

	DIN EN IEC 61076-2-111 (VDE 0687-76-2-111)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
<p>ICS 31.220.10</p> <p>Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Produktanforderungen – Teil 2-111: Rundsteckverbinder – Bauartspezifikation für Leistungs- Steckverbinder mit Schraubverriegelung M12 (IEC 61076-2-111:2017); Deutsche Fassung EN IEC 61076-2-111:2018</p> <p>Connectors for electrical and electronic equipment – Product requirements – Part 2-111: Circular connectors – Detail specification for power connectors with M12 screw-locking (IEC 61076-2-111:2017); German version EN IEC 61076-2-111:2018</p> <p>Connecteurs pour équipements électriques et électroniques – Exigences de produit – Partie 2-111: Connecteurs circulaires – Spécification particulière pour les connecteurs d'alimentation à vis M12 (IEC 61076-2-111:2017); Version allemande EN IEC 61076-2-111:2018</p> <p>Gesamtumfang 81 Seiten</p> <p>DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE</p>		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2018-01-11 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2018-10-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61076-2-111 (VDE 0687-76-2-111):2013-03.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 651 „Steckverbinder“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 48B „Connectors“ erarbeitet.

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

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

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-581:2008	a	–
EN 60068-1	IEC 60068-1	DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1)	VDE 0468-1
EN 60068-2-60	IEC 60068-2-60	DIN EN 60068-2-60	VDE 0468-2-60
EN 60352-2	IEC 60352-2	DIN EN 60352-2	–
EN 60352-3	IEC 60352-3	DIN EN 60352-3	–
EN 60352-4	IEC 60352-4	DIN EN 60352-4	–

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60352-5	IEC 60352-5	DIN EN 60352-5	–
EN 60352-6	IEC 60352-6	DIN EN 60352-6	–
EN 60352-7	IEC 60352-7	DIN EN 60352-7	–
EN 60512-1-1	IEC 60512-1-1	DIN EN 60512-1-1	–
EN 60512-1-2	IEC 60512-1-2	DIN EN 60512-1-2	–
EN 60512-2-1	IEC 60512-2-1	DIN EN 60512-2-1	–
EN 60512-3-1	IEC 60512-3-1	DIN EN 60512-3-1	–
EN 60512-4-1	IEC 60512-4-1	DIN EN 60512-4-1	–
EN 60512-5-1	IEC 60512-5-1	DIN EN 60512-5-1	–
EN 60512-6-3	IEC 60512-6-3	DIN EN 60512-6-3	–
EN 60512-6-4	IEC 60512-6-4	DIN EN 60512-6-4	–
EN 60512-9-1	IEC 60512-9-1	DIN EN 60512-9-1 (VDE 0687-512-9-1)	VDE 0687-512-9-1
EN 60512-9-2	IEC 60512-9-2	DIN EN 60512-9-2 (VDE 0687-512-9-2)	VDE 0687-512-9-2
EN 60512-11-1	IEC 60512-11-1	DIN EN 60512-11-1	–
EN 60512-11-4	IEC 60512-11-4	DIN EN 60512-11-4	–
EN 60512-11-7	IEC 60512-11-7	DIN EN 60512-11-7	–
EN 60512-11-9	IEC 60512-11-9	DIN EN 60512-11-9	–
EN 60512-11-10	IEC 60512-11-10	DIN EN 60512-11-10	–
EN 60512-11-12	IEC 60512-11-12	DIN EN 60512-11-12	–
EN 60512-13-2	IEC 60512-13-2	DIN EN 60512-13-2	–
EN 60512-13-5	IEC 60512-13-5	DIN EN 60512-13-5	–
EN 60512-16-5	IEC 60512-16-5	DIN EN 60512-16-5	–
EN 60512-19-3	IEC 60512-19-3	DIN EN 60512-19-3	–
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	VDE 0470-1
EN 60664-1	IEC 60664-1	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)	VDE 0110-1
EN 60999-1	IEC 60999-1	DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1)	VDE 0609-1
EN 61076-1:2006	IEC 61076-1:2006	DIN EN 61076-1:2007-02	–
EN 61984	IEC 61984	DIN EN 61984 (VDE 0627)	VDE 0627
EN 62197-1	IEC 62197-1	DIN EN 62197-1	–
EN ISO 1302	ISO 1302	DIN EN ISO 1302	–
EN ISO 11469	ISO 11469	DIN EN ISO 11469	–

^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: <http://www.dke.de/dke-iev>.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1), Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden

DIN EN 60068-2-60, Umgebungseinflüsse – Teil 2-60: Prüfungen – Prüfung Ke: Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas

DIN EN 60352-2, Lötfreie Verbindungen – Teil 2: Crimpverbindungen – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise

DIN EN 60352-3, Lötfreie elektrische Verbindungen – Teil 3: Lötfreie zugängliche Schneidklemmverbindungen – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise

DIN EN 60352-4, Lötfreie elektrische Verbindungen – Teil 4: Lötfreie nicht zugängliche Schneidklemmverbindungen – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise

DIN EN 60352-5, Lötfreie Verbindungen – Teil 5: Einpressverbindungen – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise

DIN EN 60352-6, Lötfreie Verbindungen – Teil 6: Durchdringverbindungen – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise

DIN EN 60352-7, Lötfreie Verbindungen – Teil 7: Federklemmverbindungen – Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise

DIN EN 60512-1-1, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 1-1: Allgemeine Untersuchungen – Prüfung 1a: Sichtprüfung

DIN EN 60512-1-2, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 1-2: Allgemeine Untersuchungen – Prüfung 1b: Maß- und Gewichtsprüfung

DIN EN 60512-2-1, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 2-1: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangswiderstandes – Prüfung 2a: Durchgangswiderstand – Millivoltmethode

DIN EN 60512-3-1, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 3-1: Prüfungen der Isolation – Prüfung 3a: Isolationswiderstand

DIN EN 60512-4-1, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 4-1: Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung – Prüfung 4a: Spannungsfestigkeit

DIN EN 60512-5-1, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 5-1: Prüfungen der Strombelastbarkeit – Prüfung 5a: Temperaturerhöhung

DIN EN 60512-6-3, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 6-3: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung – Prüfung 6c: Schocken (Einzelstöße)

DIN EN 60512-6-4, Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 6-4: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung – Prüfung 6d: Schwingen (sinusförmig)

