

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio-frequency connectors –
Part 58: Sectional specification for RF coaxial connectors with blind-mate
coupling – Characteristic impedance 50 Ω (type SBMA)**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 58: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux
pour fréquences radioélectriques à accouplement en aveugle – Impédance
caractéristique 50 Ω (type SBMA)**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2016 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 20 000 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

65 000 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 20 000 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

65 000 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 58: Sectional specification for RF coaxial connectors with blind-mate
coupling – Characteristic impedance 50 Ω (type SBMA)**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 58: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux
pour fréquences radioélectriques à accouplement en aveugle – Impédance
caractéristique 50 Ω (type SBMA)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-3600-0

**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.....	7
3.1 Dimensions – General connectors	7
3.1.1 Connector with socket centre contact	7
3.1.2 Connector with socket-centre contact	8
3.2 Gauges for general purpose connectors.....	9
3.2.1 Gauge pins for socket centre contact.....	9
3.2.2 Test procedure.....	10
3.2.3 Gauge pins for outer contact	10
3.2.4 Test procedure.....	11
3.3 Dimensions – standard test connectors – grade 0	11
3.3.1 Connector with pin-centre contact.....	11
3.3.2 Connector with socket-centre contact	12
3.4 Requirements for installation	12
3.4.1 Radial misalignment.....	12
3.4.2 Axial separation between mating reference planes.....	13
4 Quality assessment procedures	14
4.1 General.....	14
4.2 Ratings and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1:2013).....	14
4.3 Test schedule and inspection requirements.....	16
4.3.1 Acceptance tests.....	16
4.3.2 Periodic tests	16
4.4 Procedures for the quality conformance	19
4.4.1 Quality conformance inspection.....	19
4.4.2 Qualification approval and its maintenance	19
5 Instructions for preparation of detail specifications	19
5.1 General.....	19
5.2 Identification of the component.....	19
5.3 Performances.....	19
5.4 Marking, ordering information and related matters.....	20
5.5 Selection of tests, test conditions and severities	20
5.6 Blank detail specification pro-forma for type SMBA connector	20
6 Marking	24
6.1 Marking of component.....	24
6.2 Marking and contents of package	25
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 – Gauge pin for outer contact (for dimensions, see Table 4).....	10
Figure 5 – Connector with pin centre contact (for dimensions, see Table 5).....	11
Figure 6 – Connector with socket centre contact (for dimensions, see Table 6)	12
Figure 7 – Radial misalignment	13

Figure 8 – Rigidly mounted receptacle and jack	13
Figure 9 – Rigidly mounted receptacle and float mounted jack	14
Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact	8
Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact	9
Table 3 – Gauge pins dimensions for socket-centre contact	9
Table 4 – Gauge pins dimensions for outer contact	10
Table 5 – Dimensions of connector with pin-centre contact	11
Table 6 – Dimensions of connector with socket-centre contact	12
Table 7 – Rating and characteristics	15
Table 8 – Acceptance tests	17
Table 9 – Periodic tests	18

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-58:2016

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

**Part 58: Sectional specification for RF
coaxial connectors with blind-mate coupling –
Characteristic impedance 50 Ω (type SBMA)**

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 61169-58 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 standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
46F/347/FDIS	46F/352/RVD

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.

The contents of the corrigendum of August 2017 have been included in this copy.

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 61169-58:2016

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 58: Sectional specification for RF coaxial connectors with blind-mate coupling – Characteristic impedance 50 Ω (type SBMA)

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 SBMA series coaxial connectors with blind-mate coupling.

The connectors are used with cables with characteristic impedance 50 Ω in an operating frequency range up to 28 GHz. The connectors are widely used in communications, antennas, radars and other applications for modules interconnections. It is also normally used in conjunction with appropriate transmission line.

It describes the interface dimensions for general purpose connectors with gauging information and the mandatory tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relative to type SBMA connectors.

This specification indicates the recommended performance characteristics to be considered when writing a DS and covers all tests schedules and inspection requirements.

NOTE Dimension are in mm, however original dimensions were in inches.

All un-dimensioned 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.

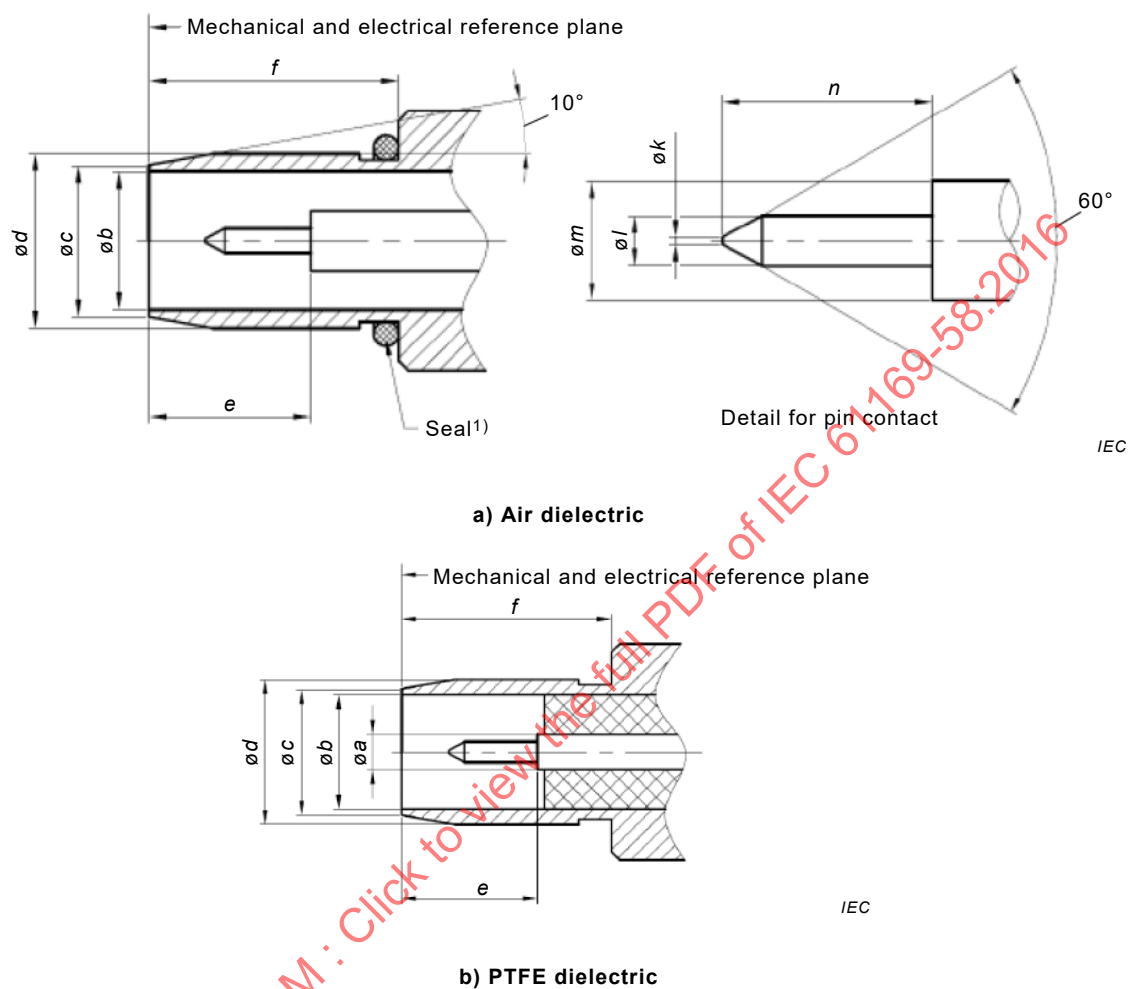
IEC 61169-1:2013, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

IEC 62037-3, *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement – Part 3: Measurement of passive intermodulation in coaxial connectors*

3 Mating face and gauge information

3.1 Dimensions – General connectors

3.1.1 Connector with socket centre contact



¹⁾ The design and location of the O-ring seal is optional, but it shall ensure the environmental performance requirements are met.

