

DIN EN IEC 63137-1



ICS 33.120.30

**Standard-Hochfrequenz-(HF-)Prüfsteckverbinder –
Teil 1: Fachgrundspezifikation –
Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
(IEC 63137-1:2019);
Deutsche Fassung EN IEC 63137-1:2019**

Standard test radio-frequency connectors –
Part 1: Generic specification –
General requirements and test methods
(IEC 63137-1:2019);
German version EN IEC 63137-1:2019

Connecteurs d'essai normalisés pour fréquences radioélectriques –
Partie 1: Spécification générique –
Exigences générales et méthodes d'essai
(IEC 63137-1:2019);
Version allemande EN IEC 63137-1:2019

Gesamtumfang 27 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2019-09-20 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2020-09-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 63137-1:2018-02.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/UK 412.4 „Passive HF- und Mikrowellenbauelemente“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 46F „RF and microwave passive components“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

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

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnietsnummer, 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.

Deutsche Fassung

Standard-Hochfrequenz-(HF-)Prüfsteckverbinder –
Teil 1: Fachgrundspezifikation – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren
(IEC 63137-1:2019)

Standard test radio-frequency connectors –
Part 1: Generic specification – General
requirements and test methods
(IEC 63137-1:2019)

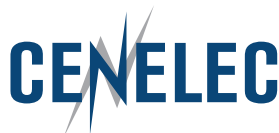
Connecteurs d'essai normalisés pour fréquences
radioélectriques – Partie 1: Spécification générique –
Exigences générales et méthodes d'essai
(IEC 63137-1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-09-20 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 46F/459/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 63137-1, erarbeitet vom SC 46F „RF and microwave passive components“ des IEC/TC 46 „Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 63137-1:2019 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-06-20
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-09-20

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 63137-1:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60457 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe HD 351.5 S1.
IEC 61196 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61196.
IEC 61169-1:2013	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61169-1:2013 (nicht modifiziert).

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60457-1	–	Rigid precision coaxial and their associated precision connectors – Part 1: General requirements and measuring methods	HD 351.1 S1	–
IEC 60617	–	Graphical Symbols for Diagrams	–	–
IEC 61169-1-2	–	Radio-frequency connectors – Part 1-2: Electrical test methods - Insertion loss	–	–
IEC 61169-1-4	–	Radio-frequency connectors – Part 1-4: Electrical test methods- voltage standing wave ratio, return loss and reflection coefficient	–	–
IEC 62153-4-4	–	Metallic communication cable test methods — Part 4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) – Shielded screening attenuation, test method for measuring of the screening attenuation as up to and above 3 GHz	–	–

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	5
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Konstruktion und Aufbau.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Werkstoffe und Oberflächengüte.....	10
4.3 Maße des Steckgesichts und der Lehre des Steckverbinders.....	10
5 Bemessungswerte und Kennwerte.....	11
6 Typbezeichnung nach IEC.....	11
7 Anforderungen und Prüfverfahren.....	11
7.1 Allgemeines.....	11
7.2 Sichtprüfung.....	12
7.2.1 Anforderungen.....	12
7.2.2 Untersuchungsvorgang.....	12
7.3 Maße und Austauschbarkeit.....	12
7.3.1 Anforderungen.....	12
7.3.2 Untersuchungsvorgang.....	12
7.4 Elliptizität.....	12
7.4.1 Anforderungen.....	12
7.4.2 Prüfverfahren.....	13
7.5 Wellenwiderstand.....	13
7.5.1 Anforderungen.....	13
7.5.2 Untersuchungsvorgang.....	13
7.6 Elektrische Prüfungen.....	14
7.6.1 Rückflusdämpfung.....	14
7.6.2 Wiederholgenauigkeit der Rückflusdämpfung.....	14
7.6.3 Einfügungsdämpfung.....	15
7.6.4 Wiederholgenauigkeit der Einfügungsdämpfung.....	16
7.6.5 Phase.....	16
7.6.6 Wiederholgenauigkeit der Phase.....	17
7.6.7 Schirmungswirksamkeit.....	17
7.6.8 Kontaktwiderstand.....	17
7.6.9 Wiederholgenauigkeit des Kontaktwiderstands.....	18
7.6.10 Isolationswiderstand.....	18
7.6.11 Spannungsfestigkeit.....	19
7.7 Mechanische Prüfungen.....	19

	Seite
7.7.1 Einsteckkraft (bei Federkontakten).....	19
7.7.2 Kräfte und Drehmomente beim Stecken und Trennen.....	20
7.7.3 Festigkeit des Kupplungsmechanismus.....	20
7.7.4 Auslenkung des Innenleiterkontakts.....	21
7.7.5 Haltekraft des Innenleiters.....	21
7.7.6 Mechanische Lebensdauer.....	22
8 Qualitätsbewertung.....	23
8.1 Allgemeines.....	23
8.2 Erstmusterprüfung.....	23
8.2.1 Prüflinge der Erstmusterprüfung.....	23
8.2.2 Prüfverfahren.....	23
8.2.3 Nichteinhaltung.....	24
8.2.4 Behandlung der Prüflinge.....	24
8.3 Konformitätsprüfung.....	24
8.3.1 Losweise Prüfung.....	24
8.4 Spezifikationen.....	25
8.4.1 Spezifikationsstrukturen.....	25
8.4.2 Rahmenspezifikation.....	26
8.4.3 Bauartspezifikation (DS).....	26
9 Kennzeichnung.....	26
9.1 Kennzeichnung des Bauteils.....	26
9.2 Kennzeichnung und Inhalt der Verpackung.....	26
Literaturhinweise	27

