DIN EN IEC 63249-1

DIN

ICS 33.120.10 Einsprüche bis 2021-03-15

Entwurf

Hohlleiter-Koaxial-Adapter – Teil 1: Fachgrundspezifikation – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren (IEC 46F/476/CD:2019); Text Deutsch und Englisch

Waveguide to coaxial adapters – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods (IEC 46F/476/CD:2019); Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-01-15 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 oder Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt 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 48 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 46F/476/CD:2019-07 „Waveguide to coaxial adapters – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods“ (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/SC 46F „RF and microwave passive components“ 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 412.4 „Passive HF- und Mikrowellenbauelemente“ 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.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 5
2 Normative Verweisungen 5
3 Begriffe 6
4 Konstruktion und Aufbau 6
4.1 Allgemeines 6
4.2 Werkstoff und Deckschichten 6
4.3 Aufbaumaße 6
4.4 Schutz der Enden 7
5 Bemessungswerte und Kennwerte 7
6 Klimakategorien 7
7 Typbezeichnung nach IEC 7
8 Anforderungen und Prüfverfahren 8
8.1 Allgemeines 8
8.2 Sichtprüfung 8
8.2.1 Anforderungen 8
8.2.2 Untersuchungsvorgang 9
8.3 Maße 9
8.3.1 Maße für Hohlleiter und Flansch 9
8.3.2 Maße des Steckgesichts für Steckverbinder 9
8.3.3 Maße für Kabel 9
8.3.4 Außenmaße 9
8.4 Elektrische Prüfungen 10
8.4.1 Spannungsfestigkeit (anwendbar für unverbundene Adapter) 10
8.4.2 Isolationswiderstand (anwendbar für unverbundene Adapter) 10
8.4.3 Spannungsstehwellenverhältnis (VSWR) 10
8.4.4 Einfügungsdämpfung 11
8.4.5 HF-Belastbarkeit (falls zufreffend) 12
8.4.6 Schirmungswirksamkeit (falls zutreffend) 12
8.5 Mechanische Prüfungen 13
8.5.1 Steckgesicht-Lehrenprüfung (zutreffend für Adapter der Klassen I und III) 13
8.5.2 Mechanische Lebensdauer (zutreffend für Adapter der Klassen I und III) 13
8.5.3 Axiale Zugspannung (zutreffend für Adapter der Klassen II und III) 14
8.5.4 Torsion (zutreffend für Adapter der Klassen II und III) 14
8.5.5 Wiederholtes Biegen (zutreffend für Adapter der Klassen II und III) 15
8.5.6 Schock (festgelegter Impuls) 16
8.5.7 Schwingungen 16
8.6 Umgebungsprüfungen 17
8.6.1 Feuchte Wärme, konstant 17

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

Seite

8.6.2 Temperaturwechsel ... 17
8.6.3 Trockene Wärme, Dauerprüfung ... 18
8.6.4 Lebensdauer bei niedriger Temperatur ... 19
8.6.5 Wasserfestigkeit (falls anwendbar) ... 19
8.6.6 Salznebel ... 20
9 Qualitätsbewertung ... 20
9.1 Allgemeines ... 20
9.2 Prüfbedingung ... 20
9.2.1 Anforderungen für Prüfgegenstücke ... 20
9.2.2 Prüfling ... 21
9.3 Qualifikationsprüfung ... 21
9.3.1 Prüflinge ... 21
9.3.2 Untersuchungsvorgang ... 21
9.3.3 Baulich ähnliche Bauelemente ... 22
9.4 Konformitätsprüfung ... 22
9.4.1 Allgemeines ... 22
9.4.2 Losweise Prüfung ... 22
9.5 Spezifikationsstrukturen ... 25
9.5.1 Allgemeines ... 25
9.5.2 Rahmenspezifikation ... 25
9.5.3 Bauartspezifikation (DS) ... 25
10 Aufschriften ... 25
10.1 Kennzeichnung von Bauelementen ... 25
10.2 Kennzeichnung und Inhalt der Verpackung ... 25