Air dielectric and polytetrafluorethylene (PTFE) dielectric are optional according to the applications.

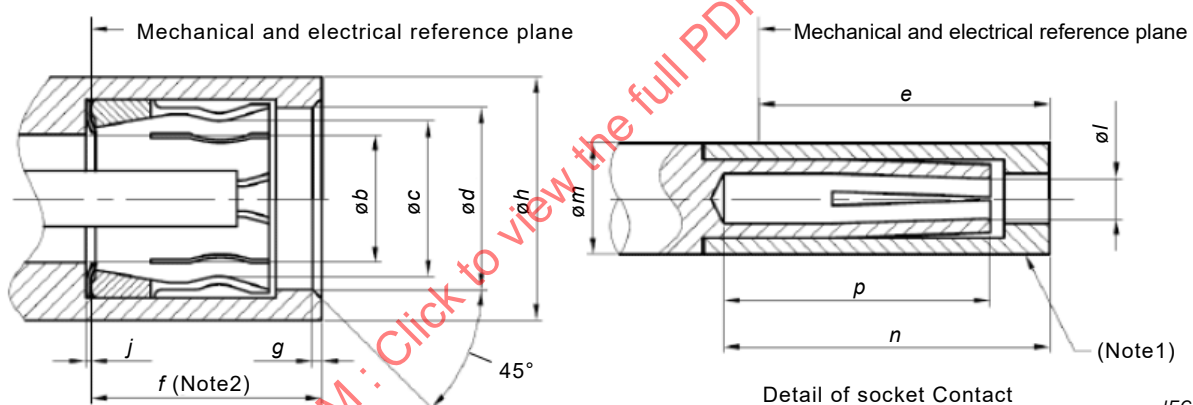
Figure 1 – Connector with pin centre contact (for dimensions, see Table 1)

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	0,86	0,88
<i>b</i>	2,78 (nom.)	
<i>c</i>	3,18	3,32
<i>d</i>	3,51	3,56
<i>e</i>	3,25	3,35
<i>f</i>	5,03	–
<i>k</i>	0,10	0,20
<i>l</i>	0,50	0,53
<i>m</i>	1,19	1,23
<i>n</i>	–	2,54

3.1.2 Connector with socket-centre contact

Interface of connector with socket-centre contact is shown in Figure 2, dimensions are shown in Table 2.



Note 1 The outer hoop is optional for some applications.

Note 2 With spring finger bottomed.

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

Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>b</i>	2,78 (nom.)	
<i>c</i> ^a	–	–
<i>d</i>	3,90	3,96
<i>e</i>	3,12	3,22
<i>f</i>	–	5,03
<i>g</i>	0,38	0,44
<i>h</i>	5,40	–
<i>j</i>	0,04	0,06
<i>l</i> ^b	–	–
<i>m</i>	1,19	1,23
<i>n</i>	3,00	–
<i>p</i>	2,80	–

^a Shape of flange is optional, but should meet electrical and mechanical requirements.

^b Slot design optional, but the dimensions are to meet VSWR mating characteristics and connector durability when mated with 0,50 mm to 0,53 mm diameter pin.

3.2 Gauges for general purpose connectors

3.2.1 Gauge pins for socket centre contact

Gauge pins for socket-centre contact is shown in Figure 3, dimensions are shown in Table 3.

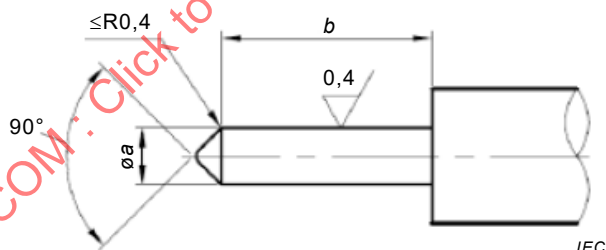


Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact (for dimensions, see Table 3)

Table 3 – Gauge pins dimensions for socket-centre contact

Ref.	Gauge A (For sizing purpose)		Gauge B (For insertion purpose)		Gauge C (For retention purpose)	
					Mass of gauge: 14 ⁺² ₀ g	
	mm		mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	0,533	0,536	0,528	0,531	0,495	0,500
<i>b</i>	0,76	1,14	1,27	1,91	1,27	1,91

Material: steel, polished.

Ref.	Gauge A (For sizing purposes)		Gauge B (For insertion purpose)		Gauge C (For retention purpose) Mass of gauge: 80 ⁺² ₀ g	
	mm		mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
A	3,568	3,575	3,51	3,56	3,505	3,51
B	3,18	3,32	3,18	3,32	3,175	3,19
C	2,76	2,80	2,76	2,80	2,76	2,80
D	10°30'	11°30'	10°30'	11°30'	8°30'	9°30'
E	3,50	4,0	3,5	–	3,5	–

Material: Steel, polished.

3.2.4 Test procedure

a) Sizing test

The gauge A should be inserted into the centre contact one times, this is a sizing operation.

b) Withdrawal test

After this, the gauge B shall be inserted into socket-centre contact. The contact shall retain the mass of the gauge B in a vertical downward position.

c) Additional test – Insertion test

Following the sizing operation, and if prescribed in the detail specification, the force necessary to insert gauge A fully into the female centre contact shall be measured. When this test is required, the maximum permitted insertion force shall then be specified and shall not exceed 14 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 5; dimensions are shown in Table 5.

