

# E DIN EN 3645-001:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-09

Luft- und Raumfahrt - Elektrische Rundsteckverbinder, kontaktgeschützt, dreigängige Gewinde-Schnellkupplung, Betriebstemperatur 175 °C oder 200 °C konstant - Teil 001: Technische Lieferbedingungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 3645-001:2025

Aerospace series - Connectors, electrical, circular, scoop-proof, triple start threaded coupling, operating temperature 175 °C or 200 °C continuous - Part 001: Technical specification; German and English version prEN 3645-001:2025

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . . .	6
Einleitung . . . . .	7
1 Anwendungsbereich . . . . .	8
2 Normative Verweisungen . . . . .	8
3 Begriffe . . . . .	12
4 Beschreibung . . . . .	12
4.1 Allgemeines . . . . .	12
4.2 Fester Steckverbinder . . . . .	13
4.3 Freier Steckverbinder . . . . .	13
4.4 Werkstoffe und Oberflächenbehandlung . . . . .	13
4.4.1 Allgemeines . . . . .	13
4.4.2 Gehäuse . . . . .	14
4.4.3 Kontakte . . . . .	14
4.4.4 Nichtmetallische Werkstoffe . . . . .	14
4.4.5 Oberflächenbehandlungen . . . . .	14
5 Konstruktion . . . . .	15
5.1 Gehäuse . . . . .	15
5.2 Kontakteinsätze . . . . .	16
6 Konstruktionszeichnungen und Massen . . . . .	16
6.1 Allgemeines . . . . .	16
6.2 Kupplungsmaße des festen Steckverbinders . . . . .	16
6.3 Kupplungsmaße des freien Steckverbinders . . . . .	20
6.4 Unverwechselbarkeit der festen und freien Steckverbinder . . . . .	23
6.5 Maße der Rückseite der Steckverbinder . . . . .	25
6.5.1 Anschlussmaße für Endgehäuse . . . . .	25
6.5.2 Kontaktkammer Größe 8 - Rückseitige Maße . . . . .	28
6.6 Kontaktanordnungen . . . . .	29
6.7 Kontaktmaße . . . . .	86
6.7.1 Ausbaubare Kontakte . . . . .	86
6.7.2 Feste Kontakte . . . . .	87
7 Prüfungen . . . . .	88
7.1 Prüfungen nach EN 2591-100 . . . . .	88
7.2 Besondere Prüfungen . . . . .	103
7.2.1 Steckverbinder mit Kabelzugentriegelung . . . . .	103
7.2.2 Beständigkeit gegen Flüssigkeiten . . . . .	103
7.3 Lehren zur Prüfung der Haltekraft des Massefederrings des Gehäuses . . . . .	104
7.4 Lehren zur Prüfung der Stabilität von Stiftkontakten im Kontakteinsatz . . . . .	105
8 Qualitätssicherung . . . . .	106
8.1 Allgemeines . . . . .	106
8.2 Qualifikation . . . . .	106
8.2.1 Allgemeines . . . . .	106
8.2.2 Für Hersteller, die in der MIL-DTL-38999 QPL geführt sind . . . . .	107
8.2.3 Für Hersteller, die nicht in der MIL-DTL-38999 QPL geführt sind . . . . .	108
8.2.4 Probenahme und Festlegung der Prüflinge . . . . .	109
8.2.5 Vorbereitung der Probekörper . . . . .	110
8.2.6 Qualifikationsprüfungsprogramm . . . . .	110

8.3	Aufrechterhaltung der Qualifikation	123
8.3.1	Allgemeines	123
8.3.2	Anerkennung der MIL-DTL-38999	123
8.3.3	Kraftstoffbeständige Klasse	124
8.3.4	Verteilung der Stichproben	124
8.4	Routineprüfungen während der Produktion	124
8.5	Prüfungen	125
8.6	Mehrwertdistributoren	125
9	Bezeichnung und Kennzeichnung	125
9.1	Allgemeine Grundlagen der Kennzeichnung	125
9.2	Kennzeichnung	126
10	Lieferbedingungen	126
11	Verpackung	126
12	Lagerung	126
	Literaturhinweise	127

