

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors –

Part 65: Sectional specification for RF coaxial connectors, 1,35 mm inner diameter of outer conductor, with screw-coupling, characteristic impedance 50 Ω

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 65: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques, avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 1,35 mm, à couplage à vis, impédance caractéristique de 50 Ω



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2021 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC online collection - oc.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 18 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC online collection - oc.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors –

Part 65: Sectional specification for RF coaxial connectors, 1,35 mm inner diameter of outer conductor, with screw-coupling, characteristic impedance 50 Ω

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 65: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques, avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 1,35 mm, à couplage à vis, impédance caractéristique de 50 Ω

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-9259-4

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Mating face and gauge information	6
4.1 Dimensions – General purpose connectors – Grade 1.....	6
4.1.1 Connector with pin centre contact.....	6
4.1.2 General purpose connector with socket centre contact	7
4.2 Gauge pin for socket centre contact.....	8
4.2.1 Dimensions.....	8
4.2.2 Test procedure	8
4.3 Dimensions standard test connectors – Grade 0	8
4.3.1 Standard test connector with pin centre contact.....	8
4.3.2 Standard test connector with socket centre contact	9
5 Quality assessment procedures	11
5.1 General.....	11
5.2 Ratings and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013)	11
5.3 Test schedule and inspection requirements.....	12
5.3.1 Acceptance tests	12
5.3.2 Periodic tests.....	13
5.4 Procedures for quality conformance.....	15
5.4.1 Quality conformance inspection.....	15
5.4.2 Quality conformance and its maintenance.....	15
6 Instructions for preparation of detail specifications	15
6.1 General.....	15
6.2 Identification of the component	15
6.3 Performance	15
6.4 Marking, ordering information and related matters	16
6.5 Selection of tests, test conditions and severities	16
6.6 Blank detail specification pro-forma for 1,35 mm connectors	16
Figure 1 – General purpose connector with pin centre contact	6
Figure 2 – General purpose connector with socket centre contact.....	7
Figure 3 – Gauge pin for socket centre contact.....	8
Figure 4 – Standard test connector with pin centre contact	9
Figure 5 – Standard test connector with socket centre contact.....	10
Table 1 – Dimensions of connector with pin centre contact – Grade 1.....	6
Table 2 – Dimensions of connector with socket centre contact – Grade 1	7
Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket centre contact.....	8
Table 4 – Dimensions of connector with pin centre contact – Grade 0.....	9
Table 5 – Dimensions of connector with socket centre contact – Grade 0	10
Table 6 – Ratings and characteristics	11
Table 7 – Acceptance tests.....	12
Table 8 – Periodic tests	13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

**Part 65: Sectional specification for RF coaxial connectors,
1,35 mm inner diameter of outer conductor, with screw-coupling,
characteristic impedance 50 Ω**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61169-65 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
46F/527/FDIS	46F/542/RVD

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 61169 series, under the general title: *Radio-frequency connectors*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-65:2021

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 65: Sectional specification for RF coaxial connectors, 1,35 mm inner diameter of outer conductor, with screw-coupling, characteristic impedance 50 Ω

1 Scope

This part of IEC 61169, which is a sectional specification (SS), provides information and rules for the preparation of detail specifications (DS) for series 1,35 mm RF coaxial connectors with screw coupling, characteristic impedance 50 Ω , for operating frequencies up to 90 GHz. Typical use in test and measurement applications.

It describes mating face dimensions for general purpose connectors – grade 1, dimensional details of standard test connectors-grade 0, gauging information and tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to series 1,35 mm RF connectors.

This specification indicates recommended performance characteristics to be considered when writing a detail specification and it covers test schedules and inspection requirements for assessment levels M and H.

NOTE Metric dimensions are original dimensions. All undimensioned pictorial configurations are for reference purpose only.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

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

IEC 62037, *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement*

IEC 62153-4-7, *Metallic communication cables test methods – Part 4-7: Electromagnetic compatibility (EMC) – Test method for measuring of transfer impedance Z_T and screening attenuation a_s or coupling attenuation a_c of connectors and assemblies up to and above 3 GHz – Triaxial tube in tube method*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 Mating face and gauge information

4.1 Dimensions – General purpose connectors – Grade 1

4.1.1 Connector with pin centre contact

The mating face of connector with pin centre contact is shown in Figure 1 and the dimensions are given in Table 1.

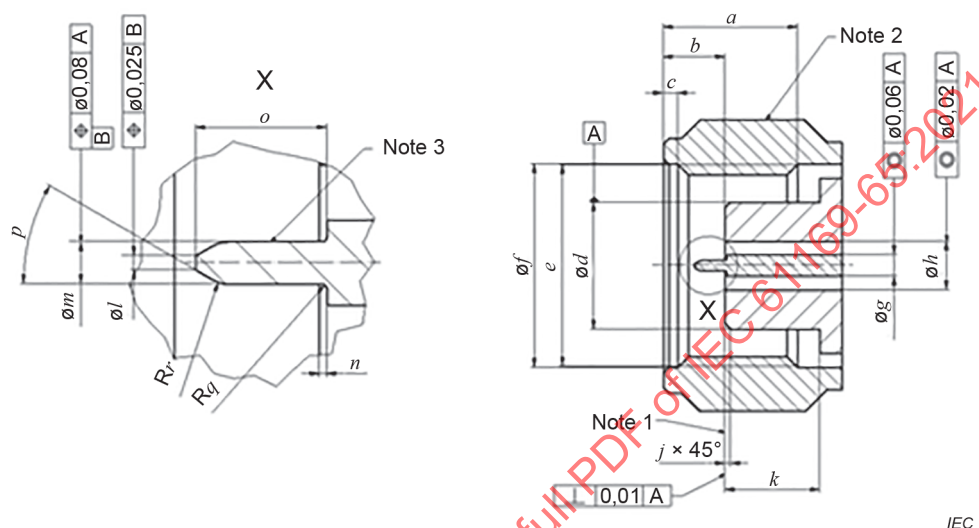


Figure 1 – General purpose connector with pin centre contact

Table 1 – Dimensions of connector with pin centre contact – Grade 1

Ref.	mm (°)		Remarks
	Min.	Max.	
a	3,700	4,000	
b	1,600	2,100	
c	0,300	0,500	
d	3,450	3,490	Diameter
e	M5,5x0,5-6H		Thread
f	5,700	5,800	Diameter
g	0,576	0,596	Diameter
h	1,335	1,365	Diameter
j	0,200	0,250	Chamfer
k	2,600	2,700	
l	0,100	0,150	Diameter
m	0,274	0,300	Diameter
n	0,003	0,050	
o	0,900	1,100	
p	30° nom.		
q	0,000	0,030	Radius
r	0,000	0,300	Radius

NOTE 1 Mechanical and electrical reference plane.

NOTE 2 Spanner flat size 8, alternatively flat size 7 or 1/4" for special applications.

NOTE 3 Surface roughness Ra < 0,4 µm.

4.1.2 General purpose connector with socket centre contact

The mating face of connector with socket centre contact is shown in Figure 2 and its dimensions are given in Table 2.