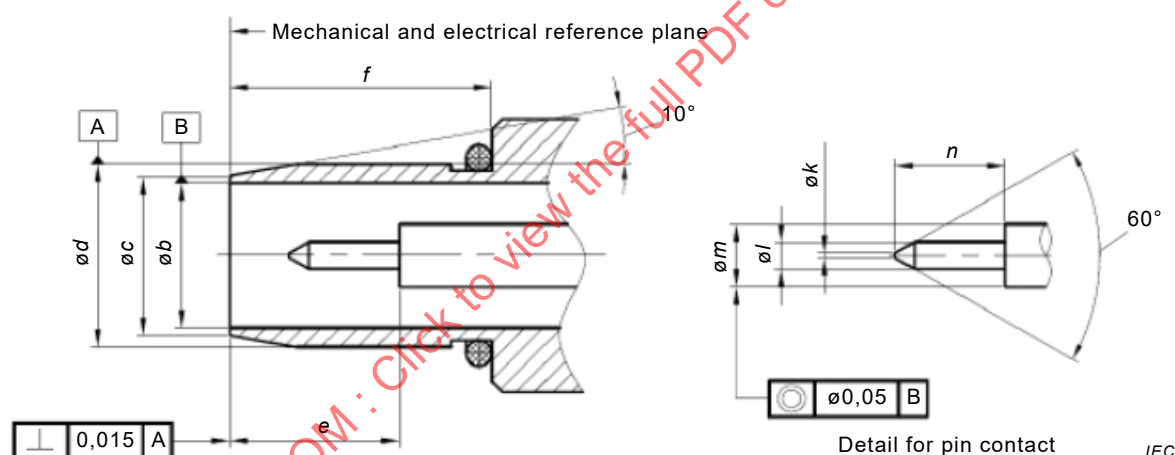


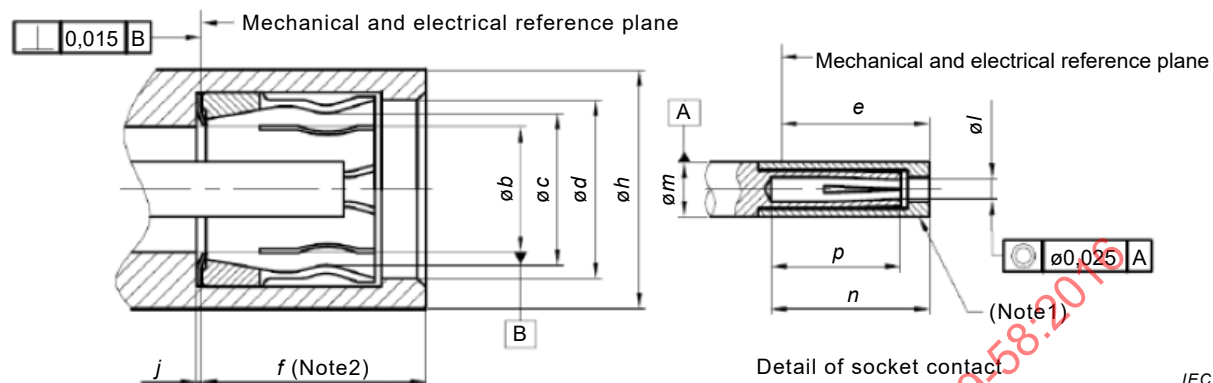
Figure 5 – Connector with pin centre contact (for dimensions, see Table 5)

Table 5 – Dimensions of connector with pin-centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>b</i>	2,765	2,795
<i>c</i>	3,18	3,32
<i>d</i>	3,51	3,56
<i>e</i>	3,25	3,35
<i>f</i>	5,03	–
<i>k</i>	0,10	0,20
<i>l</i>	0,50	0,53
<i>m</i>	1,20	1,22
<i>n</i>	–	2,54

3.3.2 Connector with socket-centre contact

Interface of connector with socket-centre contact is shown in Figure 6, dimensions are shown in Table 6.



Note 1 The outer hoop is optional for some applications.

Note 2 With spring finger bottomed.

Figure 6 – Connector with socket centre contact (for dimensions, see Table 6)

Table 6 – Dimensions of connector with socket-centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
b	2,765	2,795
c^a	–	–
d	3,90	3,96
e	3,12	3,22
f	–	5,03
h	5,40	–
j	0,04	0,06
j^b	–	–
m	1,20	1,22
n	3,00	–
p	2,80	–
^a Shape of flange is optional, but should meet electrical and mechanical requirements.		
^b Slot design optional, but the dimensions are to meet VSWR mating characteristics and connector durability when mated with 0,50 mm to 0,53 mm diameter pin.		

3.4 Requirements for installation

3.4.1 Radial misalignment

The location of the mountings of each pair of mating connectors shall be defined relative to a common datum, such as the centre line of a dowel/dowel hole or “reference connector pair”. The location shall be controlled to ensure that at the point of initial engagement, the radial misalignment of the centre lines of the mating connectors from their true position does not exceed the following limits (see Figure 7):

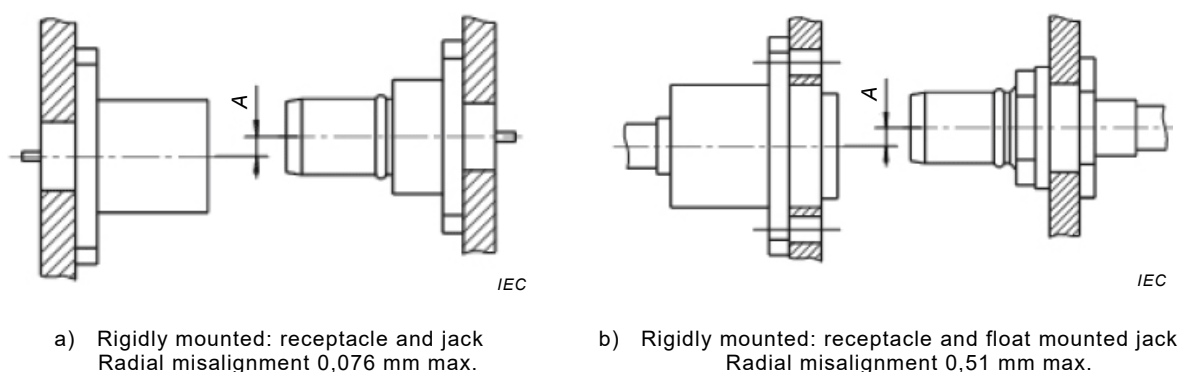


Figure 7 – Radial misalignment

3.4.2 Axial separation between mating reference planes

3.4.2.1 Rigidly mounted receptacle and jack

To maintain the electrical and environmental performances, the connector reference planes should be within 0,38 mm max. as shown Figure 8.

Dimensions in millimetres

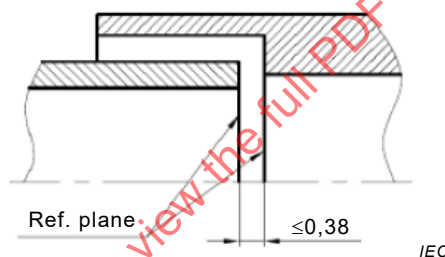


Figure 8 – Rigidly mounted receptacle and jack

3.4.2.2 Rigidly mounted receptacle and float mounted jack

The float mounting allows a total of 1,52 mm axial travel. The mounting arrangements should however ensure a minimum length of travel of 0,25 mm (0,76 mm preferred) to ensure full length of engagement is maintained, under operational conditions as Figure 9.