DIN EN 60512-9-1 (VDE 0687-512-9-1), Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 9-1: Dauerprüfungen – Prüfung 9a: Mechanische Lebensdauer

DIN EN 60512-9-2 (VDE 0687-512-9-2), Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 9-2: Dauerprüfungen – Prüfung 9b: Elektrische Belastung bei hoher Temperatur

DIN EN 60512-11-1, *Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11: Klimatische Prüfungen – Hauptabschnitt 1: Prüfung 11a: Klimafolge*

DIN EN 60512-11-4, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11-4: Klimatische Prüfungen – Prüfung 11d: Rascher Temperaturwechsel (Zweikammerverfahren)*

DIN EN 60512-11-7, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11-7: Klimatische Prüfungen – Prüfung 11g: Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas*

DIN EN 60512-11-9, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11-9: Klimatische Prüfungen – Prüfung 11i: Trockene Wärme*

DIN EN 60512-11-10, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11-10: Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11-10: Klimatische Prüfungen – Prüfung 11j: Kälte*

DIN EN 60512-11-12, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 11-12: Klimatische Prüfungen; Prüfung 11m: Feuchte Wärme, zyklisch*

DIN EN 60512-13-2, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 13-2: Prüfungen der mechanischen Bedienbarkeit – Prüfung 13b: Gesamtsteck- und -ziehkraft*

DIN EN 60512-13-5, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 13-5: Prüfungen der mechanischen Bedienbarkeit – Prüfung 13e: Polarisation und Kodierung*

DIN EN 60512-16-5, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 16-5: Mechanische Prüfungen an Kontakten und Anschlüssen – Prüfung 16e: Einzelziehkraft mit Lehre*

DIN EN 60512-19-3, *Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen – Mess- und Prüfverfahren – Teil 19: Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien – Hauptabschnitt 3: Prüfung 19c: Beständigkeit gegen Flüssigkeiten*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1), *Verbindungsmaterial – Elektrische Kupferleiter; Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und besondere Anforderungen für Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm² bis einschließlich 35 mm²*

DIN EN 61076-1:2007-02, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Produktanforderungen – Teil 1: Fachgrundspezifikation (IEC 61076-1:2006); Deutsche Fassung EN 61076-1:2006*

DIN EN 61984 (VDE 0627), *Steckverbinder – Sicherheitsanforderungen und Prüfungen*

DIN EN 62197-1, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen – Qualitätsbewertungsanforderungen – Teil 1: Fachgrundspezifikation*

DIN EN ISO 1302, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) – Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in der technischen Produktdokumentation*

DIN EN ISO 11469, *Kunststoffe – Sortenspezifische Identifizierung und Kennzeichnung von Kunststoff-Formteilen*

**Steckverbinder für elektronische Einrichtungen –
Produktanforderungen –
Teil 2-111: Rundsteckverbinder – Bauartspezifikation für Leistungs-
Steckverbinder mit Schraubverriegelung M12
(IEC 61076-2-111:2017)**

Connectors for electrical and electronic equipment –
Product requirements –
Part 2-111: Circular connectors – Detail
specification for power connectors with M12
screw-locking
(IEC 61076-2-111:2017)

Connecteurs pour équipements électriques et
électroniques –
Exigences de produit –
Partie 2-111: Connecteurs circulaires –
Spécification particulière pour les connecteurs
d'alimentation à vis M12
(IEC 61076-2-111:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2018-01-11 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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2018 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN IEC 61076-2-111:2018 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 48B/2601/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 61076-2-111, erarbeitet vom IEC/SC 48B „Electrical connectors, of IEC technical committee 48: Electrical connectors and mechanical structures for electrical and electronic equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 61076-2-111:2018 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): 2018-10-11
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2021-01-11

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61076-2-111:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Technische Angaben	12
4.1 Stufensysteme	12
4.1.1 Anforderungsstufen	12
4.1.2 Kompatibilitätsstufen nach IEC 61076-1	12
4.2 Einteilung in Klimakategorien	12
4.3 Luft- und Kriechstrecken	12
4.4 Strombelastbarkeit	12
4.5 Kennzeichnung	13
4.6 Sicherheitsaspekte	13
5 Maßangaben	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Übersicht der Bauformen und Ausführungen	14
5.2.1 Allgemeines	14
5.2.2 Kontaktanschlüsse	14
5.2.3 Anzahl der Kontakte oder Kontaktkammern	14
5.2.4 Feste Steckverbinder	15
5.2.5 Freie Steckverbinder	22
5.3 Schnittstellenmaße	29
5.3.1 E-Kodierung	29
5.3.2 F-Kodierung	32
5.3.3 K-Kodierung	36
5.3.4 L-Kodierung	40
5.3.5 M-Kodierung	44
5.3.6 S-Kodierung	48
5.3.7 T-Kodierung	51
5.4 Eingriffs-(Steck-)Bedingungen	53
5.5 Lehren – Aufweitlehren und Ziehkraftlehren	55
6 Kennwerte	56
6.1 Allgemeines	56
6.2 Zuweisung der Kontakte und andere Festlegungen	56
6.3 Einteilung in Klimakategorien	56
6.4 Elektrische Kennwerte	56
6.4.1 Luft- und Kriechstrecken	56
6.4.2 Spannungsfestigkeit	58

6.4.3	Bemessungsspannung – Bemessungs-Stoßspannung – Verschmutzungsgrad	58
6.4.4	Strombelastbarkeit	59
6.4.5	Durchgangswiderstand.....	59
6.4.6	Isolationswiderstand	60
6.4.7	Impedanz.....	60
6.5	Mechanische Kennwerte	60
6.5.1	Mechanische Lebensdauer	60
6.5.2	Wirksamkeit von Steckverbinder-Verriegelungen	60
6.5.3	Gesamtsteck- und -ziehkraft	60
6.5.4	Kontakthalterung im Einsatz.....	60
6.5.5	Polarisation.....	61
6.6	Andere Kennwerte	61
6.6.1	Schwingen (sinusförmig)	61
6.6.2	Schocken.....	61
6.6.3	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code).....	61
6.6.4	Schirm und Schirmungseigenschaften.....	61
6.7	Umweltaspekte – Kennzeichnung der Isolationswerkstoffe (Kunststoff)	61
7	Prüfprogramm.....	62
7.1	Allgemeines	62
7.1.1	Überblick.....	62
7.1.2	Klimakategorie.....	62
7.1.3	Luft- und Kriechstrecken	62
7.1.4	Anordnung für die Messung des Durchgangswiderstands	62
7.1.5	Anordnung für dynamisch-mechanische Beanspruchungen (Schwingen)	63
7.1.6	Anordnung für statische Axiallast	64
7.1.7	Verdrahtung der Prüflinge	64
7.2	Prüfprogramm.....	64
7.2.1	Prüfgruppe P – Anfangsprüfungen.....	64
7.2.2	Prüfgruppe AP – Dynamisch/klimatisch	65
7.2.3	Prüfgruppe BP – Mechanische Lebensdauer	68
7.2.4	Prüfgruppe CP – Elektrische Strombelastung.....	69
7.2.5	Prüfgruppe DP – Chemische Widerstandsfähigkeit.....	70
7.2.6	Prüfgruppe EP – Prüfung des Anschlussverfahrens.....	70
Anhang A (informativ) Isolierkörper-Durchmesser weiblicher Steckverbinder und Orientierung der Kodierung		71
A.1	Isolierkörper-Durchmesser weiblicher Steckverbinder.....	71
A.2	Orientierung der Kodierung	71
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen		73