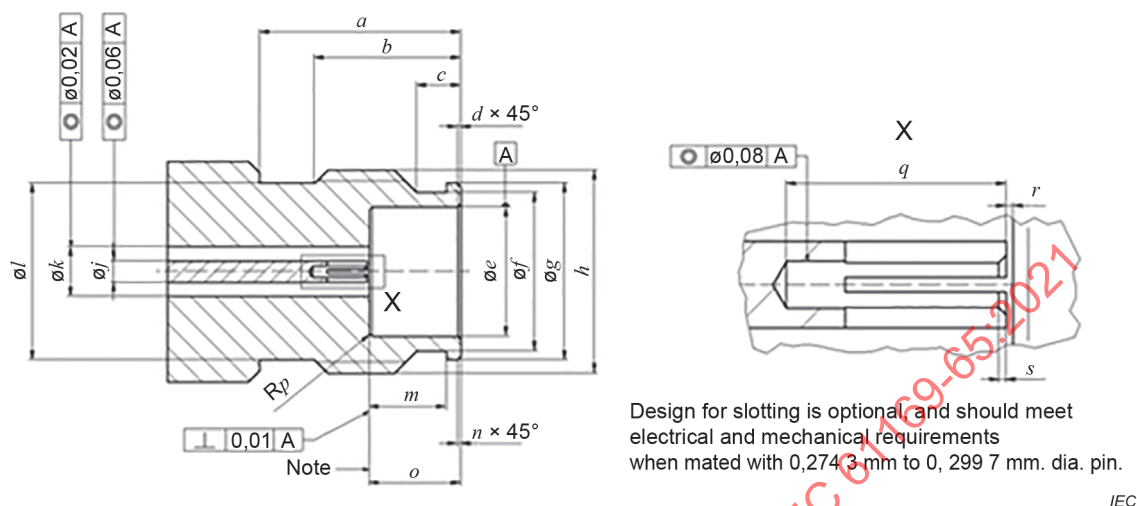


Figure 2 – General purpose connector with socket centre contact

Table 2 – Dimensions of connector with socket centre contact – Grade 1

Ref.	mm		Remarks
	Min.	Max.	
<i>a</i>	5,500	-	
<i>b</i>	4,000	-	
<i>c</i>	1,200	1,500	
<i>d</i>	0,050	0,150	Chamfer
<i>e</i>	3,500	3,550	Diameter
<i>f</i>	4,200	4,300	Diameter
<i>g</i>	4,800	4,840	Diameter
<i>h</i>	M5,5x0,5-6g		Thread
<i>j</i>	0,576	0,596	Diameter
<i>k</i>	1,335	1,365	Diameter
<i>l</i>	-	4,800	Diameter
<i>m</i>	2,100	2,200	
<i>n</i>	0,050	0,150	Chamfer
<i>o</i>	2,400	2,500	
<i>p</i>	0,000	0,100	Radius
<i>q</i>	1,500		
<i>r</i>	0,003	0,050	
<i>s</i>	0,050	0,060	Chamfer, alternatively radius

NOTE Mechanical and electrical reference plane.

4.2 Gauge pin for socket centre contact

4.2.1 Dimensions

The gauge pin for socket centre contact is shown in Figure 3 and the dimensions are given as Table 3.

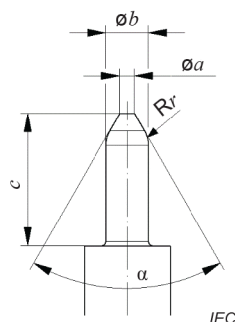


Figure 3 – Gauge pin for socket centre contact

Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket centre contact

	Gauge A for sizing purposes		Gauge B for measurement of retention force	
Ref.	mm (°)		mm (°)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	0,100	0,150	0,100	0,150
<i>b</i>	0,300	0,303	0,270	0,273
<i>c</i>	0,900	1,100	0,900	1,100
<i>α</i>	58°	62°	58°	62°
<i>r</i>	0,200	0,300	0,200	0,300
Material: Steel, polished, surface roughness: $R_a = 0,2 \mu\text{m}$ to $0,4 \mu\text{m}$.				

4.2.2 Test procedure

Test procedure is as follows:

a) Sizing test

Gauge A shall be completely inserted in the socket centre contact three times.

b) Insertion test

The insertion force for inserting gauge A after the sizing procedure shall not exceed 1,3 N.

c) Retention test

After the sizing test, gauge B shall be inserted into the socket centre contact. The resilient socket centre contact shall introduce a minimum retention force of 0,14 N on gauge B.

4.3 Dimensions standard test connectors – Grade 0

4.3.1 Standard test connector with pin centre contact

The mating face of the standard test connector with pin centre contact is shown in Figure 4 and the dimensions are given in Table 4.

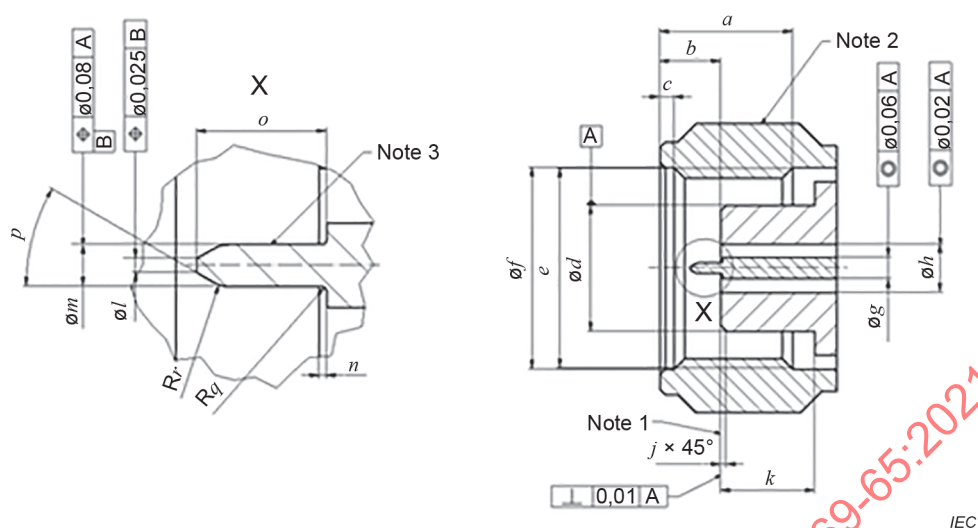


Figure 4 – Standard test connector with pin centre contact

Table 4 – Dimensions of connector with pin centre contact – Grade 0

Ref.	mm (°)		Remarks
	Min.	Max.	
a	3,700	4,000	
b	1,600	2,100	
c	0,300	0,500	
d	3,480	3,490	Diameter
e	M5,5x0,5-6H		Thread
f	5,700	5,800	Diameter
g	0,584	0,588	Diameter
h	1,347	1,353	Diameter
j	0,200	0,250	Chamfer
k	2,600	2,700	
l	0,100	0,150	Diameter
m	0,287	0,293	Diameter
n	0,003	0,020	
o	0,900	1,100	
p	30° nom.		
q	0,000	0,030	Radius
r	0,200	0,300	Radius
NOTE 1 Mechanical and electrical reference plane.			
NOTE 2 Spanner flat size 8, alternatively flat size 7 or ¼" for special applications.			
NOTE 3 Surface roughness Ra < 0,4 µm.			

4.3.2 Standard test connector with socket centre contact

The mating face of the standard test connector with socket centre contact is shown in Figure 5 and its dimensions are given in Table 5.

