbinders nach EN 4165-001.

4.3 Freier Steckverbinder

Beschreibung des freien Steckverbinders nach EN 4165-001.

4.4 Modul

Mechanische Schnittstelle und Unverwechselbarkeitsvorrichtung zwischen Gehäusen und Modulen nach EN 4165-001.

Die Modulbaugruppe muss aus einem Block bestehen und über eine geführte Kontakthalterung und entsprechende Dichtungen verfügen.

Stift- und Buchsenmodule verwenden Mischkontakte nach EN 4639-10X.

4.5 Werkstoffe und Oberflächenbehandlung

4.5.1 Allgemeines

Siehe EN 4165-001.

4.5.2 Gehäuse

Beschreibung des Steckverbindergehäuses nach EN 4165-001.

4.5.3 Optische Kontakte und Führungshülsen

Kontakte müssen aus geeigneten Werkstoffen bestehen, wie in Produktnorm EN 4639-002 festgelegt.

Die optischen Führungshülsen müssen aus geeigneten Werkstoffen bestehen, wie in Produktnorm EN 4830-002 festgelegt.

Die optischen Kontakte sind federbeaufschlagt. Die Federkraft ist in der Produktnorm EN 4639 festgelegt.

4.5.4 Metallische oder nichtmetallische Werkstoffe

Die für Module, Dichtungen und Durchführungs dichtungen verwendeten Werkstoffe müssen eine Härte sowie mechanische Eigenschaften aufweisen, die mit dem geforderten Verwendungszweck verträglich sind.

5 Konstruktion

5.1 Gehäuse

Die Konstruktion des Steckverbindergehäuses ist in EN 4165-001 festgelegt.

5.2 Module

Die Module mit den optischen Kontakten müssen aus einem harten Werkstoff bestehen und einen Querschnitt und Radius aufweisen, dass im normalen Betrieb keine Risse, Ablösungen oder Brüche auftreten können.

Das Modul wird durch Rückhalteklammern mechanisch im Steckverbindergehäuse gehalten und lässt sich mit einem Ausbauwerkzeug entfernen.

Die mechanische Halterung der Kontakte muss in das harte Modul integriert sein.

Die Vorderseite der Module muss so beschaffen sein, dass bei Kupplung der Steckverbinder die Dichtheit sichergestellt ist. Die Stirnflächendichtung muss dauerhaft am Stiftmodul und am Buchsenmodul zwischen dem Gehäuse des Moduls und der Hülsenhalterung befestigt sein.

Die Rückseite des Moduls wird mit der Durchführungs dichtung gesichert.

Die Konstruktion muss das Einsetzen einzelner Kontakte erlauben, ohne dass das Modul entfernt wird.

Das Einsetzen und Entfernen der Kontakte muss von der Rückseite her erfolgen. Um diesen Vorgang zu erleichtern, dürfen Werkzeuge nach der Norm MIL-I-81969/14-03 (P/N für Größe 16) verwendet werden.

Die Kennzeichnung der Kontakte muss dauerhaft sein und an der Rückseite des Einsatzes durch Kontrastfarben angezeigt werden.

5.3 Abfolge bei Kupplung der Steckverbinder

5.3.1 Kupplungsmechanismus Mitte

Die Abfolge bei der Kupplung ist wie folgt:

- Positionierung Fläche an Fläche;
- Führung durch Unverwechselbarkeitsführungsnuten;
- Gehäuse des freien Steckverbinders und des festen Steckverbinders;
- Verbinden des zentralen Gewindes;
- Eingreifen der Führungsstifte;
- Kontaktausrichtung;
- optischer physischer Kontakt;
- Pressung der Stirnflächendichtung;
- Metall/Metall oder Verbundwerkstoffgehäuse an Gehäuseende.

5.3.2 Druck-Zug-Verriegelungsmechanismus

Die Abfolge bei der Kupplung der Steckverbinder sollte wie folgt sein:

- Positionierung Fläche an Fläche;
- Gehäuse des freien Steckverbinders und des festen Steckverbinders;
- Führung durch Unverwechselbarkeitführungsnuten;
- Eingreifen der Führungsstifte;
- Kontaktausrichtung;
- optischer physischer Kontakt;
- Ausrichtung des Verriegelungsmechanismus;
- Aufrechterhaltung der Pressung der Stirnflächendichtung;
- Eingreifen des Verriegelungsmechanismus.