Bilder

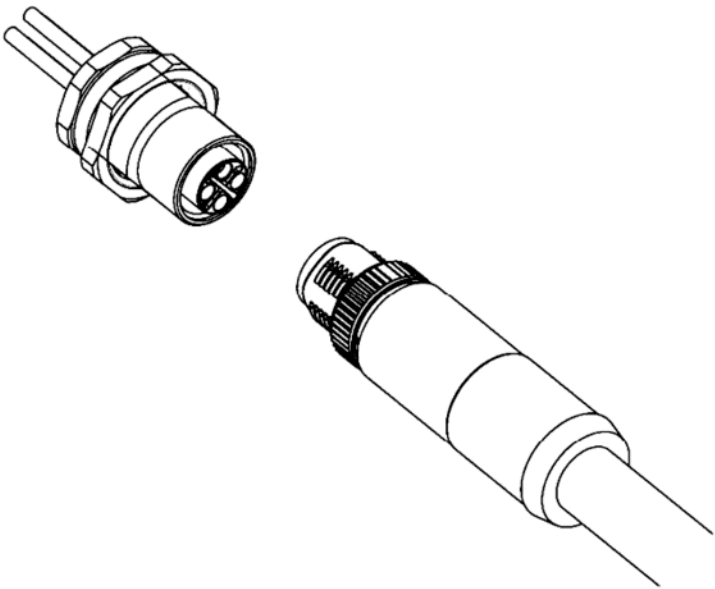
Bild 1 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch, 20 mm	16
Bild 2 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch, 25 mm	16
Bild 3 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5	17
Bild 4 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5	17
Bild 5 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5, Einbauorientierung	18
Bild 6 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5, Einbauorientierung	18
Bild 7 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5	19
Bild 8 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5	19
Bild 9 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5	20
Bild 10 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5, Einbauorientierung	20
Bild 11 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5, Einbauorientierung	21
Bild 12 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5, Einbauorientierung	21
Bild 13 – Wiederanschließbarer Steckverbinder, männliche Kontakte, gerade Ausführung mit Schraubverriegelung	22
Bild 14 – Wiederanschließbarer Steckverbinder, männliche Kontakte, rechtwinklige Ausführung mit Schraubverriegelung	23
Bild 15 – Nicht wiederanschließbarer Steckverbinder, männliche Kontakte, gerade Ausführung mit Schraubverriegelung	24
Bild 16 – Nicht wiederanschließbarer Steckverbinder, männliche Kontakte, rechtwinklige Ausführung mit Schraubverriegelung	25
Bild 17 – Wiederanschließbarer Steckverbinder, weibliche Kontakte, gerade Ausführung mit Schraubverriegelung	26
Bild 18 – Wiederanschließbarer Steckverbinder, weibliche Kontakte, rechtwinklige Ausführung mit Schraubverriegelung	27
Bild 19 – Nicht wiederanschließbarer Steckverbinder, weibliche Kontakte, gerade Ausführung mit Schraubverriegelung	28
Bild 20 – Nicht wiederanschließbarer Steckverbinder, weibliche Kontakte, rechtwinklige Ausführung mit Schraubverriegelung	29
Bild 21 – E-Kodierung männliche Seite	30
Bild 22 – E-Kodierung weibliche Seite	31
Bild 23 – Kontaktposition bei E-Kodierung, Frontansicht	32
Bild 24 – F-Kodierung männliche Seite	33

Bild 25 – F-Kodierung weibliche Seite	34
Bild 26 – Kontaktposition bei F-Kodierung, Frontansicht.....	35
Bild 27 – K-Kodierung männliche Seite	36
Bild 28 – K-Kodierung weibliche Seite.....	38
Bild 29 – Kontaktposition bei K-Kodierung, Frontansicht	39
Bild 30 – L-Kodierung männliche Seite mit einem weiblichen Kontakt.....	40
Bild 31 – L-Kodierung weibliche Seite mit einem männlichen Kontakt.....	42
Bild 32 – Kontaktposition bei L-Kodierung, Frontansicht.....	43
Bild 33 – M-Kodierung männliche Seite	44
Bild 34 – M-Kodierung weibliche Seite	46
Bild 35 – Kontaktposition bei M-Kodierung, Frontansicht.....	47
Bild 36 – S-Kodierung männliche Seite	48
Bild 37 – S-Kodierung weibliche Seite.....	50
Bild 38 – Kontaktposition bei S-Kodierung, Frontansicht	50
Bild 39 – T-Kodierung männliche Seite	51
Bild 40 – Kontaktposition bei T-Kodierung, Frontansicht.....	53
Bild 41 – Eingriffs-(Steck-)Bedingungen.....	53
Bild 42 – Lehrenmaße	55
Bild 43 – Anordnung für die Messung des Durchgangswiderstands.....	63
Bild 44 – Anordnung für die Prüfung der dynamischen Beanspruchung.....	64
Bild A.1 – Isolierkörper-Durchmesser weiblicher Steckverbinder.....	71
Bild A.2 – Orientierung des Kabelausgangs in Bezug auf die Kodierung – Freie männliche Steckverbinder nach Tabelle 4	72