Bilder

Seite

Bild 1 – Schemazeichnung eines Biegeprüfgeräts ... 15

Tabellen

Seite

Tabelle 1 – Bevorzugte Klimakategorien (siehe IEC 60068-1) ... 7
Tabelle 2 – Empfohlene Schärfegrade für Prüfungen bei niedriger Temperatur ... 19
Tabelle 3 – Qualifikationsprüfung ... 21
Tabelle 4 – Losweise Prüfung ... 23
Tabelle 5 – Stichprobenpläne ... 23
Tabelle 6 – Wiederkehrende Prüfung ... 24

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

Hohlleiter-Koaxial-Adapter – Teil 1: Fachgrundspezifikation – Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren

1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation legt allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren für Hohlleiter-Koaxial-Adapter fest. Sie enthält Begriffe, Konstruktion und Aufbau, Bemessungs- und Kennwerte, Klimakategorien, IEC-Typbezeichnung, Anforderungen und Prüfverfahren, Qualitätsbewertung, Kennzeichnung usw.

Sie bildet die Grundlage für Rahmenspezifikationen für verschiedene Hohlleiter-Koaxial-Adapter.

Dieser Teil gilt für Hohlleiter-Koaxial-Adapter (kurz Adapter).

Für die Anwendung dieser Spezifikation werden Adapter nach ihren Enden wie folgt klassifiziert:

- Klasse I: Hohlleiter-Koaxial-Adaptersteckverbinder, Hohlleiter an einem Ende und Koaxialsteckverbinder am anderen Ende;
- Klasse II: Hohlleiter-Koaxial-Adapterkabel, Hohlleiter an einem Ende und Koaxialkabel am anderen Ende;
- Klasse III: Hohlleiter-Koaxialkabel-Adaptersteckverbinder, Hohlleiter an einem Ende und Steckverbinder an Koaxialkabel am anderen Ende.

Je nachdem, ob die Innenleitersonde am koaxialen Ende mit der Innenwand des Hohlleiter-Hohlraums verbunden ist oder nicht, werden die Adapter wie folgt klassifiziert:

- Verbundener Adapter: Die Innenleitersonde am koaxialen Ende ist mit der Innenwand des Hohlleiter-Hohlraums verbunden;
- Unverbundener Adapter: Die Innenleitersonde am koaxialen Ende ist nicht mit der Innenwand des Hohlleiter-Hohlraums verbunden.

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 60050-726, *International Electrotechnical Vocabulary. Transmission lines and waveguides*

IEC 60068-2-6, *Environmental testing - Part 2-6: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

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

IEC 60068-2-14, *Environmental testing - Part 2-14: Tests - Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing - Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-78, *Environmental testing - Part 2-78: Tests - Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 61196-1, *Environmental testing - Part 1: General and guidance*

IEC 60153-1, *Hollow metallic waveguides - Part 1: General requirements and measuring methods*

IEC 60154-1, *Flanges for waveguides - Part 1: General requirements*

IEC 60617, *Graphical symbols for diagrams (available from: http://std.iec.ch/iec60617)*

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

IEC 61169-1:2013, *Radio frequency connectors - Part 1: Generic specification - General requirements and measuring methods*

IEC 61196-1, *Coaxial communication cables - Part 1: Generic specification - General, definitions and requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61169-1 und IEC 60050-726.

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

4 Konstruktion und Aufbau

4.1 Allgemeines

Die Adapter müssen so konstruiert und gebaut sein, dass Merkmale wie angemessene Genauigkeit, lange mechanische Lebensdauer und gute Wiederholgenauigkeit sichergestellt sind. Die Einzelbestimmung dient weder dem Zweck, Einschränkungen in der Detailkonstruktion vorzunehmen, die keine Bedeutung für die Austauschbarkeit und das Betriebsverhalten haben, noch sind die technischen Zeichnungen als Fertigungszeichnung zu verwenden.

Die koaxiale Verlängerung jedes Adapters muss so auf dem Hohlleiter angeordnet werden, dass alle elektrischen Anforderungen erfüllt sind. Keine konstruktive Einzelheit der Adapter darf das Zusammenstecken des Hohlleiters, Flansches und koaxialen Endes mit ihren Gegenstücken beeinflussen.