Dimensions in millimetres

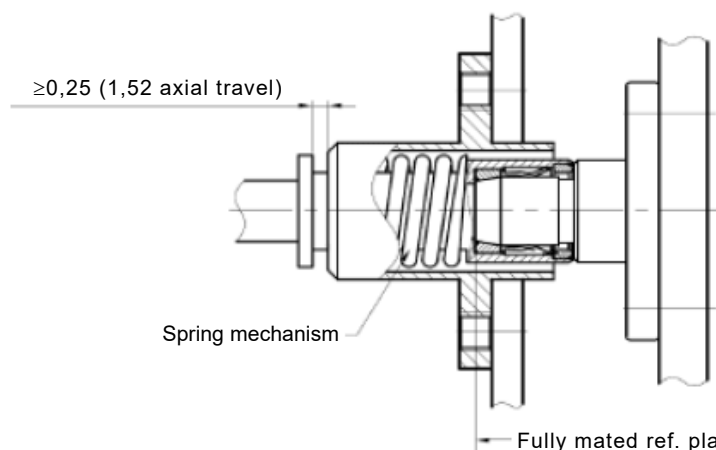


Figure 9 – Rigidly mounted receptacle and float mounted jack

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 SBMA 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 7.

Table 7 – Rating and characteristics

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:2013 subclause Test method	Value	Remarks, deviation from standard test method
Electrical			
Nominal Impedance		50 Ω	
Frequency range		0,05 GHz to 28 GHz	Or upper frequency limit of cable
Return loss ^a	9.2.1		For interface only
Straight styles		(29-0.45*f) dB	f in 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	
Centre contact resistance ^b	9.2.3		
initial		< 8 m Ω	
after tests		< 10,0 m Ω	
Outer contact continuity ^b	9.2.3		
initial		$\leq$ 3 m Ω	
after tests		$\leq$ 4,5 m Ω	
Insulation resistance	9.2.5		
initial		$\geq$ 5 000 m Ω	
Proof voltage ^{c, d}			
sea level	9.2.6	> 675 Vrms	
Working voltage at sea level		> 150 Vrms	
Screening effectiveness ^e	9.2.7		
1 GHz to 3 GHz		> 80 dB	
Intermodulation level	IEC 62037-3	na	
Mechanical			
Gauge retention force (resilient contact)	9.3.4		
centre contact		$\geq$ 0,14 N	
outer contact		$\geq$ 0,8 N	
Centre contact captivation ^f	9.3.5		Only applicable to centre contact with captivation structure, after test, the dimension of centre contact comply with interface dimension
axial force		$\geq$ 18,1 N	
torque		See DS	
Engagement and separation axial force			
engagement		<14 N	Typical
separation		$\geq$ 0,8 N	Typical

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:2013 subclause Test method	Value	Remarks, deviation from standard test method
Effectiveness of cable fixing against			
– cable rotation	9.3.7	See DS	
– cable pulling	9.3.8	See DS	
– cable bending	9.3.9	See DS	
– cable torsion	9.3.10	See DS	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	≥ 60 N	
Vibration	9.3.3	100 m/s ² (10 Hz to 2 000 Hz)	10 g acceleration
Endurance			
Mechanical endurance	9.3.15	1 000 operations	
High temperature endurance ^g	9.4.5	1 000 h at 85 °C	
Environmental			
Climatic category		40/85/21	A
		55/125/21	B
		55/155/56	C
Salt mist	9.4.10	48h spray	
^a Characteristics indicated are those that can be applied to basic connector. Intrinsic limitations of the cable may diminish the performance of the assembly and reference should always be made to the actual values given in the detail specification. ^b Values for a single pair of connectors. ^c Voltages are r.m.s. values of AC at 40 Hz to 65 Hz, unless otherwise specified. ^d Values are depending also of the cable type. ^e Applicable in fully mated position. Depending of cable type values for a single pair of connector. ^f Maximum displacement of 0,25 mm in each direction. ^g Upper temperature limit can be restricted by the cable characteristics. Reference should be made to the relevant cable specification.			

4.3 Test schedule and inspection requirements

4.3.1 Acceptance tests

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

Table 8 describes the acceptance tests to be performed

4.3.2 Periodic tests

Table 9 describes the periodic tests to be performed.

Table 8 – 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 inspection	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Group B1									
Outline dimension	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Engagement and separation	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Gauge retention (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Sealing									
non hermetic	9.4.7	ia	II	0,65		ia	S3	1	
hermetic	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Voltage proof	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4,0	
Solderability (d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4,0	

For the symbols, abbreviations and procedures, see the end of Table 9.

Table 9 – 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 of each style and variant, unless using common piece parts
 # for quality conformance, a total of two failures only permitted for level H and one 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 QMA 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 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 SMBA 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 Reflection factor (expressed as return loss)		9.2.1	0,05 GHz to 28 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	dB at GHz	$Z_t \leq$ 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 62037-3	dB at GHz	Under 2 carries of +43 dBm

+ 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		9.3.2		
– bit size				
Gauge retention resilient contacts		9.3.4		
– inner contact			N	See Figure 3 and Table 3
– outer contact			N	See Figure 4 and Table 4
Centre contact captivation		9.3.5		
– axial force			N	
– permitted displacement each direction			mm	
– torque			Nm	
Engagement and separation		9.3.6		Achievable by hand
– axial force				
Strength of coupling mechanism		9.3.11	N	
Effectiveness of cable fixing against			Rotations	
– cable rotation		9.3.7		
– cable pulling		9.3.8		Point of application and duration
			N	mm s
			N	mm s
			N	mm s
			N	mm s
– cable bending		9.3.9		Length of cable and mass
			cycles	mm
			cycles	mm
			cycles	mm
			cycles	mm
– cable torsion		9.3.10		Duration of applied torque
			Nm	s
			Nm	s
			Nm	s
			Nm	s
Bending moment		9.3.12	Nm	Relative to reference plane
Bumps total		9.3.13	m/s ² to Hz	(gn acceleration)
Vibration		9.3.3	m/s ² to Hz	(gn acceleration)
Shock		9.3.14	m/s ² Shape ms	(gn 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.		9.4.11		
Applicable fluids				
Sulphur dioxide		9.4.12	days	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-58:2016

(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:

- identity code of the manufacturer;
- 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 61169-58:2016

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
1 Domaine d'application.....	30
2 Références normatives	30
3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres	31
3.1 Dimensions – Connecteurs généraux.....	31
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle	31
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle	32
3.2 Calibres pour connecteurs à usage général	33
3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle	33
3.2.2 Procédure d'essai	34
3.2.3 Broches calibrées pour contact extérieur	34
3.2.4 Procédure d'essai	35
3.3 Dimensions – connecteurs d'essai normalisés – classe 0	35
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle	35
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle	36
3.4 Exigences d'installation	36
3.4.1 Désalignement radial	36
3.4.2 Séparation axiale entre les plans de référence d'accouplement.....	37
4 Procédures d'assurance de la qualité	38
4.1 Généralités	38
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)	38
4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle.....	40
4.3.1 Essais de réception.....	40
4.3.2 Essais périodiques.....	40
4.4 Procédures de conformité de la qualité	43
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	43
4.4.2 Homologation et maintenance	43
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières	43
5.1 Généralités	43
5.2 Identification du composant.....	43
5.3 Performances.....	43
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes	44
5.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais.....	44
5.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de type SBMA.....	44
6 Marquage	48
6.1 Marquage du composant	48
6.2 Marquage et contenu des emballages.....	49
Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir le Tableau 1) ...	31
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 2)	32
Figure 3 – Broche calibrée pour contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 3)	33
Figure 4 – Broche calibrée pour contact extérieur (pour les dimensions, voir le Tableau 4)...	34
Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir le Tableau 5) ...	35

Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir le Tableau 6)	36
Figure 7 – Désalignement radial	37
Figure 8 – Embase et fiche montées de manière rigide	37
Figure 9 – Embase montée de manière rigide et fiche montée de manière flottante	38
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	32
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	33
Tableau 3 – Dimensions du calibre pour contact central femelle	33
Tableau 4 – Dimensions des broches calibrées pour contact extérieur	34
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	35
Tableau 6 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle	36
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques	39
Tableau 8 – Essais de réception	41
Tableau 9 – Essais périodiques	42

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-58:2016

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

**Partie 58: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux
pour fréquences radioélectriques à accouplement en aveugle –
Impédance caractéristique 50 Ω (type SBMA)**

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. À 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 61169-58 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/347/FDIS	46F/352/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.