Tabellen

Tabelle 1 – Kennwerte der Steckverbinder	13
Tabelle 2 – Steckverbinderkodierung und Anzahl der Kontakte	14
Tabelle 3 – Bauformen für feste Steckverbinder	15
Tabelle 4 – Bauformen für freie Steckverbinder	22
Tabelle 5 – Maße der Bauform JM, Bild 13	23
Tabelle 6 – Maße der Bauform KM, Bild 14	23
Tabelle 7 – Maße der Bauform LM, Bild 15.....	24
Tabelle 8 – Maße der Bauform MM, Bild 16.....	25
Tabelle 9 – Maße der Bauform JF, Bild 17	26
Tabelle 10 – Maße der Bauform KF, Bild 18	27
Tabelle 11 – Maße der Bauform LF, Bild 19.....	28
Tabelle 12 – Maße der Bauform MF, Bild 20.....	29
Tabelle 13 – Maße für Bild 21.....	30
Tabelle 14 – Maße für Bild 22.....	31
Tabelle 15 – Maße für Bild 24.....	33

Tabelle 16 – Maße für Bild 25	34
Tabelle 17 – Maße für Bild 27	37
Tabelle 18 – Maße für Bild 28	38
Tabelle 19 – Maße für Bild 30	41
Tabelle 20 – Maße für Bild 31	42
Tabelle 21 – Maße für Bild 33	45
Tabelle 22 – Maße für Bild 34	46
Tabelle 23 – Maße für Bild 36	49
Tabelle 24 – Maße für Bild 37	50
Tabelle 25 – Maße für Bild 39	52
Tabelle 26 – Steckverbindermaße in gesteckter und verriegelter Position	54
Tabelle 27 – Lehren	56
Tabelle 28 – Klimakategorie	56
Tabelle 29 – Kriechstrecken	57
Tabelle 30 – Luftstrecken	57
Tabelle 31 – Spannungsfestigkeit	58
Tabelle 32 – Bemessungsspannung – Bemessungs-Stoßspannung – Verschmutzungsgrad	59
Tabelle 33 – Anforderungsstufe und Anzahl an mechanischen Betätigungen	60
Tabelle 34 – Gesamtsteck- und -ziehkraft	60
Tabelle 35 – Steckkräfte für die Polarisierung	61
Tabelle 36 – Anzahl der Prüflinge	62
Tabelle 37 – Prüfgruppe P	65
Tabelle 38 – Prüfgruppe AP	66
Tabelle 39 – Prüfgruppe BP	68
Tabelle 40 – Prüfgruppe CP	69
Tabelle 41 – Prüfgruppe DP	70
Tabelle 42 – Prüfgruppe EP	70
Tabelle A.1 – Isolierkörper-Durchmesser weiblicher Steckverbinder, Maß X, E-, F-, K-, L-, M-, S- und T-Kodierung	71

<p>IEC SC 48B – Steckverbinder Spezifikation erhältlich bei: IEC Generalsekretariat oder der Adresse auf dem Deckblatt</p>	<p>IEC 61076-2-111, 1. Ausgabe</p>
<p>BAUARTSPEZIFIKATION nach IEC 61076-1</p>	
	<p>Rundsteckverbinder</p> <p>Leistungs-Steckverbinder mit Schraubverriegelung M12</p> <p>Männliche und weibliche Steckverbinder</p> <p>Männliche und weibliche Kontakte</p> <p>Wiederanschließbar – nicht wiederanschließbar</p>
	<p>Freie Kabelsteckverbinder</p> <p>Gerade und rechtwinklige Steckverbinder</p> <p>Feste Steckverbinder</p> <p>Flanschbefestigung</p> <p>Einlochbefestigung</p>

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der **IEC 61076-2** legt Rundsteckverbinder mit Schraubverriegelung M12, 4- bis 6-polig, mit Bemessungsströmen bis 16 A und Bemessungsspannungen von 63 V oder 630 V, die üblicherweise für die Stromversorgung und für Leistungsanwendungen in industrieller Umgebung verwendet werden, fest. Diese Steckverbinder bestehen sowohl aus festen als auch freien Steckverbindern – entweder wiederanschließbar oder nicht wiederanschließbar, mit Schraubverriegelung M12. Die männlichen Steckverbinder haben runde Kontakte Ø 1,0 mm und Ø 1,5 mm.

Die in diesem Dokument festgelegten verschiedenen Kodierungen verhindern das Stecken von entsprechend kodierten männlichen oder weiblichen Steckverbindern mit jeder anderen gleich großen, in anderen Normen behandelten, Schnittstelle sowie das Stecken von verschiedenen Kodierungen nach diesem Dokument untereinander.

ANMERKUNG M12 ist das Gewindemaß des Schraubverriegelungsmechanismus dieser Rundsteckverbinder.

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 60050-581:2008, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-60, *Environmental testing – Part 2-60: Tests – Test Ke: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60352-2, *Solderless connections – Part 2: Crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-3, *Solderless connections – Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-4, *Solderless connections – Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-5, *Solderless connections – Part 5: Press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-6, *Solderless connections – Part 6: Insulation piercing connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-7, *Solderless connections – Part 7: Spring clamp connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60512-1-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-1: General examination – Test 1a: Visual examination*

IEC 60512-1-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-2: General examination – Test 1b: Examination of dimension and mass*

IEC 60512-2-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 2-1: Electrical continuity and contact resistance tests – Test 2a: Contact resistance – Millivolt level method*

IEC 60512-3-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 3-1: Insulation tests – Test 3a: Insulation resistance*

IEC 60512-4-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 4-1: Voltage stress tests – Test 4a: Voltage proof*

IEC 60512-5-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 5-1: Current-carrying capacity tests – Test 5a: Temperature rise*

IEC 60512-6-3, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-3: Dynamic stress tests – Test 6c: Shock*

IEC 60512-6-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 6-4: Dynamic stress tests – Test 6d: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60512-9-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 9-1: Endurance tests – Test 9a: Mechanical operation*

IEC 60512-9-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 9-2: Endurance tests – Test 9b: Electrical load and temperature*

IEC 60512-11-1, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 11: Climatic tests – Section 1: Test 11a – Climatic sequence*

IEC 60512-11-4, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-4: Climatic tests – Test 11d: Rapid change of temperature*

IEC 60512-11-7, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-7: Climatic tests – Test 11g: Flowing mixed gas corrosion test*

IEC 60512-11-9, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-9: Climatic tests – Test 11i: Dry heat*

IEC 60512-11-10, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-10: Climatic tests – Test 11j: Cold*

IEC 60512-11-12, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 11-12: Climatic tests – Test 11m: Damp heat, cyclic*