Alle mechanischen Zeichnungen müssen nach den Festlegungen in IEC 60617 ausgeführt werden. Die Maße und die zulässigen Maßabweichungen müssen in metrischen Einheiten angegeben werden. Während der Umrechnung von in Zoll angegebenen Maßen in Millimeter müssen diese auf die nächsten 0,001 mm oder 0,00005 in gerundet werden. Wenn es die mechanischen und elektrischen Bedingungen zulassen, müssen sie jedoch auf die nächsten 0,01 mm oder 0,0005 in gerundet werden.

4.2 Werkstoff und Deckschichten

Die für Adapter verwendeten Werkstoffe und Deckschichten müssen den Festlegungen in den Sicherheits- und Umweltbestimmungen und in den Einzelbestimmungen entsprechen. Ungleiche Metalle, zwischen denen ein elektromotorisches Kräftepaar vorhanden sein könnte, dürfen sich nicht gegenseitig berühren.

4.3 Aufbaumaße

Adapter müssen die in der Einzelbestimmung angegebenen Aufbaumaße aufweisen.

a) Hohlleiter und Flansch

Hohlleiter und Flansch müssen den Festlegungen in den Einzelbestimmungen von IEC 60153 und IEC 60154 oder in der Einzelbestimmung für den Hohlleiter-Koaxial-Adapter entsprechen. Die Rechtwinkligkeit des Hohlleiterflansches zum Hohlleiterrohr sollte 90 ° ± 15 ' sein.

b) Koaxialer Steckverbinder

Der koaxiale Steckverbinder muss den Festlegungen in den Einzelbestimmungen von IEC 61169 oder in den Einzelbestimmungen für den Hohlleiter-Koaxial-Adapter entsprechen. Die kritischen relativen Lagemaße des Steckgesichts müssen den Angaben in der Einzelbestimmung entsprechen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

c) Koaxialkabel

Das Koaxialkabel muss den Festlegungen in den Einzelbestimmungen von IEC 61196 oder in den Einzelbestimmungen für den Hohlleiter-Koaxial-Adapter entsprechen.

4.4 Schutz der Enden

Die Enden der Adapter müssen mit Kappen, Abdeckungen oder anderen geeigneten Mitteln geschützt werden, um Schäden und den Eintritt von Feuchtigkeit oder Fremdkörpern zu verhindern.

5 Bemessungswerte und Kennwerte

Die für Adapter anwendbaren Bemessungs- und Kennwerte müssen in der Einzelbestimmung festgelegt werden. Wenn möglich, müssen die folgenden Bemessungs- oder Kennwerte enthalten sein:

a) die Arbeitsspannung in verschiedenen Höhenlagen (falls zutreffend);

b) Frequenzbereich;

c) die Klimakategorien;

d) alle weiteren anwendbaren Bemessungs- oder Kennwerte.

6 Klimakategorien

Die Klassifizierung von Adaptern bezüglich ihrer Klimakategorie erfolgt nach IEC 60068 und wird durch eine Folge von drei Ziffernkombinationen angegeben, die durch einen Schrägstrich getrennt sind und die sich auf die entsprechenden Prüfungen bei niedriger Temperatur (ohne Minuszeichen), hoher Temperatur und der Anzahl der Tage der Prüfung in feuchter Wärme, Langzeitprüfung beziehen.

Die klimabedingten Schärfegrade nehmen Bezug auf die Prüfung bei niedrigerer Temperatur, hoher Temperatur und auf die Dauer der Prüfung in feuchter Wärme, Langzeitprüfung. Beispiele für darauf bezogene Klimakategorien sind in Tabelle 1 angegeben:

Tabelle 1 – Bevorzugte Klimakategorien (siehe IEC 60068-1)

Kategorie	Buchstabe	Temperaturbereich	Feuchte Wärme, konstant
40/85/21	A	-40 °C bis +85 °C	21 Tage
55/125/21	B	-55 °C bis +125 °C	21 Tage
55/155/56	C	-55 °C bis +155 °C	56 Tage

7 Typbezeichnung nach IEC

Zweck der Typbezeichnung nach IEC ist die genaue Bestimmung eines einzelnen Adapters innerhalb des von der IEC-Norm abgedeckten Anwendungsbereichs der Normung der Hohlleiter-Koaxial-Adapter. Darüber hinaus sollen keine weiteren Angaben notwendig sein.