## Bilder

Bild 1	— Fester Steckverbinder — Kupplungsmaße	17
Bild 2	— Freier Steckverbinder — Kupplungsmaße	21
Bild 3	— Unverwechselbarkeit der festen und freien Steckverbinder	24
Bild 4	— Maße der Rückseite der Steckverbinder	27
Bild 5	— Ausführung als Schrumpfformteil	28
Bild 6	— Ausführung als Aufsteckformteil	29
Bild 7	— Quadraxiale Kontakte	30
Bild 8	— 09G01 und 09Q01, Klasse N/A, 1 triaxialer Kontakt, Größe 8, 1 quadraxialer Kontakt, Größe 8	30
Bild 9	— 09N35, Klasse M, 6 Kontakte, Größe 22	31
Bild 10	— 09N98, Klasse I, 3 Kontakte, Größe 20	31
Bild 11	— 11N01, Klasse N, 1 triaxialer Kontakt, Größe 8, 11Q01 oder 11L01, Klasse N, 1 quadraxialer Kontakt, Größe 8	32
Bild 12	— 11N02 und 11G02, Klasse I, 2 Kontakte, Größe 16	32
Bild 13	— 11N05, Klasse I, 5 Kontakte, Größe 20	33
Bild 14	— 11N12, Klasse II, 1 Kontakt, Größe 12	33
Bild 15	— 11N35, Klasse M, 13 Kontakte, Größe 22	34
Bild 16	— 11N98, Klasse I, 6 Kontakte, Größe 20	35
Bild 17	— 11N99, Klasse I, 7 Kontakte, Größe 20	35
Bild 18	— 11N04, Klasse I, 4 Kontakte, Größe 20	36
Bild 19	— 13N04 und 13G04, Klasse I, 4 Kontakte, Größe 16	36
Bild 20	— 13N08, Klasse I, 8 Kontakte, Größe 20	37
Bild 21	— 13N26, Klasse M, 2 Kontakte, Größe 12, 6 Kontakte, Größe 22	37
Bild 22	— 13N35, Klasse M, 22 Kontakte, Größe 22	38
Bild 23	— 13N98, Klasse I, 10 Kontakte, Größe 20	39
Bild 24	— 15N05 und 15G05, Klasse II, 5 Kontakte, Größe 16	39
Bild 25	— 15N15, Klasse I, 14 Kontakte, Größe 20, 1 Kontakt, Größe 16	40
Bild 26	— 15N18, Klasse I, 18 Kontakte, Größe 20	41
Bild 27	— 15N19, Klasse I, 19 Kontakte, Größe 20	42
Bild 28	— 15N35, Klasse M, 37 Kontakte, Größe 22	43
Bild 29	— 15N97, Klasse I, 8 Kontakte, Größe 20, 4 Kontakte, Größe 16	44
Bild 30	— 17N02, Klasse M, 1 triaxialer Kontakt, Größe 8 38 Kontakte, Größe 22	45
Bild 31	— 17N06 und 17G06, Klasse I, 6 Kontakte, Größe 12	45
Bild 32	— 17N08 und 17G08, Klasse II, 8 Kontakte, Größe 16	46
Bild 33	— 17N20, Klasse M, 4 Kontakte, Größe 12, 16 Kontakte, Größe 22	47
Bild 34		48
Bild 35	— 17N26, Klasse I, 26 Kontakte, Größe 20	48
Bild 36	— 17N35, Klasse M, 55 Kontakte, Größe 22	49
Bild 37	— 17N75 oder 17G75, Klasse N, 2 triaxiale Kontakte, Größe 8, 17Q75 oder 17L75, Klasse N, 2 quadraxiale Kontakte, Größe 8	50
Bild 38	— 17N99, Klasse I, 2 Kontakte, Größe 16, 21 Kontakte, Größe 20	51
Bild 39	— 19N11, Klasse I, 11 Kontakte, Größe 16	52

