

DIN EN IEC 60966-3-3



ICS 33.120.10

Einsprüche bis 2023-03-13

Entwurf

**Konfektionierte Koaxial- und Hochfrequenzkabel –
Teil 3-3: Einzelspezifikation für semiflexible Kabelkonfektionen (Jumper),
Frequenzbereich bis 18 GHz, Typ 50-141 semiflexibles Koaxialkabel
(IEC 46/810/CD:2021);
Text Deutsch und Englisch**

Radio frequency and coaxial cable assemblies –
Part 3-3: Detail specification for semi-flexible cable assemblies (jumper),
Frequency range up to 18 GHz, Type 50-141 semi-flexible coaxial cable
(IEC 46/810/CD:2021);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-01-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Merianstraße 28, 63069 Offenbach am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 18 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 46/810/CD:2021-04 „Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 3-3: Detail specification for semi-flexible cable assemblies (jumper), Frequency range up to 18 GHz, Type 50-141 semi-flexible coaxial cable“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/TC 46 „Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC)

erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC . Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 412.3 „Koaxialkabel und -Leitungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten 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.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Bauartspezifikation.....	5
Anhang A (informativ) Identifikation und Kennzeichnung.....	11
A.1 Kennzeichnung.....	11
A.1.1 Typname.....	11
A.2 Kennzeichnung des konfektionierten Kabels.....	11
Bilder	
Bild 1 – Längendefinition von konfektionierten Kabeln.....	5
Bild 2 – halbflexible konfektionierte Kabel mit einem halbflexiblen Koaxialkabel Typ 50-141.....	5
Tabellen	
Tabelle A.1 – Bedeutung von Steckverbinderausführungen.....	11

Konfektionierte Koaxial- und Hochfrequenzkabel – Teil 3-3: Einzelspezifikation für semiflexible Kabelkonfektionen (Jumper), Frequenzbereich bis 18 GHz, Typ 50-141 semiflexibles Koaxialkabel

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60699 ist eine Bauartspezifikation, die sich auf halbflexible konfektionierte Kabel bezieht, die aus halbflexiblen Koaxialkabeln Typ 50-141 mit Polytetrafluorethylen- (PTFE-) -Dielektrikum (IEC 61196-8-4) und Steckverbindern wie Typ SMA (IEC 61169-15), Typ N (IEC 61169-16) zusammengesetzt sind. Er enthält Anforderungen an die Unterfamilie und Schärfegrade, die angewendet werden müssen.

Diese konfektionierten Kabel werden hauptsächlich auf den Gebieten der Mikrowellen- und Drahtloseinrichtungen oder anderen Einrichtungen oder Einheiten für die Signalübertragung verwendet. Die Betriebsfrequenz beträgt höchstens 18 000 MHz.

Die Bauartanerkennung erfolgt nach IEC 60966-3:2008, 12.2. Nachdem eine Variante die Bauartanerkennung erhalten hat, kann die andere Variante mit dem gleichen Kabel- und Verbindungstyp mittels Durchführung von Prüfungen eine Bauartanerkennung erhalten, wobei die Ergebnisse dieser Prüfungen möglicherweise von den Varianten abhängig sind.

Bei der Befähigungsanerkennung wird die Qualifizierung an den entsprechenden Prüfmustern für den Befähigungsnachweis (CQC; en: capability qualifying components) durchgeführt, wie in IEC 60966-3:2008, 12.3, festgelegt und im Befähigungshandbuch (CM; en: capability manual) beschrieben. Wenn im Befähigungshandbuch (CM) nicht anders festgelegt, werden an gelieferten Produkten nur losweise Prüfungen der Gruppen Ba und Eb durchgeführt, und alle anderen Prüfungen werden an den CQC durchgeführt, wie in IEC 60966-3:2008, 12.3, festgelegt und im Befähigungshandbuch (CM) beschrieben.

2 Normative Verweisungen

IEC 60068-2-11, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests Test Ka: Salt mist*

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60966-1:2019, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods*

IEC 60966-3:2008, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 3: Sectional specification for semi-flexible coaxial cable assemblies*

IEC 60966-3-1:2009, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 3-1: Blank detail specification for semi-flexible coaxial cable assemblies*

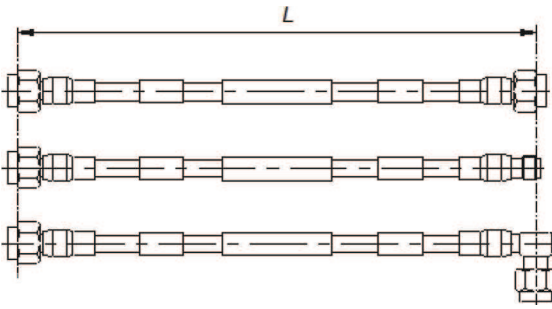
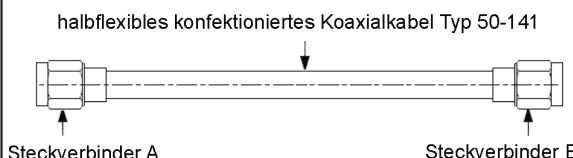
IEC 61169-15, *Radio-frequency connectors – Part 15: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 4,13 mm (0,163 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 Ω (Type SMA)*

IEC 61169-16, *Radio-frequency connectors – Part 16: Sectional specification – RF coaxial connectors with inner diameter of outerconductor 7 mm (0,276 in) with screw coupling – Characteristics impedance 50 Ω (75 Ω) (type N)*

IEC 61196-8:2012, *Coaxial communication cables – Part 8: Sectional specification for semi-flexible cables with polytetrafluoroethylene (PTFE) dielectric*

