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

Tabelle 7 — Position der Führungsnasen und Führungsnuten für feste und freie Steckverbinder 25
Tabelle 8 — Maße der Rückseite der Steckverbinder 27
Tabelle 9 — Lötkelch 87
Tabelle 10 — Lötfahne mit Bohrung 88
Tabelle 11 — Qualifikationsprüfungen 89
Tabelle 12 — Steckverbinder mit Kabelzugentriegelung 103
Tabelle 13 — Beständigkeit gegen Flüssigkeiten 103
Tabelle 14 — Erhöhte Beständigkeit gegen Kraftstoff 104
Tabelle 15 — Zusätzliche Flüssigkeiten für QPL-zugelassene Hersteller 104
Tabelle 16 — Maße der Lehren zur Prüfung der Haltekraft des Massefederrings des Gehäuses . 105
Tabelle 17 — Maße der Lehren zur Prüfung der Stabilität von Stiftkontakten im Kontakteinsatz 106
Tabelle 18 — Zusammenfassung der Qualifikation von Herstellern, die in der QPL geführt bzw. nicht geführt sind 107
Tabelle 19 — Qualifikation durch Erweiterung 108
Tabelle 20 — Anzahl der bei der Qualifikationsprüfung verwendeten Prüflinge 109
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 111
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 115
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 116
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 121
Tabelle 25 — Qualifikationsprüfungen für nicht in der MIL-STD-1560 aufgeführte Anordnungen und für in der MIL-DTL-38999 QPL geführte Hersteller 121
Tabelle 26 — Routineprüfungen während der Produktion 124