

DIN EN 3155-003

ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 3155-003:2006-10

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen –
Teil 003: Elektrische Buchsenkontakte, Typ A, crimpbar, Klasse S –
Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 3155-003:2019**

Aerospace series –

Electrical contacts used in elements of connection –

Part 003: Contacts, electrical, female, type A, crimp, class S – Product standard;
German and English version EN 3155-003:2019

Série aéronautique –

Contacts électriques utilisés dans les organes de connexion –

Partie 003: Contacts électriques, femelles, type A, à sertir, classe S – Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 3155-003:2019

Gesamtumfang 42 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 3155-003:2019) 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 3155-003:2006-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normativen Verweisungen wurden überarbeitet und aktualisiert;
- b) in 4.2, Maße und Masse, wurde die Abbildungen geändert und weitere Abbildungen aufgenommen, in Tabelle 1 entfiel Spalte K und Werte wurden geändert;
- c) in Tabelle 2 entfiel die Kennzeichnung nach MIL, es wurden eine Fußnote zur Streifenbreite und eine Alternative bei identischen Farbstreifen aufgenommen;
- d) in 4.4. wurde eine Verweisung auf EN 3155-001 aufgenommen;
- e) in Tabelle 3 und Tabelle 4 wurde die AECMA-Kennzahl in ASD-Kennzahl geändert;
- f) in 4.6.1 und 4.6.2 wurde die MIL-Verweisungen durch SAE-Verweisungen ersetzt;
- g) Tabelle 4 ist auch für elektrische Leitungen nach EN 4434 anwendbar und es wurden Angaben für die Kontaktgröße 20/Hülsegröße 22 geändert;
- h) in Tabelle 5 wurde die Verweisung für den Positionierer auf TR 4837 geändert;
- i) 4.8, Prüfungen, wurde überarbeitet und erweitert, Bild 9 mit Kontaktanordnungen und Tabelle 9 mit Stichprobenkombinationen wurden neu aufgenommen;
- j) in Abschnitt 5 wurde für den Kontakttyp das Beispiel geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 3155-003: 2006-10

Deutsche Fassung

**Luft- und Raumfahrt —
Elektrische Kontakte zur Verwendung in
Verbindungselementen —
Teil 003: Elektrische Buchsenkontakte, Typ A, crimpbar,
Klasse S - Produktnorm**

Aerospace series —
Electrical contacts used in elements of connection —
Part 003: Contacts, electrical, female, type A, crimp,
class S - Product standard

Série aérospatiale —
Contacts électriques utilisés dans les organes de
connexion —
Partie 003: Contacts électriques, femelles, type A, à
sertir, classe S - Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. April 2019 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	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen	5
4.1 Besondere Anforderungen.....	5
4.2 Maße und Masse.....	5
4.3 Kennzeichnung mit Farbkode.....	10
4.4 Werkstoff, Oberflächenbehandlung	10
4.5 Zulässige Leitungen	10
4.6 Werkzeuge	11
4.6.1 Crimpwerkzeuge.....	11
4.6.2 Einbau-/Ausbauwerkzeuge	14
4.7 Abisolieren der Leitungen.....	15
4.8 Prüfungen	15
4.9 Lehren.....	19
5 Bezeichnung	19
6 Kennzeichnung.....	19
7 Technische Lieferbedingungen	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 3155-003:2019) 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 April 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2020 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 3155-003:2005.

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 die Anforderungen, Prüfungen und Werkzeuge für elektrische Buchsenkontakte 003, Bauform A, crimpbar, Klasse S, zur Verwendung in elektrischen Verbindungselementen nach EN 3155-002 fest.

Sie ist in Verbindung mit EN 3155-001 anzuwenden.

Die zugehörigen Stiftkontakte sind in EN 3155-008 festgelegt.