IEC 61726, *Cable assemblies, cables, connectors and passive microwave components - Screening attenuation measurement by the reverberation chamber method*

3 Bauartspezifikation

Konfektionierte Koaxial- und Hochfrequenzkabel –			
Teil 3-3: Bauartspezifikation für halbflexible konfektionierte Kabel (Rangierkabel), Frequenzbereich bis 18 GHz, halbflexibles Koaxialkabel Typ 50-141			
[1] Erarbeitet von: IEC TC 46			[2] Dokument-Nr.: IEC 60966-3-3 Ausgabe: Erste Ausgabe Datum:
[3] Erhältlich bei: IEC		[4] Fachgrundspezifikation: IEC 60966-1 Rahmenspezifikation: IEC 60966-3 Vordruck für Bauartspezifikation: IEC 60966-3-1	
[5] Zusätzliche Verweisungen:			
Bauartspezifikation für halbflexible konfektionierte Koaxialkabel			
 Bild 1 – Längendefinition von konfektionierten Kabeln		 Bild 2 –	
[6] Größter Durchmesser eines halbflexiblen Koaxialkabels Typ 50-141 < 4,7 mm			
[7] Wellenwiderstand: 50 Ω	[8] Frequenz: bis 18 000 MHz		
[9] Typisches Gewicht: Kabel: 50 g/m Steckverbinder: Typ SMA: 2,5 g Typ N: 20 g	[10] Mindestinnenradius: für statisches Biegen: 10 mm für dynamisches Biegen: 40 mm		
[11] Klimakategorie: 40/70/21	[12] Anwendbare Prüfgruppe: Ba, Eh, Eb, Ez, Ep, Ee, Et, Mn, Vv, Vc, Vt, Vf		
[13] Referenznummer des Steckverbinders: Typ (Baureihe), Bauform, Geschlecht des Steckverbinders Referenznr., Kabeltyp Verfahren der Kennzeichnung Text der Kennzeichnung	IEC 61169-15 (Typ SMA), IEC 61169-16 (Typ N) Typ SMA, gerade oder rechtwinklig, Stecker oder Buchse Typ N, gerade oder rechtwinklig, Stecker oder Buchse IEC 61196-8-4, IEC-50-141 oder ähnlich (IEC 61196-8-4) Die Kennzeichnung des konfektionierten Kabels muss auf dem Mantel des Kabels angebracht werden. Die Kennzeichnung muss mindestens den IEC-Typ des konfektionierten Kabels und die IEC-Normnummer umfassen. (Siehe Anhang A.2).		
[14] Ausführungen: Siehe Anhang A.1	[15] Seite 1 von 7 Seiten		

[16] Prüfwerte, Bemessungs- werte oder Merkmale	[17] IEC 60966-1:2019 Unterabschnitt	[18] Wert	[19] Bemerkungen
Elektrisch			
Reflexionseigenschaften (Rückflussdämpfung)	8.1	1) Mit geradem Steckverbinder: $\geq 20,50 \text{ dB}$ (DC~6 000 MHz) $\geq 18,97 \text{ dB}$ (> 6 000 MHz~12 000 MHz) $\geq 16,51 \text{ dB}$ (> 12 000 MHz~18 000 MHz) 2) Mit rechtwinkligem Steckverbinder: $\geq 19,91 \text{ dB}$ (DC~6 000 MHz) $\geq 17,65 \text{ dB}$ (> 6 000 MHz~12 000 MHz) $\geq 16,33 \text{ dB}$ (> 12 000 MHz~18 000 MHz)	
Gleichmäßigkeit des Wellenwi- derstands	8.2	$50 \Omega \pm 2 \Omega$	Anstiegszeit des Impulses < 150 ps
Einfügungsdämpfung	8.3	$\leq 0,01 \times a_f \times L + 2 \times 0,05 \sqrt{f}$ a_f siehe IEC 61196-8-4, in dB/100 m L : siehe Bild 1, in m f : in GHz	a_f siehe IEC 61196-8-4
Laufzeit	8.5	(3,91 ns $\pm$ 0,05 ns)/m	
Stabilität der elektrischen Länge	8.6	$\leq 7^\circ$	DC~18 GHz Dornradius: 40 mm Prüfverfahren: 2 Biegeprüfung
Phasendifferenz	8.7	$\leq 6^\circ$	18 GHz
Phasenänderung in Abhängigkeit von der Temperatur	8.8	$\leq 5^\circ/\text{GHz}$	Länge der konfektionierten Kabel 1 m Prüftemperatur: -40 °C ~ 70 °C t: 30 min Zyklen: 6
Schirmwirkung	8.9	$\leq -90 \text{ dB}$	Nach IEC 61726 1 000 MHz~18 000 MHz
Spannungsfestigkeit	8.10	1,5 kV	AC, 1 min
Isolationswiderstand	8.11	$\geq 5\,000 \text{ M}\Omega$	Prüfspannung: 500 V, DC 60 s $\pm$ 5 s
Durchgang von Innen- und Au- ßenleiter	8.12	Innen- und Außenleiter müssen Durchgang auf- weisen	Prüfspannung $\leq 36 \text{ V DC}$
Bemessungsleistung	8.13	$\geq 38 \text{ W}$	Temperatur: 40 °C DC~18 000 MHz
Intermodulationspegel	8.14	$\leq -155 \text{ dBc}$	Prüfleistung: 2 $\times$ 20 W Prüffrequenz: 700 MHz, 900 MHz, 1 800 MHz, 2 100 MHz, 2 600 MHz