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*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

Le contenu du corrigendum d'août 2017 a été pris en considération dans cet exemplaire.

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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-58:2016

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 58: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques à accouplement en aveugle – Impédance caractéristique 50 Ω (type SBMA)

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 de série SBMA à accouplement en aveugle.

Les connecteurs sont utilisés avec des câbles d'une impédance caractéristique de 50 Ω dans une plage de fréquences de fonctionnement allant jusqu'à 28 GHz. L'utilisation de connecteurs est largement répandue dans les domaines des communications, des antennes, des radars et autres applications pour interconnexions de modules. Les connecteurs sont également normalement utilisés conjointement avec une ligne de transmission appropriée.

Elle décrit les dimensions d'interface pour des connecteurs d'usage général, ainsi que des informations concernant les calibres et les essais obligatoires choisis dans l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs de type SBMA.

La présente spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à prendre en compte pour la rédaction de spécifications particulières, et couvre tous les programmes d'essais et les exigences de contrôle.

NOTE Les dimensions sont en mm. Cependant les dimensions originales étaient en pouces.

Toutes les représentations non cotées sont fournies à titre de référence uniquement.

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).

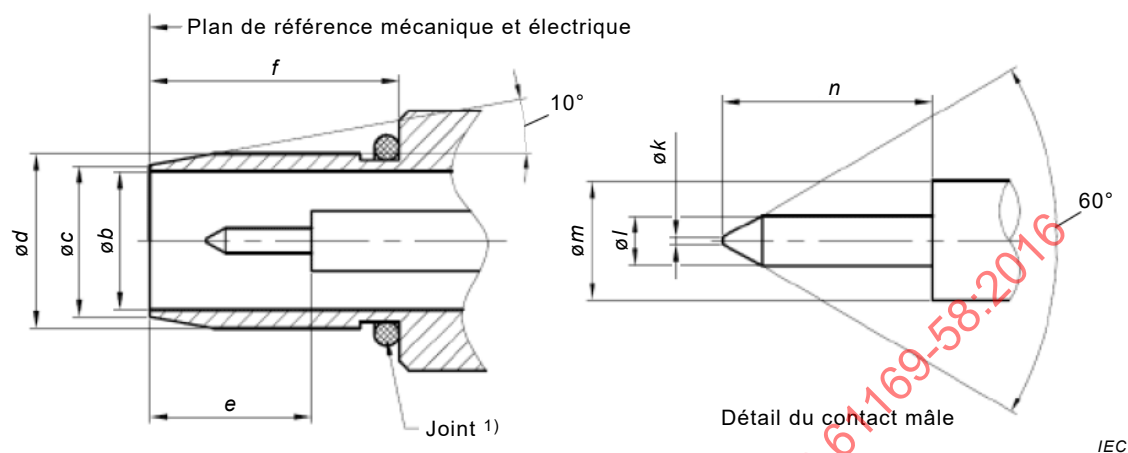
IEC 61169-1:2013, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Exigences générales et méthodes de mesure*

IEC 62037-3, *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation – Partie 3: Mesure de l'intermodulation passive dans les connecteurs coaxiaux*

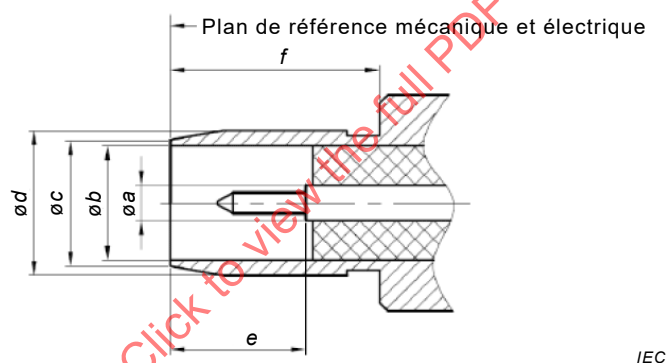
3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et aux calibres

3.1 Dimensions – Connecteurs généraux

3.1.1 Connecteur avec contact central mâle



a) Diélectrique air



b) Diélectrique PTFE

¹⁾ La conception et l'emplacement du joint torique sont facultatifs, mais ils doivent garantir que les exigences de performances environnementales sont satisfaites.

Les diélectriques air et polytétrafluoréthylène (PTFE) sont facultatifs en fonction des applications.

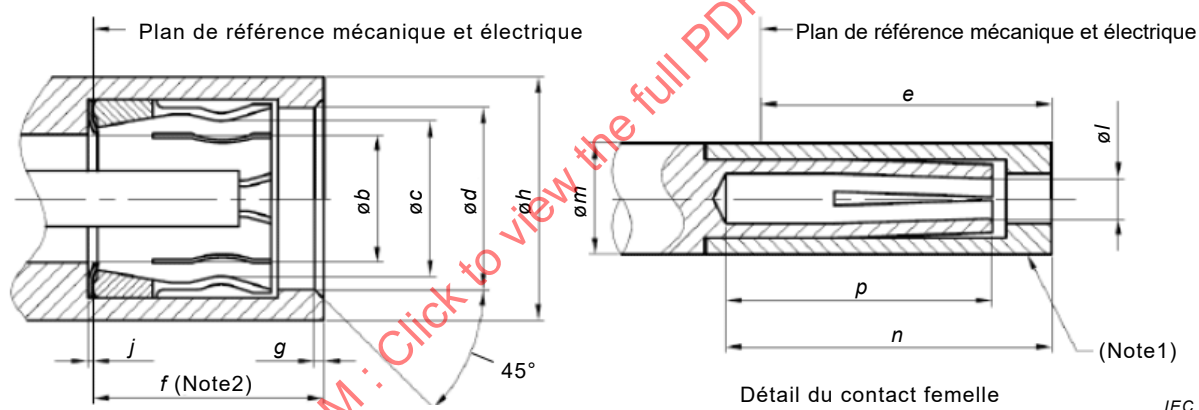
**Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle
(pour les dimensions, voir le Tableau 1)**

Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	0,86	0,88
<i>b</i>	2,78 (nom.)	
<i>c</i>	3,18	3,32
<i>d</i>	3,51	3,56
<i>e</i>	3,25	3,35
<i>f</i>	5,03	–
<i>k</i>	0,10	0,20
<i>l</i>	0,50	0,53
<i>m</i>	1,19	1,23
<i>n</i>	–	2,54

3.1.2 Connecteur avec contact central femelle

La Figure 2 représente une interface de connecteur avec contact central femelle, le Tableau 2 indique les dimensions.