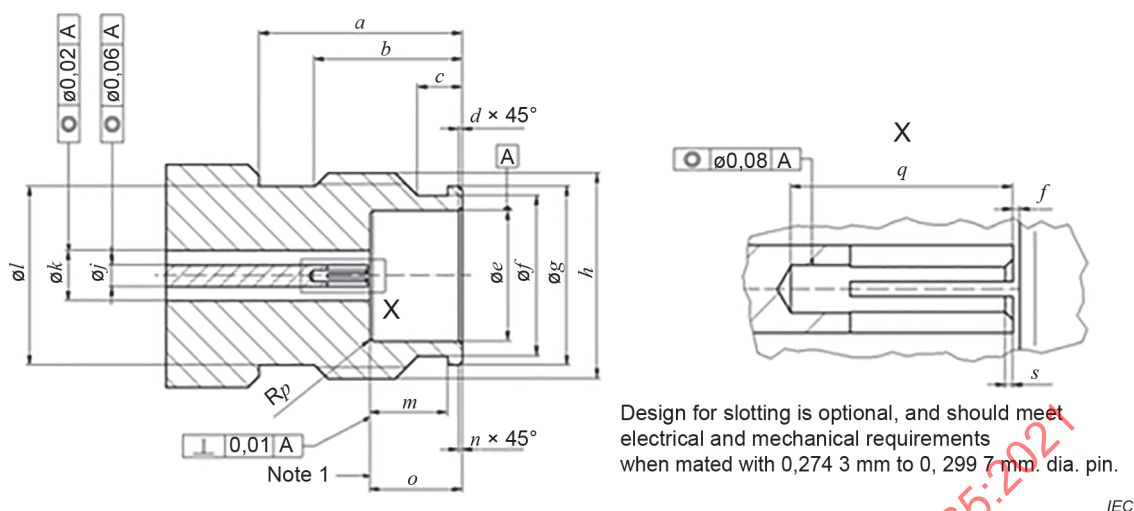


Figure 5 – Standard test connector with socket centre contact

Table 5 – Dimensions of connector with socket centre contact – Grade 0

Ref.	Mm		Remarks
	Min.	Max.	
a	5,500	-	
b	4,000	-	
c	1,200	1,500	
d	0,050	0,150	Chamfer
e	3,500	3,520	Diameter
f	4,200	4,300	Diameter
g	4,800	4,840	Diameter
h	M5,5x0,5-6g		Thread
j	0,584	0,588	Diameter
k	1,347	1,353	Diameter
l	-	4,800	Diameter
m	2,100	2,200	
n	0,050	0,150	Chamfer
o	2,400	2,500	
p	0,000	0,100	Radius
q	1,500		
r	0,003	0,020	
s	0,050	0,060	Chamfer, alternatively radius

NOTE Mechanical and electrical reference plane.

5 Quality assessment procedures

5.1 General

Subclauses 5.1 to 5.4 provide rating, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification. They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling.

5.2 Ratings and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013)

The values indicated below are recommended for 1,35 mm series RF coaxial connectors and are given for the writer of the detail specification. They are applicable for the condition when the connectors are fully mated.

Certain tests will usually not be required. When these tests are required, appropriate values shall be entered in the detail specification at the discretion of the specification writer.

Ratings and characteristics are given in Table 6.

Table 6 – Ratings and characteristics

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Electrical			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range		DC to 90 GHz	
Return loss	9.2.1		
– interface only		–34 dB min –26 dB min –23,7 dB min	DC to 26,5 GHz >26,5 GHz to 65 GHz >65 GHz to 90 GHz
Power rating ^a	9.2.2	3,5 W at 90 GHz	
Centre contact resistance	9.2.3		
– initial		≤ 4 m Ω	
– after conditioning		≤ 10 m Ω	
Outer conductor resistance ^a	9.2.3		
– initial		≤ 1 m Ω	
– after conditioning		≤ 2 m Ω	
Insulation resistance ^a	9.2.5	≥ 5 G Ω	
Proof voltage at sea level ^b	9.2.6	500 V	86 kPa to 106 kPa
Proof voltage at 4,4 kPa ^b	9.2.6	100 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km altitude
Environmental test voltage at sea level	9.2.6	150 V	86 kPa to 106 kPa
Screening effectiveness	9.2.7	≥ 90 dB	
Discharge test (corona effect)	9.2.8	na	
Intermodulation level (PIM)	9.2.9 IEC 62037	na	
Mechanical			
Centre contact captivation	9.3.5		
– axial force		10 N	

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Coupling torque	9.3.6	$\geq 0,9 \text{ N m}$ $\pm 0,1 \text{ N m}$	
Proof torque		1,65 N m	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	$\geq 300 \text{ N}$	
Vibration	9.3.3	98 m/s^2 10 Hz to 2 000 Hz	10 g acceleration
Shock	9.3.14	490 m/s^2 $\frac{1}{2} \sin 11 \text{ ms}$	50 g acceleration
Environmental			
Climatic category		55/125/21	
Endurance			
– mechanical	9.3.15	>3 000 operations	
^a Value for a single pair of mated connectors.			
^b Voltage values are RMS values at 40 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.			

5.3 Test schedule and inspection requirements

5.3.1 Acceptance tests

There are no group C tests for levels H and M.

Table 7 describes the acceptance tests to be performed.

Table 7 – Acceptance tests

	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
Group A1					Lot by lot				Lot by lot
Visual examination	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Group B2									
Outline dimensions	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4	
Mechanical compatibility	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Engagement and separation forces and torques	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Insertion force (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Centre contact captivation	9.3.5	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Sealing non-hermetic sealed connectors	9.4.7	ia	II	0,65	lot	ia	S3	1	lot
Hermetically sealed connectors	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	

	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
Water immersion test	9.4.9	na		0,015		na	S3	0,025	
Voltage proof	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4	
Solderability(d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4	
Safety wire hole pull-out bending moment (and shearing force); piece-parts(d)	9.3.12	ia	S4	0,4		ia	S3	4	
For the symbols, abbreviations and procedures, see the end of Table 8.									

5.3.2 Periodic tests

Table 8 describes the periodic tests to be performed.

Table 8 – Periodic tests

	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period
Group D1 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability	9.3.2.2	ia				ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.3	ia				ia			
Effectiveness of clamping device against cable rotation (nutation of cable end)	9.3.7	na				na			
Effectiveness of clamping device against cable pulling	9.3.8	ia				ia			
Effectiveness of clamping device against cable bending	9.3.9	ia				ia			
Effectiveness of clamping device against cable torsion	9.3.10	ia				ia			
Group D2 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact resistance, outer conductor and centre conductor continuity	9.2.3	a				a			
Vibration	9.3.3	a				ia			

	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period
Damp heat, steady state	9.4.3	a				a			
Group D3			1*	1	3 years		1*	1	3 years
Dimensions piece-parts and materials	9.1.2	a				a			
Group D4 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Mechanical endurance	9.3.15	a				a			
High temperature endurance	9.4.5	a				a			
Discharge test	9.2.8	na				na			
Climatic conditioning	9.4	na				na			
Group D5 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Return loss	9.2.1	a				a			
Intermodulation level (PIM)		na				na			
Screening effectiveness	9.2.7	a				a			
Water immersion test	9.4.9	na				na			
Group D6 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Centre contact captivation	9.3.5	a				a			
Change of temperature	9.4.4	na				na			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
Group D7 (d)			1§	0	3 years		1§	0	3 years
Salt mist	9.4.10	a				a			
Low temperature endurance	9.4.6	ia				ia			

Abbreviations and symbols:

a = suggested as applicable

ia = test suggested (if technically applicable)

na = not applicable

(d) = destructive tests – specimens shall not be returned to stock

* = one set of piece-parts each style and variant, unless using common piece parts

= for quality conformance, a total of two failures only permitted for level H and 1 failure only for level M from groups D1 to D7

§ = Group D7 – number of pairs for each solvent

5.4 Procedures for quality conformance

5.4.1 Quality conformance inspection

This shall consist of test groups A1 and B1 on a lot-by-lot basis.

