

DIN EN 4165-002



ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 4165-002:2017-06

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrischer Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise –
Betriebstemperatur 175 °C konstant –
Teil 002: Leistungsdaten und Kontaktanordnungen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4165-002:2023**

Aerospace series –
Connectors, electrical, rectangular, modular –
Operating temperature 175 °C continuous –
Part 002: Specification of performance and contact arrangements;
German and English version EN 4165-002:2023

Série aérospatiale –
Connecteurs modulaires –
Température d'utilisation 175 °C continu –
Partie 002: Spécification de performances et arrangement de contacts;
Version allemande et anglaise EN 4165-002:2023

Gesamtumfang 44 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 vorliegende Dokument (EN 4165-002:2023) 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 131-04-03 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 dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4165-002:2017-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Abschnitt „Synoptik“ erweitert;
- c) Abschnitt „Beschreibung und Verschlüsselung von Gehäuseklassen“ überarbeitet;
- d) Tabelle 5 „Leitungen und maximale Stromstärke“ um Kontaktgröße „23R“ erweitert;
- e) Abschnitt „Elektrische Bedingungen“ überarbeitet;
- f) Abschnitt „Kontaktanordnungen von Modulen — Serie 2 und Serie 3“ überarbeitet;
- g) Abschnitt „Kontakte“ überarbeitet;
- h) Abschnitt „Endgehäuse“ überarbeitet;
- i) Abschnitt „Werkzeug für Kontakte“ überarbeitet;
- j) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4165-002: 2008-06, 2015-09, 2017-06

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 modulaires —
Température d'utilisation 175 °C continu —
Partie 002: Spécification de performances et
arrangement de contacts

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Juli 2022 angenommen.

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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	7
4 Synoptik	7
5 Beschreibung und Verschlüsselung von Gehäuseklassen	7
6 Betriebsbedingungen	8
6.1 Kombinationen von freien und festen Steckverbindern	8
6.2 Kombinationen von Schutzkappen und Steckverbindern	8
6.3 Kombinationen von Endgehäusen und Steckverbindern	9
6.4 Kombinationen von Hülsen und Endgehäusen	9
6.5 Zulässige Leitungen und maximal zulässige Stromstärke	9
7 Betriebseigenschaften	10
7.1 Elektrische Bedingungen	10
7.2 Klimatische Bedingungen	11
7.3 Mechanische Bedingungen	11
8 Bauarten	11
9 Kontaktanordnungen von Modulen — Serie 2 und Serie 3	12
10 Kontakte	16
11 Blindstopfen	16
12 Endgehäuse	16
13 Werkzeug für Kontakte	16
14 Werkzeugzubehör für Module	16
15 Montage- und Verdrahtungsanweisungen	17
Anhang A (informativ) Synoptik	18
A.1 Synoptik, Steckverbinder Serie II und III, Klassen F und W, 2 und 4 Module	18
A.2 Synoptik, Steckverbinder Serie II, Klassen J, M und C, 2 und 4 Module	19
Anhang B (informativ) Synoptik, Einzelmodul Serie II, Klasse M	20
Literaturhinweise	21

Bilder

Bild 1	12
Bild 2	13
Bild 3	13
Bild 4	13
Bild 5	14
Bild 6	14
Bild 7	14
Bild 8	15
Bild 9	15
Bild 10	15
Bild 11	16
Bild 12	16
Bild A.1	18
Bild A.2	19
Bild B.1	20

Tabellen

Tabelle 1 — Werkstoffklasse	7
Tabelle 2 — Kombinationen von freien und festen Steckverbindern	8
Tabelle 3 — Kombinationen von Schutzkappen und Steckverbindern	9
Tabelle 4 — Kombinationen von Endgehäusen und Steckverbindern	9
Tabelle 5 — Kombinationen von Hülsen und Endgehäusen	9
Tabelle 6 — Leitungen und maximale Stromstärke	10
Tabelle 7 — Bauart	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4165-002:2023) 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 dieses Dokument die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer von ASD-STAN erhalten, bevor es CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2024 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 4165-002:2015 und EN 4165-002:2015/AC 2016.

EN 4165-002:2023 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 4165-002:2015:

- normative Verweisungen aktualisiert;
- Abschnitt 5 „Beschreibung und Verschlüsselung von Gehäuseklassen“ überarbeitet;
- Tabelle 5 „Kombinationen von Hülсен und Endgehäusen“ um Kontaktgröße „23R“ erweitert;
- 7.1 „Elektrische Bedingungen“ überarbeitet;
- nicht entwickelte Layouts entfernt (Abschnitt 9);
- Abschnitt 10 „Kontakte“ überarbeitet;
- Abschnitt 12 „Endgehäuse“ überarbeitet;
- Abschnitt 13 „Werkzeug für Kontakte“ überarbeitet;
- Dokument redaktionell überarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt eine Reihe von allgemeingültigen Bedingungen für elektrische Rechtecksteckverbinder in modularer Bauweise für feste und freie Steckverbinder sowie Einschub- und Gehäusesteckverbinder, mit austauschbaren Modulen und einer konstanten Betriebstemperatur von 175 °C 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).