Note 1 Le cerceau extérieur est facultatif pour certaines applications.

Note 2 Avec doigt à ressort en contact.

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

Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>b</i>	2,78 (nom.)	
<i>c</i> ^a	–	–
<i>d</i>	3,90	3,96
<i>e</i>	3,12	3,22
<i>f</i>	–	5,03
<i>g</i>	0,38	0,44
<i>h</i>	5,40	–
<i>j</i>	0,04	0,06
<i>l</i> ^b	–	–
<i>m</i>	1,19	1,23
<i>n</i>	3,00	–
<i>p</i>	2,80	–

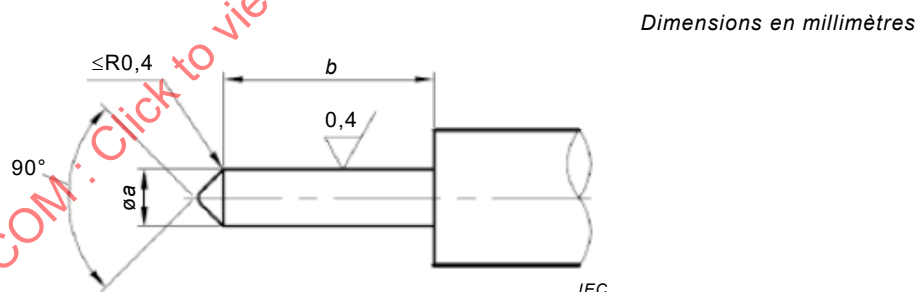
^a La forme de la bride est facultative, mais il convient qu'elle satisfasse aux exigences électriques et mécaniques.

^b Une conception avec fentes est facultative, mais les dimensions sont tenues de correspondre aux caractéristiques d'accouplement ROS et à la robustesse du connecteur, lors d'un accouplement avec une broche d'un diamètre de 0,50 mm à 0,53 mm.

3.2 Calibres pour connecteurs à usage général

3.2.1 Broches calibrées pour contact central femelle

La Figure 3 représente les broches calibrées pour contact central femelle, le Tableau 3 indique les dimensions.



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

Tableau 3 – Dimensions du calibre pour contact central femelle

Réf.	Calibre A (A des fins de dimensionnement)		Calibre B (A des fins d'insertion)		Calibre C (A des fins de rétention) Masse du calibre: 14 ⁺² ₀ g	
	mm		mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
a	0,533	0,536	0,528	0,531	0,495	0,500
b	0,76	1,14	1,27	1,91	1,27	1,91
Matériau: acier, poli.						

3.2.2 Procédure d'essai

a) Essai de dimensionnement

Il convient d'insérer le calibre A dans le contact central trois fois, il s'agit d'une manœuvre de dimensionnement.

b) Essai d'extraction

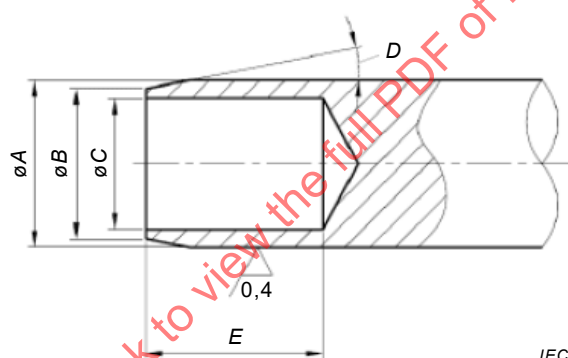
Ensuite, le calibre B doit être inséré dans le contact central femelle. Le contact doit retenir la masse du calibre B orienté verticalement vers le bas.

c) Essai supplémentaire – Essai d'insertion

Suite à la manœuvre de dimensionnement, et si cela est requis dans la spécification particulière, la force nécessaire pour insérer le calibre A entièrement dans le contact central femelle doit être mesurée. Si cet essai est exigé, la force d'insertion autorisée maximale doit alors être spécifiée et ne doit pas dépasser 14 N.

3.2.3 Broches calibrées pour contact extérieur

La Figure 4 représente les broches calibrées pour contact central extérieur, le Tableau 4 indique les dimensions.



**Figure 4 – Broche calibrée pour contact extérieur
(pour les dimensions, voir le Tableau 4)**

Tableau 4 – Dimensions des broches calibrées pour contact extérieur

Réf.	Calibre A (A des fins de dimensionnement)		Calibre B (A des fins d'insertion)		Calibre C (A des fins de rétention) Masse du calibre: 80 ⁺² ₀ g	
	mm		mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
A	3,568	3,575	3,51	3,56	3,505	3,51
B	3,18	3,32	3,18	3,32	3,175	3,19
C	2,76	2,80	2,76	2,80	2,76	2,80
D	10°30'	11°30'	10°30'	11°30'	8°30'	9°30'
E	3,50	4,0	3,5	–	3,5	–

Matériau: acier, poli.

3.2.4 Procédure d'essai

a) Essai de dimensionnement

Il convient d'insérer le calibre A dans le contact central une fois, il s'agit d'une manœuvre de dimensionnement.

b) Essai d'extraction

Ensuite, le calibre B doit être inséré dans le contact central femelle. Le contact doit retenir la masse du calibre B orienté verticalement vers le bas.

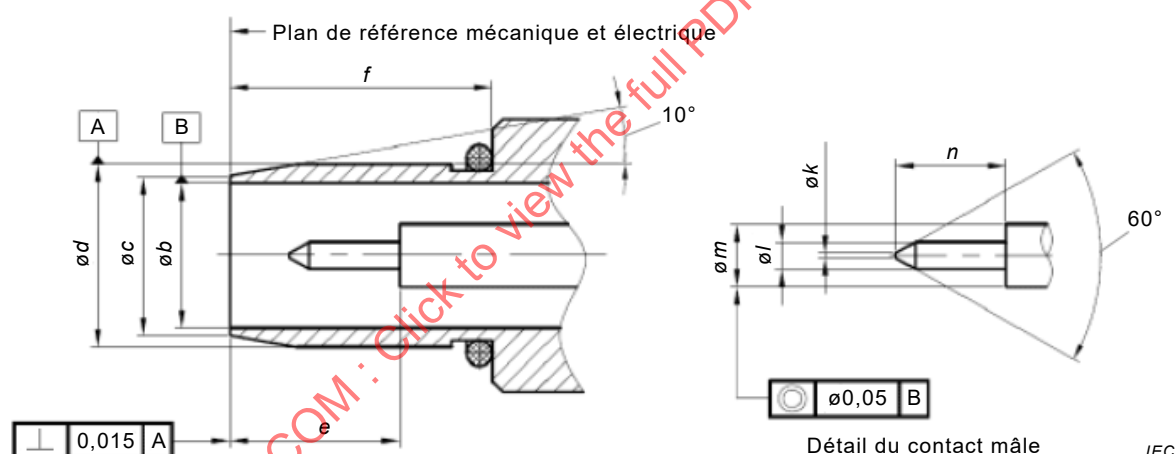
c) Essai supplémentaire – Essai d'insertion

Suite à la manœuvre de dimensionnement, et si cela est requis dans la spécification particulière, la force nécessaire pour insérer le calibre A entièrement dans le contact central femelle doit être mesurée. Si cet essai est exigé, la force d'insertion autorisée maximale doit alors être spécifiée et ne doit pas dépasser 14 N.