5.4.2 Quality conformance and its maintenance

This shall consist of three consecutive lots passing test groups A1 and B1 followed by selection of specimens from the lots as appropriate. These specimens shall successfully pass the specified periodic D tests.

6 Instructions for preparation of detail specifications

6.1 General

Detail specifications (DS) writers shall use the appropriate blank detail specification (BDS). The following pages comprise the pro-forma BDS dedicated for use with Type 1,35 mm connectors. As such, it will have already entered on its information relating to:

- a) the basic specification number applicable to all the detail specifications covering connector styles of the series covered by the sectional specification;
- b) the connector series designation.

The specification writer should enter the details relating to the connector style to be covered as indicated. The numbers in brackets in the BDS correspond to the following indications which shall be given.

6.2 Identification of the component

- 1) Enter the following details:
 - Style: the style designation of the connector including type of fixing and sealing, if applicable.
 - Attachment: by deletion of the inapplicable options of cable / wire given for centre and outer conductors.
 - Special features and markings: as applicable.
 - Series designation: in bold characters/digits approximately 15 mm high.
- 2) Enter details of assessment level and the climatic category.
- 3) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing (if applicable). It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane both relative to the front face of the connector.
- 4) Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.
- 5) Particulars of all variants covered by the DS. As appropriate, the information shall include:
 - cable types (or sizes) applicable to each variant;
 - alternative plated or protective finishes;
 - details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes;
 - details of alternative solder spills or solder buckets including, when applicable, those for use with microwave integrated circuit (MIC) components.

6.3 Performance

- 6) Performance data listing the most important characteristics of the connector in accordance with the requirements of the relevant sectional specification. Deviations from the minimum requirements shall be clearly indicated. Non-applicable parameters shall be marked “na”.

6.4 Marking, ordering information and related matters

- 7) Insert marking and ordering information as appropriate, together with details of related documents and any invoked structural similarity.

6.5 Selection of tests, test conditions and severities

- 8) “na” shall be used to indicate non-applicable tests. All tests marked “a” by the detail specification writer shall be mandatory.

When using the normal procedure with a dedicated BDS, the letter “a” – for applicable – shall be entered in the “test required” column against each of the tests indicated as being mandatory in the test schedule of the relevant sectional specification. Any additional tests required at the discretion of the specification writer shall also be indicated by an “a”.

The specification writer shall also indicate, when necessary, details of deviations from the standard test methods and conditions, including any relevant deviations given in the test schedule of the sectional specification.

6.6 Blank detail specification pro-forma for 1,35 mm connectors

The following pages contain the complete BDS pro forma.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-65:2021

(1)			(2) Page 1 of		
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION: IEC 61169-1:2013 SECTIONAL SPECIFICATION: IEC 61169-XX:XXXX			(3) (4)		
(5) Detail specification for radio frequency coaxial connector of assessed quality				series 1,35 mm	
Style			Special features and markings		
Method of cable/wire+ attachment			Centre conductor – solder/crimp+ Outer conductor – solder/clamp/crimp+ + Delete as appropriate		
(6) Assessment level		Characteristic impedance 50 Ω		Climatic category .../.../...	
(7) Outline and maximum dimensions			Panel piercing and mounting details		
(8) Variants					
Variant No 01	Description of variant	IEC 61196			
Information about manufacturers who have components qualified under the IECQ Conformity Assessment System is available through the IECQ on-line certificate system.					

(9) Performance (including limiting conditions of use)

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Electrical				
Nominal impedance			50 Ω	
Frequency range	01		GHzGHzGHzGHz	Measurement frequency range
Return loss	01	9.2.1	≥.....dB ≥.....dB ≥.....dB	
Power rating	01	9.2.2	WWW	
Centre contact resistance		9.2.3	≤.....mΩ ≤.....mΩ	Initial After conditioning
Centre conductor continuity	01	9.2.3	≤.....mΩ ≤.....mΩ ≤.....mΩ	Resistance change due to conditioning
Outer contact resistance		9.2.3	≤.....mΩ ≤.....mΩ	Initial After conditioning
Outer conductor continuity	01	9.2.3	≤.....mΩ ≤.....mΩ ≤.....mΩ	Resistance change due to conditioning
Insulation resistance		9.2.5	≥.....GΩ ≥.....GΩ	Initial After conditioning
+ Proof voltage at sea level	01	9.2.6	kVkVkV	86 to 106 kPa
+ Proof voltage at 4,4 kPa	01	9.2.6	kVkVkV	kPa (if not 4,4 kPa)
Screening effectiveness	01	9.2.7 IEC 62153-4-7 or IEC 61726	...dB at...GHz ...dB at...GHz ...dB at...GHz	$Z_t \leq \dots m\Omega$ $Z_t \leq \dots m\Omega$ $Z_t \leq \dots m\Omega$

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
ADDITIONAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
+ Voltage values are RMS values at (40 to 65) Hz, unless otherwise specified.				
Mechanical				
Soldering		9.3.2		
Centre contact		9.3.5		See Subclause 4.2 of this sectional specification
– Insertion force (resilient contacts)			≤.....N	
– Gauge retention force (resilient contacts)			N	
Outer contact		9.3.4		
Centre contact captivation		9.3.5		Only applicable to centre contact with captivation structure, after test, maximum displacement of --mm in each direction, but the dimension of centre contact shall comply with the interface dimension
– axial force			≥.....N	
– permitted displacement in each direction			≤.....mm	
– axial torque			≤.....N·m	
Engagement and separation forces and torques		9.3.6		
– engagement			≤.....N	
– separation			≥.....N	
– torque			≤.....N·m	
Note: May using following form:				
1) For thread coupling				
Coupling moment				
– coupling nut friction			≤.....N·m	
– normal coupling torque			(...to...) N·m	
– proof torque			≥.....N·m	
Effectiveness of clamping device against cable rotation (rotation of cable end)		9.3.7	During this procedure, the cable shall not rotate within the attachment to the connector	Bend radius and number of revolutions
	01			mm No.
				mm No.
				mm No.

