

DIN EN 4652-321



ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Koaxiale Hochfrequenz-Steckverbinder –
Teil 321: Typ 3, N-Schnittstelle – Crimpverbindung – freier Steckverbinder,
90° abgewinkelt – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 4652-321:2017**

Aerospace series –

Connectors, coaxial, radio frequency –

Part 321: Type 3, N interface – Crimp assembly version – Right angle plug – Product standard;
German and English version EN 4652-321:2017

Série aérospatiale –

Connecteurs coaxiaux pour radio fréquences –

Partie 321: Type 3, interface N – Version à sertir – Fiche coudée – Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 4652-321:2017

Gesamtumfang 27 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 4652-321:2017) 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.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „ft“, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
ft	m	1 ft = 0,304 8 m

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Koaxiale Hochfrequenz-Steckverbinder —
Teil 321: Typ 3, N-Schnittstelle — Crimpverbindung —
freier Steckverbinder, 90° abgewinkelt — Produktnorm

Aerospace series —
Connectors, coaxial, radio frequency —
Part 321: Type 3, N interface — Crimp assembly
version — Right angle plug — Product standard

Série aéronautique —
Connecteurs coaxiaux pour radio fréquences —
Partie 321 : Type 3, interface N — Version à sertir —
Fiche coudée — Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. Juli 2017 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, 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, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Anforderungen	4
4 Prüfverfahren	9
5 Qualifikation	12
6 Qualitätssicherung	12
7 Bezeichnung	12
8 Kennzeichnung	12
9 Verpackung	12
10 Lagerung	12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4652-321:2017) 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 Mai 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2018 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.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von koaxialen, 90° abgewinkelten, freien Steckverbindern, 50 Ohm, mit Schraubkupplung (N-Schnittstelle) fest. Der Anschluss des Steckverbinders an die Leitung erfolgt über eine Crimpverbindung.

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 2424, *Luft- und Raumfahrt — Kennzeichnung von Luft- und Raumfahrt-Erzeugnissen*

EN 2591*, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische und optische Verbindungselemente — Prüfverfahren*¹⁾

EN 2812, *Luft- und Raumfahrt — Abisolieren von elektrischen Leitungen*

EN 4652-001, *Luft- und Raumfahrt — Koaxiale Hochfrequenz-Steckverbinder — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

EN 4652-322, *Luft- und Raumfahrt — Koaxiale Hochfrequenz-Steckverbinder — Teil 322: Typ 3, N-Schnittstelle — Crimpverbindung — fester Steckverbinder mit quadratischem Montageflansch — Produktnorm*

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsystem — Qualifikationsverfahren für genormte Teile der Luft- und Raumfahrt*

TR 6058, *Luft- und Raumfahrt — Identifizierungsliste für Leitungskode*²⁾

3 Anforderungen

- Die Verbindungstechnologie muss allen erforderlichen Prüfungen in Abschnitt 4 entsprechen.
- Alle Schnittstellen müssen EN 4652-001 entsprechen.
- Löcher für Sicherungsdrähte müssen vorhanden sein, wenn das Produkt keine Selbstsicherung besitzt.
- Leitungsgruppe A muss im getrennten Zustand gegen das Eindringen von Wasser beständig sein.

* Alle in dieser Europäischen Norm angegebenen Teile.

¹⁾ Als ASD-STAN-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Europäischen Norm veröffentlicht. (www.asd-stan.org).

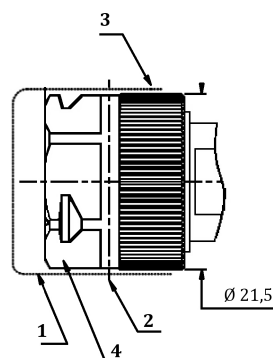
²⁾ Als ASD-STAN-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Europäischen Norm veröffentlicht (www.asd-stan.org).

3.1 Ausführung, Maße und Massen

Masse ohne Wärmeschrumpfschlauch.

Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

Maße in Millimeter

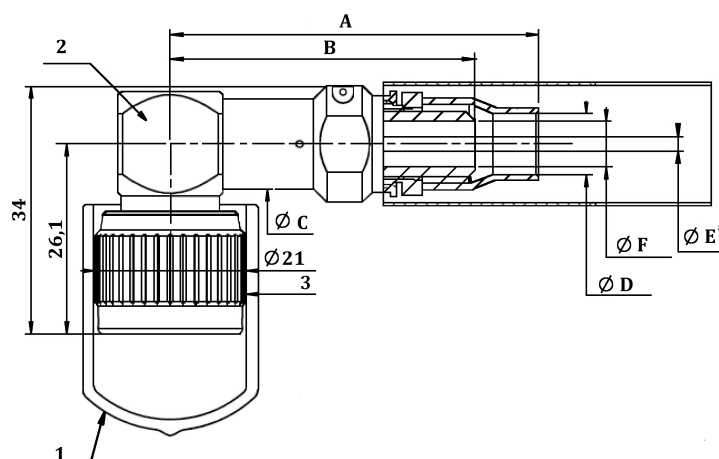


Legende

- 1 Schutzkappe
- 2 Kennzeichnungsachse
- 3 Rändelung
- 4 Sechskant, Schlüsselweite 18,9