3.3 Dimensions – connecteurs d'essai normalisés – classe 0

3.3.1 Connecteur avec contact central mâle

La Figure 5 représente une interface de connecteur avec contact central mâle, le Tableau 5 indique les dimensions.



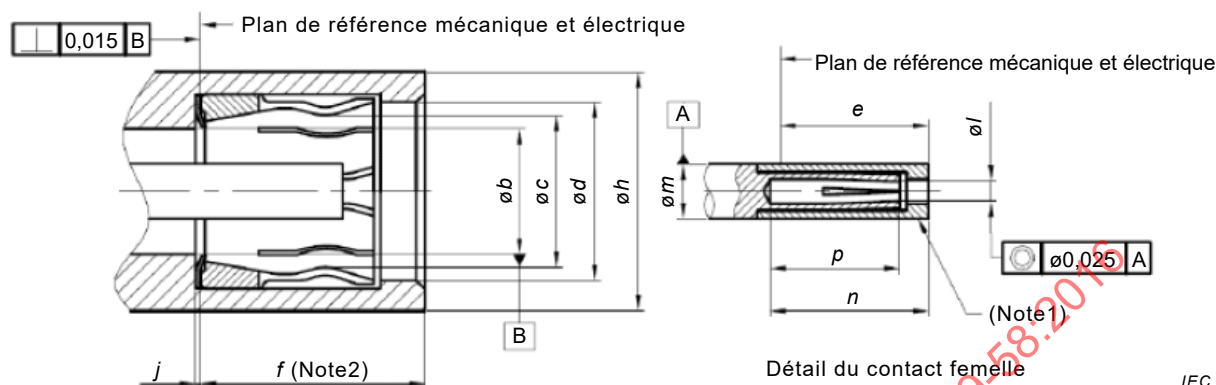
**Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle
(pour les dimensions, voir le Tableau 5)**

Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>b</i>	2,765	2,795
<i>c</i>	3,18	3,32
<i>d</i>	3,51	3,56
<i>e</i>	3,25	3,35
<i>f</i>	5,03	–
<i>k</i>	0,10	0,20
<i>l</i>	0,50	0,53
<i>m</i>	1,20	1,22
<i>n</i>	–	2,54

3.3.2 Connecteur avec contact central femelle

La Figure 6 représente une interface de connecteur avec contact central femelle, le Tableau 6 indique les dimensions.



Note 1 Le cerceau extérieur est facultatif pour certaines applications.

Note 2 Avec doigt à ressort en contact.

**Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle
(pour les dimensions, voir le Tableau 6)**

Tableau 6 – Dimensions du connecteur avec contact central femelle

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>b</i>	2,765	2,795
<i>c</i> ^a	–	–
<i>d</i>	3,90	3,96
<i>e</i>	3,12	3,22
<i>f</i>	–	5,03
<i>h</i>	5,40	–
<i>j</i>	0,04	0,06
<i>l</i> ^b	–	–
<i>m</i>	1,20	1,22
<i>n</i>	3,00	–
<i>p</i>	2,80	–
^a La forme de la bride est facultative, mais il convient qu'elle satisfasse aux exigences électriques et mécaniques. ^b Une conception avec fentes est facultative, mais les dimensions sont tenues de correspondre aux caractéristiques d'accouplement ROS et à la robustesse du connecteur, lors d'un accouplement avec une broche d'un diamètre de 0,50 mm à 0,53 mm.		

3.4 Exigences d'installation

3.4.1 Désalignement radial

L'emplacement des montages de chaque paire de connecteurs d'accouplement doit être défini en fonction d'une référence commune, telle que l'axe d'un goujon/alésage ou "paire de connecteurs de référence". L'emplacement doit être contrôlé pour garantir qu'au point d'accouplement initial, le désalignement radial des axes des connecteurs d'accouplement par rapport à leur position correcte ne dépasse pas les limites suivantes (voir la Figure 7):

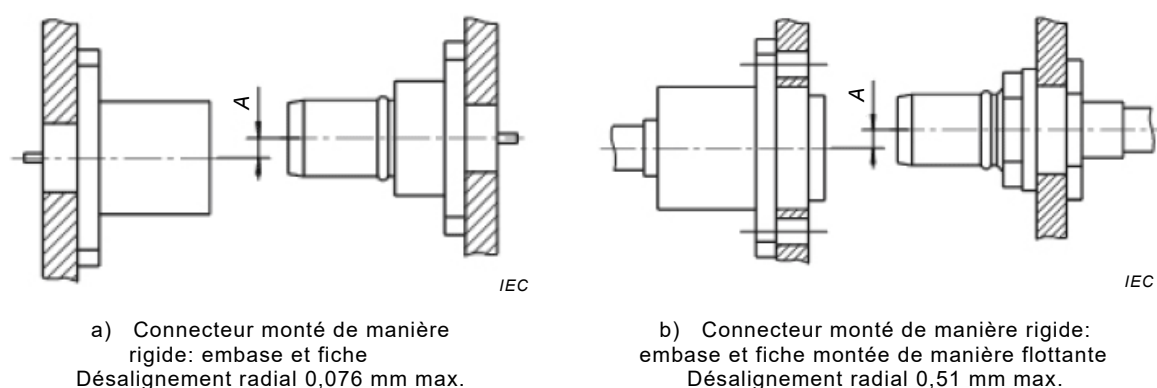


Figure 7 – Désalignement radial

3.4.2 Séparation axiale entre les plans de référence d'accouplement

3.4.2.1 Embase et fiche montées de manière rigide

Pour maintenir les performances électriques et environnementales, il convient que les plans de référence du connecteur ne soient séparés que de 0,38 mm maximum, comme le montre la Figure 8.

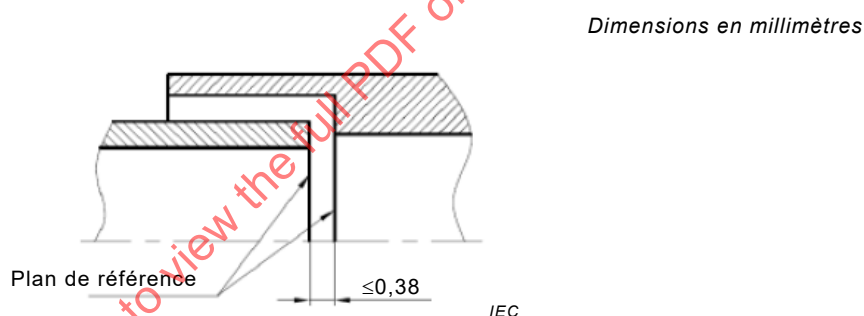


Figure 8 – Embase et fiche montées de manière rigide

3.4.2.2 Embase montée de manière rigide et fiche montée de manière flottante

Le montage flottant permet une valeur de course totale de 1,52 mm en axial. Toutefois, il convient que les dispositions de montage assurent une longueur minimale de course de 0,25 mm (valeur préférentielle: 0,76 mm) pour assurer que la longueur totale d'accouplement soit maintenue dans les conditions de fonctionnement, comme l'indique la Figure 9.