IEC 60512-13-2, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-2: Mechanical operation tests – Test 13b: Insertion and withdrawal forces*

IEC 60512-13-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 13-5: Mechanical operation tests – Test 13e: Polarizing and keying method*

IEC 60512-16-5, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 16-5: Mechanical tests on contacts and terminations – Test 16e: Gauge retention force (resilient contacts)*

IEC 60512-19-3, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 19: Chemical resistance tests – Section 3: Test 19c – Fluid resistance*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60529:1989/AMD1:1999

IEC 60529:1989/AMD2:2013

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60999-1, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm² up to 35 mm² (included)*

IEC 61076-1:2006, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 1: Generic specification*

IEC 61984, *Connectors – Safety requirements and tests*

IEC 62197-1, *Connectors for electronic equipment – Quality assessment requirements – Part 1: Generic specification*

ISO 1302, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Indication of surface texture in technical product documentation*

ISO 11469, *Plastics – Generic identification and marking of plastics products*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61076-1, IEC 60050-581 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Schutzleiter

PE

Leiter zum Zweck der Sicherheit, zum Beispiel zum Schutz gegen elektrischen Schlag

Anmerkung 1 zum Begriff: In einer elektrischen Anlage wird der als PE bezeichnete Schutzleiter üblicherweise auch als Schutzerdungsleiter angesehen.

[QUELLE: IEC 60050-581:2008, 581-27-26]

3.2

Funktionserdungsleiter

FE

functional grounding conductor in US

Erdungsleiter zum Zweck der Funktionserdung

Anmerkung 1 zum Begriff: Funktionserdung eines Punkts oder von Punkten in einem System oder in einer Anlage oder in Betriebsmitteln zu anderen Zwecken als der elektrischen Sicherheit. [IEC 60050-195, Änderung 1:2001, 195-01-13]

[QUELLE: IEC 60050-195:1998, 195-02-15]

3.3

Einbauorientierung

kreisförmige Montageposition des Steckverbinders in Bezug auf die Polarisierung der Steckerschnittstelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn der freie Steckverbinder (im Gegensatz zu einem geraden Kabeintritt) einen gewinkelten Kabeingang hat, sollte der Winkel zwischen Kabeintrittsrichtung und Codierzapfenrichtung (Schlüsselnut) festgelegt werden.

4 Technische Angaben

4.1 Stufensysteme

4.1.1 Anforderungsstufen

Die Anforderungsstufen für diese Steckverbinder sind in [Tabelle 33](#) festgelegt.

4.1.2 Kompatibilitätsstufen nach IEC 61076-1

Steckverbinder nach diesem Dokument sind nach IEC 61076-1 steckkompatibel.

4.2 Einteilung in Klimakategorien

Die Einteilung in Klimakategorien ist in [6.3](#) festgelegt.

4.3 Luft- und Kriechstrecken

Luft- und Kriechstrecken müssen [6.4.1](#) in diesem Dokument entsprechen.

4.4 Strombelastbarkeit

Strombelastbarkeit entsprechend den Festlegungen in [Tabelle 1](#) und [6.4.4](#).

Tabelle 1 – Kennwerte der Steckverbinder

Kodierung	Bauform	Anzahl der Kontakte	Funktion	Ø Stifte mm	Bemessungsspannung V	Bemessungsstrom A
E	5-polig	3	2 + FE	1,5	63	16
		4	3 + FE			
		5	4 + FE			
F	4-polig	2	2	1,5	63	16
		3	3			
		4	4			
K	5-polig (4 + PE)	3	2 + PE	1,5	630	12
		4	3 + PE			
		5	4 + PE			
L	5-polig	3	2 + FE	1,5	63	16
		4	3 + FE			
		5	4 + FE			
	4-polig	2	2			
		3	3			
		4	4			
M	6-polig (5 + PE)	3	2 + PE	1,0	630	8
		4	3 + PE			
		5	4 + PE			
		6	5 + PE			
S	4-polig (3 + PE)	3	2 + PE	1,5	630	12
		4	3 + PE			
T	4-polig	2	2	1,5	63	12
		3	3			
		4	4			

4.5 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung des Steckverbinders und der Verpackung muss IEC 61076-1:2006, 2.7 entsprechen.

4.6 Sicherheitsaspekte

Einige der in diesem Dokument behandelten Steckverbinder-Bauarten sind ausschließlich für Anwendungen mit Kleinspannung (ELV) vorgesehen. Für Bauarten ohne PE-Kontakt gilt **IEC 61984** als anwendbarer Leitfaden hinsichtlich Sicherheitsaspekten von Steckverbindern.

Für Steckverbinder mit K-Kodierung, M-Kodierung und S-Kodierung gilt **IEC 61984**.

5 Maßangaben

5.1 Allgemeines

In diesem Dokument sind die Maße in mm angegeben. Die Zeichnungen sind in Projektionsmethode 1 dargestellt. Die Steckverbinder brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Fehlende Maße sind unter Berücksichtigung der gemeinsamen Merkmale zweckentsprechend zu wählen.

5.2 Übersicht der Bauformen und Ausführungen

5.2.1 Allgemeines

Für alle Steckverbinder-Bauformen mit Kabeln muss die Länge L des Kabels zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden. Schnittstellenmaße siehe 5.3.

Die Schnittstellenmaße der weiblichen Bauformen müssen entsprechend den gemeinsamen Grundmerkmalen der männlichen Bauformen gewählt werden.

Für die zuverlässige Steckbarkeit müssen die Gehäusemaße des weiblichen Steckverbinders entsprechend [Anhang A](#) eingehalten werden.

5.2.2 Kontaktanschlüsse

Die Kontaktanschlüsse müssen mit einer Schraub-, Crimp-, Feder-, Schneidklemm-, Durchdring-, Einpress- oder Lötverbindung hergestellt werden.

5.2.3 Anzahl der Kontakte oder Kontaktkammern

Tabelle 2 enthält die Anzahl an Kontakten oder Kontaktkammern.

