

DIN EN 61169-16

ICS 33.120.30

**Hochfrequenz-Steckverbinder –
Teil 16: Rahmenspezifikation –
Koaxiale Hochfrequenzsteckverbinder mit 7 mm (0,276 in)
Innendurchmesser des Außenleiters und Schraubverbindung –
Wellenwiderstand 50 Ohm (75 Ohm) (Typ N) (IEC 61169-16:2006);
Deutsche Fassung EN 61169-16:2007**

Radio-frequency connectors –
Part 16: Sectional specification –
RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 7 mm (0,276 in) with screw
coupling – Characteristic impedance 50 ohms (75 ohms) (type N) (IEC 61169-16:2006);
German version EN 61169-16:2007

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 16: Spécification intermédiaire –
Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du
conducteur extérieur de 7 mm (0,276 in) à verrouillage à vis – Impédance caractéristique
de 50 ohms (75 ohms) (Type N) (CEI 61169-16:2006);
Version allemande EN 61169-16:2007

Gesamtumfang 33 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-03-01 angenommene EN 61169-16 gilt als DIN-Norm ab 2007-10-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61169-16:2006-02.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.4 „Passive HF- und Mikrowellenbauelemente“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 46F „RF and microwave passive components“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Hochfrequenz-Steckverbinder –
Teil 16: Rahmenspezifikation –
Koaxiale Hochfrequenzsteckverbinder mit 7 mm (0,276 in) Innendurchmesser
des Außenleiters und Schraubverbindung – Wellenwiderstand 50 Ohm (75
Ohm) (Typ N)
(IEC 61169-16:2006)

Radio-frequency connectors –
Part 16: Sectional specification –
RF coaxial connectors with inner diameter of
outer conductor 7 mm (0,276 in) with screw
coupling – Characteristic impedance 50 ohms
(75 ohms) (type N)
(IEC 61169-16:2006)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 16: Spécification intermédiaire –
Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec diamètre intérieur du
conducteur extérieur de 7 mm (0,276 in) à
verrouillage à vis – Impédance caractéristique
de 50 ohms (75 ohms) (Type N)
(CEI 61169-16:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-03-01 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61169-16:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 46F/54/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61169-16, ausgearbeitet von dem SC 46F „R.F. and microwave passive components“ des IEC/TC 46 „Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2007-03-01 als EN 61169-16 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2007-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-03-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61169-16:2006 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60457 ANMERKUNG Harmonisiert in der Reihe HD 351 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 IEC-Typbezeichnung	6
4 Schnittstellenmaße	6
4.1 Maße – Steckverbinder für allgemeine Anforderungen – Stufe 2	6
5 Mechanische Lehren und Messsteckverbinder	10
5.1 Mechanische Lehren	10
5.2 Messsteckverbinder – Stufe 0	11
6 Außenmaße	15
7 Qualitätsbewertungsverfahren	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Bemessungswerte und Nennwerte	15
7.3 Prüfplan und Prüfanforderungen	18
7.4 Verfahren	20
8 Anweisungen zur Erstellung der Bauartspezifikationen	21
8.1 Allgemeines	21
8.2 Kennzeichnung der Bauartspezifikation	21
8.3 Kennzeichnung des Bauteils	21
8.4 Anforderungen	22
8.5 Kennzeichnung, Bestellangaben und sonstige Angaben	22
8.6 Auswahl der Prüfungen, Prüfbedingungen und Prüfschärfen	22
8.7 Vordruck für Bauartspezifikationen für Steckverbinder des Typs N	23
Anhang A (informativ) Informationen zu den Schnittstellenmaßen des Steckverbinders für allgemeine Anforderungen mit 75 Ω Wellenwiderstand	28
Literaturhinweise	30
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	31
Bilder	
Bild 1 – Steckverbinder mit Innenleiterstiftkontakt	6
Bild 2 – Einzelheiten des Innenleiterstiftkontakts	7
Bild 3 – Steckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt	8
Bild 4 – Einzelheiten des Innenleiterbuchsenkontakts	9
Bild 5 – Lehrenringe für Außenleiter des Steckverbinders mit Stiftkontakt	10
Bild 6 – Lehre und Prüfstift für Innenleiterbuchsenkontakt	11
Bild 7 – Messsteckverbinder mit Innenleiterstiftkontakt	12
Bild 8 – Einzelheiten des Innenleiterstiftkontakts	12
Bild 9 – Messsteckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt	13
Bild 10 – Einzelheiten des Innenleiterbuchsenkontakts	14
Bild A.1 – Einzelheiten des Innenleiterstiftkontakts	28