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Effectiveness of clamping device against cable pulling		9.3.8	Force	Point of application and duration
	01		N	mm.....s
			N	mm.....s
			N	mm.....s
Effectiveness of clamping device against cable bending		9.3.9	Number of bending cycles	Length of cable and mass
	01		cycles	mm.....Kg
			cycles	mm.....Kg
			cycles	mm.....Kg
Effectiveness of clamping device against cable torsion		9.3.10	Torque	Duration of applied torque
	01		N·m	s
			N·m	s
			N·m	s
Strength of coupling mechanism		9.3.11	N	
Safety wire hole pull-out bending moment (and shearing force)		9.3.12	Applied force and durationN.....s	
Bump		9.3.13	m/s ²ms	(.....g _n acceleration) Duration Number of bumps
Vibration		9.3.3	m/s ² (...to...) Hz	(.....g _n acceleration)
Shock		9.3.14	m/s ²shapems	(.....g _n acceleration)
ADDITIONAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS				
Climatic sequence		9.4.2	.../.../	
Sealing non-hermetic sealed connectors		9.4.7	KPa·cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Hermetically sealed connectors		9.4.8	10 ⁻³ Pa·cm ³ /s	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Salt mist		9.4.10	h	Duration of spraying

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS				
Mechanical endurance		9.3.15	operations	
High temperature endurance		9.4.5	...h at ... °C	
Low temperature endurance		9.4.6	...h at ... °C	
ADDITIONAL ENDURANCE CHARACTERISTICS				
Resistance to solvents and contaminating fluids Applicable fluids		9.4.11		
Sulphur dioxide test		9.4.12	days	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-65:2021

(10) Supplementary information

– Marking of the component: in accordance with 11.1 of IEC 61169-1:2013 in the following order of procedure 1) Identity of manufacture 2) Manufacturing date code year /week 3) Component identification Variant No./designation Identification
– Marking and contents of package: in accordance with 11.2 of IEC 61169-1:2013 1) Information specified in 11.1 of IEC 61169-1:2013 detailed above 2) Nominal characteristic impedance Ω 3) Assessment level code letter 4) Any additional marking required
– Ordering information: 1) Number of the detail specification / variant code 2) Assessment level code letter 3) Body finish (if more than one listed) 4) Any additional information or special requirements
– Related documents (if not included in IEC 61169-1:2013 or sectional specification):
– Structural similarity in accordance with 10.2.2 of IEC 61169-1:2013
Relevant information on a basic style should be entered as variant 01.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-65:2021

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-65:2021

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	25
1 Domaine d'application	27
2 Références normatives	27
3 Termes et définitions	27
4 Informations relatives à la face d'accouplement et aux calibres	28
4.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Grade 1	28
4.1.1 Connecteur avec un contact central mâle	28
4.1.2 Connecteur à usage général avec un contact central femelle	29
4.2 Broche de calibrage pour le contact central femelle	30
4.2.1 Dimensions	30
4.2.2 Procédure d'essai	31
4.3 Dimensions des connecteurs d'essai normalisés – Grade 0	31
4.3.1 Connecteur d'essai normalisé avec contact central mâle	31
4.3.2 Connecteur d'essai normalisé avec un contact central femelle	32
5 Procédure d'assurance de la qualité	33
5.1 Généralités	33
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)	33
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle	35
5.3.1 Essais d'acceptation	35
5.3.2 Essais périodiques	36
5.4 Procédures de conformité de la qualité	38
5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	38
5.4.2 Conformité de la qualité et son maintien	38
6 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières	38
6.1 Généralités	38
6.2 Identification du composant	38
6.3 Performances	39
6.4 Marquage, informations de commande et documents associés	39
6.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais	39
6.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour les connecteurs de 1,35 mm	39
Figure 1 – Connecteur à usage général avec contact central mâle	28
Figure 2 – Connecteur à usage général avec contact central femelle	29
Figure 3 – Broche de calibrage pour le contact central femelle	30
Figure 4 – Connecteur d'essai normalisé avec contact central mâle	31
Figure 5 – Connecteur d'essai normalisé avec contact central femelle	32
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle – Grade 1	28
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle – Grade 1	30
Tableau 3 – Dimensions de la broche de calibrage pour le contact central femelle	31
Tableau 4 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle – Grade 0	32
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle – Grade 0	33
Tableau 6 – Valeurs assignées et caractéristiques	34
Tableau 7 – Essais d'acceptation	35
Tableau 8 – Essais périodiques	36

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 65: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques, avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 1,35 mm, à couplage à vis, impédance caractéristique de 50 Ω

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente Norme internationale IEC 61169-65 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du Comité technique 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46F/527/FDIS	46F/542/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61169, publiées sous le titre général: *Connecteurs pour fréquences radioélectriques* peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-65:2021

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 65: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques, avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 1,35 mm à couplage à vis, impédance caractéristique de 50 Ω

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles pour l'établissement de spécifications particulières (SP) pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de série 1,35 mm à couplage à vis, avec une impédance caractéristique de 50 Ω et une fréquence de fonctionnement allant jusqu'à 90 GHz. Elle est typiquement utilisée pour des essais et des mesures.

Elle décrit les dimensions de la face d'accouplement pour les connecteurs à usage général (grade 1), les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés (grade 0), les informations de calibres et les essais choisis à partir de l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs pour fréquences radioélectriques de série 1,35 mm.

Cette spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en considération lors de la rédaction d'une spécification particulière et elle couvre les programmes d'essais et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance M et H.

NOTE Les dimensions métriques sont les dimensions d'origine. Toutes les configurations représentées sans dimensions sont fournies uniquement pour référence.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61169-1:2019, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générale – Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 61726, *Câbles, cordons, connecteurs et composants hyperfréquence passifs – Mesure de l'affaiblissement d'écran par la méthode de la chambre réverbérante*

IEC 62037, *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation*

IEC 62153-4-7, *Méthodes d'essai des câbles métalliques de communication – Partie 4-7: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Méthode d'essai pour mesurer l'impédance de transfert Z_T et l'affaiblissement d'écrantage a_s ou l'affaiblissement de couplage a_c des connecteurs et des cordons jusqu'à 3 GHz et au-dessus – Méthode triaxiale en tubes concentriques*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>;
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>.

4 Informations relatives à la face d'accouplement et aux calibres

4.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Grade 1

4.1.1 Connecteur avec un contact central mâle

La face d'accouplement du connecteur avec contact central mâle est représentée à la Figure 1 et les dimensions figurent dans le Tableau 1.

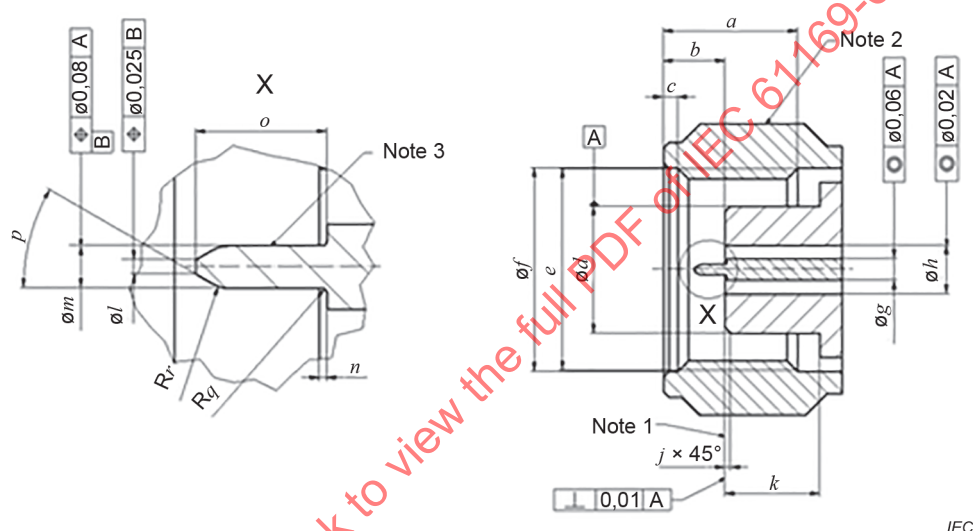


Figure 1 – Connecteur à usage général avec contact central mâle

Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle – Grade 1

Réf.	mm (°)		Remarques
	Min.	Max.	
a	3,700	4,000	
b	1,600	2,100	
c	0,300	0,500	
d	3,450	3,490	Diamètre
e	M5,5x0,5-6H		Filetage
f	5,700	5,800	Diamètre
g	0,576	0,596	Diamètre
h	1,335	1,365	Diamètre
j	0,200	0,250	Chanfrein
k	2,600	2,700	
l	0,100	0,150	Diamètre
m	0,274	0,300	Diamètre
n	0,003	0,050	

Réf.	mm (°)		Remarques
	Min.	Max.	
<i>o</i>	0,900	1,100	
<i>p</i>	30° nom.		
<i>q</i>	0,000	0,030	Rayon
<i>r</i>	0,000	0,300	Rayon

NOTE 1 Plan de référence mécanique et électrique.

