

DIN EN 4165-002

ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 4165-002:2015-09

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer
Bauweise - Betriebstemperatur 175 °C konstant –
Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4165-002:2015 + AC:2016**

Aerospace series –

Connectors, electrical, rectangular, modular - Operating temperature 175 °C continuous –

Part 002: Specification of performance and contact arrangements;

German and English version EN 4165-002:2015 + AC:2016

Série aérospatiale –

Connecteurs électriques rectangulaires modulaires - Température d'utilisation 175 °C continu –

Partie 002: Spécification de performances et arrangement de contacts;

Version allemande et anglaise EN 4165-002:2015 + AC:2016

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

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 Dokument EN 4165-002 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-03 AA „Elektrische Verbindungselemente“ 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 dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Durch die Übernahme der europäischen Berichtigung AC von 2016 wurde eine Neuauflage erforderlich. Anfang und Ende der durch die Berichtigung geänderten Elemente sind jeweils durch die Änderungsmarken   angegeben.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4165-002:2008-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in Tabelle 1 wurden neu bei den Steckverbindern die Klasse C für unbeschichteten Verbundwerkstoff, bei den Schutzkappen die Klasse M für vernickelten Verbundwerkstoff und bei den Hülsen die Klasse B für vernickelte Aluminiumlegierung aufgenommen, die Eigenschaft geschirmt bei der Endgehäuseklasse J und die bisherige Klasse A entfielen;
- b) die Tabelle 2 wurde geändert und die neuen Klassen zu den Kombinationen in den Tabellen 2 bis 5 sowie zu Tabelle 9 hinzugefügt;
- c) Abschnitte 7.4 und 7.5 zum Stromdurchgang durch das Gehäuse und zur Schirmwirkung entfielen;
- d) in Abschnitt 9 entfielen Abbildungen für Anordnungen, die nur für Stiftkontakte vorgesehen waren, es wurden neue Kontaktanordnungen mit den Bildern 7 bis 10 aufgenommen;
- e) die Übersicht in Anhang A wurde geändert und mit einer weiteren Abbildung ergänzt, zudem wurde mit Anhang B eine Übersicht für Einzelmodule aufgenommen.

Gegenüber DIN EN 4165-002:2015-09 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) die Darstellung 20Y22 in Bild 9 sowie alle drei Darstellungen (20Z22, 2AZ22 und 2BZ22) in Bild 10 wurden ersetzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4165-002: 2008-06, 2015-09

Deutsche Fassung

**Luft- und Raumfahrt —
Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise —
Betriebstemperatur 175 °C konstant —
Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen**

Aerospace series —
Connectors, electrical, rectangular, modular —
Operating temperature 175 °C continuous —
Part 002: Specification of performance and
contact arrangements

Série aérospatiale —
Connecteurs électriques rectangulaires modulaires —
Température d'utilisation 175 °C continu —
Partie 002: Spécification de performances et
arrangement de contacts

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 5. März 2015 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 13. April 2016 zur Einarbeitung in die drei offiziellen Sprachfassungen der EN in Kraft.

Die CEN-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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute 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.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	6
4 Synoptik	6
5 Beschreibung und Verschlüsselung von Gehäuseklassen	6
6 Betriebsbedingungen	7
6.1 Kombinationen von freien und festen Steckverbindern	7
6.2 Kombinationen von Schutzkappen und Steckverbindern	7
6.3 Kombinationen von Endgehäusen und Steckverbindern	7
6.4 Kombinationen von Hülsen und Endgehäusen	8
6.5 Zulässige Leitungen und maximal zulässige Stromstärke	8
7 Betriebseigenschaften	9
7.1 Elektrische Bedingungen	9
7.2 Klimatische Bedingungen	9
7.3 Mechanische Bedingungen	9
8 Bauarten	10
9 Kontaktanordnungen von Modulen — Serie 2 und Serie 3	11
10 Kontakte	14
11 Verschluss-Stopfen	14
12 Endgehäuse	14
13 Werkzeug für Kontakte	15
14 Werkzeugzubehör für Module	15
15 Montage- und Verdrahtungsanweisungen	15
Anhang A (informativ) Synoptik	16
A.1 Synoptik, Steckverbinder Serie II und III, Klassen F und W, 2 und 4 Module	16
A.2 Synoptik, Steckverbinder Serie II, Klassen J, M und C, 2 und 4 Module	17
Anhang B (informativ) Synoptik, Einzelmodul Serie II, Klasse M	18
Literaturhinweise	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4165-002:2015 + AC:2016) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2016 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 4165-002:2007.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt eine Reihe von allgemeingültigen Bedingungen für elektrische Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise für feste und freie Steckverbinder sowie Einschubsteckverbinder, mit auswechselbaren Modulen und einer konstanten Betriebstemperatur von 175 °C 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 2591-209, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren — Teil 209: Bestimmung der Strom-Temperatur-Belastungsminderung*