Tabellen

Tabelle 1 – Maße für Steckverbinder mit Innenleiterstift	7
Tabelle 2 – Maße für Steckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt	9
Tabelle 3 – Maße für Prüfstift für Innenleiterbuchsenkontakt	11
Tabelle 4 – Maße für Messsteckverbinder mit Innenleiterstiftkontakt	13
Tabelle 5 – Maße für Messsteckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt	14
Tabelle 6 – Bemessungswerte und Nennwerte	16
Tabelle 7 – Abnahmeprüfungen	18
Tabelle 8 – Periodische Prüfungen	18
Tabelle A.1 – Maße für den Innenleiterstiftkontakt	28
Tabelle A.2 – Maße für den Steckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt	29

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61169 ist eine Rahmenspezifikation (SS) und enthält Informationen und Regeln für die Erstellung von Bauartspezifikationen (DS) für Koaxialstecker und Koaxialbuchsen mit Schraubverbindung für kleine und mittlere Leistungen. Dieser Steckverbinder ist als Typ „N“ bekannt.

Diese Norm beinhaltet drei Ausführungen der Steckverbinder Typ N mit einem Wellenwiderstand von 50 Ω , wobei jede Ausführung mit einer anderen steckbar ist.

Der von den Spezifikationen MIL-C-17B und MIL-C-39012 abgeleitete Steckverbinder für allgemeine Anforderungen (Stufe 2) ist vorzugsweise mit Hochfrequenzkabeln 60096 IEC 50-7 bis zu einer Frequenz von 12 GHz anzuwenden.

Der Steckverbinder für erhöhte Anforderungen (Stufe 1) ist insbesondere für Mikrowellenanwendungen geeignet, wenn niedrigere Reflexionsfaktoren, als sie der Steckverbinder für allgemeine Anforderungen hat, verlangt werden. Die Steckverbinder sind auch für Mikrowellenbauelemente geeignet. Die Toleranzen der Schnittstellenmaße liegen zwischen denen der Stufen 0 und 2 und sind so zu wählen, dass die Anforderungen erfüllt werden. Einige Steckverbinder der Stufe 1 nach dieser Norm dürfen für Frequenzen bis 18 GHz verwendet werden.

Der Messsteckverbinder (Stufe 0) hat eine eng tolerierte Schnittstelle und dient als Bezug für die Messung von Steckverbindern, konfektionierten Kabeln, Bauelementen und Einrichtungen mit den beiden oben genannten Schnittstellen. Wenn eine hoch präzise Schnittstelle für Frequenzen bis 18 GHz erforderlich ist, darf er auch als Mikrowellensteckverbinder verwendet werden.

Anhang A enthält einen Steckverbinder mit einem Wellenwiderstand von 75 Ω , wobei ein Steckverbinder mit 75 Ω nach Möglichkeit nicht verwendet werden sollte.

Ein versehentliches Überkreuzstecken von Steckverbindern mit 75 Ω und 50 Ω kann zu einer Zerstörung der 75- Ω -Ausführung führen. Angesichts der extensiven Nutzung einer Anzahl von nur geringfügig unterschiedlichen 75- Ω -Ausführungen sorgt die jetzt festgelegte Schnittstelle für einen einheitlichen Konstruktionsleitfaden. Die 75- Ω -Steckverbinder sollten eindeutig gekennzeichnet werden.

Diese Spezifikation enthält die empfohlenen Leistungsdaten, die bei der Erstellung einer Bauartspezifikation zu berücksichtigen sind. Sie enthält außerdem Prüffolgen und Prüfanforderungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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).

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

IEC 60096-2:1988, *Radio-frequency cables – Part 2: Relevant cable specifications*

IEC 61169-1:1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*
Amendment 1 (1996)
Amendment 2 (1997)

ISO 263:1997, *ISO inch screw threads – General plan and selection for screws, bolts and nuts – Diameter range 0.06 to 6 in*

3 IEC-Typbezeichnung

Steckverbinder nach dieser Spezifikation sind wie folgt zu bezeichnen:

- a) Bezug auf diese Norm: 61169-16 IEC;
- b) Wellenwiderstand $50\ \Omega$ ($75\ \Omega$);
- c) Ziffer für die Stufe:
 Stufe 0 = Messsteckverbinder = G 0;
 Stufe 1 = Steckverbinder für erhöhte Anforderungen = G 1;
 Stufe 2 = Steckverbinder für allgemeine Anforderungen
 – wenn Stufe 2 erforderlich ist, ist keine Bezeichnung erforderlich;
- d) Angaben zur Klimakategorie (siehe 7.2.5).

