

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Radio-frequency connectors –

Part 53: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 16 mm with screw lock – Characteristic impedance 50 Ω (Type S7-16)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 53: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur des conducteurs extérieurs de 16 mm à verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 Ω (Type S7-16)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 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
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 15 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 60 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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: csc@iec.ch.

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.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

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 aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 15 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 60 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Radio-frequency connectors –

Part 53: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 16 mm with screw lock – Characteristic impedance 50 Ω (Type S7-16)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 53: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur des conducteurs extérieurs de 16 mm à verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 Ω (Type S7-16)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-2878-4

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	4
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Mating face and gauge information	6
3.1 Dimensions – General connectors – Grade 2	6
3.1.1 Connector with pin-centre contact	6
3.1.2 Connector with socket centre contact	7
3.2 Gauges	8
3.2.1 Gauge pin for socket-centre contact	8
3.2.2 Test procedure	9
3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0	9
3.3.1 Connector with pin-centre contact	9
3.3.2 Standard test connector with socket-centre contact	10
4 Quality assessment procedures	12
4.1 General	12
4.2 Ratings and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013)	12
4.3 Test schedule and inspection requirements	14
4.3.1 Acceptance tests	14
4.3.2 Periodic tests	14
4.4 Procedures for the quality conformance	15
4.4.1 Quality conformance inspection	15
4.4.2 Qualification approval and its maintenance	16
5 Instructions for preparation of detail specifications	16
5.1 General	16
5.2 Identification of the component	16
5.3 Performances	16
5.4 Marking, ordering information and related matters	16
5.5 Selection of tests, test conditions and severities	16
5.6 Blank detail specification pro-forma for type S7-16 connector	17
6 Marking	21
6.1 Marking of component	21
6.2 Marking and contents of package	21
Figure 1 – Connector with pin-centre contact (for dimensions, see Table 1)	7
Figure 2 – Connector with socket-centre contact (for dimensions, see Table 2)	8
Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact (for dimensions, see Table 3)	9
Figure 4 – Connector with pin-centre contact (for dimensions, see Table 4)	10
Figure 5 – Connector with socket-centre contact (for dimensions, see Table 5)	11
Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact	7
Table 2 – Dimensions of connector with socket centre contact	8
Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket-centre contact	9
Table 4 – Dimensions of connector with pin-centre contact	10
Table 5 – Dimensions of connector with socket-centre contact	11

Table 6 – Rating and characteristics	12
Table 7 – Acceptance tests	14
Table 8 – Periodic tests	15

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-53:2015

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

**Part 53: Sectional specification for RF coaxial connectors
with inner diameter of outer conductor 16 mm with screw lock –
Characteristic impedance 50 Ω (Type S7-16)**

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 61169-53 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
46F/309/CDV	46F/321/RVC

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

This publication 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 publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-53:2015

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 53: Sectional specification for RF coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 16 mm with screw lock – Characteristic impedance 50 Ω (Type S7-16)

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 RF coaxial connectors with threaded coupling, typically for use in 50 Ω cable networks (Type S7-16).

It prescribes mating face dimensions for general purpose connectors – grade 2, 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 4.1-9.5 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.

The S7-16 series RF coaxial connectors with nominal impedance 50 Ω are threaded coupling units which are used with all kinds of RF cables and microstrips in microwave transmission system. And the working frequency is up to 7,5 GHz.

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

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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*

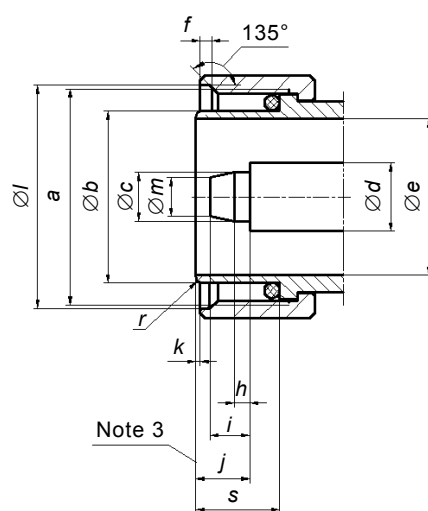
IEC 62037-3 (all parts), *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement*

3 Mating face and gauge information

3.1 Dimensions – General connectors – Grade 2

3.1.1 Connector with pin-centre contact

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



IEC

- ¹ The tolerance on this dimension is determined by the tolerance of characteristic impedance.
² The design of this dimension should meet sealing performance at the same time the electrical requirements.
³ Mechanical and electrical reference plane

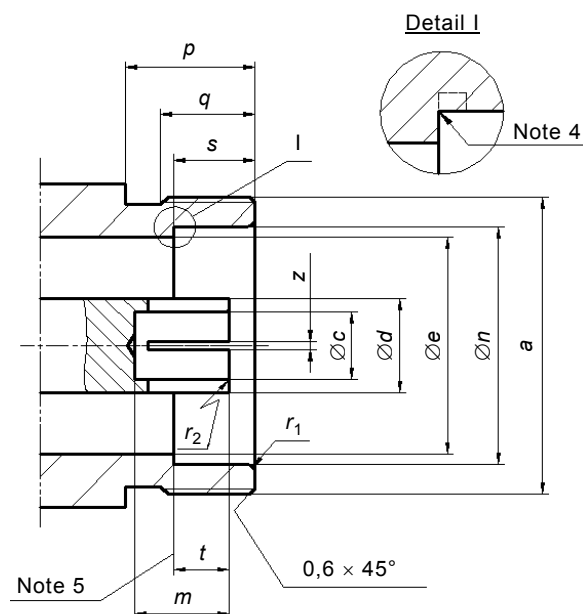
Figure 1 – Connector with pin-centre contact (for dimensions, see Table 1)