5.4 Kupplung der Steckverbinder

Das Gehäuse muss so konstruiert sein, dass eine inkorrekte Kupplung des freien mit dem festen Steckverbinder verhindert wird.

6 Definitionszeichnungen

6.1 Allgemeines

Allgemeine Maße und Massen der festen und freien Steckverbinder und der Schutzkappen sind in den Produktnormen angegeben.

6.2 Fester Steckverbinder

Alle Gehäusemaße sind in EN 4165-001 festgelegt.

6.3 Freier Steckverbinder

Alle Gehäusemaße sind in EN 4165-001 festgelegt.

6.4 Module

Alle Maße sind in EN 4165-003 festgelegt.

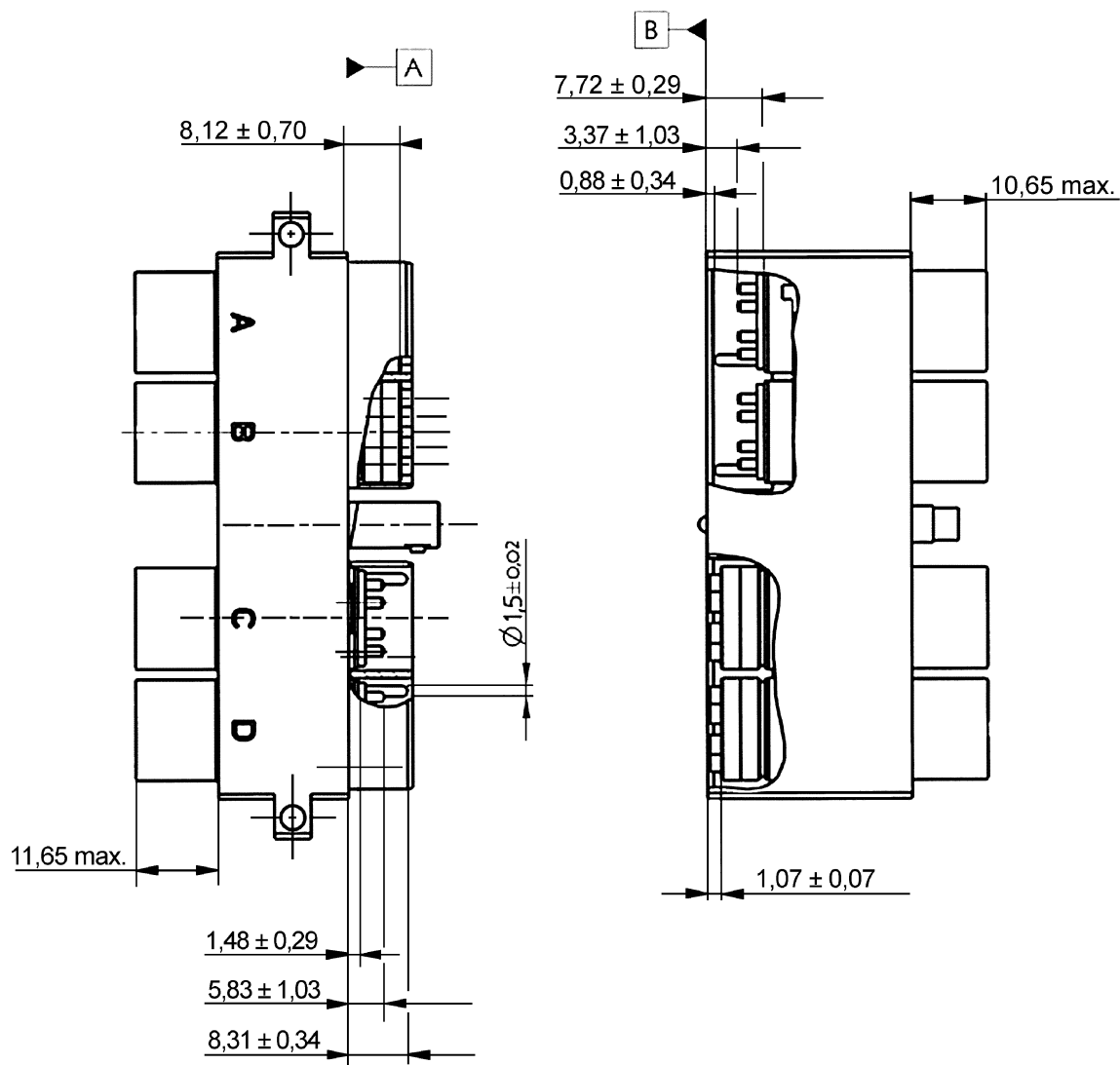
6.5 Modul-Ausbauwerkzeug

Alle Maße sind in EN 4830-004 festgelegt.