Beispiel

61169-16-IEC-50-G 0 bezeichnet einen Steckverbinder für allgemeine Anforderungen, Typ N, $50\ \Omega$.

4 Schnittstellenmaße

4.1 Maße – Steckverbinder für allgemeine Anforderungen – Stufe 2

4.1.1 Allgemeines

Maße in Inch sind Originalangaben.

ANMERKUNG Die Werte der Maße in Millimeter, die von denen in Inch abweichen, sind nicht notwendigerweise exakt (nach ISO 370¹). Bezüglich ihrer Genauigkeit können sie allerdings als ausreichend genau gerundet betrachtet werden.

Alle Bilder ohne Maßangaben dienen nur als Bezugnahme.

4.1.2 Steckverbinder mit Innenleiterstiftkontakt

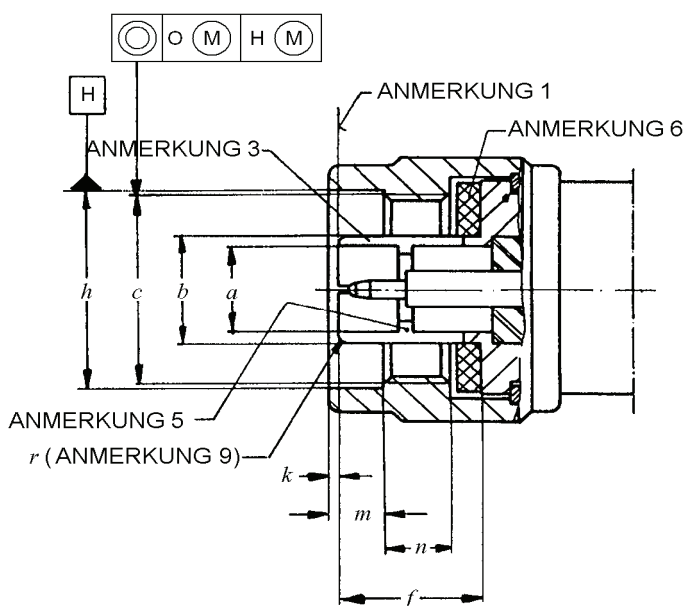


Bild 1 – Steckverbinder mit Innenleiterstiftkontakt (Anmerkungen und Maße siehe Tabelle 1)

¹ Dieses Dokument wurde zurückgezogen.

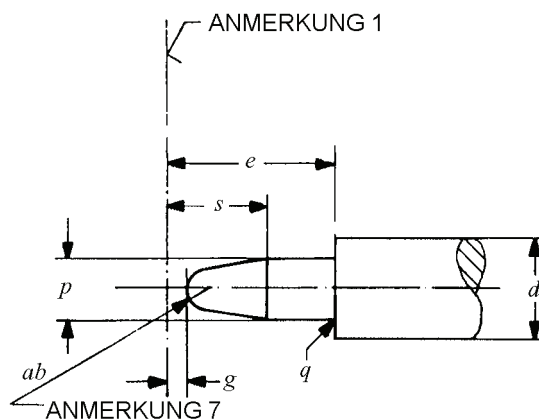


Bild 2 – Einzelheiten des Innenleiterstiftkontakts (Anmerkungen und Maße siehe Tabelle 1)

Tabelle 1 – Maße für Steckverbinder mit Innenleiterstift

Bezug	mm		Inches		Anmerkung
	Min.	Max.	Min.	Max.	
–	7,00 nom.		0,2756 nom.		2, Durchmesser
<i>b</i>	–	8,027	–	0,316	3/10, Durchmesser
<i>c</i>	–	–	5/8-24 UNEF-2B		4
<i>d</i>	3,04 nom.		0,120 nom.		2, Durchmesser
<i>e</i>	5,28	–	0,210	–	6
<i>f</i>	9,25	–	0,364	–	
<i>g</i>	0,0	1,57	0,0	0,062	
<i>h</i>	16,0	–	0,630	–	10, Durchmesser
<i>k</i>	0,41	1,52	0,016	0,060	8
<i>m</i>	4,013	4,267	0,158	0,168	10, Durchmesser
<i>n</i>	4,5	–	0,177	–	
<i>p</i>	1,600	1,676	0,063	0,066	
<i>q</i>	–	0,1	–	0,004	Radius
<i>r</i>	0,15	–	0,006	–	9
<i>s</i>	2,79	3,56	0,110	0,140	7, Radius
<i>ab</i>	–	0,64	–	0,025	