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 2083, *Luft- und Raumfahrt — Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm*

EN 2591 (alle Teile), *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren*

EN 3155-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

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

EN 3155-008, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Kontakte zur Verwendung in Verbindungselementen — Teil 008: Elektrische Stiftkontakte, Typ A, crimpbar, Klasse S — Produktnorm*

EN 3545-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Rechtecksteckverbinder mit und ohne hintere Abdichtung, Plastikgehäuse, Verriegelungssystem, Betriebstemperaturen von -55 °C bis 175 °C — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

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

EN 4434, *Luft- und Raumfahrt — Leichter Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm (Normale und enge Toleranzen)*

ISO 8843, *Aircraft — Crimp-removable contacts for electrical connectors — Identification system*¹⁾

SAE-AS22520, *Crimping tools, wire termination, general specification for*²⁾

SAE-AS81969, *Installing and removal tools, connector electrical contact, general specification for*²⁾

¹⁾ Veröffentlicht von: ISO Internationale Organisation für Normung <http://www.iso.ch/>

²⁾ Veröffentlicht von: SAE National (US) Society of Automotive Engineers <http://www.sae.org/>

TR 4837, *Luft- und Raumfahrt — Anzuwendende Crimpwerkzeuge für elektrische Kontakte der Produktnormen EN 3155-003, EN 3155-008 und EN 3155-009, nur für Kontaktgröße 10 und Hülsengröße 10*³⁾

TR 4843, *Luft- und Raumfahrt — Anzuwendende Crimpwerkzeuge für elektrische Kontakte der Produktnormen EN 3155-003, EN 3155-008 und EN 3155-009, nur für Kontaktgröße 20 und Hülsengröße 22*⁴⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 3155-001.

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

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

4 Anforderungen

4.1 Besondere Anforderungen

Kontakte der Bauform A sind zur allgemeinen Verwendung bestimmt und Klasse S entspricht einem Betriebstemperaturbereich von –65 °C bis 200 °C.