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact

Reference	mm		Additional notes
	Min.	Max.	
<i>a</i>	M22×1		
<i>b</i>	17,87	18,03	
<i>c</i>	4,80	4,86	
<i>d</i>	7 (nominal)		1
<i>e</i>	16,02	°16,08	
<i>f</i>	1,00	1,50	
<i>h</i>	1,80	2,20	
<i>i</i>	4,20	4,50	
<i>j</i>	5,20	5,50	
<i>s</i>	7,80	–	2
<i>k</i>	0,00	1,00	
<i>l</i>	22,05	22,35	
<i>m</i>	–	3,70	
<i>r</i>	0,12	0,30	

3.1.2 Connector with socket centre contact

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



- ¹ The design of this dimension should meet gauge test of 3.2.1 and reflection factor requirement.
- ² The tolerance on this dimension is determined by the tolerance of characteristic impedance.
- ³ Slot design optional. Contact to be closed to meet electrical and mechanical request..
- ⁴ Root cut.
- ⁵ Mechanical and electrical reference plane

Figure 2 – Connector with socket-centre contact (for dimensions, see Table 2)

Table 2 – Dimensions of connector with socket centre contact

Reference	mm		Additional notes
	Min.	Max.	
<i>a</i>	M22×1		
<i>c</i>	–	–	1
<i>d</i>	7 (nominal)		2
<i>e</i>	16,02	16,08	
<i>n</i>	18,05	18,13	
<i>p</i>	9,50	–	
<i>q</i>	7,50	–	
<i>s</i>	6,70	7,00	
<i>t</i>	4,90	5,20	
<i>m</i>	5,00	–	
<i>z</i>	–	–	3
<i>r</i> ₁	0,20	0,35	
<i>r</i> ₂	0,20	0,35	

3.2 Gauges

3.2.1 Gauge pin for socket-centre contact

The gauge pin for socket-centre contact is shown in Figure 3 and its dimensions are shown in Table 3.

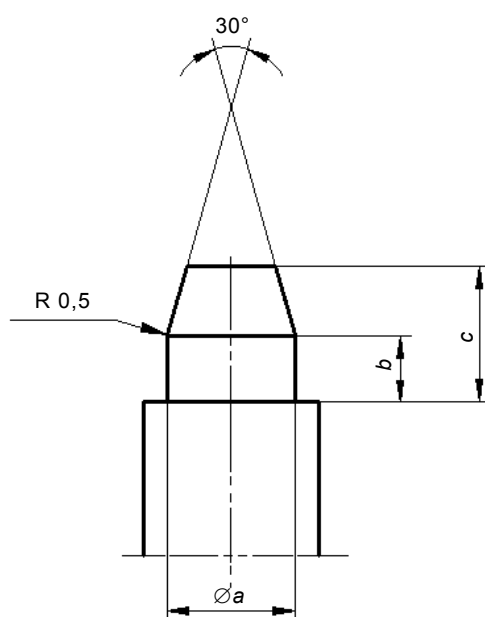


Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact (for dimensions, see Table 3)

Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket-centre contact

Ref.	Gauge A (For sizing purpose)		Gauge B (For measurement of retention force) Mass of gauge : 1 000 ⁺⁵ / ₋₅ g	
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	4,91	4,92	4,81	4,82
<i>b</i>	2,00	3,00	2,00	3,00
<i>c</i>	4,50	5,00	4,50	5,00
Material: steel, 0,4 µm maximum finish.				

3.2.2 Test procedure

a) Sizing test

The gauge A shall be inserted into the centre contact for three times with a minimum distance of 2 mm. This is a sizing operation.

b) Withdrawal test

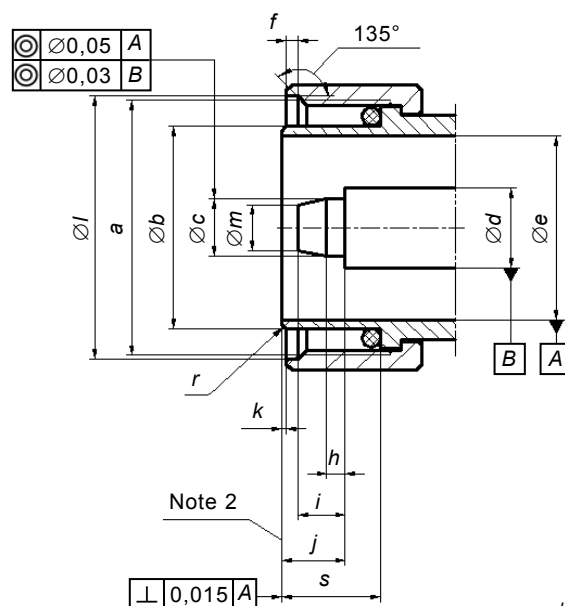
After sizing, the gauge B shall be inserted into socket centre contact. The force to withdraw gauge B shall be 10 N to 20 N.

3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0

3.3.1 Connector with pin-centre contact

Interface of connector with pin-centre contact is shown in Figure 4, dimensions are shown in Table 4.

NOTE The standard test connector with the tolerances specified in 3.3.1 and 3.3.2 guarantees an accuracy of characteristic impedance of $\pm 0,075 \Omega$. It is used to carry out the reflection coefficient measurement according to 9.2.1 of IEC 61169-1:2013.



¹ The design of this dimension and sealing performance at the same time meet the electrical requirements.

² Mechanical and electrical reference plane.