EN 3155-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen — Teil 002: Liste und Verwendung der Kontakte*

EN 3155-082, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen — Teil 082: Elektrische Buchsenkontakte, Typ A, crimpbar, Klasse S — Produktnorm*

EN 3197, *Luft- und Raumfahrt — Konstruktion und Installation elektrischer und optischer Verkabelung in Luftfahrzeugen*

EN 4165-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

EN 4165-003, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 003: Modul Serie 2 und Serie 3 — Produktnorm*

EN 4165-004, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 004: Anreihsteckdose mit Flansch mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 — Produktnorm*

EN 4165-005, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 005: Anreihsteckdose mit Flansch mit 2 und 4 Modulen, Serie 3 — Produktnorm*

EN 4165-006, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 006: Freier Steckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 — Produktnorm*

EN 4165-007, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 007: Freier Steckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 3 — Produktnorm*

EN 4165-008, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 008: Freier Einschub- und Gehäusesteckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 — Produktnorm*

EN 4165-009, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 009: Freier Einschub- und Gehäusesteckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 3 — Produktnorm*

EN 4165-010, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 010: Freier rückseitiger Einschub- und Gehäusesteckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 — Produktnorm*

EN 4165-011, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 011: Feste Steckverbinder mit Montageflansch mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 — Produktnorm*

EN 4165-012, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 012: Feste Steckverbinder mit Montageflansch mit 2 und 4 Modulen, Serie 3 — Produktnorm*

EN 4165-013, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 013: Gehäuse für Zugentlastung für Steckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 und Serie 3 — Produktnorm*

EN 4165-014, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 014: Gehäuse für Zugentlastung für Steckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 2 und Serie 3, geschirmt — Produktnorm*

EN 4165-015, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 015: Hülse, rund, für Endgehäuse (eine pro Modulkammer), 2 und 4 Module — Produktnorm*

EN 4165-016, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 016: Zugentlastung, ovale, für zwei Module — Produktnorm*

EN 4165-017, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 017: Verschlussdeckel für Zugentlastung, für ein Modul — Produktnorm*

EN 4165-018, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 018: Schutzkappe für alle festen Steckverbinder, Serie 2 — Produktnorm*

EN 4165-024, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 024: Freier Steckverbinder für Einzelmodule — Produktnorm*

EN 4165-025, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 025: Fester Steckverbinder für Einzelmodul — Produktnorm*

EN 4165-026, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 026: Endgehäuse für Steckverbinder für Einzelmodule — Produktnorm*

EN 4165-027, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise — Betriebstemperatur 175 °C konstant — Teil 027: Freier rückseitiger Einschub- und Gehäusesteckverbinder mit 2 und 4 Modulen, Serie 3 — Produktnorm¹⁾*

EN 4529-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Verschluss-Stopfen — Teil 002: Übersicht über die Einzelnormen*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 4165-001.

4 Synoptik

Für Angaben über die montagetechnische Auswechselbarkeit zwischen freien und festen Steckverbindern, Modulen der Serie 2 und Serie 3, Stift- und Buchsenkontakten siehe Anhang A (informativ) und Anhang B (informativ).