NOTE 2 Clé avec une taille à plat de 8, ou bien une taille à plat de 7 ou ¼ de pouce pour des applications spéciales.

NOTE 3 Rugosité de la surface $R_a < 0,4 \mu\text{m}$.

4.1.2 Connecteur à usage général avec un contact central femelle

La face d'accouplement du connecteur avec contact central femelle est représentée à la Figure 2 et ses dimensions figurent dans le Tableau 2.

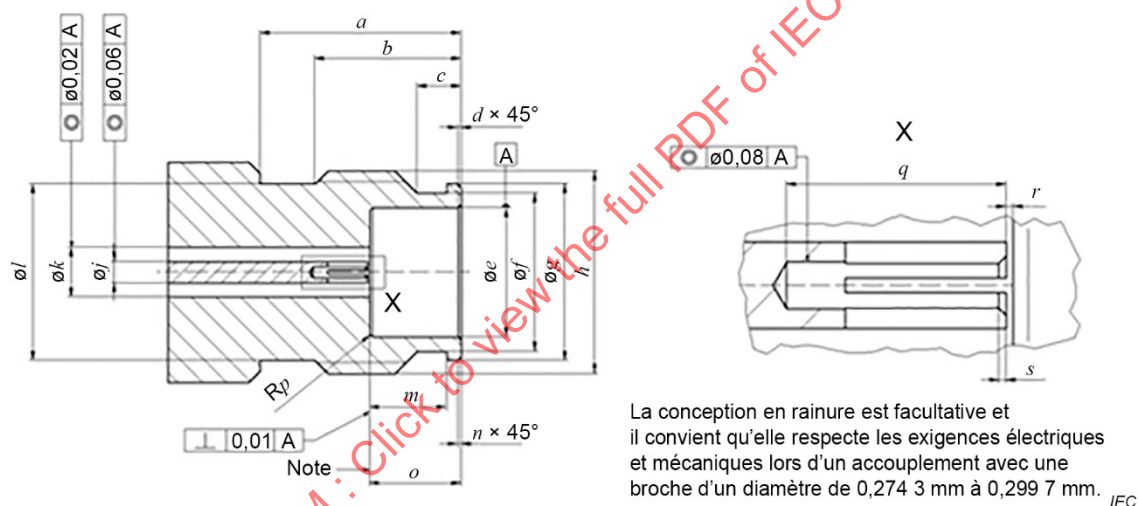


Figure 2 – Connecteur à usage général avec contact central femelle

Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle – Grade 1

Réf.	mm		Remarques
	Min.	Max.	
<i>a</i>	5,500	-	
<i>b</i>	4,000	-	
<i>c</i>	1,200	1,500	
<i>d</i>	0,050	0,150	Chanfrein
<i>e</i>	3,500	3,550	Diamètre
<i>f</i>	4,200	4,300	Diamètre
<i>g</i>	4,800	4,840	Diamètre
<i>h</i>	M5,5x0,5-6g		Filetage
<i>j</i>	0,576	0,596	Diamètre
<i>k</i>	1,335	1,365	Diamètre
<i>l</i>	-	4,800	Diamètre
<i>m</i>	2,100	2,200	
<i>n</i>	0,050	0,150	Chanfrein
<i>o</i>	2,400	2,500	
<i>p</i>	0,000	0,100	Rayon
<i>q</i>	1,500		
<i>r</i>	0,003	0,050	
<i>s</i>	0,050	0,060	Chanfrein, ou bien rayon

NOTE Plan de référence mécanique et électrique.

4.2 Broche de calibrage pour le contact central femelle

4.2.1 Dimensions

La broche de calibrage pour le contact central femelle est représentée à la Figure 3 et les dimensions sont indiquées dans le Tableau 3.

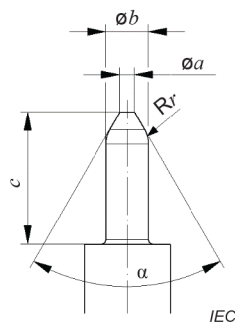
**Figure 3 – Broche de calibrage pour le contact central femelle**

Tableau 3 – Dimensions de la broche de calibrage pour le contact central femelle

	Calibre A à des fins de dimensionnement		Calibre B pour la mesure d'une force de rétention	
Réf.	mm (°)		mm (°)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	0,100	0,150	0,100	0,150
<i>b</i>	0,300	0,303	0,270	0,273
<i>c</i>	0,900	1,100	0,900	1,100
<i>α</i>	58°	62°	58°	62°
<i>r</i>	0,200	0,300	0,200	0,300

Matériau: acier, poli, rugosité de la surface: Ra = 0,2 µm à 0,4 µm.

4.2.2 Procédure d'essai

La procédure d'essai est comme suit.

a) Essai de dimensionnement

Le calibre A doit être entièrement inséré trois fois dans le contact central femelle.

b) Essai d'insertion

La force d'insertion pour le calibre A après la procédure de dimensionnement ne doit pas dépasser 1,3 N.

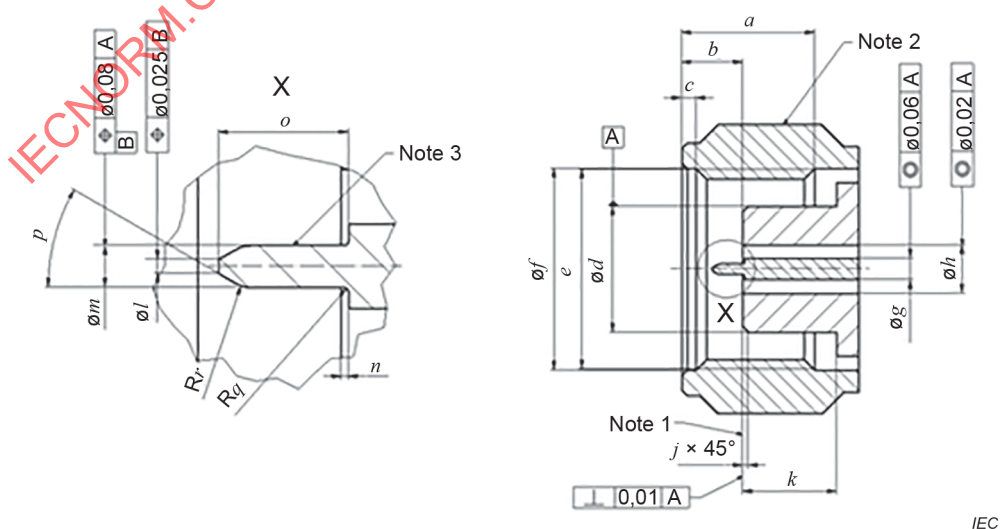
c) Essai de rétention

Après l'essai de dimensionnement, le calibre B doit être inséré dans le contact central femelle. Le contact central femelle élastique doit introduire une force de rétention d'au moins 0,14 N sur le calibre B.