6.5.1 Freier und fester Steckverbinder, Serie 2

Einsatz- und Kontaktposition

Siehe Bild 1.



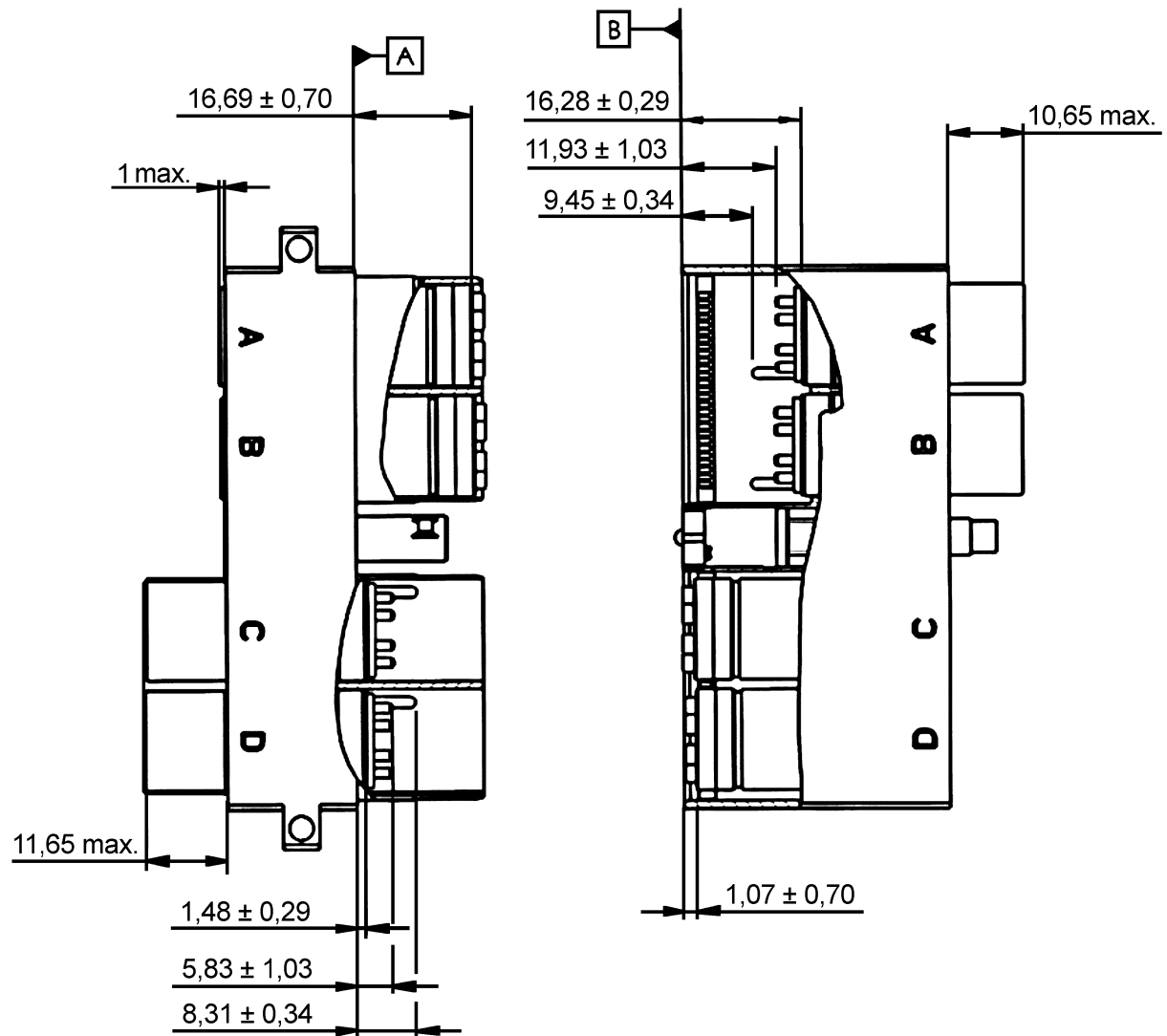
ANMERKUNG Übrige Maße nach EN 4165.

Bild 1

6.5.2 Freier und fester Steckverbinder, Serie 3

Einsatz- und Kontaktposition

Siehe Bild 2.