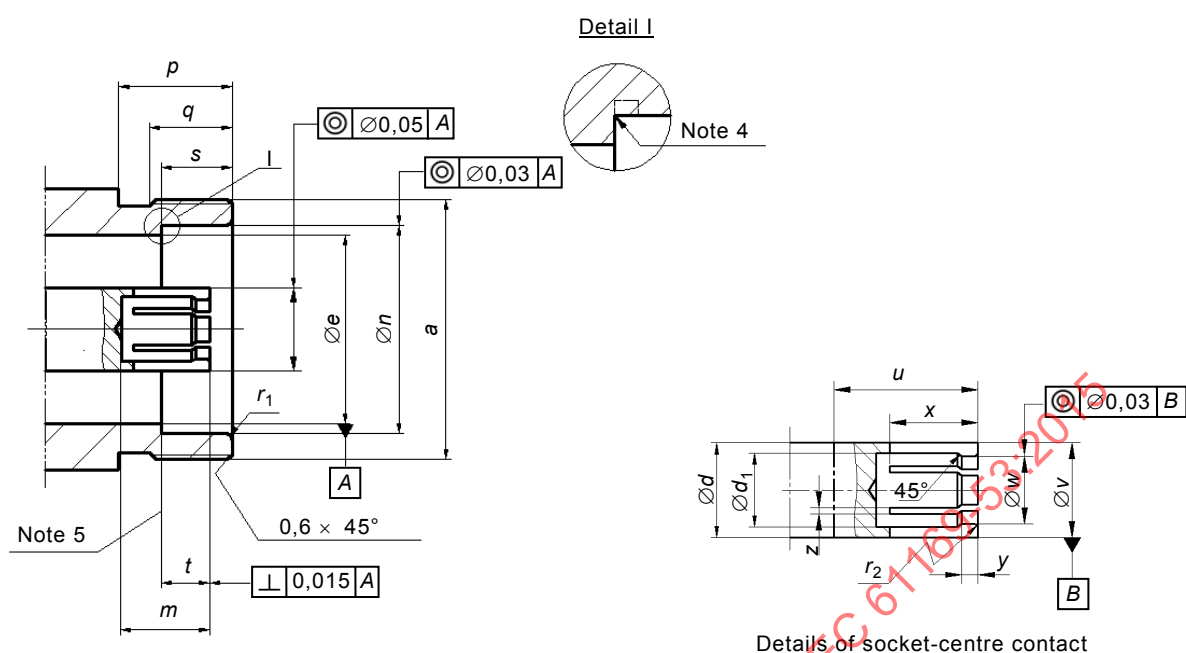
Figure 4 – Connector with pin-centre contact (for dimensions, see Table 4)

Table 4 – Dimensions of connector with pin-centre contact

Reference	mm		Additional notes
	Min.	Max.	
a	M22×1		
b	17,870	18,030	
c	4,800	4,860	
d	6,971	6,981	
e	16,050	16,070	
f	1,000	1,500	
h	1,800	2,200	
i	4,200	4,500	
j	5,200	5,230	
s	7,800	–	1
k	0,000	1,000	
l	22,050	22,350	
m	–	3,500	
r	0,120	0,300	

3.3.2 Standard test connector with socket-centre contact

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



IEC

- ¹ When pin gauge $\varnothing 4,850$ mm min. $\varnothing 4,860$ mm max. is inserted to 2 mm depth.
- ² The design of this dimension should meet requirement of dimension "v".
- ³ Slot design optional. Contact to be closed to meet electrical and mechanical request.
- ⁴ Root cut.
- ⁵ Mechanical and electrical reference plane.

Figure 5 – Connector with socket-centre contact (for dimensions, see Table 5)

Table 5 – Dimensions of connector with socket-centre contact

Reference	mm		Notes
	Min.	Max.	
a	M22×1		
d	6,971	6,981	
d_1	5,000	5,500	
e	16,050	16,070	
n	18,080	18,100	
p	9,500	–	
q	7,500	–	
s	6,700	7,000	
t	5,170	5,200	
m	5,000	–	
u	7,200	7,400	
v	6,997	7,003	1
w	–	–	2
z	0,200	0,300	3
r_1	0,20	0,35	
r_2	0,20	0,35	

4 Quality assessment procedures

4.1 General

Subclauses 4.1 to 4.4 provide recommended ratings, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification (DS). They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling, together with the pro forma blank detail specification (BDS) and instructions for the preparation of a detail specification.

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

The values indicated below are recommended for S7-16 series RF 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.

Rating and characteristics are given in Table 6.

Table 6 – Rating and characteristics

Ratings and characteristics	Test method IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range		DC to 7,5 GHz	
Return loss ^a	9.2.1		For interface only
Straight styles		≥ 20 dB (DC to 7,5 GHz)	
Right angle styles		See DS	
For flexible cable		See DS	
Component mounting style		See DS	
Solder bucket and PCB mounting style		See DS	
Insertion loss		Na	
Power rating ^a	9.2.2	500 W at 2 GHz	25 °C VSWR = 1 at sea level 2GHz peak power 5 KW Duty ratio 10 %
Centre contact resistance ^b	9.2.3		
initial		< 0,4 m Ω	
after tests		< 0,8 m Ω	
Outer contact continuity ^b	9.2.3		
initial		$\leq 1,5$ m Ω	
after tests		$\leq 1,9$ m Ω	
Insulation resistance	9.2.5		
initial		≥ 10 G Ω	
after conditioning		≥ 100 M Ω	
Proof voltage ^{c, d}			
Sea level	9.2.6	3 000 Vrms	
At 4,4 Kpa		350 Vrms	
Screening effectiveness ^e	9.2.7		