Bild 1 — Mutter Typ G

Maße in Millimeter

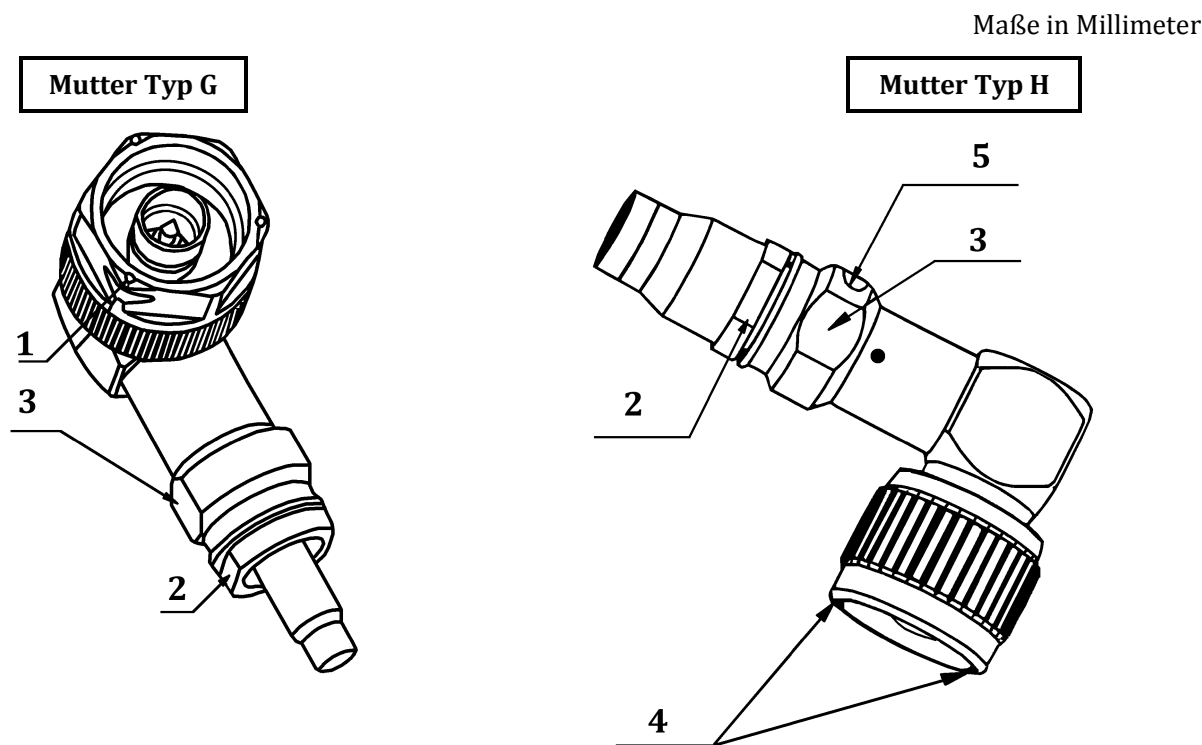


Legende

- 1 Schutzkappe
- 2 Schlüsselweite 14,3
- 3 Rändelung

^a Innenleiterkontakt

Bild 2 — Mutter Typ H und Maße Steckverbinder



Legende

- 1 3 Löcher, Durchmesser 1° bis 120°
- 2 Sechskant, Schlüsselweite 12/2
- 3 Sechskant, Schlüsselweite 14/2
- 4 2 Löcher, Durchmesser 0,75
- 5 1 Loch, Durchmesser 0,8

Kennzeichnung: siehe Abschnitt 8

Bild 3 — Übersicht Typ G und H

Tabelle 1 — Freier Steckverbinder, 90° abgewinkelt, N-Schnittstelle, Maße und Masse

Leitungskode (siehe TR 6058)	Leitungs- gruppe	Mutter- Typ	A max.	B max.	ØC	ØD	ØE	ØF	Masse g
WM	C	G	47,9	37,5	12,4	4,2	1,15	3	41,68
WD	E	H	50,5	41,5	12,4	8,4	2,5	6,3	69,12
WN	F	H	50,5	41,5	12,4	8,4	2,5	6,3	69,12

3.2 Werkstoff und Oberflächenausführung

- Innenleiterkontakt (vorderer aktiver Bereich) : Kupferlegierung, vergoldet über vernickelter Trägerschicht
- Hülse (falls vorhanden)..... : Kupferlegierung über vernickelter Trägerschicht
- Isolatoren : PTFE
- Dichtungen..... : Silikon-Gummi oder Fluorsilikon

Wärmeschrumpfschlauch.....: Polyolefin, min. 135 °C

Steckverbinderkörper, Überwurfmutter und rückseitige Verschraubung müssen aus Werkstoffen bestehen, deren mechanische und elektrische Eigenschaften dem geforderten Verwendungszweck entsprechen.

3.3 Temperatur

Die Betriebstemperatur muss zwischen –65 °C und 165 °C liegen (nur Steckverbinder).

3.4 Elektrische Eigenschaften

Impedanz.....: 50 Ω

Maximale Betriebsfrequenz.....: 6 GHz

Stehwellenverhältnis.....: siehe Tabelle 2

Tabelle 2 — Elektrische Eigenschaften

Frequenz MHz	Stehwellenverhältnis max.
3 000	1,10
6 000	1,15

Einfügungsdämpfung: siehe Tabelle 3

Kontaktwiderstand (Anfangsinnenleiterkontakt).....: max. 1,5 mΩ

Isolationswiderstand.....: min. 5 000 MΩ

Spannungsfestigkeit.....: 1 500 V_{eff} (auf Meereshöhe)

3.5 Allgemeine Eigenschaften

Anzugsdrehmoment der Überwurfmutter.....: 3,7 Nm

Verbindungsnachweisdrehmoment.....: $\left\{ \begin{array}{l} T = 1,3 \text{ Nm für Mutter H} \\ T = 1,6 \text{ Nm für Mutter G} \end{array} \right.$

Einsatzlebensdauer: 500 Zyklen

Zugfestigkeit des Innenleiterkontakts: min. 27 N

Zugfestigkeit der Leitung.....: siehe Tabelle 3

Tabelle 3 — Allgemeine Eigenschaften

Leitungskode (siehe TR 6058)	Einfügungsdämpfung	Zugfestigkeit der Leitung
WD, WN	max. $0,07\sqrt{f}$ dB, f in GHz	min. 400 N
WM	max. $0,1\sqrt{f}$ dB, f in GHz	min. 140 N