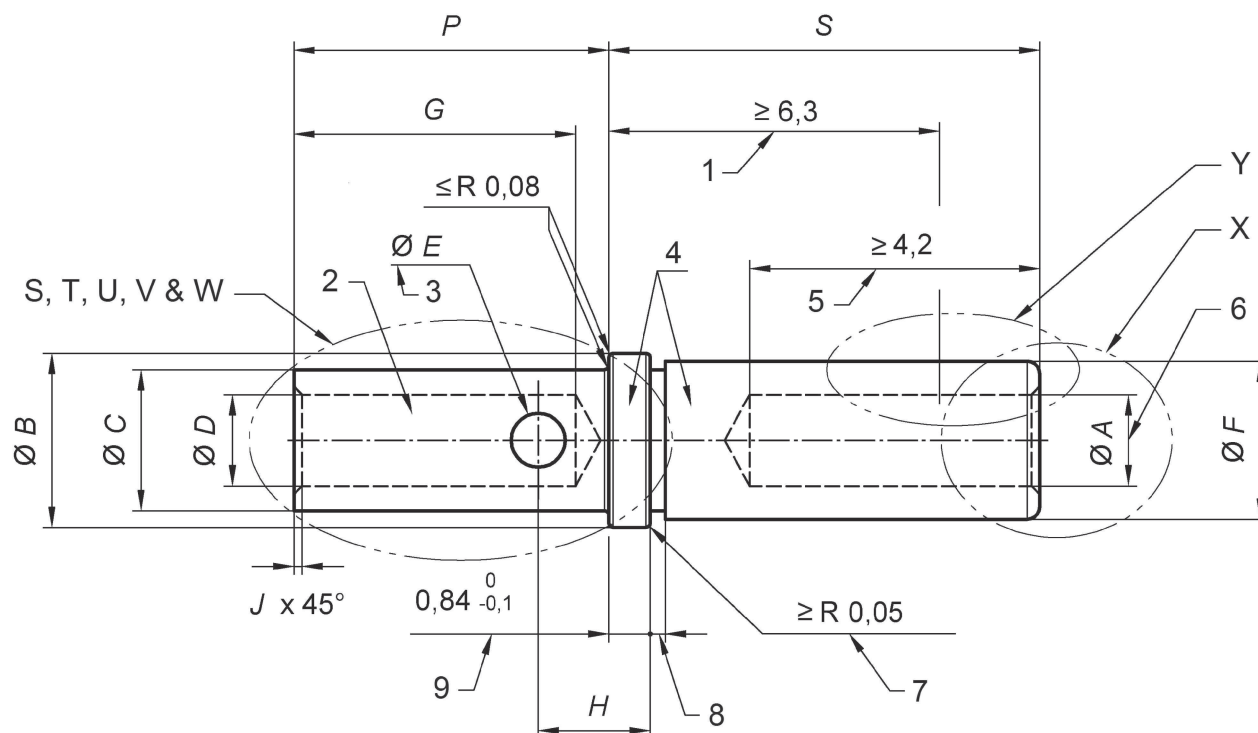
4.2 Maße und Masse

Siehe Bild 1 bis Bild 8 und Tabelle 1.

Die Maße und Grenzabmaße sind in Millimeter angegeben und gelten nach der Oberflächenbehandlung.

³⁾ Zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD STAN) (www.asd-stan.org) als ASD-STAN-Fachbericht veröffentlicht.

⁴⁾ Befindet sich zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm in Vorbereitung.



Ø 0,1 ø Allgemeine Konzentritizität
 Ø 0,08 Konzentritizität zwischen ø C und ø D für Größe 22

Ø 0,025 Konzentritizität zwischen ø C und ø D für alle Kontaktgrößen außer Größe 22

Legende

- 1 Erster elektrischer Kontaktpunkt und dessen maximale Länge (Punkt, an dem ein Prüfstift mit abgeflachter Spitze und dem gleichen Grunddurchmesser wie der zugehörige Kontakt zuerst in das Federelement des Buchsenkontakts eingreift) (siehe EN 3155-001 zur Definition des aktiven Bereichs)
- 2 Farbstreifen, siehe Tabelle 2
- 3 nur einseitig
- 4 Herstellerkennzeichen
- 5 Dieses Maß gibt die Länge an, bei der der gesamte Stift eingreift.
- 6 ø A stellt die Bohrung dar.
- 7 Kontaktabstand zulässig
- 8 Spiel zwischen Hülse und Kontaktkörper von max. 0,15 für Kontaktgröße 22 und max. 0,25 für andere Kontakte
- 9 Entfällt bei Kontaktgröße 22

Bild 1 — Kontakt des Steckverbinders

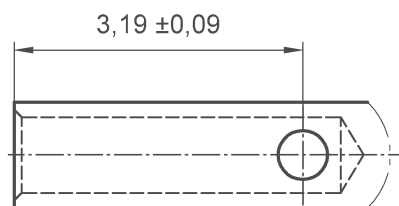
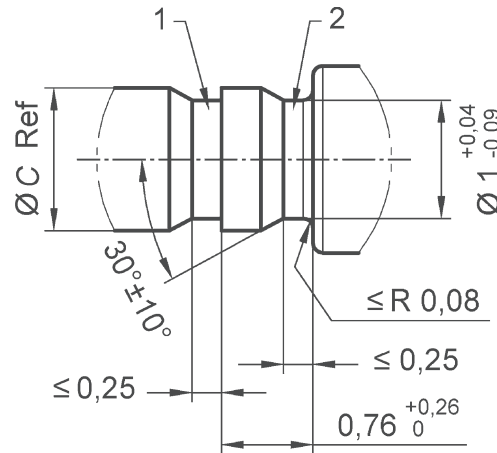