Tabelle 2 – Steckverbinderkodierung und Anzahl der Kontakte (1 von 2)

Kodierung	Anzahl der Kontaktkammern	Anzahl der Kontakte	Funktion
E	5	3	2 + FE
		4	3 + FE
		5	4 + FE
F	4	2	2
		3	3
		4	4
K	5	3	2 + PE
		4	3 + PE
		5	4 + PE
L	5	3	2 + FE
		4	3 + FE
		5	4 + FE
	4	2	2
		3	3
		4	4

Tabelle 2 (2 von 2)

Kodierung	Anzahl der Kontaktkammern	Anzahl der Kontakte	Funktion
M	6	3	2 + PE
		4	3 + PE
		5	4 + PE
		6	5 + PE
S	4	2	2 + PE
		3	3 + PE
T	4	2	2
		3	3
		4	4

5.2.4 Feste Steckverbinder

5.2.4.1 Allgemeines

Tabelle 3 enthält die Bauformen für feste Steckverbinder.

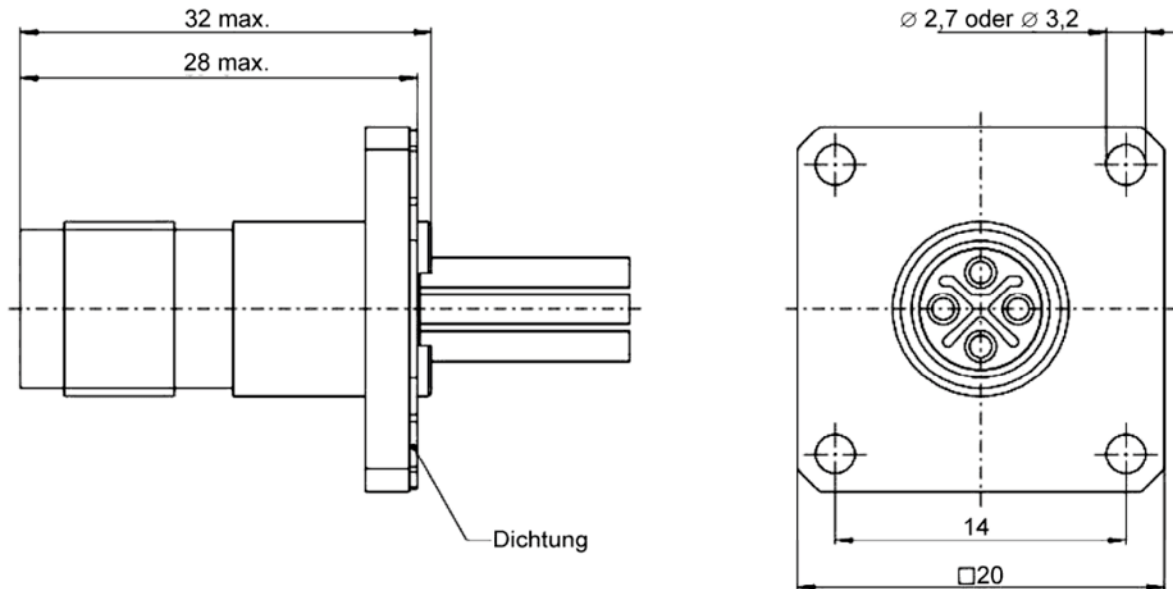
Tabelle 3 – Bauformen für feste Steckverbinder

Bauform	Beschreibung
DM	Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch
EM	Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M16 × 1,5
FM	Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M20 × 1,5
GM	Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M16 × 1,5, Einbauorientierung
HM	Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M20 × 1,5, Einbauorientierung
IM	Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M16 × 1,5, rückseitige Befestigung
EF	Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M16 × 1,5
FF	Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M20 × 1,5
GF	Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M16 × 1,5, Einbauorientierung
HF	Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M20 × 1,5, Einbauorientierung
IF	Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, mit Drahtenden, Einlochbefestigung M16 × 1,5, rückseitige Befestigung

5.2.4.2 Bauform DM

Bild 1 zeigt einen festen Steckverbinder mit männlichen Kontakten für Montage mit Gewinde M12 × 1 und eine vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch, 25 mm.

Maße in Millimeter

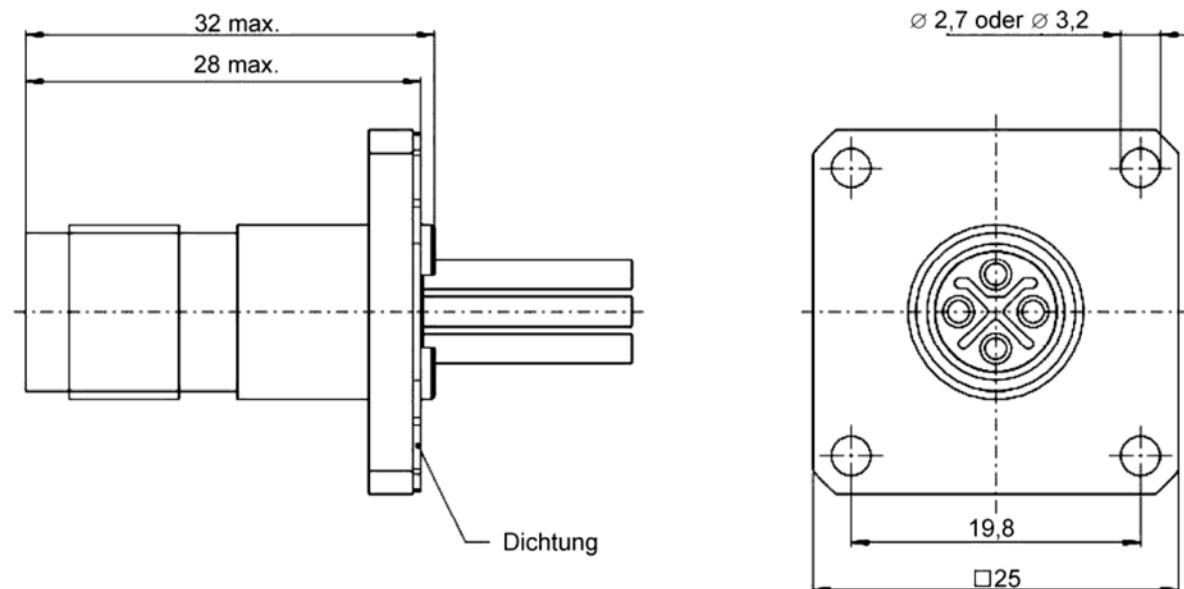


ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 1 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch, 20 mm

Bild 2 zeigt einen festen Steckverbinder mit männlichen Kontakten für Montage mit Gewinde M12 × 1 und eine vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch, 20 mm.