Tabellen

	Seite
Tabelle 1 – Programm der Erstmusterprüfung.....	23
Tabelle 2 – Prüfgruppe A.....	25

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 63137 legt die allgemeinen Anforderungen an Standard-Hochfrequenz-(HF-)Prüfsteckverbinder (Stufe 0) einschließlich Begriffen, Bemessungs- und Kennwerten, allgemeiner Anforderungen, Prüfverfahren, Qualitätsbewertungsverfahren usw. fest.

Standard-Hochfrequenz-(HF-)Prüfsteckverbinder (Stufe 0) sind für die Messung des elektrischen Betriebsverhaltens von HF-Steckverbindern der Stufe 1 und Stufe 2 vorgesehen. Ein Standard-Hochfrequenz-(HF-)Prüfsteckverbinder (Stufe 0) ist üblicherweise ein Adapter, dessen eines Ende (üblicherweise mit dem Steckgesicht eines Präzisionssteckverbinders) mit der Messeinrichtung verbunden werden kann, und dessen anderes Ende (üblicherweise mit dem Steckgesicht eines Standard-Prüfsteckverbinders) mit Steckverbindern der Stufe 1 oder Stufe 2 verbunden werden kann.

Diese Spezifikation gilt für Standard-Prüfsteckverbinder der Stufe 0 (nachfolgend als Steckverbinder bezeichnet).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60457-1, *Rigid precision coaxial lines and their associated precision connectors – Part 1: General requirements and measuring methods*

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 61169-1-2¹, *Radio frequency connectors – Part 1-2: Electrical test methods – Insertion loss*

IEC 61169-1-4: ², *Radio-frequency connectors – Part 1-4: Electrical test methods – voltage standing wave ratio, return loss and reflection coefficient*

IEC 62153-4-4, *Metallic communication cable test methods – Part 4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring of the screening attenuation as up to and above 3 GHz, triaxial method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Messsteckverbinder: Stufe 0

präzise hergestellter Steckverbinder eines bestimmten Typs, verwendet für Messungen der Rückflussdämpfung an Steckverbindern der Stufe 1 und Stufe 2, der nur mit vernachlässigbaren Fehlern zum Messergebnis beiträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Standard-Prüfsteckverbinder ist oft Teil eines Zwischenadapters, der die Verbindung mit einem zur Messeinrichtung gehörenden Präzisionssteckverbinder ermöglicht.

¹ In Vorbereitung. Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: IEC/FDIS 61169-1-2:2019.

² In Vorbereitung. Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: IEC/CDV 61169-1-4:2019.

3.2

Präzisionssteckverbinder

Steckverbinder, der übereinstimmende mechanische und elektrische Bezugsebenen hat, ein Luftdielektrikum besitzt und Verbindungen mit einem hohen Maß an Reproduzierbarkeit ohne nennenswerte Reflexionen, Dämpfungen oder Verlusten herstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Er ist vorgesehen für Luftleitungen und Messgeräte. Präzisionssteckverbinder können vom Typ Zwitter, Flansch oder Stecker und Buchse sein, festgelegt in IEC 60457-1.

3.3

Zwischenadapter

Adapter zur Verbindung von zwei oder mehreren Steckverbindern des gleichen Typs

3.4

Übergangsadapter

Adapter zur Verbindung von zwei oder mehreren Steckverbindern unterschiedlichen Typs

3.5

Elliptizität

Verhältnis der Differenz zwischen dem größten Innendurchmesser des Außenleiters oder dem größten Außendurchmesser des Innenleiters und dem kleinsten Innendurchmesser des Außenleiters oder dem kleinsten Außendurchmesser des Innenleiters und dem Nennwert des Innendurchmessers des Außenleiters oder des Außendurchmessers des Innenleiters, ausgedrückt als ein Prozentwert

Es wird Formel (1) verwendet:

$$E = \frac{D_{\max} - D_{\min}}{D_{\text{nom}}} \times 100 (\%) \quad (1)$$

Dabei ist

E	Elliptizität eines Innen- oder Außenleiters;
D_{nom}	Nennwert des Innendurchmessers eines Außenleiters oder des Außendurchmessers eines Innenleiters in mm;
$D_{\max}$	der gemessene größte Innendurchmesser eines Außenleiters oder größte Außendurchmesser eines Innenleiters in mm;
$D_{\min}$	der gemessene kleinste Innendurchmesser eines Außenleiters oder kleinste Außendurchmesser eines Innenleiters in mm.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Messungen für $D_{\max}$ und $D_{\min}$ sollten am selben Querschnitt durchgeführt werden.

3.6

Exzentrizität

Verhältnis der axialen Abweichung zwischen Außendurchmesser eines Innenleiters und Innendurchmesser eines Außenleiters zum Nennwert des Innendurchmessers des Außenleiters, ausgedrückt als Prozentwert

Es wird Formel (2) verwendet:

$$E = \frac{e}{D} \times 100 (\%) \quad (2)$$