Bild 2 — Einzelheit S — Kontaktgröße 22, Hülsengröße 22



Legende

- 1 Kennnut (freigestellt)
- 2 Rückhaltenut

Bild 3 — Einzelheit T — Kontaktgröße 22, Hülsengröße 22

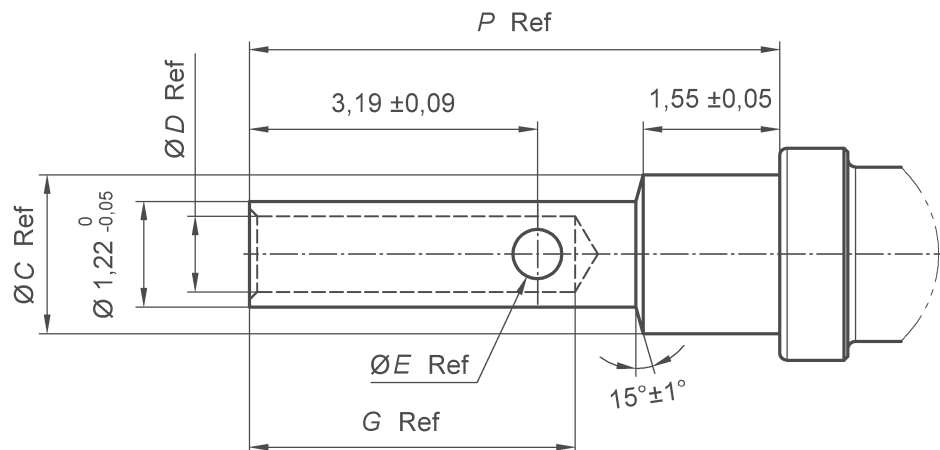


Bild 4 — Einzelheit U — Kontaktgröße 20, Hülsengröße 22

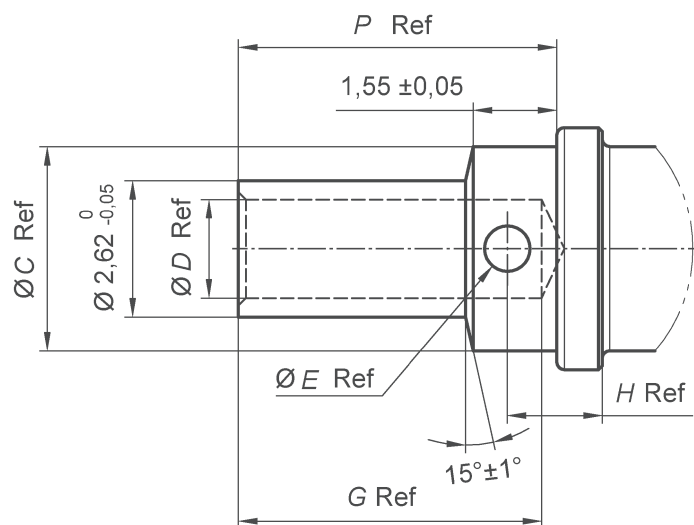


Bild 5 — Einzelheit V — Kontaktgröße 12, Hülsengröße 14

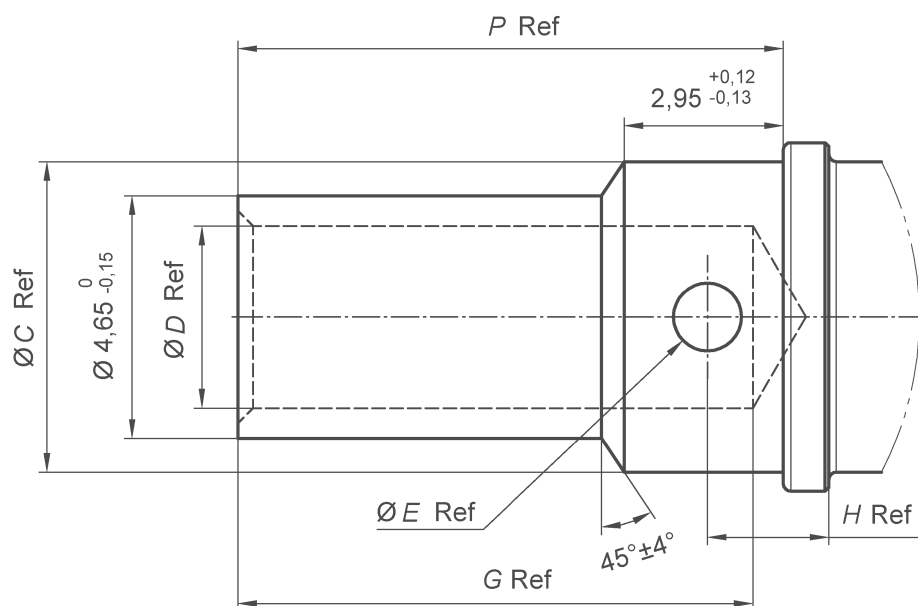
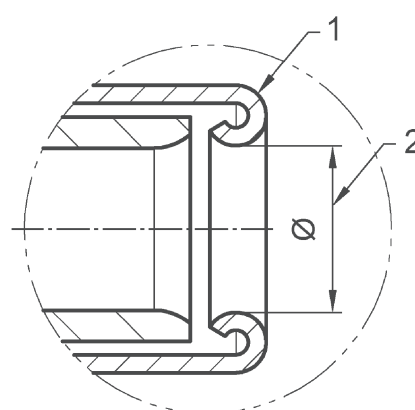
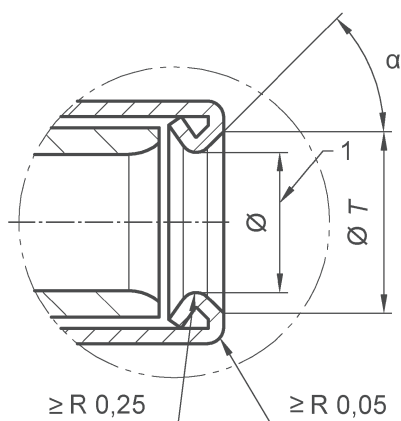