4.3 Dimensions des connecteurs d'essai normalisés – Grade 0

4.3.1 Connecteur d'essai normalisé avec contact central mâle

La face d'accouplement du connecteur d'essai normalisé avec contact central mâle est représentée à la Figure 4 et les dimensions sont données dans le Tableau 4.



IEC

Figure 4 – Connecteur d'essai normalisé avec contact central mâle

Tableau 4 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle – Grade 0

Réf.	mm (°)		Remarques
	Min.	Max.	
<i>a</i>	3,700	4,000	
<i>b</i>	1,600	2,100	
<i>c</i>	0,300	0,500	
<i>d</i>	3,480	3,490	Diamètre
<i>e</i>	M5,5x0,5-6H		Filetage
<i>f</i>	5,700	5,800	Diamètre
<i>g</i>	0,584	0,588	Diamètre
<i>h</i>	1,347	1,353	Diamètre
<i>j</i>	0,200	0,250	Chanfrein
<i>k</i>	2,600	2,700	
<i>l</i>	0,100	0,150	Diamètre
<i>m</i>	0,287	0,293	Diamètre
<i>n</i>	0,003	0,020	
<i>o</i>	0,900	1,100	
<i>p</i>	30° nom.		
<i>q</i>	0,000	0,030	Rayon
<i>r</i>	0,200	0,300	Rayon

NOTE 1 Plan de référence mécanique et électrique.

NOTE 2 Clé avec une taille à plat de 8, ou bien une taille à plat de 7 ou ¼ de pouce pour des applications spéciales.

NOTE 3 Rugosité de la surface $R_a < 0,4 \mu\text{m}$.

4.3.2 Connecteur d'essai normalisé avec un contact central femelle

La face d'accouplement du connecteur d'essai normalisé avec contact central femelle est représentée à la Figure 5 et ses dimensions sont données dans le Tableau 5.

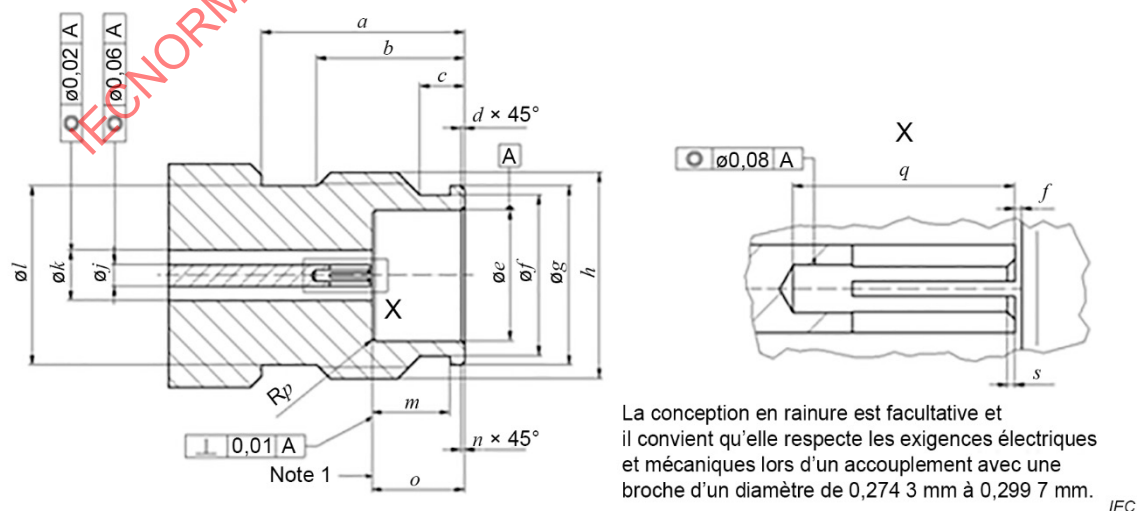
**Figure 5 – Connecteur d'essai normalisé avec contact central femelle**

Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle– Grade 0

Réf.	Mm		Remarques
	Min.	Max.	
<i>a</i>	5,500	-	
<i>b</i>	4,000	-	
<i>c</i>	1,200	1,500	
<i>d</i>	0,050	0,150	Chanfrein
<i>e</i>	3,500	3,520	Diamètre
<i>f</i>	4,200	4,300	Diamètre
<i>g</i>	4,800	4,840	Diamètre
<i>h</i>	M5,5x0,5-6g		Filetage
<i>j</i>	0,584	0,588	Diamètre
<i>k</i>	1,347	1,353	Diamètre
<i>l</i>	-	4,800	Diamètre
<i>m</i>	2,100	2,200	
<i>n</i>	0,050	0,150	Chanfrein
<i>o</i>	2,400	2,500	
<i>p</i>	0,000	0,100	Rayon
<i>q</i>	1,500		
<i>r</i>	0,003	0,020	
<i>s</i>	0,050	0,060	Chanfrein, ou bien rayon

NOTE Plan de référence mécanique et électrique.

5 Procédure d'assurance de la qualité

5.1 Généralités

Les paragraphes 5.1 à 5.4 fournissent les valeurs assignées, les performances et les conditions d'essai à prendre en considération lors de la rédaction d'une spécification particulière. Ils fournissent également un programme d'essais approprié avec les niveaux minimaux de contrôle de conformité des échantillons.

5.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)

Les valeurs indiquées ci-dessous sont recommandées pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de série 1,35 mm et elles sont données pour le rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables dans les conditions où les connecteurs sont complètement accouplés.

Certains essais ne seront généralement pas exigés. Lorsque ces essais sont exigés, les valeurs appropriées doivent être saisies dans la spécification particulière à la discrétion du rédacteur de la spécification.

Les valeurs assignées et les caractéristiques sont indiquées dans le Tableau 6.

Tableau 6 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques incluant tout écart par rapport aux méthodes d'essai normalisées
Caractéristiques électriques			
Impédance nominale		50 Ω	
Plage de fréquences		Courant continu à 90 GHz	
Affaiblissement de réflexion	9.2.1		
– interface uniquement		–34 dB min –26 dB min –23,7 dB min	Courant continu à 26,5 GHz > 26,5 GHz à 65 GHz > 65 GHz à 90 GHz
Puissance assignée ^a	9.2.2	3,5 W à 90 GHz	
Résistance du contact central	9.2.3		
– initiale		≤ 4 m Ω	
– après conditionnement		≤ 10 m Ω	
Résistance de conducteur extérieur ^a	9.2.3		
– initiale		≤ 1 m Ω	
– après conditionnement		≤ 2 m Ω	
Résistance d'isolement ^a	9.2.5	≥ 5 G Ω	
Tenue en tension au niveau de la mer ^b	9.2.6	500 V	86 kPa à 106 kPa
Tenue en tension à 4,4 kPa ^b	9.2.6	100 V	4,4 kPa environ équivalent à une altitude de 20 km
Tension d'essai d'environnement au niveau de la mer	9.2.6	150 V	86 kPa à 106 kPa
Efficacité d'écrantage	9.2.7	≥ 90 dB	
Essai de décharge (effet corona)	9.2.8	na	
Niveau d'intermodulation (PIM)	9.2.9 IEC 62037	na	
Caractéristiques mécaniques			
Rétention du contact central	9.3.5		
– force axiale		10 N	
Couple d'accouplement	9.3.6	$\geq 0,9$ N.m $\pm 0,1$ N.m	
Couple d'essai		1,65 N.m	
Résistance à la traction du mécanisme de couplage	9.3.11	≥ 300 N	
Vibrations	9.3.3	98 m/s ² 10 Hz à 2 000 Hz	Accélération de 10 g
Chocs	9.3.14	490 m/s ² Onde semi-sinusoidale de 11 ms	Accélération de 50 g
Caractéristiques environnementales			
Catégorie climatique		55/125/21	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques incluant tout écart par rapport aux méthodes d'essai normalisées
Endurance			
– mécanique	9.3.15	> 3 000 manœuvres	
^a Valeur pour une paire de connecteurs accouplés.			
^b Les valeurs de tension sont des valeurs efficaces de 40 Hz à 60 Hz, sauf spécification contraire.			