5 Beschreibung und Verschlüsselung von Gehäuseklassen

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1 — Werkstoff und Klasse

Klassen	Beschreibung
Steckverbinder	
C	Freier und fester Steckverbinder mit Gehäuse (Ummantelung), Verbundwerkstoff, nicht beschichtet, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
W	Freier und fester Steckverbinder mit Gehäuse (Ummantelung), Aluminiumlegierung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
F	Freier und fester Steckverbinder mit Gehäuse (Ummantelung), Aluminiumlegierung, schwarz vernickelt, 96 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
J	Freier und fester Steckverbinder mit Gehäuse (Ummantelung), Verbundwerkstoff, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
M	Freier und fester Steckverbinder mit Gehäuse (Ummantelung), Verbundwerkstoff, vernickelt, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
Schutzkappe	
W	Schutzkappe für freie und feste Steckverbinder, Aluminiumlegierung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
F	Schutzkappe für freie und feste Steckverbinder, Aluminiumlegierung, schwarz vernickelt, 96 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
M	Schutzkappe für feste Steckverbinder für Einzelmodul, Verbundwerkstoff, vernickelt, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
Endgehäuse	
C	Endgehäuse mit Zugentlastung, Verbundwerkstoff, unbeschichtet, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
W	Endgehäuse mit Zugentlastung aus Aluminiumlegierung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
F	Endgehäuse mit Zugentlastung aus Aluminiumlegierung, schwarz vernickelt, 96 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
W	Endgehäuse (Ummantelung), Aluminiumlegierung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
F	Endgehäuse (Ummantelung), Aluminiumlegierung, schwarz vernickelt, 96 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C, konstant.
J	Endgehäuse, Verbundwerkstoffummantelung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
M	Endgehäuse, Verbundwerkstoffummantelung, vernickelt, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.

Klassen	Beschreibung
Hülse für Endgehäuse	
W	Verschlussdeckel, runde Hülse oder ovale Hülse für zwei Module, Aluminiumlegierung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
F	Verschlussdeckel, runde Hülse oder ovale Hülse für zwei Module, Aluminiumlegierung, schwarz vernickelt, 96 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.
B	Verschlussdeckel, runde Hülse oder ovale Hülse für zwei Module, Aluminiumlegierung, vernickelt, 48 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant

6 Betriebsbedingungen

6.1 Kombinationen von freien und festen Steckverbindern

Siehe Anhang A (informativ) und Anhang B (informativ).

Tabelle 2 zeigt die empfohlenen Kombinationen (mit X gekennzeichnet), bei denen die für jedes Gehäuse festgelegten Kennwerte erreicht werden.

Die Kennwerte des Steckverbinderpaares richten sich nach den Kennwerten der Komponenten mit den niedrigsten Leistungsdaten.

Andere Kombinationen dürfen verwendet werden, wenn sie von der Entwicklungsstelle zugelassen wurden.

Tabelle 2 — Kombinationen von freien und festen Steckverbindern

Klasse des freien Steckverbinders	Klasse des festen Steckverbinders				
	W	F	J	M	C
W	X	–	X	–	X
F	–	X	–	X	X
J	X	–	X	–	X
M	–	X	–	X	X
C	X	X	X	X	X

6.2 Kombinationen von Schutzkappen und Steckverbindern

Siehe Tabelle 3.

Tabelle 3 — Kombinationen von Schutzkappen und Steckverbindern

Klasse der Schutzkappe	Klasse des festen Steckverbinders				
	W	F	J	M	C
W	X	–	X	–	X
F	–	X	–	X	X
M	–	X	–	X	X

6.3 Kombinationen von Endgehäusen und Steckverbindern

Siehe Anhang A (informativ) und Anhang B (informativ).

Siehe Tabelle 4.

Tabelle 4 — Kombinationen von Endgehäusen und Steckverbindern

Klasse des Endgehäuses	Klasse des freien und festen Steckverbinders				
	W	F	J	M	C
W	X	–	X	–	–
F	–	X	–	X	–
J	X	–	X	–	–
M	–	X	–	X	–
C	X	X	X	X	X

6.4 Kombinationen von Hülsen und Endgehäusen

Siehe Tabelle 5.

Tabelle 5 — Kombinationen von Hülsen und Endgehäusen

Klasse der Hülse und des Verschlussdeckels	Klasse des Endgehäuses				
	W	F	J	M	C
W	X	–	X	–	–
F	–	X	–	X	–
B	–	X	–	X	–

Nicht anzuwenden für EN 4165-024, EN 4165-025 und EN 4165-026.

6.5 Zulässige Leitungen und maximal zulässige Stromstärke

Die Leistungsdaten der Abdichtung dieser Steckverbinder werden mit Leitungen mit den in Tabelle 6 angegebenen Maßen und unter Verwendung der festgelegten Endgehäuse und Verdrahtungswerkzeuge erreicht.

Die Erwärmung auf Grund des Stromflusses darf nicht dazu führen, dass die Höchsttemperatur überschritten wird. Prüfung EN 2591-209 muss berücksichtigt werden.