In der Praxis ist es üblicherweise notwendig, den Hersteller mit anzugeben, denn trotz Übereinstimmung mit diesem Dokument treten möglicherweise Eigenschaften auf, die nicht von diesem Dokument abgedeckt werden.

Adapter, die den Einzelbestimmungen entsprechen, müssen mit den folgenden Angaben bezeichnet werden:

a) der Nummer dieses Dokuments;

b) den Buchstaben „IEC“;

c) der Codenummer, einzeln für jedes Ende des Adapters wie folgt:

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

- Klasse I: Hohlleitertyp/Steckverbindertyp;
- Klasse II: Hohlleitertyp/Kabeltyp–Länge;
- Klasse III: Hohlleitertyp/Steckverbindertyp–Kabeltyp–Länge.

d) zusätzliche Bezeichnungen wie in der Einzelbestimmung festgelegt.

ANMERKUNG Wenn eine IEC-Typenbezeichnung zur Kennzeichnung oder Beschreibung eines Produktes verwendet wird, liegt es in der Verantwortung des Herstellers, sicherzustellen, dass den Anforderungen der Einzelbestimmung entsprochen wird.

8 Anforderungen und Prüfverfahren

8.1 Allgemeines

Die folgenden Bedingungen gelten, sofern nicht anders festgelegt:

Messungen des mechanischen und elektrischen Betriebsverhaltens müssen unter den folgenden Umgebungsbedingungen durchgeführt werden: bei einer Temperatur von 20 °C bis 30 °C, einer relativen Luftfeuchte von 20 % bis 80 % und einem Luftdruck von 86 kPa bis 106 kPa.

Vor den Messungen müssen die Adapter zum Erreichen der thermischen Stabilität unter den vorgenannten Umgebungsbedingungen vorbehandelt werden.

Wenn ein Nennwert nur für eine bestimmte Prüfbelastung und/oder Prüfdauer angegeben ist, muss dieser festgelegte Wert als Mindestprüfwert angesehen werden.

Die Prüfung muss an Adaptern aus der Lieferung des Herstellers durchgeführt werden.

Für Adapter mit Schraubkupplung am koaxialen Ende muss in der Einzelbestimmung der Nennwert des Kupplungsdrehmoments festgelegt sein.

8.2 Sichtprüfung

8.2.1 Anforderungen

Die Sichtprüfung muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

a) Aufschriften

Sie müssen korrekt nach 10.1 und im Anschluss an alle festgelegten Prüfungen lesbar sein;

b) Bearbeitungsgüte

Adapter und zugehörige Hardware müssen in gleichbleibender Qualität hergestellt werden und dürfen keine scharfen Kanten, Grate oder sonstigen Schäden haben, die die Lebensdauer, die Gebrauchsfähigkeit oder das Aussehen beeinträchtigen.

c) Verschlechterung nach elektrischen, mechanischen und klimatischen Prüfungen

Sofern nicht anders festgelegt, darf nach den in der Einzelbestimmung angegebenen Prüfungen keine Verschlechterung sichtbar sein, die möglicherweise das Betriebsverhalten beeinträchtigt.

d) Kennzeichnung der Verpackung

Die Verpackung muss nach 10.2 gekennzeichnet werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

8.2.2 Untersuchungsvorgang

Die Prüfung wird visuell oder mittels Vergrößerungsglas mit einer Vergrößerung durchgeführt, die in der Einzelbestimmung angegeben ist.

8.3 Maße

8.3.1 Maße für Hohlleiter und Flansch

8.3.1.1 Anforderungen

Hohlleiter und Flansch müssen die Maße nach der Einzelbestimmung aufweisen.

8.3.1.2 Untersuchungsvorgang

Die Prüfung der Maße von Hohlleiter und Flansch muss mit einem Messgerät oder einer Lehre mit geeigneter Genauigkeit durchgeführt werden.

8.3.2 Maße des Steckgesichts für Steckverbinder

8.3.2.1 Anforderungen

Die Maße des Steckverbinders müssen mit den in den Steckgesichtzeichnungen in der Einzelbestimmung angegebenen übereinstimmen.