Bild 6 — Einzelheit W — Kontaktgröße 10

Ausführungsvariante



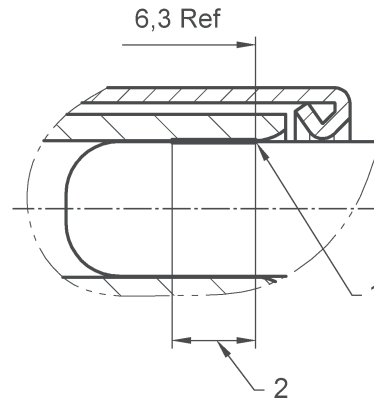
Legende

- 1 Der maximale Eingangsdurchmesser muss dem in EN 3155-001, Prüfung EN 2591-502, Verengter Kontakteingang, festgelegten Wert entsprechen.

Legende

- 1 ein voller Radius zulässig
- 2 Der maximale Eingangsdurchmesser muss dem in EN 3155-001, Prüfung EN 2591-502, Verengter Kontakteingang, festgelegten Wert entsprechen.

Bild 7 — Einzelheit X



Legende

- 1 Lage des ersten Kontaktpunkts und maximale Länge des elektrischen Kontakts (Punkt, an dem ein Prüfstift mit abgeflachter Spitze und gleichen Durchmesser wie der zugehörige Kontakt zuerst in das Federelement des Buchsenkontakts eingreift)
- 2 aktiver Bereich des Buchsenkontakts: siehe EN 3155-001 für Definition