Ratings and characteristics	Test method IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks, deviation from standard test method
0,5 GHz to 1 GHz		>110 dB at 1 GHz	Applied torque 25 Nm Zt = 0,02 mΩ
Intermodulation level	IEC 62037	–155 dBc	Testing power 20 W
Discharge test (Corona effect) at sea level	9.2.8	2 800 V	
Mechanical			
Gauge retention force (resilient contact)	9.3.4		
Centre contact		10 N to 20 N	
Outer contact		Na	
Centre contact captivation ^f	9.3.5		
axial force		≥ 200 N	
torque		See DS	
Engagement and separation axial force			
engagement		≤ 28 N	Typical
separation		≤ 28 N	Typical
Coupling moment Coupling nut friction Coupling torque Proof torque		≤ 30 Nm	
Effectiveness of cable fixing against			
– cable rotation	9.3.7	See DS	
– cable pulling	9.3.8	See DS	
		See DS	
– cable bending	9.3.9	300 N climatic category A	Bending number 10 Bending angle 90°
		150 N climatic category B	
– cable torsion	9.3.10	5 Nm climatic category A 2,5 Nm climatic category B	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	≥ 445 N	
Bump	9.3.13	See DS	
Vibration	9.3.3	1 000 m/s ² (10 Hz to 500 Hz)	10 g acceleration
Shock	9.3.14	500 m/s ² 1/2sine wave 11 ms	50 g acceleration
Endurance			
Mechanical endurance	9.3.15	500 operations	
High temperature endurance ^g	9.4.5	1 000 h at 125 °C	
Environmental			
Climatic category		40/85/21	A
		55/125/21	B
Salt mist	9.4.10	48 h spray	

Table 8 – Periodic tests

	IEC 61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
Group D1 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability connector assemblies	9.3.2.2	ia				ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.3	ia				ia			
Mechanical tests on cable fixing									
cable rotation (nutation)	9.3.7	na				na			
cable pulling	9.3.8	ia				ia			
cable bending	9.3.9	ia				ia			
cable torsion	9.3.10	ia				ia			
Group D2 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact resistance, outer conductor and screen continuity centre conductor continuity	9.2.3	a				a			
Vibration	9.3.3	a							
Damp heat, steady state	9.4.3	a				a			
Group D3 (d)			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								
Climatic conditioning	9.4	na				na			
Group D5 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Return loss	9.2.1	a				a			
Screening effectiveness	9.2.7	a				a			
Water immersion	9.4.9	ia				ia			
Group D6 (d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact captivation	9.3.5	a				a			
Rapid change of temperature	9.4.4	na				na			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
Group D7 (d)			1§		3 years		1§		3 years
Salt mist	9.4.10	a							
a suggested as applicable ia test suggested (if technically applicable) na not applicable IL inspection level AQL acceptable quality level * 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 (d) destructive tests – specimens shall not be returned to stock									

4.4 Procedures for the quality conformance

4.4.1 Quality conformance inspection

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

4.4.2 Qualification approval and its maintenance

This still consists 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.

5 Instructions for preparation of detail specifications

5.1 General

Detail specifications (DS) writers shall use the appropriate BDS pro-forma. The following pages comprise the pro-forma BDS dedicated for use with type 50 Ω type S7-16 connectors. As such, it will already have entered on it information relating to

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

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

5.2 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(s) 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.

5.3 Performances

(6) Performance data listing the most important characteristics of the connectors in accordance with the requirements of the relevant sectional specification. Deviation from the minimum requirements shall be clearly indicated. Non-applicable parameters shall be marked "na".

5.4 Marking, ordering information and related matters

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

5.5 Selection of tests, test conditions and severities

(8) "na" shall be used to indicated 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 method and test conditions, including any relevant deviations given in the test schedule of the sectional specification.

5.6 Blank detail specification pro-forma for type S7-16 connector

The following pages contain the complete BDS pro-forma.

(1)		Page 1 of (2)			
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION IEC 61169-1 NATIONAL REFERENCE		(3) . (4) .			
(5) Detail specification for radio frequency coaxial connector of assessed quality			Type		
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..40/85./21./	
(7) Outline and maximum dimensions			Panel piercing and mounting details		
(8) Variants					
Variant No.	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 Return loss		9.2.1	0 GHz to 7,5 GHz GHz GHz GHz	Measurement frequency range
Centre contact resistance		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Initial After conditioning
Centre conductor continuity		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω $\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Resistance change due to conditioning
Outer contact continuity		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Initial After conditioning
Insulation resistance		9.2.5	$\geq$ G Ω $\geq$ G Ω	Initial After conditioning
+ Proof voltage at sea level		9.2.6	kV kV kV kV	86 kPa to 106 kPa
+ Proof voltage at 4,4 kPa		9.2.6	kV kV kV kV	kPa (if not 4,4 kPa)
Screening effectiveness		9.2.7	GHz dB at	$Z_t \leq$ m Ω
Discharge test (corona) at sea level		9.2.8	$\geq$ V $\geq$ V $\geq$ V $\geq$ V	Extinction voltage
ADDITIONAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
Intermodulation level		IEC 62037	dBc at GHz	Testing 20 W
+ Voltage values are r.m.s. values at 50 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.				

Ratings and characteristics		IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks, including any deviations from standard test methods
Mechanical				
Soldering – bit size		9.3.2		
Gauge retention resilient contacts – inner contact – outer contact		9.3.4	N N	See Figure 7 and Table 3 See Figure 8 and Table 4
Centre contact captivation – axial force – permitted displacement each direction – torque		9.3.5	N mm Nm	
Engagement and separation – axial force		9.3.6		Achievable by hand
Strength of coupling mechanism		9.3.11	N	
Effectiveness of cable fixing against – cable rotation		9.3.7	Rotations	
– cable pulling		9.3.8	N N N N	Point of application and duration mm s mm s mm s mm s
– cable bending		9.3.9	cycles cycles cycles cycles	Length of cable and mass mm mm mm mm
– cable torsion		9.3.10	Nm Nm Nm Nm	Duration of applied torque s s s s
Bending moment		9.3.12	Nm	Relative to reference plane
Bumps total		9.3.13	m/s ² to Hz	(g_n acceleration)
Vibration		9.3.3	m/s ² to Hz	(g_n acceleration)
Shock		9.3.14	m/s ² Shape ms	(g_n acceleration)
ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS				

Ratings and characteristics		IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Environmental				
Climatic category				
Sealing non-hermetically sealed connectors		9.4.7	cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Sealing hermetically sealed connectors		9.4.8	10 ⁻⁵ bar/cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Water immersion		9.4.9		
Salt mist		9.4.10	h	Duration of spraying
ADDITIONAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS				
ENDURANCE				
Mechanical		9.3.15	operations	
High temperature		9.4.5	at h °C	
ADDITIONAL ENDURANCE CHARACTERISTICS				
CHEMICAL CONTAMINATION				
Resistance to solvents and contaminating fluids to be used. Applicable fluids		9.4.11		
Sulphur dioxide		9.4.12	days	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-53:2015

(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 Component identification variant No./designation Identification		
– Marking and contents of package: in accordance with 11.2 of IEC 61169-1:2013 1) Information prescribed 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.		