5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle

5.3.1 Essais d'acceptation

Il n'existe pas d'essais du groupe C pour les niveaux H et M.

Le Tableau 7 décrit les essais d'acceptation à réaliser.

Tableau 7 – Essais d'acceptation

	IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Niveau d'assurance de la qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance de la qualité H (inférieur)			
		Essai exigé	NC	NQA %	Période	Essai exigé	NC	NQA %	Période
Groupe A1									
Examen visuel	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Groupe B2									
Dimensions d'encombrement	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4	
Compatibilité mécanique	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Forces et couples d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,4	Lot	a	S3	1,5	Lot
Force d'insertion (contacts élastiques)	9.3.4	ia	II	1	par	ia	S3	1,5	par
Rétention du contact central	9.3.5	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Étanchéité connecteurs étanches non hermétiques	9.4.7	ia	II	0,65	lot	ia	S3	1	lot
Connecteurs étanches hermétiques	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Essai d'immersion dans l'eau	9.4.9	na		0,015		na	S3	0,025	
Tenue en tension	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4	
Brasabilité(d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4	
Résistance d'isolement	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4	

	IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Niveau d'assurance de la qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance de la qualité H (inférieur)			
		Essai exigé	NC	NQA %	Période	Essai exigé	NC	NQA %	Période
Moment de courbure et traction sur le fil de sécurité (et force de cisaillement); pièces détachées (d)	9.3.12	ia	S4	0,4		ia	S3	4	
Pour les symboles, abréviations et procédures, voir fin du Tableau 8.									

5.3.2 Essais périodiques

Le Tableau 8 décrit les essais périodiques à réaliser.

Tableau 8 – Essais périodiques

	IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Niveau d'assurance de la qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance de la qualité H (inférieur)			
		Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1 #	Période	Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1 #	Période
Groupe D1 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Brasabilité	9.3.2.2	ia				ia			
Résistance à la chaleur de soudage	9.3.2.3	ia				ia			
Efficacité de l'appareil de fixation contre la rotation du câble (nutation de l'extrémité du câble)	9.3.7	na				na			
Efficacité de l'appareil de fixation contre la traction du câble	9.3.8	ia				ia			
Efficacité de l'appareil de fixation contre la courbure du câble	9.3.9	ia				ia			
Efficacité de l'appareil de fixation contre la torsion du câble	9.3.10	ia				ia			
Groupe D2 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et du conducteur central	9.2.3	a				a			
Vibrations	9.3.3	a				ia			
Chaleur humide, essai continu	9.4.3	a				a			

	IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Niveau d'assurance de la qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance de la qualité H (inférieur)			
		Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1 #	Période	Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1#	Période
Groupe D3			1*	1	3 ans		1*	1	3 ans
Dimension, pièces détachées et matériaux	9.1.2	a				a			
Groupe D4 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Endurance mécanique	9.3.15	a				a			
Endurance à haute température	9.4.5	a				a			
Essai de décharge	9.2.8	na				na			
Conditionnement climatique	9.4	na				na			
Groupe D5 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Affaiblissement de réflexion	9.2.1	a				a			
Niveau d'intermodulation (PIM)		na				na			
Efficacité d'écrantage	9.2.7	a				a			
Essai d'immersion dans l'eau	9.4.9	na				na			
Groupe D6 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Rétention du contact central	9.3.5	a				a			
Variations de température	9.4.4	na				na			
Séquence climatique	9.4.2	a				a			
Groupe D7 (d)			1§	0	3 ans		1§	0	3 ans
Brouillard salin	9.4.10	a				a			
Endurance à basse température	9.4.6	ia				ia			

Abréviations et symboles:

a = proposé suivant le cas

ia = essai proposé (si techniquement applicable)

na = non applicable

(d) = essais destructifs. Les spécimens ne doivent pas être remis en stock

* = un lot de pièces détachées de chaque modèle et variante, sauf si des pièces détachées identiques sont utilisées

= pour la conformité de la qualité, un total de deux défauts seulement est permis pour le niveau H et un défaut seulement pour le niveau M dans les groupes D1 à D7.

§ = groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant

5.4 Procédures de conformité de la qualité

5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité

Ce contrôle doit consister à appliquer les groupes d'essais A1 et B1 lot par lot.

5.4.2 Conformité de la qualité et son maintien

Elle doit être constituée de trois lots consécutifs satisfaisant aux essais des groupes A1 et B1, puis du choix de spécimens dans les lots comme approprié. Ces spécimens doivent subir avec succès les essais périodiques spécifiés pour le groupe D.

6 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières

6.1 Généralités

Les rédacteurs de spécifications particulières (SP) doivent utiliser la spécification particulière-cadre (SPC) appropriée. Les pages suivantes comprennent la SPC pro forma dédiée à l'utilisation avec des connecteurs de type 1,35 mm. En tant que telles, des informations relatives aux éléments suivants y auront déjà été intégrées:

- a) le numéro de spécification de base applicable à toutes les spécifications particulières concernant les modèles de connecteurs de la série dont il est question dans la spécification intermédiaire;
- b) la désignation des séries de connecteurs.

Il convient que le rédacteur de la spécification précise les modèles de connecteurs couverts par la spécification, comme indiqué. Les nombres entre parenthèses dans la SPC correspondent aux indications suivantes, qui doivent être fournies.

6.2 Identification du composant

- 1) Préciser les informations suivantes:
 - modèle: la désignation du modèle de connecteur y compris le type de fixation et d'étanchéité, le cas échéant;
 - fixation: en rayant les options de câblage non applicables données pour les conducteurs centraux et extérieurs;
 - caractéristiques et marquages particuliers: selon le cas;
 - désignation de la série: en caractères/chiffres gras d'une hauteur de 15 mm environ.
- 2) Inscrire les détails du niveau d'assurance qualité et la catégorie climatique.
- 3) Une reproduction du dessin d'encombrement et des détails de perçage du panneau (le cas échéant). Elle doit indiquer les dimensions d'enveloppe maximales ainsi que la position du plan de référence et, dans le cas d'un connecteur fixe (embase), la position du plan de montage par rapport à la face avant du connecteur.
- 4) Toute limitation de l'épaisseur maximale du panneau pour embases doit être précisée.
- 5) Le détail de toutes les variantes couvertes par la SP. Selon le cas, les informations doivent inclure:
 - le type (ou les dimensions) de câble applicable à chaque variante;
 - le choix de la finition; étamage ou finition de protection;
 - les détails des variantes de brides de montage, avec trous de montage taraudés ou lisses;
 - les détails des variantes des picots ou cosses à souder, y compris ceux pour montage sur circuits intégrés hyperfréquences (MIC, Microwave Integrated Circuit), s'il y a lieu.