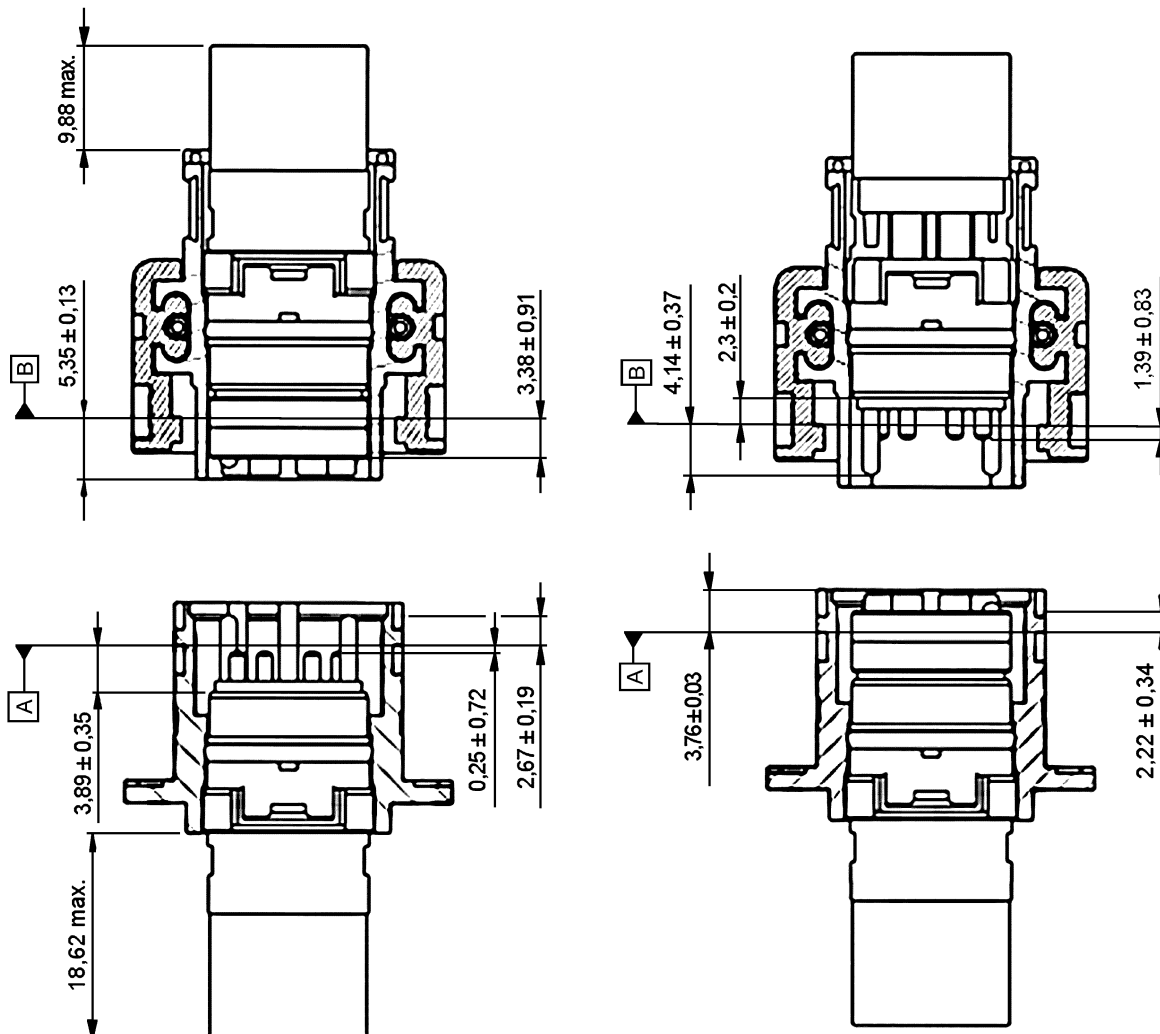
ANMERKUNG Übrige Maße nach EN 4165.

Bild 2

6.5.3 Einzelmodul für freie und feste Steckverbinder

Einsatz- und Kontaktposition

Siehe Bild 3.



ANMERKUNG Übrige Maße nach EN 4165.

Bild 3

6.6 Kupplungsmaße

6.6.1 Freie und feste Steckverbinder, Serien II und III

Die Verlagerung des optischen Kontaktes im Steckverbinder ist in Bild 4 angegeben.

Die Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben.