6 Marking**6.1 Marking of component**

Each component shall be legibly and durably marked, where space permits and in the following order of precedence, with:

- a) identity code of the manufacturer;
- b) manufacturer's connector identification code or IEC connector designation.

6.2 Marking and contents of package

The package shall be marked with the information prescribed in 6.1 and, in addition, the following information shall be given:

- a) nominal characteristic impedance;

- b) manufacturing date code;
- c) any additional marking required by the relevant specification.

When required by the relevant specification, the package shall also include instructions for assembling the connector(s) and instructions for the use of any special tools or materials, as necessary.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-53:2015

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-53:2015

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	26
1 Domaine d'application	28
2 Références normatives	28
3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres	28
3.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Classe 2	28
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle	28
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle	29
3.2 Calibres	31
3.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle	31
3.2.2 Procédure d'essai	31
3.3 Dimensions- connecteurs d'essais normalisés – Classe 0	32
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle	32
3.3.2 Connecteur d'essai de référence avec contact central femelle	33
4 Procédures d'assurance de la qualité	34
4.1 Généralités	34
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)	34
4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle	37
4.3.1 Essais d'acceptation	37
4.3.2 Essais périodiques	37
4.4 Procédures de conformité de la qualité	39
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	39
4.4.2 Homologation et maintenance	39
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières	39
5.1 Généralités	39
5.2 Identification du composant	39
5.3 Performances	39
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes	40
5.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais	40
5.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de type S7-16	40
6 Marquage	44
6.1 Marquage du composant	44
6.2 Marquage et contenu des emballages	45
Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir le Tableau 1)	29
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 2)	30
Figure 3 – Broche calibrée pour contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 3)	31
Figure 4 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir le Tableau 4)	32
Figure 5 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 5)	33
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	29
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	30

Tableau 3 – Dimensions de la broche calibrée pour contact femelle.....	31
Tableau 4 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	32
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	33
Tableau 6 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	34
Tableau 7 – Essais d'acceptation.....	37
Tableau 8 – Essais périodiques	38

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-53:2015

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –**Partie 53: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs
coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur
des conducteurs extérieurs de 16 mm à verrouillage à vis –
Impédance caractéristique 50 Ω (Type S7-16)**

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 Norme internationale IEC 61169-53 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de l'IEC: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46F/309/CDV	46F/321/RVC

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

Cette publication a été rédigée 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*, est disponible sur le site internet de IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication 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, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 53: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur des conducteurs extérieurs de 16 mm à verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 Ω (Type S7-16)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières (SP) relatives aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage vissé, spécifiquement utilisés dans les réseaux câblés 50 Ω (Type S7-16).

Elle prescrit les dimensions des faces d'accouplement pour des connecteurs d'usage général – classe 2, détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés – classe 0, informations de calibrage et essais choisis dans l'IEC 61169-1 applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs RF, série 4.1-9.5.

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

Les connecteurs coaxiaux RF de série S7-16 avec impédance nominale 50 Ω sont des unités de couplage vissées qui sont utilisées avec toutes sortes de câbles RF et microrubans dans le système de transmission à hyperfréquences. De plus, la fréquence de fonctionnement est inférieure ou égale à 7,5 GHz.

NOTE Les dimensions métriques sont des dimensions originales. Toutes les représentations non cotées ne sont données qu'à titre de référence.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 61169-1:2013, *Radio frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

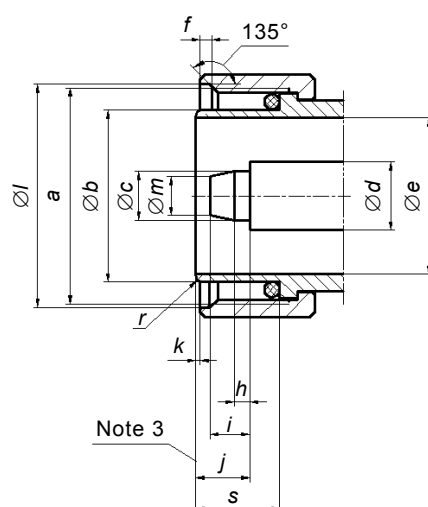
IEC 62037-3 (toutes les parties), *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation*

3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres

3.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Classe 2

3.1.1 Connecteur avec contact central mâle

Les éléments d'accouplement du connecteur avec contact central mâle sont représentés à la Figure 1 et leurs dimensions figurent dans le Tableau 1.