Tabelle 6 — Leitungen und maximale Stromstärke

Größe		Leitergröße Standardleitungen		Außendurchmesser der Leitungen mm		Stromstärke A je Kontakt
Kontakt	Anschluss-hülse	ASD-Kennzahl	AWG ^a	min.	max.	
22	22	004	22	0,71	1,37	5
		002	24			3
		001	26			2
20	20	006	20	0,85	2,11	7,5
		004	22			5
		002	24			3
20	18	010	18	0,85	2,11	7,5
		006	20			7,5
		004	22			5
		002	24			3
16	16	012	16	1,31	2,62	13
		010	18			10
		006	20			7,5

Größe		Leitergröße Standardleitungen		Außendurchmesser der Leitungen mm		Stromstärke A je Kontakt
Kontakt	Anschluss- hülse	ASD-Kennzahl	AWG ^a	min.	max.	
16	14	020	14	1,63	2,62	13
		012	16			13
		010	18			10
		006	20			7,5
12	12	030	12	1,90	3,70	23
		020	14			13
12	10	Im Normungsprozess				
8	8 ^b	–	–	–	–	–
ANMERKUNG Die Verwendung von Leitungen, die den maximalen angegebenen Außendurchmesser überschreiten, ist unzulässig. Leitungen, deren Durchmesser kleiner als der Minstdurchmesser ist, dürfen nach Absprache verwendet werden, sofern die Anforderungen nach EN 3197 eingehalten werden.						
^a Nächstliegende amerikanische Drahtlehre						
^b Die Leitungen für Kontakte der Größe 8 sind in der Produktnorm für Kontakte festgelegt (siehe EN 3155-002).						

7 Betriebseigenschaften

7.1 Elektrische Bedingungen

- Erwärmung: siehe EN 2591-209
- Nennstrom: nach den Kontaktnormen
- Isolationswiderstand bei Umgebungstemperatur: 5 000 MΩ
- Spannungsfestigkeit auf Meereshöhe: 1 300 V Effektivwert
- Spannungsfestigkeit von 15 000 m bis 33 000 m Höhe: 600 V Effektivwert

7.2 Klimatische Bedingungen

- Mindesttemperatur: –55 °C
- Höchsttemperatur: 175 °C konstant. Außerdem muss die Betriebstemperatur des Steckverbinders auf die in den Produktnormen für Kontakte angegebene höchste Betriebstemperatur beschränkt werden.
- Korrosionsbeständigkeit und Beständigkeit gegen Flüssigkeiten: siehe EN 4165-001.

7.3 Mechanische Bedingungen

Mechanische Lebensdauer: 500 Kupplungs- und Trennzyklen.

8 Bauarten

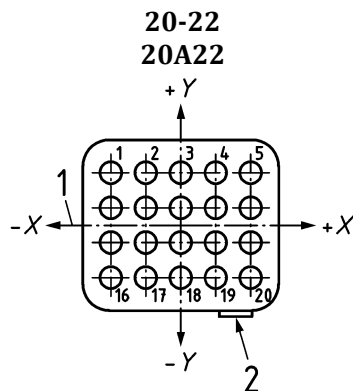
Siehe Tabelle 7.