Bezug	mm		Inches		Anmerkung
	Min.	Max.	Min.	Max.	
ANMERKUNG 1	Mechanische und elektrische Bezugsebene.				
ANMERKUNG 2	Durchmesser des Außen- und des Innenleiters müssen so gewählt werden, dass der Wellenwiderstand (50Ω) die elektrischen Anforderungen erfüllt.				
ANMERKUNG 3	Schlitzung oder andere Form federnder Kontakte nicht bindend vorgeschrieben. Falls nicht geschlitzt, sollte das angegebene Maß b 8,38 mm (0,330 in) nicht überschreiten. Die Prüfung mit Lehren (siehe 5.1.1) muss erfüllt werden.				
ANMERKUNG 4	Gewinde 5/8-24 UNEF-2B (nach ISO 263).				
ANMERKUNG 5	Kompensation für die Induktion des Innenleiterspalts im gesteckten Zustand ist nicht bindend vorgeschrieben.				
ANMERKUNG 6	Die angegebenen Maße berücksichtigen keinen Dichtungsring. Falls eine Abdichtung erforderlich ist, sollte das Maß f (Bild 1) so festgelegt werden, dass mit einem gewählten Dichtungsring ein ausreichender Druck auf die Stirnfläche (Maße w und x) der Buchse (Bild 2) ausgeübt wird, um die Abdichtung zu erzielen.				
ANMERKUNG 7	Form der Spitze, ob Radius oder Fase, ist frei wählbar. Eine maximale Planfläche von 0,25 mm (0,010 in) ist zulässig.				
ANMERKUNG 8	Die Darstellung zeigt die vorderste Lage der Überwurfmutter.				
ANMERKUNG 9	Äußere Kontur dieser Leitkante wahlweise, jedoch müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen erfüllt werden.				
ANMERKUNG 10	Durchmesser b , h und p und Gewinde c sollten unter MMC-Bedingungen auf einer gemeinsamen Achse liegen.				

4.1.3 Steckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt

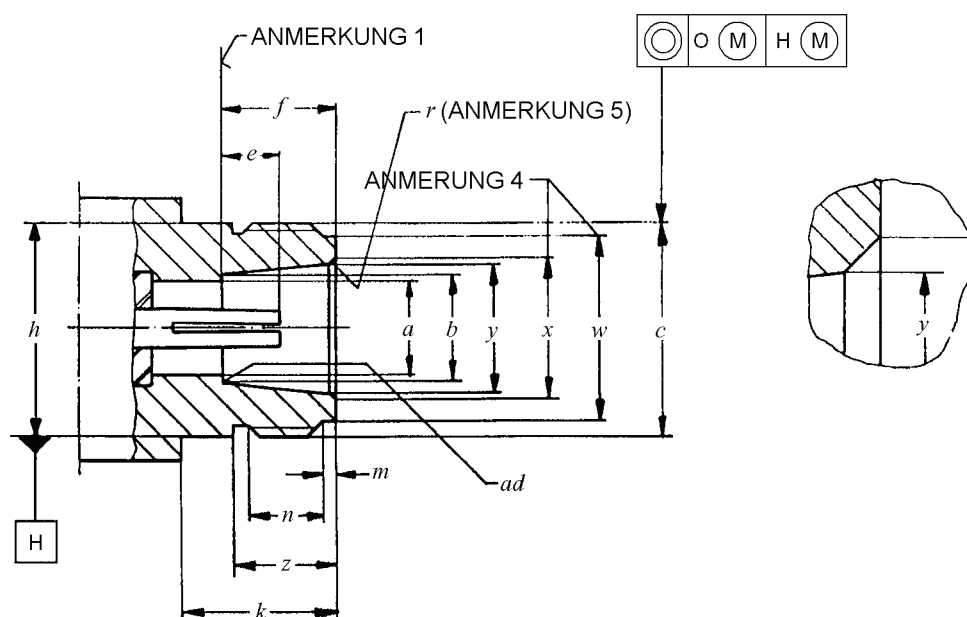


Bild 3 – Steckverbinder mit Innenleiterbuchsenkontakt
(Anmerkungen und Maße siehe Tabelle 2)