Maße in Millimeter



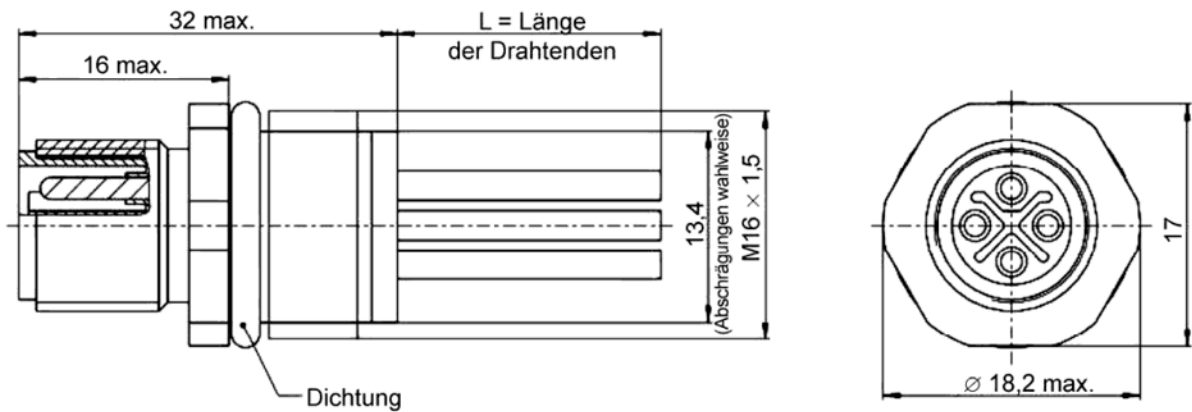
ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 2 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, vorderseitige Montage mit quadratischem Flansch, 25 mm

5.2.4.3 Bauform EM

Bild 3 zeigt einen festen Steckverbinder für die Montage mit Gewinde M12 × 1 mit männlichen Kontakten, Drahtenden und Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5.

Maße in Millimeter



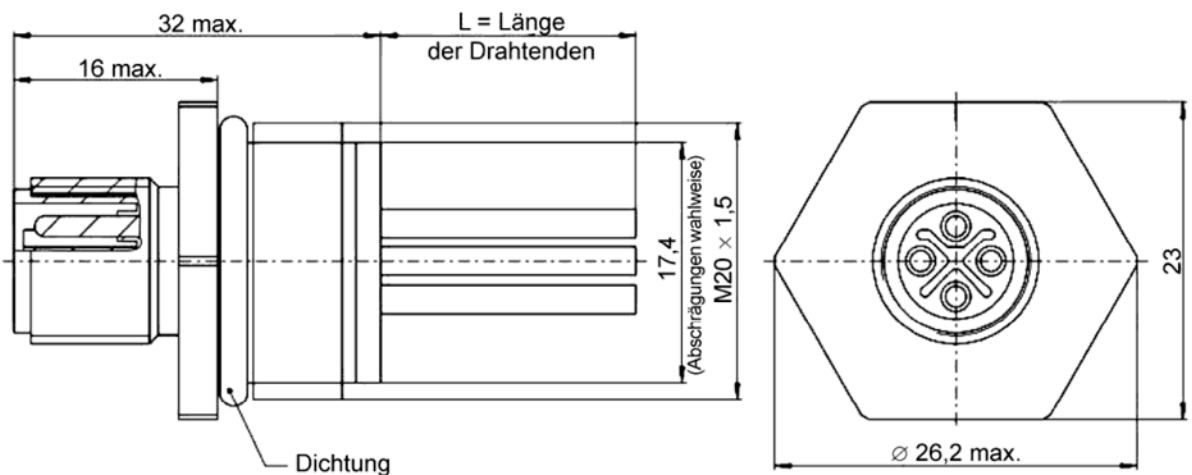
ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 3 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5

5.2.4.4 Bauform FM

Bild 4 zeigt feste Steckverbinder für die Montage mit Gewinde M12 × 1 mit männlichen Kontakten, Drahtenden und Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5.

Maße in Millimeter



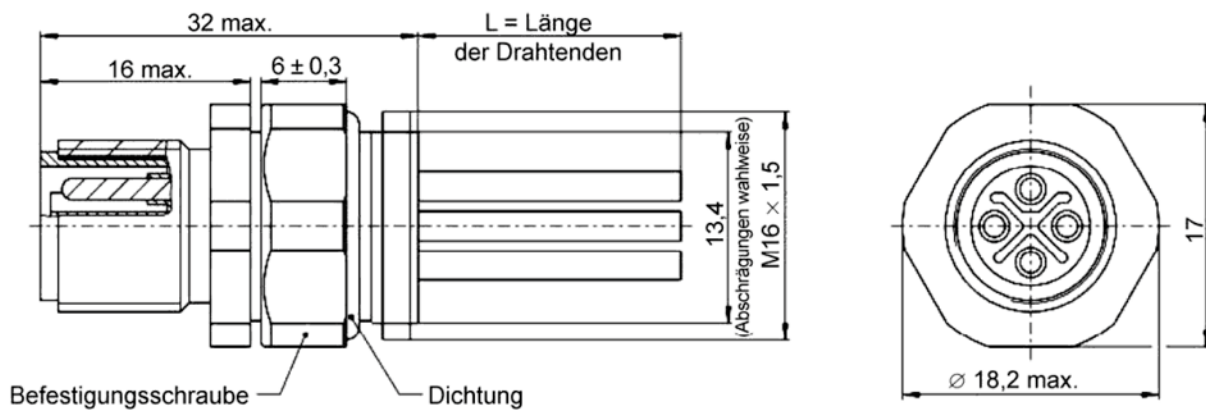
ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 4 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5

5.2.4.5 Bauform GM

Bild 5 zeigt einen festen Steckverbinder für die Montage mit Gewinde M12 × 1 mit männlichen Kontakten, Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5 und Einbauorientierung.