8.3.2.2 Untersuchungsvorgang

Die Prüfung der Maße des Steckgesichts des Steckverbinders muss durch das Zusammenpassen mit der Lehre durchgeführt werden, die in der Einzelbestimmung für den Steckverbinder angegeben ist.

8.3.3 Maße für Kabel

8.3.3.1 Anforderungen

Die Maße des Kabels müssen wie in der Einzelbestimmung angegeben sein.

8.3.3.2 Untersuchungsvorgang

Die Prüfung der Maße muss mit einem Messgerät mit geeigneter Genauigkeit durchgeführt werden.

8.3.4 Außenmaße

8.3.4.1 Anforderungen

Die Außenmaße müssen den Festlegungen in der Einzelbestimmung entsprechen.

8.3.4.2 Untersuchungsvorgang

Die Prüfung der Außenmaße muss mit einem Messgerät mit geeigneter Genauigkeit durchgeführt werden.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

8.4 Elektrische Prüfungen

8.4.1 Spannungsfestigkeit (anwendbar für unverbundene Adapter)

8.4.1.1 Anforderungen

Das koaxiale Ende des Adapters muss der in der Einzelbestimmung festgelegten Spannung ohne Durchschlag oder Überschlag standhalten.

8.4.1.2 Prüfverfahren

Eine in der Einzelbestimmung festgelegte Prüfspannung wird zwischen Innen- und Außenleiter des koaxialen Endes des Adapters angelegt, und die Hochspannungsseite des Prüfsystems ist mit dem Innenleiter verbunden.

Sie muss für 60s angelegt werden, wenn nicht anders in der Einzelbestimmung vorgeschrieben.

8.4.1.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Wert der Prüfspannung;

b) Höchstwert des Ableitstroms;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.4.2 Isolationswiderstand (anwendbar für unverbundene Adapter)

8.4.2.1 Anforderungen

Der Isolationswiderstand des koaxialen Endes des Adapters darf nicht kleiner sein als der in der Einzelbestimmung festgelegte Wert.

8.4.2.2 Prüfverfahren

Der Isolationswiderstand muss zwischen Innen- und Außenleiter des koaxialen Endes gemessen werden.

Die Messausrüstung muss einen für den zu messenden Widerstand ausreichenden Bereich abdecken.

Die Prüfspannung sollte eine Gleichspannung von 500 V ± 50 V oder die Bemessungsspannung des Adapters sein, je nachdem welche kleiner ist. Der Isolationswiderstand muss in 2 min gemessen werden.

8.4.2.3 Angaben in der Einzelbestimmung

a) Wert der Prüfspannung, wenn von 500 V abgewichen wird;

b) Mindestwert des Isolationswiderstandes;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.4.3 Spannungsstehwellenverhältnis (VSWR)

8.4.3.1 Anforderungen

Das Spannungsstehwellenverhältnis darf den in der Einzelbestimmung festgelegten Wert nicht überschreiten.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

8.4.3.2 Prüfverfahren

VSWR muss unter Verwendung des Hohlleiterendes bzw. des koaxialen Endes als Eingang über den festgelegten Frequenzbereich gemessen werden. Für Adapter der Klasse II sollte das koaxiale Ende mit einem geeigneten Steckverbinder abgeschlossen werden.

Das Prüfverfahren muss wie folgt durchgeführt werden:

a) Nachdem der Vektor-Netzwerkanalysator (VNA) vollständig vorgewärmt wurde, wird der Messfrequenzbereich eingestellt; anschließend wird die Prüfbetriebsart auf S_{11} eingestellt;

b) Systemkalibrierung: Die Leerlauf-, Kurzschlusslast wird einzeln verwendet, um den VNA zu kalibrieren;

c) Kalibrierung des Messadapters (falls nötig): Wenn der Prüfkabelanschluss des Vektor-Netzwerkanalysators nicht direkt mit dem Prüfling (DUT) verbunden werden kann, sind Messadapter erforderlich;

d) der Prüfling wird zwischen VNA und der Last oder den beiden Adaptern angeschlossen und das S_{11}-Diagramm aufgezeichnet;

e) der Prüfling wird umgedreht, in der Gegenrichtung geprüft und das S_{11}-Diagramm wird aufgezeichnet.

