

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio-frequency connectors –
Part 43: Sectional specification for RBMA series blind mating RF coaxial
connectors**

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques –
Partie 43: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux RF à
accouplement en aveugle, série RBMA**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 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 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 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 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 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 43: Sectional specification for RBMA series blind mating RF coaxial connectors

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 43: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux RF à accouplement en aveugle, série RBMA

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-1316-2

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	8
3.2 Gauges	9
3.2.1 Gauge pin for socket-centre contact	9
3.2.2 Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact.....	10
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 General requirements for connector mounting in modules and on panels.....	13
3.4.1 Limits of permissible connector radial misalignment and axial misalignment	13
3.4.2 Specific connector mounting details.....	16
4 Quality assessment procedure.....	16
4.1 General.....	16
4.2 Rating and characteristics (see Clause 6 of IEC 61169-1:1992)	17
4.3 Test schedule and inspection requirements	20
4.3.1 Acceptance tests	20
4.3.2 Periodic tests.....	21
4.4 Procedures.....	22
4.4.1 Quality conformance inspection	22
4.4.2 Qualification approval and its maintenance	22
5 Instructions for preparation of detail specifications	23
5.1 General.....	23
5.2 Identification of the component.....	23
5.3 Performance.....	23
5.4 Marking, ordering information and related matters	23
5.5 Selection of tests, test conditions and severities.....	23
5.6 Blank detail specification pro-forma for series RBMA connectors.....	24
Figure 1 – Connector with pin- centre contact	7
Figure 2 – Connector with socket-centre contact.....	8
Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact.....	9
Figure 4 – Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact	10
Figure 5 – Connector with pin-centre contact (G0)	11
Figure 6 – Connector with socket-centre contact.....	12
Figure 7 – Rigidly mounted connector with socket-centre contact and rigidly mounted connector with pin-centre contact radial misalignment limits	14
Figure 8 – Rigidly mounted connector with socket-centre contact and float-mounted connector with pin-centre contact radial misalignment limits	14
Figure 9 – Floating connector self-aligned	15
Figure 10 – Separation between the two reference planes	16

Figure 11 – Axial misalignment limits	16
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 – Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact	10
Table 5 – Dimensions of connector with pin-centre contact (G0)	12
Table 6 – Dimensions of connector with socket-centre contact.....	13
Table 7 – Rating and characteristics	17
Table 8 – Acceptance tests	20
Table 9 – Periodic tests	21

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-43:2013

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –**Part 43: Sectional specification for RBMA series
blind mating RF coaxial connectors**

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 61169-43 has been prepared by subcommittee 46F: R.F. and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

This bilingual version (2014-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2013-03.

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

FDIS	Report on voting
46F/221/FDIS	46F/227/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

A list of all the parts in the IEC 61169 series, published 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 web site 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 61169-43:2013

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 43: Sectional specification for RBMA series blind mating RF coaxial connectors

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 RBMA series RF coaxial connectors, with characteristic impedance of $50\ \Omega$, with threaded coupling and operating frequency limit up to 12,4 GHz, used in wireless, microwave, telecommunication, and other fields, connecting with RF cables or micro-strips.

It also prescribes mating face dimensions for general 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 RBMA series connectors.

This specification indicates the 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 (see Tables 8 and 9).

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 61169-1:1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*¹

Amendment 1:1996

Amendment 2:1997

3 Mating face and gauge information

3.1 Dimensions – General connectors – Grade 2

3.1.1 Connector with pin-centre contact

All undimensioned pictorial configurations are for reference purpose only.

¹ There exists a consolidated edition 1.2 (1998) that comprises IEC 61169-1:1992, its Amendment 1:1996 and its Amendment 2:1997.

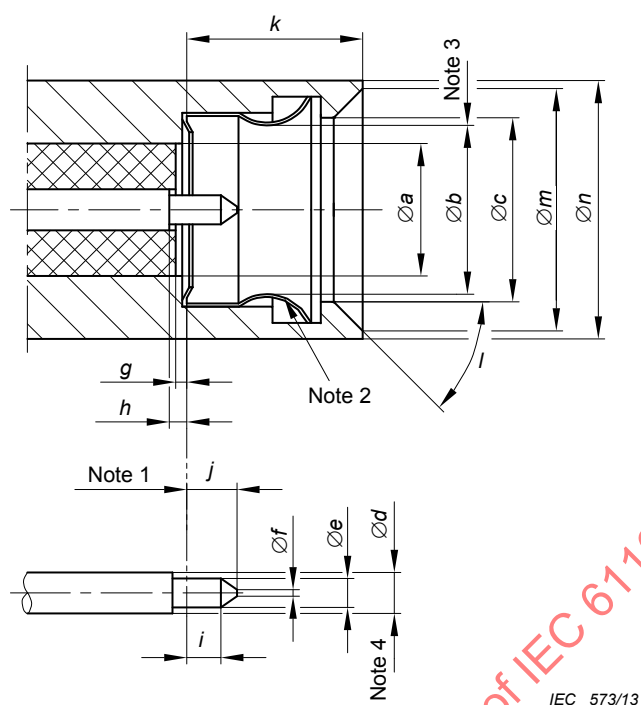


Figure 1 – Connector with pin-centre contact

(for dimensions and notes, see Table 1)

Table 1 – Dimensions of connector with pin-centre contact

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
a	—	4,18	Note 4
b	—	—	Note 3
c	5,55	5,60	
d	—	—	Note 4
e	0,90	0,94	
f	—	0,30	
g	0,00	0,25	
h	0,00	0,25	
i	1,27	—	
j	—	2,54	
k	5,45	5,55	
l	42°	48°	Angle
m	7,40	7,60	
n	8,00	—	
NOTE 1 Mechanical and electrical reference plane.			
NOTE 2 Spring fingers, the structure is optional.			
NOTE 3 Dimensions are chosen to meet mechanical performance requirements.			
NOTE 4 These diameters are for PTFE insulation with a dielectric constant of 2,02. Characteristic impedance of transmission is determined by diameters "a" and "d" to be 50 Ω within the tolerances as stated in the DS.			