Maße in Millimeter



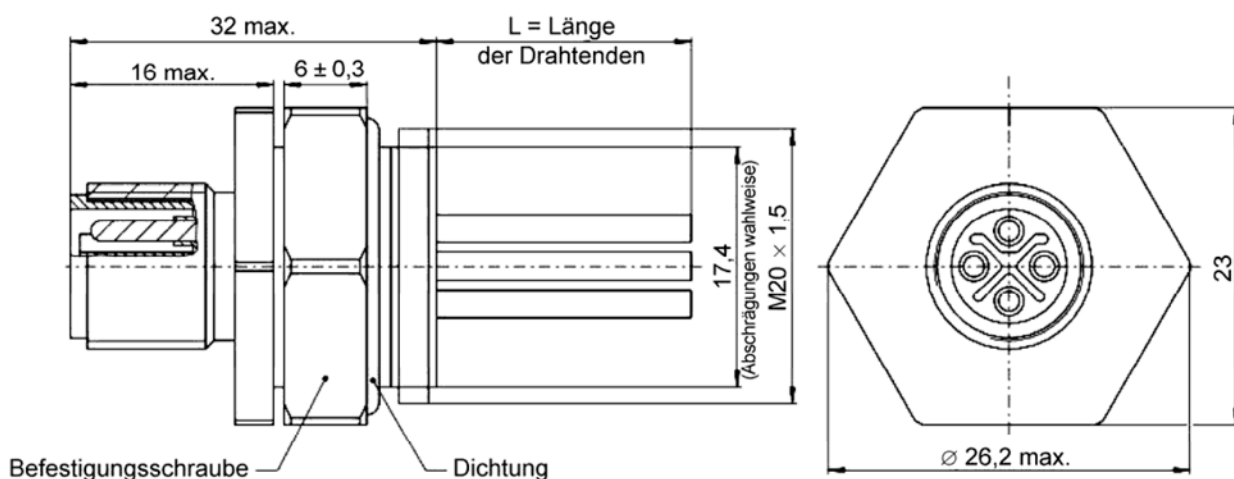
ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 5 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M16 × 1,5, Einbauorientierung

5.2.4.6 Bauform HM

Bild 6 zeigt einen festen Steckverbinder für die Montage mit Gewinde M12 × 1 mit männlichen Kontakten, Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5 und Einbauorientierung.

Maße in Millimeter



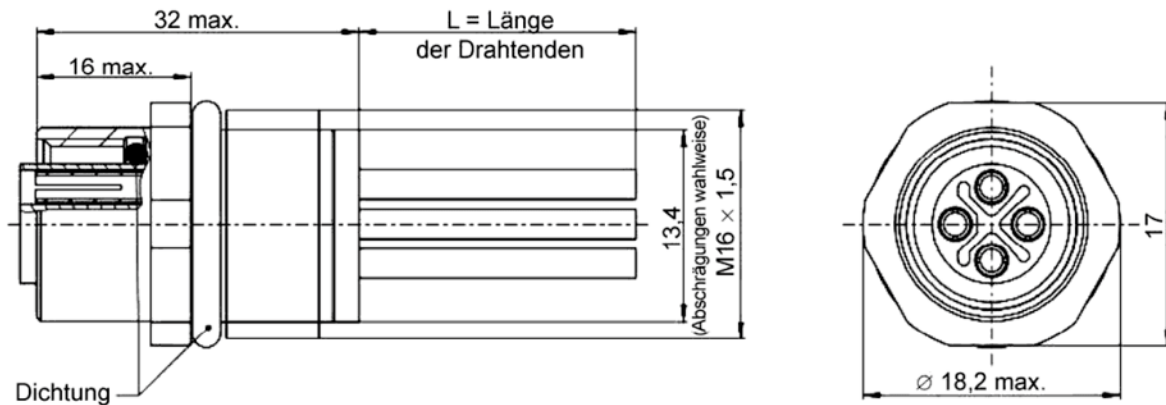
ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 6 – Fester Steckverbinder, männliche Kontakte, Montage mit Gewinde M12 × 1, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde M20 × 1,5, Einbauorientierung

5.2.4.7 Bauform EF

Bild 7 zeigt einen festen Steckverbinder für die Montage mit Gewinde $M12 \times 1$ mit weiblichen Kontakten, Drahtenden und Einlochbefestigungsgewinde $M16 \times 1,5$.

Maße in Millimeter



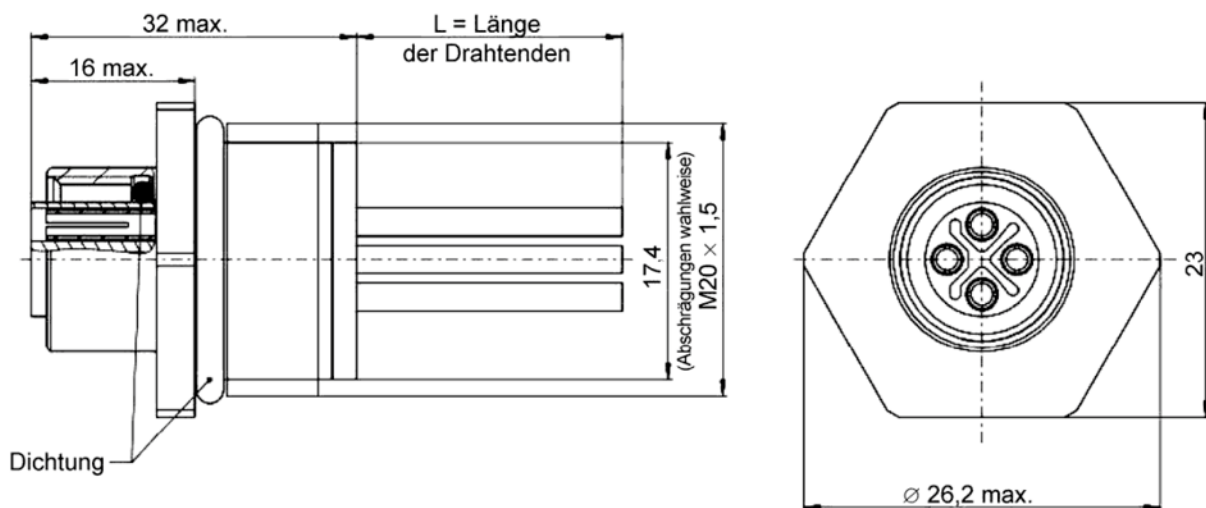
ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 7 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde $M12 \times 1$, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde $M16 \times 1,5$

5.2.4.8 Bauform FF

Bild 8 zeigt einen festen Steckverbinder für die Montage mit Gewinde $M12 \times 1$ mit weiblichen Kontakten, Drahtenden und Einlochbefestigungsgewinde $M20 \times 1,5$.

Maße in Millimeter



ANMERKUNG Zur Orientierung der Kodierung siehe [Anhang A](#).

Bild 8 – Fester Steckverbinder, weibliche Kontakte, Montage mit Gewinde $M12 \times 1$, mit Drahtenden, Einlochbefestigungsgewinde $M20 \times 1,5$