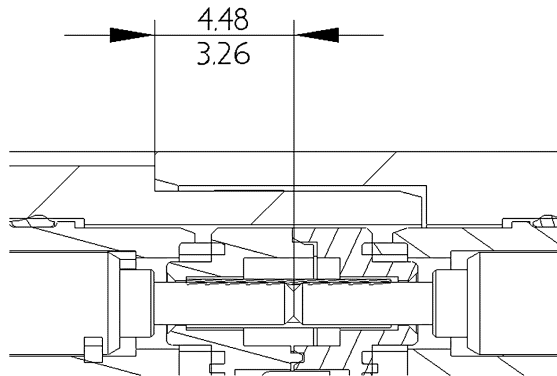


Bild 4

6.6.2 Einzelmodul für freie und feste Steckverbinder

Die Verlagerung des optischen Kontaktes im Steckverbinder ist in Bild 5 angegeben.

Die Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben.

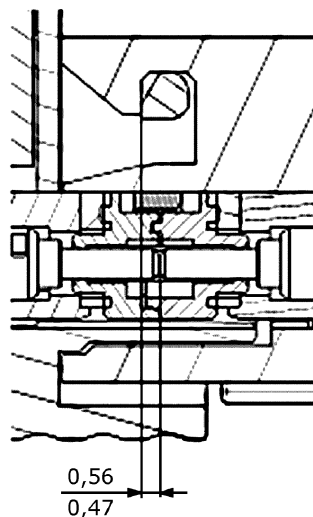
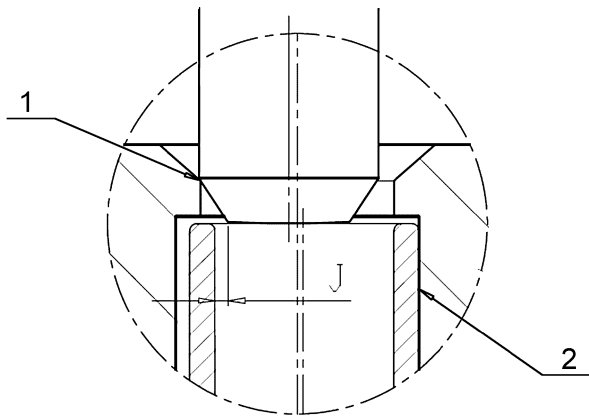


Bild 5

6.6.3 Kupplungskontaktposition

Siehe Bild 6.



Legende

- 1 Anschlag optischer Kontakt — Hülsenhalter
- 2 Anschlag Hülse — Hülsenhalterkammer

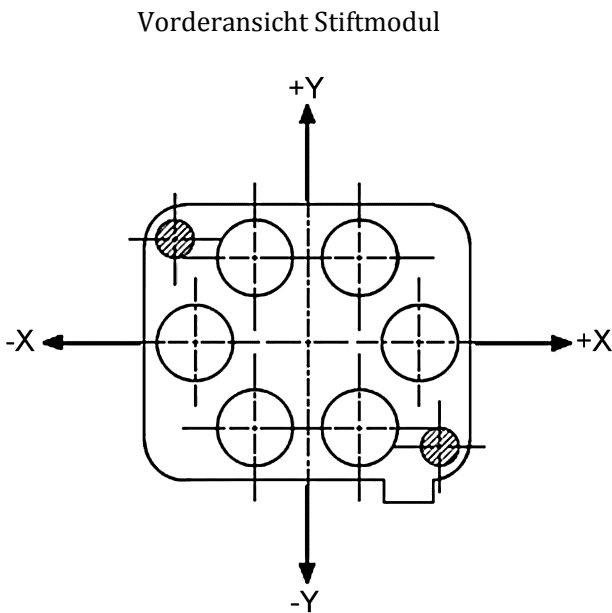
ANMERKUNG 1 Bedingung: In jedem Fall muss $J > 0$ sein.

ANMERKUNG 2 Die unterschiedlichen Formen und Maße der Hülsenkammer müssen festgelegt sein, um diese Bedingung sicherzustellen.

Bild 6

6.6.4 Kontakthanordnungen

Siehe Bild 7.



Y mm	X mm						
	-53	-45	-21	0	21	45	53
	Koordinatenpositionen der Kontakte						
4,15	Führung	-	-	-	-	-	-
3,4	-	-	2	-	1	-	-
0	-	3	-	-	-	6	-
-3,4	-	-	4	-	5	-	-
-4,15	-	-	-	-	-	-	Führung

Bild 7