Bild 40 — 19N12, Klasse M, 6 Kontakte, Größe 20, 4 Kontakte, Größe 16, 2 Kontakte, Größe 8 . . .	52
Bild 41 . . . . .	53
Bild 42 — 19N28, Klasse I, 26 Kontakte, Größe 20, 2 Kontakte, Größe 16 . . . . .	54
Bild 43 . . . . .	55
Bild 44 — 19N32, Klasse M, 32 Kontakte, Größe 20 . . . . .	56
Bild 45 — 19N35, Klasse M, 66 Kontakte, Größe 22 . . . . .	57
Bild 46 — 21N11, Klasse I, 11 Kontakte, Größe 12 . . . . .	58
Bild 47 — 21N12, Klasse I, 9 Kontakte, Größe 12, 3 Kontakte, Größe 20 . . . . .	59
Bild 48 — 21N16 oder 21G16, Klasse II, 16 Kontakte, Größe 16 . . . . .	60
Bild 49 — 21N20, 21L20 oder 21Q20, Klasse M, 18 Kontakte, Größe 20, 2 quadraxiale Kontakte, Größe 8 . . . . .	61
Bild 50 — 21N35, Klasse M, 79 Kontakte, Größe 22 . . . . .	62
Bild 51 — 21N39, Klasse I, 37 Kontakte, Größe 20, 2 Kontakte, Größe 16 . . . . .	63
Bild 52 — 21N41, Klasse I, 41 Kontakte, Größe 20 . . . . .	64
Bild 53 — 21R48, Klasse M, (nur) 4 Leistungskontakte, Größe 8 . . . . .	65
Bild 54 . . . . .	65
Bild 55 — 23N05 oder 23G05, Klasse M, 5 koaxiale oder triaxiale Kontakte, Größe 8 . . . . .	66
Bild 56 . . . . .	66
Bild 57 — 23N21, Klasse II, 21 Kontakte, Größe 16 . . . . .	67
Bild 58 — 23N35, Klasse M, 100 Kontakte, Größe 22 . . . . .	68
Bild 59 — 23N53, Klasse I, 53 Kontakte, Größe 20 . . . . .	69
Bild 60 — 23N54, Klasse M, 40 Kontakte, Größe 22, 9 Kontakte, Größe 16, 4 Kontakte, Größe 12 . . . . .	70
Bild 61 — 23N55, Klasse I, 55 Kontakte, Größe 20 . . . . .	71
Bild 62 — 25N04, Klasse I, 48 Kontakte, Größe 20, 8 Kontakte, Größe 16 . . . . .	72
Bild 63 . . . . .	73
Bild 64 . . . . .	74
Bild 65 — 25N11, Klasse N, 2 Kontakte, Größe 20, 9 Leistungskontakte, Größe 10 . . . . .	75
Bild 66 — 25Q17 oder 25L17, Klasse N, 36 Kontakte, Größe 22, 6 quadraxiale Kontakte, Größe 8 . . . . .	76
Bild 67 — 25N19, Klasse I, 19 Kontakte, Größe 12 . . . . .	77
Bild 68 . . . . .	78
Bild 69 — 25N24, Klasse I, 12 Kontakte, Größe 16, 12 Kontakte, Größe 12 . . . . .	79
Bild 70 — 25N26, Klasse I, 16 Kontakte, Größe 20, 5 Kontakte, Größe 12, 4 triaxiale Kontakte, Größe 8 . . . . .	80
Bild 71 — 25N29 oder 25G29, Klasse I, 29 Kontakte, Größe 16 . . . . .	81
Bild 72 — 25N35, Klasse M, 128 Kontakte, Größe 22 . . . . .	82
Bild 73 — 25N37 oder 25G37, Klasse I, 37 Kontakte, Größe 16 . . . . .	83
Bild 74 — 25N43, Klasse I, 23 Kontakte, Größe 20, 20 Kontakte, Größe 16 . . . . .	84
Bild 75 — 25N46, Klasse I, 40 Kontakte, Größe 20, 4 Kontakte, Größe 16, 2 triaxiale Kontakte, Größe 8 . . . . .	85
Bild 76 — 25N61, Klasse I, 61 Kontakte, Größe 20 . . . . .	86
Bild 77 — Lötkelch . . . . .	87
Bild 78 — Lötfahne mit Bohrung . . . . .	87
Bild 79 — Rauschförmige Schwingungen . . . . .	101
Bild 80 — Endgehäuse-Schwingungsprüfung . . . . .	102
Bild 81 — Lehren zur Prüfung der Haltekraft des Massefederrings des Gehäuses . . . . .	105
Bild 82 — Lehre zur Prüfung der Stabilität von Stiftkontakten im Kontakteinsatz . . . . .	106