IEC

- ¹ La tolérance sur cette dimension est déterminée par la tolérance de l'impédance caractéristique.
- ² Il convient que le calcul de cette dimension réponde à la fois à la performance d'étanchéité et aux exigences électriques.
- ³ Plan de référence mécanique et électrique

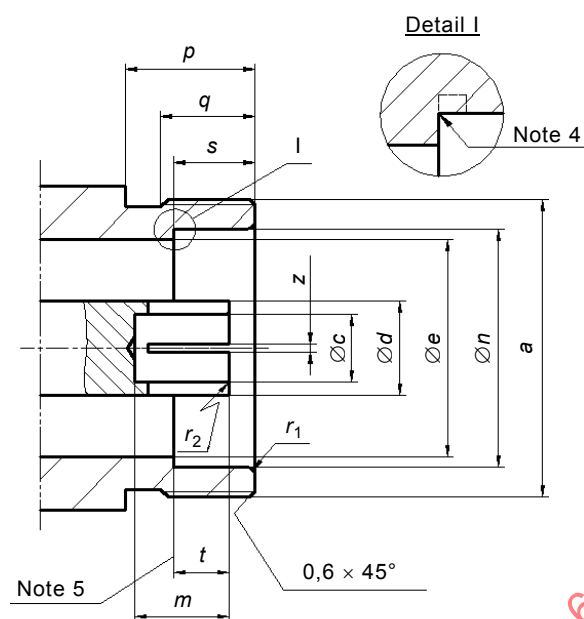
**Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle
(pour les dimensions, voir le Tableau 1)**

Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle

Référence	mm		Notes supplémentaires
	Min.	Max.	
a	M22×1		
b	17,87	18,03	
c	4,80	4,86	
d	7 (nominal)		1
e	16,02	16,08	
f	1,00	1,50	
h	1,80	2,20	
i	4,20	4,50	
j	5,20	5,50	
s	7,80	–	2
k	0,00	1,00	
l	22,05	22,35	
m	–	3,70	
r	0,12	0,30	

3.1.2 Connecteur avec contact central femelle

Les éléments d'accouplement du connecteur avec contact central femelle sont représentés à la Figure 2 et leurs dimensions figurent dans le Tableau 2.



- ¹ Il convient que le calcul de cette dimension réponde à l'essai de calibre du 3.2.1 et à l'exigence du facteur de réflexion.
- ² La tolérance sur cette dimension est déterminée par la tolérance de l'impédance caractéristique.
- ³ Conception en rainure facultative. Contact devant être refermé pour répondre aux exigences électriques et mécaniques.
- ⁴ Arrondi.
- ⁵ Plan de référence mécanique et électrique

**Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle
(pour les dimensions, voir le Tableau 2)**

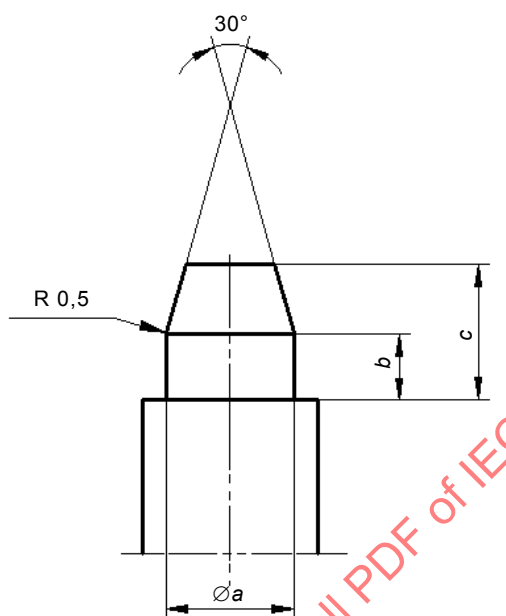
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle

Référence	mm		Notes supplémentaires
	Min.	Max.	
<i>a</i>	M22×1		
<i>c</i>	–	–	1
<i>d</i>	7 (nominal)		2
<i>e</i>	16,02	16,08	
<i>n</i>	18,05	18,13	
<i>p</i>	9,50	–	
<i>q</i>	7,50	–	
<i>s</i>	6,70	7,00	
<i>t</i>	4,90	5,20	
<i>m</i>	5,00	–	
<i>z</i>	–	–	3
<i>r</i> ₁	0,20	0,35	
<i>r</i> ₂	0,20	0,35	

3.2 Calibres

3.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle

La broche calibrée pour contact central femelle est représentée à la Figure 3 et ses dimensions figurent dans le Tableau 3.



IEC

**Figure 3 – Broche calibrée pour contact central femelle
(pour les dimensions, voir le Tableau 3)**

Tableau 3 – Dimensions de la broche calibrée pour contact femelle

Réf.	Calibre A (pour dimensionnement)		Calibre B (Pour la mesure de la force de rétention) Masse du calibre : 1 000 ⁺⁵ / ₋₀ g	
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	4,91	4,92	4,81	4,82
<i>b</i>	2,00	3,00	2,00	3,00
<i>c</i>	4,50	5,00	4,50	5,00
Matériau: acier, 0,4 µm maximum pour la finition.				

3.2.2 Procédure d'essai

a) Essai de dimensionnement

Le calibre A doit être inséré dans le contact central trois fois à une distance minimale de 2 mm. Il s'agit d'une opération de dimensionnement.

b) Essai d'extraction

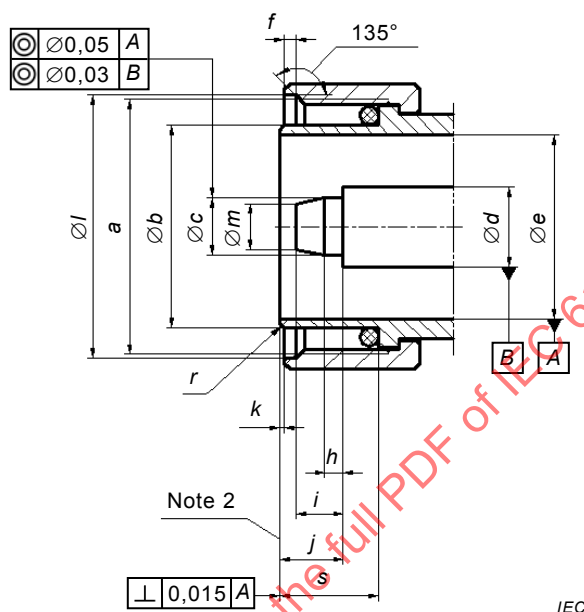
Après dimensionnement, le calibre B doit être inséré dans le contact central femelle. La force nécessaire à l'extraction du calibre B doit être de 10 N à 20N.