EN 2591-207, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente; Prüfverfahren — Teil 207: Prüfung der Spannungsfestigkeit*

EN 2591-209, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente; Prüfverfahren — Teil 209: Bestimmung der Strom-Temperatur-Belastungsminderung*

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*¹

EN 4165-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrischer 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*

1 Veröffentlicht als ASD-STAN-Norm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Dokuments durch den Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN), <https://www.asd-stan.org/>.

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 mit 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 — Produktnorm

EN 4529-002, Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Blindstopfen — Teil 002: Übersicht über die Produktnormen

3 Begriffe

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

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

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

4 Synoptik

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

5 Beschreibung und Verschlüsselung von Gehäuseklassen

Nach Tabelle 1.

Tabelle 1 — Werkstoffklasse

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 (Ummantelung), Aluminiumlegierung, kadmiert, olivgrün chromatiert, 500 h Beständigkeit gegen Salznebel, höchste Betriebstemperatur: 175 °C konstant.

Tabelle 1 (*fortgesetzt*)

Klassen	Beschreibung
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.
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

Nach 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).

Nach 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 Hülse und Endgehäusen

Nach Tabelle 5.

Tabelle 5 — Kombinationen von Hülse 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 anwendbar für 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 aufgrund 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 je Kontakt
Kontakt	Anschluss- hülse	ASD- Kennzahl	AWG ^a	min.	max.	A
22 und 23R	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
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 Mindestdurchmesser ist, dürfen nach Absprache verwendet werden, sofern die Anforderungen nach EN 3197 eingehalten werden.						
^a Nächstliegende amerikanische Drahtlehre (en: Closest American Wire Gauge).						
^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: nach EN 2591-209.
- Nennstrom: nach den Kontaktnormen.
- Isolationswiderstand bei Umgebungstemperatur: 5 000 MΩ.

- Spannungsfestigkeit nach EN 4165-001:2015, Tabelle 39. Prüfung muss nach EN 2591-207 erfolgen.

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: nach EN 4165-001.

7.3 Mechanische Bedingungen

Mechanische Lebensdauer: 500 Kupplungs- und Trennzyklen.

8 Bauarten

Nach Tabelle 7.

Tabelle 7 — Bauart

Typ	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 – J – M	EN 4165-006	2	Freier Steckverbinder, 2 oder 4 Module
		EN 4165-007	3	
	M	EN 4165-024	2	Freier Steckverbinder mit Druck-Zug-Verriegelungsmechanismus, 1 Modul
9	W – F	EN 4165-008	2	Rechteckiger freier Einschub- und Gehäusesteckverbinder, 2 oder 4 Module
		EN 4165-009	3	
	W – F	EN 4165-010	2	Rechteckiger freier rückseitiger Einschub- und Gehäusesteckverbinder, 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				

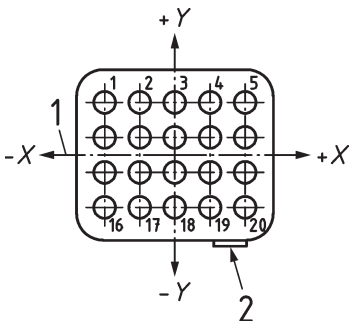
Tabelle 7 (fortgesetzt)

Typ	Klassen	Produktnorm	Serie	Beschreibung
3	W – F – M	EN 4165-018	2	Schutzkappe für festen Steckverbinder, 1, 2 oder 4 Module
Endgehäuse				
13	C – W – F	EN 4165-013	2 3	Zugentlastung, 2 oder 4 Module, mit Ummantelung
14	W – F – J – M	EN 4165-014	2 3	Endgehäuse, 2 oder 4 Module, runde Hülse
15	W – F– B	EN 4165-015	2 3	Runde Hülse für Endgehäuse, 2 oder 4 Module (1 je Kammer)
16	W – F– B	EN 4165-016	2 3	Ovale Hülse für zwei Module für Endgehäuse, 4 Module (1 für zwei Kammern)
17	W – F– B	EN 4165-017	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 Bild 1 bis Bild 12, außer Bild 2 und Bild 11, Vorderansicht von Modul mit Buchsenkontakten.

Für alle Kontaktanordnungen von Modulen, Legende 1 = Mittellinie und Legende 2 = Lage der Kodierung



20-22
20A22

Bild 1