## Tabellen

Tabelle 1 — Liste der sechswertigen Chromverbindungen . . . . .	14
Tabelle 2 — Fester Steckverbinder — Gehäusemaße . . . . .	18
Tabelle 3 — Fester Steckverbinder — Kontaktmaße . . . . .	19
Tabelle 4 — Fester Steckverbinder — Gewinde . . . . .	20
Tabelle 5 — Freier Steckverbinder — Maße . . . . .	22
Tabelle 6 — Freier Steckverbinder — Gewinde . . . . .	23

<b>Tabelle 7 — Position der Führungsnasen und Führungsnuten für feste und freie Steckverbinder</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 8 — Maße der Rückseite der Steckverbinder</b>	<b>27</b>
<b>Tabelle 9 — Lötkelch</b>	<b>87</b>
<b>Tabelle 10 — Lötflamme mit Bohrung</b>	<b>88</b>
<b>Tabelle 11 — Qualifikationsprüfungen</b>	<b>89</b>
<b>Tabelle 12 — Steckverbinder mit Kabelzugentriegelung</b>	<b>103</b>
<b>Tabelle 13 — Beständigkeit gegen Flüssigkeiten</b>	<b>103</b>
<b>Tabelle 14 — Erhöhte Beständigkeit gegen Kraftstoff</b>	<b>104</b>
<b>Tabelle 15 — Zusätzliche Flüssigkeiten für QPL-zugelassene Hersteller</b>	<b>104</b>
<b>Tabelle 16 — Maße der Lehren zur Prüfung der Haltekraft des Massefederrings des Gehäuses</b>	<b>105</b>
<b>Tabelle 17 — Maße der Lehren zur Prüfung der Stabilität von Stiftkontakten im Kontakteinsatz</b>	<b>106</b>
<b>Tabelle 18 — Zusammenfassung der Qualifikation von Herstellern, die in der QPL geführt bzw. nicht geführt sind</b>	<b>107</b>
<b>Tabelle 19 — Qualifikation durch Erweiterung</b>	<b>108</b>
<b>Tabelle 20 — Anzahl der bei der Qualifikationsprüfung verwendeten Prüflinge</b>	<b>109</b>
<b>Tabelle 21 — Qualifikationsprüfungen für Anordnungen in diesen Technischen Lieferbedingungen, die nicht in Spezifikation MIL-STD-1560 (neueste Fassung) aufgeführt sind, und Klassen, die nicht in Spezifikation MIL-DTL-38999 aufgeführt sind, für Hersteller, die in der MIL-DTL-38999 QPL geführt sind, und Hersteller, die nicht in der MIL-DTL-38999 QPL geführt sind</b>	<b>111</b>
<b>Tabelle 22 — Qualifikationsprüfungen hinsichtlich der Steckbarkeit für die Klassen Z, L, P, D und V für Hersteller, die in der MIL-DTL-38999 QPL geführt sind, und Hersteller, die nicht in der MIL-DTL-38999 QPL geführt sind</b>	<b>115</b>
<b>Tabelle 23 — Qualifikationsprüfungen für Klassen, die nicht in der Spezifikation MIL-DTL-38999 aufgeführt sind, und für in der MIL-DTL-38999 QPL geführte Hersteller</b>	<b>116</b>
<b>Tabelle 24 — Qualifikationsprüfungen für Anordnungen, die in der MIL-STD-1560 aufgeführt sind, und für Klassen, die in der MIL-DTL-38999 aufgeführt sind, und für in der MIL-DTL-38999 QPL geführte Hersteller</b>	<b>121</b>
<b>Tabelle 25 — Qualifikationsprüfungen für nicht in der MIL-STD-1560 aufgeführte Anordnungen und für in der MIL-DTL-38999 QPL geführte Hersteller</b>	<b>121</b>
<b>Tabelle 26 — Routineprüfungen während der Produktion</b>	<b>124</b>