Dimensions en millimètres

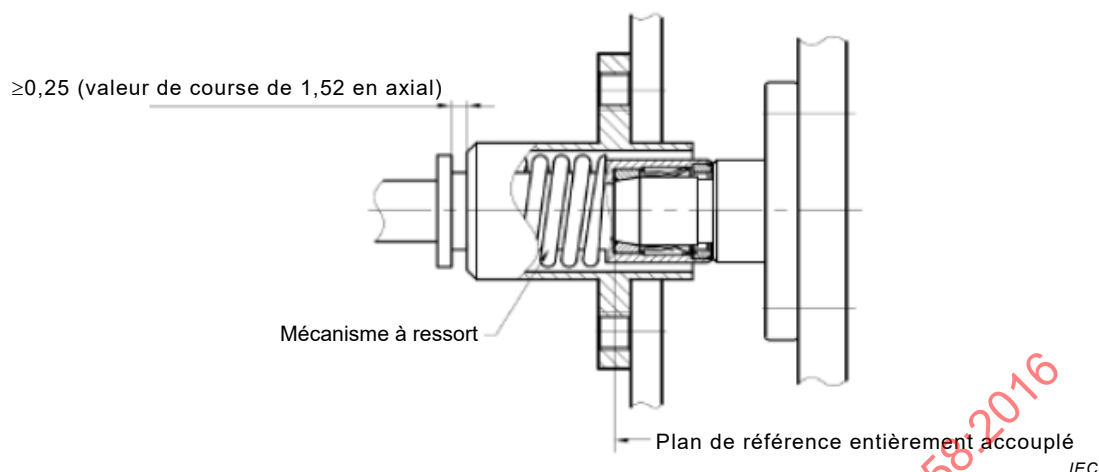


Figure 9 – Embase montée de manière rigide et fiche montée de manière flottante

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'essai recommandées à prendre en compte lors de la rédaction d'une spécification particulière (SP). Ils fournissent également un programme d'essais approprié comportant les 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 de série SBMA et sont fournies au rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables dans les conditions où les connecteurs sont complètement accouplés.

Certains essais ne sont 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 7.

Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai, paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Caractéristiques électriques			
Impédance nominale		50 Ω	
Plage de fréquences		0,05 GHz à 28 GHz	Ou limite de fréquence supérieure du câble
Affaiblissement de réflexion ^a	9.2.1		Pour interface uniquement
Modèles droits		(29-0,45*f) dB	f en GHz
Modèles en angle droit (ou coudés)		Voir la spécification particulière	
Pour câble souple		Voir la spécification particulière	
Modèles de montage de composants		Voir la spécification particulière	
Modèles avec cosse à souder et pour montage sur carte de circuit imprimé		Voir la spécification particulière	
Perte d'insertion		na	
Résistance du contact central ^b	9.2.3		
initiale		< 8 m Ω	
après les essais		< 10,0 m Ω	
Continuité du contact extérieur ^b	9.2.3		
initiale		$\leq$ 3 m Ω	
après les essais		$\leq$ 4,5 m Ω	
Résistance d'isolement	9.2.5		
initiale		$\geq$ 5 000 M Ω	
Tenue en tension ^{c, d}			
au niveau de la mer	9.2.6	> 675 V _{eff}	
Tension de fonctionnement au niveau de la mer		> 150 V _{eff}	
Efficacité d'écrantage ^e	9.2.7		
1 GHz à 3 GHz		> 80 dB	
Niveau d'intermodulation	IEC 62037-3	na	
Caractéristiques mécaniques			
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		
contact central		$\geq$ 0,14 N	
contact extérieur		$\geq$ 0,8 N	
Rétention du contact central ^f	9.3.5		Applicable uniquement au contact central avec structure de rétention. Après essai, la dimension du contact central est conforme à la dimension d'interface
force axiale		$\geq$ 18,1 N	
couple		Voir la spécification particulière	

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai, paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Force axiale d'accouplement et désaccouplement			
accouplement		< 14 N	Typique
désaccouplement		≥ 0,8 N	Typique
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	
– courbure du câble	9.3.9	Voir la spécification particulière	
– torsion du câble	9.3.10	Voir la spécification particulière	
Résistance à la traction du mécanisme de couplage	9.3.11	≥ 60 N	
Vibrations	9.3.3	100 m/s ² (10 Hz à 2 000 Hz)	Accélération 10 g
Endurance			
Endurance mécanique	9.3.15	1 000 manœuvres	
Endurance à haute température ^g	9.4.5	1 000 h à 85 °C	
Caractéristiques environnementales			
Catégorie climatique		40/85/21	A
		55/125/21	B
		55/155/56	C
Brouillard salin	9.4.10	Pulvérisation pendant 48 h	
^a Les caractéristiques indiquées sont celles pouvant s'appliquer au connecteur de base. Les limitations intrinsèques du câble peuvent diminuer les performances de l'assemblage et il convient de toujours faire référence aux valeurs réelles figurant dans la spécification particulière. ^b Valeurs relatives à une seule paire de connecteurs. ^c Sauf spécification contraire, les tensions sont des valeurs efficaces en courant alternatif entre 40 Hz et 65 Hz. ^d Les valeurs dépendent également du type de câble. ^e Applicable dans la position entièrement accouplée. En fonction des valeurs des types de câbles pour une seule paire de connecteurs. ^f Déplacement maximal de 0,25 mm dans chaque direction. ^g La limite de température supérieure peut être restreinte par les caractéristiques des câbles. Il convient de faire référence à la spécification de câble correspondante.			

4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle

4.3.1 Essais de réception

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

Le Tableau 8 décrit les essais de réception à réaliser.

4.3.2 Essais périodiques

Le Tableau 9 décrit les essais périodiques à réaliser.

Tableau 8 – Essais de réception

	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Niveau d'assurance qualité M (supérieur)			Période	Niveau d'assurance qualité H (inférieur)			Période
		Essai exigé	NC	NQA		Essai exigé	NC	NQA	
				%				%	
Groupe A1					Lot par Lot				Lot par Lot
Contrôle visuel	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Groupe B1									
Dimensions d'encombrement	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Compatibilité mécanique	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Accouplement et désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Étanchéité									
sans herméticité	9.4.7	ia	II	0,65		ia	S3	1	
avec herméticité	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Tenue en tension	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4,0	
Soudabilité (d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4,0	
Résistance d'isolement	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Pour les symboles, abréviations et procédures, voir la fin du Tableau 9.									