8.4.3.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Frequenzbereich;

b) Höchstwert von VSWR;

c) Einzelheiten (oder Zeichnung) von Adapter oder Last, die nötigenfalls mit dem Prüfling verbunden werden;

d) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.4.4 Einfügungsdämpfung

8.4.4.1 Anforderungen

Die Einfügungsdämpfung darf nicht größer sein als der in der Einzelbestimmung festgelegte Wert.

8.4.4.2 Prüfverfahren

Die Einfügungsdämpfung muss unter Verwendung des Hohlleiterendes bzw. des koaxialen Endes als Eingang über den festgelegten Frequenzbereich gemessen werden. Für Adapter der Klasse II sollte das koaxiale Ende mit einem geeigneten Steckverbinder abgeschlossen werden.

Die Einfügungsdämpfung der Adapter sollte wie folgt gemessen werden:

a) Nachdem der Vektor-Netzwerkanalysator (VNA) vollständig vorgewärmt ist, werden der Messfrequenzbereich und die Prüfbetriebsart S_{12} oder S_{21} eingestellt;

b) Systemkalibrierung: Die beiden Prüfkabelanschlüsse des VNA müssen angeschlossen und kalibriert werden;

c) der Prüfling wird an den VNA angeschlossen und das S_{12}- oder S_{21}-Diagramm aufgezeichnet. Wenn die beiden Prüfanschlüsse des VNA nicht direkt an den Prüfling angeschlossen werden können, sind Messadapter erforderlich.

8.4.4.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Frequenzbereich;

b) Grenzwert der Einfügungsdämpfung;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

c) Einzelheiten (oder Zeichnung) des Adapter, der nötigenfalls mit dem Prüfling zusammengesteckt wird;

d) der für den Hohlleiter-Koaxialkabel-Adaptersteckverbinder festzulegende Kabeltyp;

e) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.4.5 HF-Belastbarkeit (falls zufreffend)

8.4.5.1 Anforderungen

Adapter müssen der Leistung ohne Durchschlag standhalten, die in der Einzelbestimmung bei festgelegter Frequenz, Temperatur und äquivalenter Höhenlage festgelegt ist. VSWR und Einfügungsdämpfung müssen in der Einzelbestimmung angegeben werden.

8.4.5.2 Prüfverfahren

Das Prüfverfahren ist wie folgt:

a) Der zu prüfende Adapter wird in die Prüfkammer gelegt und mit dem Prüfsystem verbunden;

b) Temperatur und äquivalente Höhe in der Kammer müssen mit der Einzelbestimmung übereinstimmen;

c) die Frequenzparameter werden eingestellt, ein Signal kleiner Leistung wird an die Prüfschaltung angelegt und die Kontinuität der Prüfschaltung überprüft;

d) der in der Einzelbestimmung angegebene Wert der Leistung wird für eine in der Einzelbestimmung festgelegte Dauer an den Prüfling angelegt;

e) nach der Prüfung werden VSWR und Einfügungsdämpfung des Prüflings gemessen.

8.4.5.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Messfrequenz und Leistungswert;

b) Temperatur und äquivalente Höhenlage (falls nötig);

c) VSWR und Einfügungsdämpfung;

d) Einzelheiten (oder Zeichnung) des mit dem Prüfling zu verbindenden Adapters;

e) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.4.6 Schirmungswirksamkeit (falls zutreffend)

8.4.6.1 Anforderungen

Sie muss den Festlegungen in der Einzelbestimmung entsprechen.

8.4.6.2 Prüfverfahren

Die Schirmungswirksamkeit der Adapter muss nach den Festlegungen in IEC 61726 geprüft werden.

8.4.6.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Frequenzbereich;

b) Wert der Schirmungswirksamkeit;

c) Einzelheiten (oder Zeichnung) des mit dem Prüfling zu verbindenden Adapters;

d) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

8.5 Mechanische Prüfungen

8.5.1 Steckgesicht-Lehrenprüfung (zutreffend für Adapter der Klassen I und III)

8.5.1.1 Anforderungen

Das koaxiale Steckgesicht von Adaptern muss die Prüfung mit Lehren wie in der Einzelbestimmung angegeben bestehen oder mit den in der Einzelbestimmung angegebenen Anforderungen übereinstimmen.