Bild 8 — Einzelheit Y — Aktiver Bereich

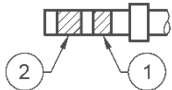
Tabelle 1 — Kontakt des Steckverbinders

Größe		$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing C$	$\varnothing D$	$\varnothing E$	$\varnothing F$	G	H	J	P	S	$\varnothing T$	α°	Masse g
Kontakt	Hülse	min.					max.						min.		max.
22	22	0,78	1,57 1,52	1,22 1,17	0,90 0,85	0,56 0,46	1,57	4,05 3,58	—	0,13 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	1,19	50 44	0,15
20	22	1,05	2,39 2,31	1,78 1,73	0,90 0,85	0,56 0,46	1,98	4,05 3,58	—	0,13 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	1,35	47 28	0,25
20	20	1,05	2,39 2,31	1,78 1,73	1,22 1,17	0,81 0,66	1,98	5,82 5,31	1,98 1,83	0,25 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	1,35	47 28	0,25
20	18	1,05	2,39 2,31	1,78 1,73	1,35 1,30	0,81 0,66	1,98	5,82 5,31	1,98 1,83	0,25 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	1,35	47 28	0,24
16	16	1,63	3,30 3,23	2,62 2,57	1,73 1,68	1,07 0,91	2,90	5,82 5,31	2,24 2,08	0,25 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	2,13	47 28	0,40
16	14	1,63	3,30 3,23	2,62 2,57	1,87 1,82	1,07 0,91	2,90	5,82 5,31	2,24 2,08	0,25 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	2,13	47 28	0,40
12	12	2,43	4,62 4,55	3,84 3,76	2,59 2,49	1,07 0,91	4,09	5,82 5,31	2,24 2,08	0,41 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	3	47 28	0,80
12	14	2,43	4,62 4,55	3,84 3,76	1,87 1,82	0,80 0,70	4,09	5,82 5,31	1,74 1,64	0,41 0,05	6,02 5,87	7,34 7,09	—	—	0,80
10	10	3,21	6,15 6,05	5,41 5,26	3,56 3,40	1,32 1,02	5,46	9,78 9,02	2,24 2,08	0,41 0,05	10,29 10,03	7,34 7,09	3,6	47 28	1,70

4.3 Kennzeichnung mit Farbkode

Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Kennzeichnung mit Farbkode

Größe		Farbkennzeichnungsstreifen nach ISO 8843	
			
Kontakt	Hülse	① Streifen 1	② Streifen 2 ^a
22	22	grün	grün
20	22	rot	grün
20	20	rot	rot
20	18	rot	braun ^b
16	16	blau	blau
16	14	blau	weiß ^c
12	12	gelb	gelb
12	14	gelb	weiß ^c
10	10	weiß	braun
Alternativ kann auch nur ein Streifen mit 2 mm Nennbreite verwendet werden, wenn die Farben der beiden Streifen identisch sind.			
^a Streifen 2 muss doppelt so breit sein wie Streifen 1. ^b Violette Farbstreifen dürfen nicht für Neukonstruktionen verwendet werden. ^c Orange Farbstreifen dürfen nicht für Neukonstruktionen verwendet werden.			

4.4 Werkstoff, Oberflächenbehandlung

- Gehäusematerial: Kupferlegierung;
- Oberflächenbehandlung: Gold auf geeigneter Trägerschicht, Dicke der Schutzschicht siehe EN 3155-001, selektiver Schutz zulässig.

4.5 Zulässige Leitungen

Siehe Tabelle 3.

Tabelle 3 — Zulässige Leitungen

Größe		Leitergröße			Nenn- prüfstrom A
Kontakt	Hülse	ASD-Kennzahl	Querschnitt mm ²	AWG ^a	
22	22	004	0,40	22	5
		002	0,25	24	3
		001	0,15	26	2
20	22	004	0,40	22	5
		002	0,25	24	3
		001	0,15	26	2
20	20	006	0,60	20	7,5
		004	0,40	22	5,0
		002	0,25	24	3,0
20	18	010	1,00	18	7,5
		006	0,60	20	7,5
		004	0,40	22	5,0
		002	0,25	24	3,0
16	16	012	1,20	16	13
		010	1,00	18	10
		006	0,60	20	7,5
16	14	020	2,00	14	13
		012	1,20	16	13
		010	1,00	18	10
		006	0,60	20	7,5
12	12	030	3,00	12	23
		020	2,00	14	17
12	14	020	2,00	14	17
		012	1,20	16	13
		010	1,00	18	10
		006	0,60	20	7,5
10	10	050	5,00	10	33
		030	3,00	12	23

^a AWG = Nächstliegende amerikanische Drahtlehre (en: Closest American Wire Gauge).

4.6 Werkzeuge

4.6.1 Crimpwerkzeuge

Nach SAE-AS22520, siehe Tabelle 4 und Tabelle 5.

Die Drehknopfeinstellungen der Qualifikation, die zum Crimpen von Leitern aus Kupfer oder Kupferlegierung in elektrischen Leitungen nach EN 2083 oder EN 4434 verwendet werden, sind in Tabelle 4 angegeben.

Der Anwender ist für Änderungen der in Tabelle 4 und Tabelle 5 angegebenen Parameter beim Einsatz verantwortlich.