3.3 Dimensions- connecteurs d'essais normalisés – Classe 0

3.3.1 Connecteur avec contact central mâle

L'interface du connecteur avec contact central mâle est représentée à la Figure 4, les dimensions figurent dans le Tableau 4.

NOTE Le connecteur d'essai de référence avec les tolérances spécifiées en 3.3.1 et 3.3.2 garantit une précision sur l'impédance caractéristique de $\pm 0,075 \Omega$. Il est utilisé en vue d'effectuer la mesure du coefficient de réflexion selon le 9.2.1 de l'IEC 61169-1:2013.



1 Il a lieu que le calcul de cette dimension réponde à la fois à la performance d'étanchéité et aux exigences électriques..

2 Plan de référence mécanique et électrique.

**Figure 4 – Connecteur avec contact central mâle
(pour les dimensions, voir le Tableau 4)**

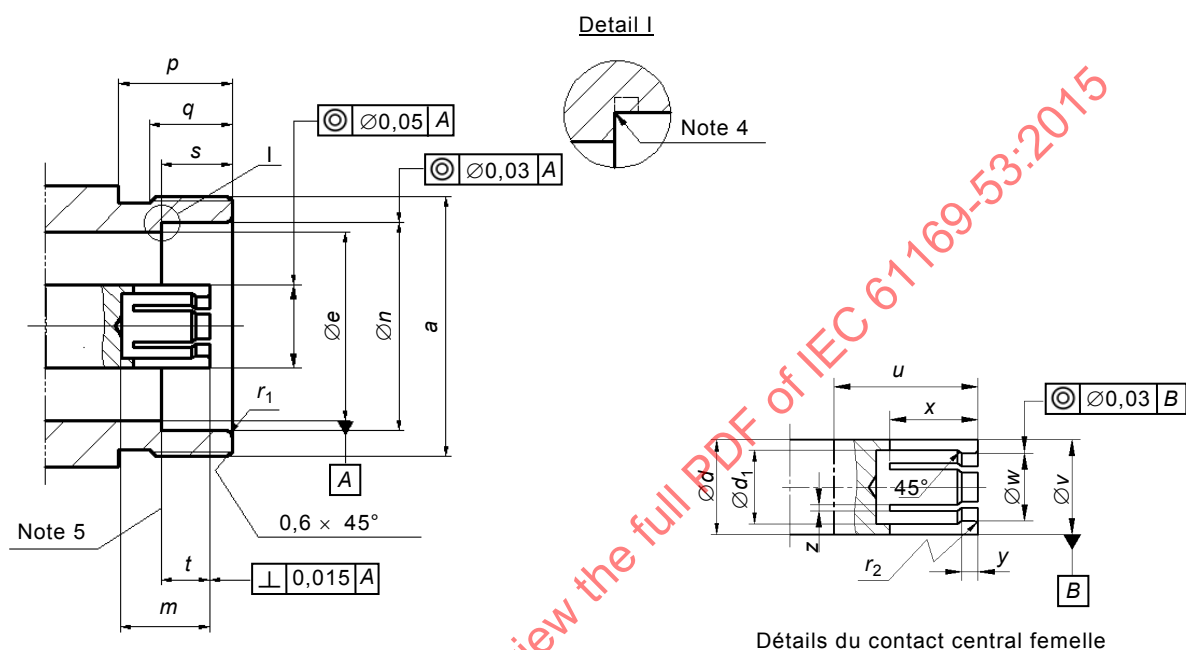
Tableau 4 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle

Référence	mm		Notes supplémentaires
	Min.	Max.	
a	M22×1		
b	17,870	18,030	
c	4,800	4,860	
d	6,971	6,981	
e	16,050	16,070	
f	1,000	1,500	
h	1,800	2,200	
i	4,200	4,500	
j	5,200	5,230	
s	7,800	–	1
k	0,000	1,000	
l	22,050	22,350	
m	–	3,500	

r	0,120	0,300	

3.3.2 Connecteur d'essai de référence avec contact central femelle

Les éléments d'accouplement du connecteur d'essai de référence avec contact central femelle sont représentés à la Figure 5 et leurs dimensions figurent dans le Tableau 5.



IEC

- 1 Lorsque la broche calibrée $\varnothing 4,850$ mm min. $\varnothing 4,860$ mm max. est insérée à une profondeur de 2 mm.
- 2 Il convient que le calcul de cette dimension réponde à l'exigence de la dimension "v".
- 3 Conception en rainure facultative. Contact devant être refermé pour répondre aux exigences électriques et mécaniques.
- 4 Arrondi.
- 5 Plan de référence mécanique et électrique..

**Figure 5 – Connecteur avec contact central femelle
(pour les dimensions, voir le Tableau 5)**

Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle

Référence	mm		Notes
	Min.	Max.	
a	M22×1		
d	6,971	6,981	
$d1$	5,000	5,500	
e	16,050	16,070	
n	18,080	18,100	
p	9,500	–	
q	7,500	–	

s	6,700	7,000	
t	5,170	5,200	
m	5,000	–	
u	7,200	7,400	
v	6,997	7,003	1
w	–	–	2
z	0,200	0,300	3
r_1	0,20	0,35	
r_2	0,20	0,35	

4 Procédures d'assurance de la qualité

4.1 Généralités

Les paragraphes 4.1 à 4.4 fournissent les caractéristiques assignées, les performances et les conditions d'essais recommandées à prendre en compte lors de la rédaction d'une spécification particulière (SP). Ils fournissent également un programme d'essais approprié comportant des niveaux minimaux d'échantillonnage de contrôle de la conformité, ainsi que la spécification particulière-cadre (SPC) pro forma et les instructions en vue de l'établissement d'une spécification particulière.