8.5.1.2 Prüfverfahren

Das Steckverbinderende des Adapters sollte mit einer Reihe von Stiftlehren oder Ringlehren nach der Einzelbestimmung geprüft werden. Die Steckkraft und die Ziehkraft der Prüfung müssen den in den Einzelbestimmungen festgelegten Anforderungen entsprechen.

8.5.1.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Maße der Lehre(n);

b) Steckkraft und Ziehkraft;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.5.2 Mechanische Lebensdauer (zutreffend für Adapter der Klassen I und III)

8.5.2.1 Anforderungen

Nach der Prüfung sollte das koaxiale Ende des Adapters frei von schwerwiegenden mechanischen Beschädigungen sein, und der Kupplungsmechanismus sollte seine Funktion beibehalten. Die Messung der Steckgesicht-Lehrenprüfung muss nach 8.5.1 ausgeführt werden.

8.5.2.2 Prüfverfahren

Das Steckverbinderende des Adapters muss mit einem typischen Steckverbinder aus der Fertigung entsprechend der Einzelbestimmung verbunden werden. Der Steckverbinder muss der festgelegten Anzahl von Steck- und Abziehzyklen unterzogen werden. Das Steckverbinderende des Adapters und sein Gegenstück müssen während dieses Zyklus vollständig gesteckt und vollständig gelöst werden. Bei dieser Prüfung dürfen Gewinde oder rotierende Teile nicht geschmiert werden. Es ist zulässig, Schmutz von der Oberfläche des Gewindes oder des Steckgesichts in Abständen von mindestens 50 Zyklen abzuschütteln oder wegzublasen. Lösemittel oder Werkzeuge dürfen nicht für die Reinigung verwendet werden.

Nach der Prüfung werden das Aussehen des Adapters überprüft und Messungen des Steckgesichts mit Lehren durchgeführt.

8.5.2.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Häufigkeit von Betriebsvorgängen;

b) Anzahl der Zyklen, wenn von 500 abweichend;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

8.5.3 Axiale Zugspannung (zutreffend für Adapter der Klassen II und III)

8.5.3.1 Anforderungen

Die in der Einzelbestimmung festgelegte Zugspannungsprüfung muss am Übergang des Kabels zum Hohlleiter oder zum Steckverbinder durchgeführt werden. Bei Adaptern der Klasse **III** müssen beide Enden des Adapters der festgelegten Prüfung der Zugspannung unterzogen werden. Nach der Prüfung müssen VSWR und Einfügungsdämpfung mit den Einzelbestimmungen übereinstimmen, es dürfen keine sichtbaren äußeren und mechanischen Beschädigungen aufgetreten sein und die relativen Lagemaße des koaxialen Steckverbinders des Adapters müssen 4.3 entsprechen.

8.5.3.2 Prüfverfahren

a) Anfangsuntersuchungen und -messungen: Der Adapter wird bezüglich seines Aussehens untersucht, es werden die relativen Lagemaße an seinem koaxialen Ende sowie VSWR und Einfügungsdämpfung gemessen;

b) der Adapter wird in der Prüflingsaufnahme montiert;

c) Übergänge zwischen jedem Ende des Adapters und dem Kabel müssen einer Zugspannung wie in der Einzelbestimmung festgelegt einzeln für 30s ausgesetzt werden;

d) der Adapter wird aus der Prüflingsaufnahme entfernt, bezüglich seines Aussehens untersucht und es werden erneut die relativen Lagemaße an seinem Ende sowie VSWR und Einfügungsdämpfung gemessen.

8.5.3.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Höchstzugspannung;

b) VSWR und Einfügungsdämpfung;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.5.4 Torsion (zutreffend für Adapter der Klassen II und III)

8.5.4.1 Anforderungen

Die in der Einzelbestimmung festgelegte Torsionsprüfung muss am Übergang des Kabels zum Hohlleiter oder zum Steckverbinder durchgeführt werden. Beide Enden des Adapters müssen der festgelegten Torsionsprüfung unterzogen werden. Nach der Prüfung müssen VSWR und Einfügungsdämpfung mit den Einzelbestimmungen übereinstimmen, es dürfen keine sichtbaren äußeren und mechanischen Beschädigungen aufgetreten sein und die relativen Lagemaße des koaxialen Steckverbinders des Adapters müssen 4.3 entsprechen.