Tabelle 7 — Bauarten

Bauart	Klassen	Produktnorm	Serie	Beschreibung
Steckverbinder				
0	C – W – F – J – M	EN 4165-004	2	Rechteckige Anreihsteckdose mit Flansch, 2 oder 4 Module
	M	EN 4165-025	2	Kurzer fester Steckverbinder mit Druck-Zug-Verriegelungsmechanismus, 1 Modul
	W	EN 4165-005	3	Rechteckige Anreihsteckdose mit Flansch, 2 oder 4 Module
6	C – W – F	EN 4165-006	2	Freier Steckverbinder, 2 oder 4 Module
		EN 4165-007	3	
	J – M	EN 4165-006	2	Freier Steckverbinder, 2 oder 4 Module
	M	EN 4165-024	2	Freier Steckverbinder mit Druck-Zug-Verriegelungsmechanismus, 1 Modul
	J – M	EN 4165-007	3	Freier Steckverbinder, 2 oder 4 Module
9	W – F	EN 4165-008	2	Rechteckiger freier Einschubsteckverbinder, 2 oder 4 Module
		EN 4165-009	3	
	W – F	EN 4165-010	2	Rechteckiger freier rückseitiger Einschubsteckverbinder, 2 oder 4 Module
		EN 4165-027	3	
7	C – J – M – W – F	EN 4165-011	2	Fester Rechtecksteckverbinder mit Montageflansch, 2 oder 4 Module
	M	EN 4165-025	2	Fester Steckverbinder mit Druck-Zug-Verriegelungsmechanismus, 1 Modul
	W	EN 4165-012	3	Fester Rechtecksteckverbinder mit Montageflansch, 2 oder 4 Module
Module				
A	Für alle Klassen	EN 4165-003	2	Stift- und Buchsenmodule, rückseitig ausbaubare Kontakte
B	Für alle Klassen	EN 4165-003	3	Buchsenmodul, rückseitig ausbaubare Kontakte
Schutzkappe				
3	W – F – M	EN 4165-018	2	Schutzkappe für festen Steckverbinder, 2 oder 4 Module
Endgehäuse				
13	C – W – F	EN 4165-013	$\frac{2}{3}$	Zugentlastung, 2 oder 4 Module, mit Ummantelung
14	W – F – J – M	EN 4165-014	$\frac{2}{3}$	Endgehäuse, 2 oder 4 Module, runde Hülse
15	W – F – B	EN 4165-015	$\frac{2}{3}$	Runde Hülse für Endgehäuse, 2 oder 4 Module (1 je Kammer)
16	W – F – B	EN 4165-016	$\frac{2}{3}$	Ovale Hülse für zwei Module für Endgehäuse, 4 Module (1 für zwei Kammern)
17	W – F – B	EN 4165-017	$\frac{2}{3}$	Runder Hülsen-Verschlussdeckel für Endgehäuse (1 für jede Kammer)
-	M – C	EN 4165-026	2	Endgehäuse für Druck-Zug-Verriegelungsmechanismus

9 Kontaktanordnungen von Modulen — Serie 2 und Serie 3

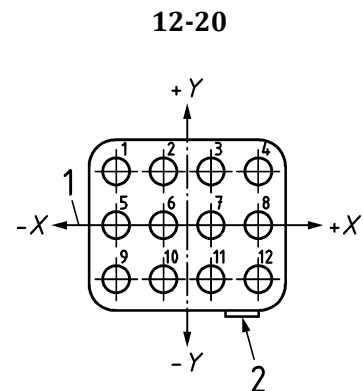
Vorderansicht von Modulen mit Stiftkontakten siehe Bilder 1 bis 10.



Legende

- 1 Mittellinie
- 2 Lage der Kodierung

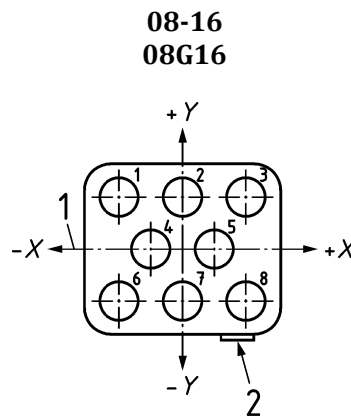
Bild 1



Legende

- 1 Mittellinie
- 2 Lage der Kodierung

Bild 2

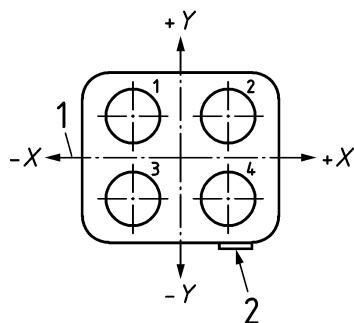


Legende

- 1 Mittellinie
- 2 Lage der Kodierung

Bild 3

04-12
04G12

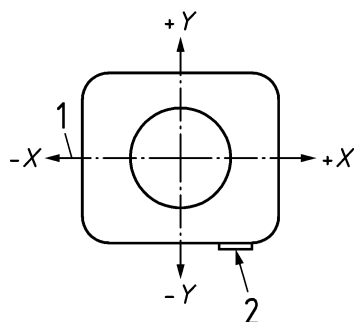


Legende

- 1 Mittellinie
- 2 Lage der Kodierung

Bild 4

01-08
01G08

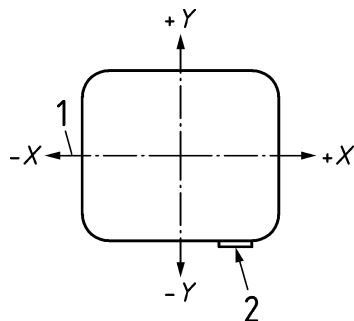


Legende

- 1 Mittellinie
- 2 Lage der Kodierung

Bild 5

N und NL



Legende

- 1 Mittellinie
- 2 Lage der Kodierung

Bild 6