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

Les valeurs indiquées ci-dessous sont recommandées pour les connecteurs RF série S7-16 et sont fournies au 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 introduites dans la spécification particulière à la discrétion du rédacteur de la spécification.

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

Tableau 6 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de l'IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Caractéristiques électriques			
Impédance nominale		50 Ω	
Plage de fréquences		CC jusqu'à 7,5 GHz	
Affaiblissement de réflexion ^a	9.2.1		Pour interface uniquement
Modèles droits		≥ 20 dB (de DC à 7,5 GHz)	
Modèles en angle droit (ou coudés)		Voir la spécification particulière	
Pour câbles souples		Voir la spécification particulière	
Modèles de montage de composants		Voir la spécification particulière	

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de l'IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Modèles avec cosse à souder et pour montage sur carte de circuit imprimé		Voir la spécification particulière	
Perte d'insertion		Na	
Puissance assignée ^a	9.2.2	500 W à 2GHz	25 °C VSWR = 1 au niveau de la mer 2GHz Puissance de crête 5 KW Rapport de service** 10 %
Résistance du contact central ^b	9.2.3		
initiale		< 0,4 mΩ	
après les essais		< 0,8 mΩ	
Continuité du contact extérieur ²	9.2.3		
initiale		≤ 1,5 mΩ	
après les essais		≤ 1,9 mΩ	
Résistance d'isolement	9.2.5		
initiale		≥ 10 GΩ	
après conditionnement		≥ 100 MΩ	
Tension d'épreuve ^{c, d}			
au niveau de la mer	9.2.6	3 000 Vrms	
A 4,4 Kpa		350 Vrms	
Efficacité d'écrantage ⁵	9.2.7		
0,5 GHz à 1 GHz		>110 dB à 1 GHz	Couple appliqué 25 Nm Zt = 0,02 mΩ
Niveau d'intermodulation	IEC 62037	-155 dBc	Puissance d'essai 20 W
Essai de décharge (effet Corona) au niveau de la mer	9.2.8	2 800V	
Caractéristiques mécaniques			
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		
Contact central		10 à 20N	
Contact extérieur		Na	
Rétention du contact central ^f	9.3.5		
force axiale		≥ 200 N	
couple		Voir la spécification particulière	
Force axiale d'accouplement et de désaccouplement			
accouplement		≤ 28 N	Typique
désaccouplement		≤ 28 N	Typique

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de l'IEC 61169-1:2013 Paragraphe	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Moment de couplage Frottement de l'écrou d'accouplement Couple de serrage Couple d'essai		$\leq 30 \text{ Nm}$	
Efficacité de la fixation du câble par rapport à la:			
– rotation du câble	9.3.7	Voir la spécification particulière	
– traction du câble	9.3.8	Voir la spécification particulière Voir la spécification particulière	
– courbure du câble	9.3.9	Catégorie climatique A 300 N Catégorie climatique B 150 N	Nombre de courbures 10 Angle de courbure 90°
– torsion du câble	9.3.10	Catégorie climatique A 5 Nm Catégorie climatique B 2,5 Nm	
Résistance à la traction du mécanisme de couplage	9.3.11	$\geq 445 \text{ N}$	
Secousses	9.3.13	Voir la spécification particulière	
Vibrations	9.3.3	1 000 m/s ² (10 Hz à 500 Hz)	Accélération 10 g
Chocs	9.3.14	Onde semi-sinusoïdale 500 m/s ² 11ms	Accélération 50 g
Endurance			
Endurance mécanique	9.3.15	500 manœuvres	
Endurance à haute température ⁹	9.4.5	1 000 h à 125 °C	
Caractéristiques d'environnement			
Catégorie climatique		40/85/21	A
		55/125/21	B
Brouillard salin	9.4.10	Pulvérisation pendant 48 h	
Étanchéité	9.4.7	1 cm ³ /h max	Différentiel de pression 100 kPa - 110 kPa
Immersion dans l'eau	9.4.9	Voir la spécification particulière	

Tableau 8 – Essais périodiques

	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Niveau d'assurance qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance qualité H (inférieur)			
Groupe D1 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Soudabilité du connecteur assemblé	9.3.2.2	ia				ia			
Résistance à la chaleur de soudage	9.3.2.3	ia				ia			
Essais mécaniques sur la fixation de câble									
rotation du câble (nutation)	9.3.7	na				na			
traction du câble	9.3.8	ia				ia			
courbure du câble	9.3.9	ia				ia			
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 de l'écran, continuité du conducteur central	9.2.3	a				a			
Vibrations	9.3.3	a							
Chaleur humide, essai continu	9.4.3	a				a			
Groupe D3 (d)			1	1	3 ans		1*	1	3 ans
Dimensions des 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								
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			
Efficacité d'écran	9.2.7	a				a			
Immersion dans l'eau	9.4.9	ia				ia			
Groupe D6 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Rétention du contact	9.3.5	a				a			
Variations rapides de température	9.4.4	na				na			
Séquence climatique	9.4.2	a				a			
Groupe D7 (d)			1§		3 ans		1§		3 ans
Brouillard salin	9.4.10	a							

a suggéré le cas échéant
ia essai suggéré (si techniquement applicable)
na non applicable.
NC niveau de contrôle
NQA niveau de qualité acceptable
* un lot de pièces détachées de chaque modèle et variante, sauf si on utilise des pièces identiques
pour la conformité de la qualité, un total de deux défaillances seulement est autorisé pour le niveau H et 1 seule défaillance pour le niveau M des groupes D1 à D7
§ Groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant
(d) essais destructifs – les spécimens ne doivent pas être remis en stock