8.5.4.2 Prüfverfahren

a) Anfangsuntersuchungen und -messungen: Der Adapter wird bezüglich seines Aussehens untersucht, es werden die relativen Lagemaße an seinem koaxialen Ende sowie VSWR und Einfügungsdämpfung gemessen;

b) der Adapter wird in der Prüflingsaufnahme montiert;

c) Übergänge zwischen jedem Ende des Adapters und dem Kabel sollten einem Drehmoment wie in der Einzelbestimmung festgelegt im Uhrzeigersinn für 10s ausgesetzt werden, die Kraft wird gelöst und dann dasselbe Drehmoment entgegen dem Uhrzeigersinn für 10s angewendet. Ein vollständiger Torsionsprüfungszyklus besteht aus Anwendungen von Drehmomenten im Uhrzeigersinn und entgegen dem Uhrzeigersinn;

d) der Adapter muss fünf Zyklen der Prüfung unterzogen werden;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02

e) für das andere Ende des Adapters wird die Kraft gelöst, dann werden die Schritte b bis d wiederholt;

f) der Adapter wird bezüglich seines Aussehens untersucht, es werden die relativen Lagemaße an seinem koaxialen Ende sowie VSWR und Einfügungsdämpfung gemessen.

8.5.4.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Drehmomentwert;

b) VSWR und Einfügungsdämpfung;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

8.5.5 Wiederholtes Biegen (zutreffend für Adapter der Klassen II und III)

8.5.5.1 Anforderungen

Die in der Einzelbestimmung festgelegte wiederholte Biegeprüfung muss am Übergang des Kabels zum Hohlleiter oder zum Steckverbinder durchgeführt werden. Bei Adaptern der Klasse **III** müssen beide Enden des Adapters dieser wiederholten Biegeprüfung unterzogen werden. Nach der Prüfung müssen VSWR und Einfügungsdämpfung mit den Einzelbestimmungen übereinstimmen, es dürfen keine sichtbaren äußeren und mechanischen Beschädigungen aufgetreten sein und die relativen Lagemaße des koaxialen Steckverbinders des Adapters müssen 4.3 entsprechen.

8.5.5.2 Prüfverfahren

Die wiederholte Biegeprüfung wird wie in Bild 1 dargestellt. Der Adapter muss der wiederholten Biegeprüfung unter der in der Einzelbestimmung festgelegten Last unterzogen werden. Der Winkel der Biegung wird bis zu 180 Grad angewendet; und jede Grenzlage ist einzeln bei einem Winkel von jeweils 90 ° zur senkrechten Linie. Andere gleichwertige Geräte können ebenfalls verwendet werden.

Der bewegliche Arm des Prüfgeräts sollte eine einstellbare Halterung haben, die den Hohlleiter oder Steckverbinder am einen Ende des Adapters während der gesamten Prüfung sicher festhalten kann.

Das Prüfgerät sollte in der Lage sein zu schwingen. Der Prüfling schwingt aus der senkrechten Lage zur rechten Grenzlage, dann zurück zur linken Grenzlage, und kehrt zur anfänglichen senkrechten Lage zurück, um einen Zyklus zu bilden. Falls in der Einzelbestimmung nicht anders festgelegt, ist die Biegegeschwindigkeit etwa ein Zyklus je 2s.

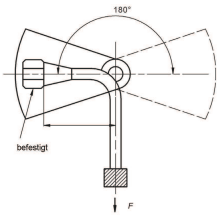


Bild 1 – Schemazeichnung eines Biegeprüfgeräts

8.5.5.3 Angaben in der Einzelbestimmung

Folgende Angaben müssen in der Einzelbestimmung enthalten sein:

a) Anzahl der Biegezyklen;

b) VSWR und Einfügungsdämpfung;

c) jede Abweichung vom festgelegten Prüfverfahren.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63249-1:2021-02