3.1.2 Connector with socket-centre contact

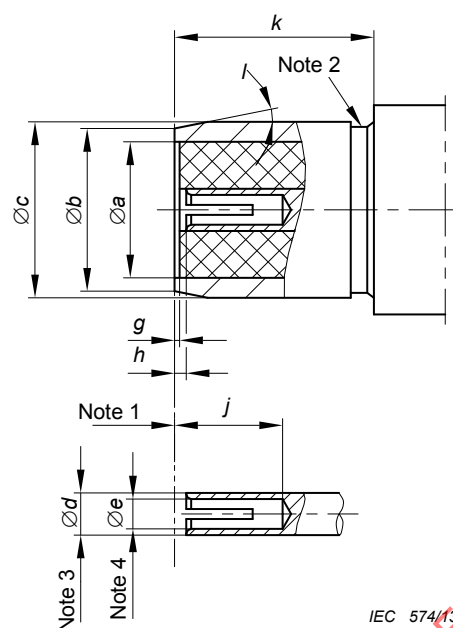


Figure 2 – Connector with socket-centre contact

(for dimensions and notes, see Table 2)

Table 2 – Dimensions of connector with socket-centre contact

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
a	–	4,18	Note 3
b	4,85	4,95	
c	5,31	5,36	
d	–	–	Note 3
e	–	–	Note 4
g	0,00	0,25	
h	0,00	0,25	
j	2,00	–	
k	5,60	–	
l	8 °	12°	Angle

NOTE 1 Mechanical and electrical reference plane.

NOTE 2 Design and location of the seal feature is optional, in order to meet environmental performance requirements when mating interface separation is not more than 0,38 mm.

NOTE 3 These diameters are for PTFE insulation with a dielectric constant of 2,02. Characteristic impedance of transmission is determined by diameters "a" and "d" to be 50 Ω within the tolerances as stated in the DS.

NOTE 4 Design for slotting is optional, to meet electrical and mechanical requirements, when mating with ϕ 0,90 mm to ϕ 0,94 mm pin.

3.2 Gauges

3.2.1 Gauge pin for socket-centre contact

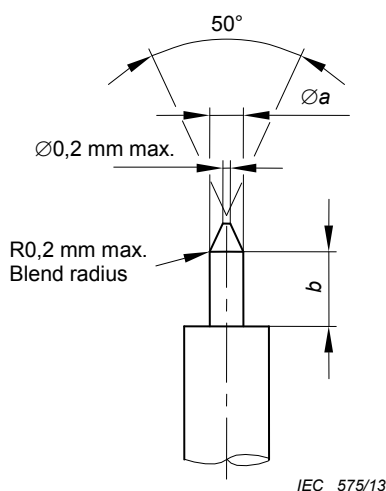


Figure 3 – Gauge pin for socket-centre contact

(for dimensions and notes, see Table 3)

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

Ref.	Gauge A		Gauge B	
	Maximum material for sizing purposes		Minimum material for measurement of retention force Mass of gauge: 28 g +2 g	
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	0,940	0,945	0,899	0,902
<i>b</i>	0,76	1,14	1,27	1,90
Material: steel, polished.				
Surface roughness: $R_a = 0,4 \mu\text{m}$ maximum on the cylindrical surface of length <i>b</i> .				

3.2.1.1 Test procedure

The gauge A shall be inserted into the socket-centre contact three times with a minimum depth of 0,76 mm. This is a sizing operation and should only be carried out when the socket-centre contact is removed from the connector.

After this, the gauge B shall have a withdrawal force of 0,28 N minimum after being inserted into socket-centre contact. The contact shall retain the mass of the gauge in a vertical downward position. This test shall also be carried out on connector when the socket-centre contact is not removed.

3.2.2 Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact

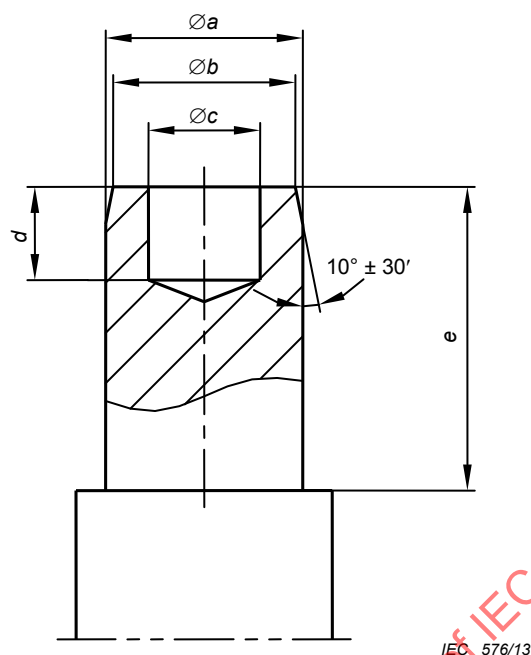


Figure 4 – Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact

(for dimensions and notes, see Table 4)

Table 4 – Gauge for outer contact of connector with pin-centre contact

Ref.	Gauge A		Gauge B	
	Maximum material for sizing purposes		Minimum material for measurement of retention force	
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
a	5,360	5,365	5,305	5,310
b	4,85	4,95	4,85	4,95
c	2,50	–	2,50	–
d	4,00	–	4,00	–
e	5,60	–	5,60	–
Material: steel, polished.				
Surface roughness: $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ on the cylindrical surface of length e.				

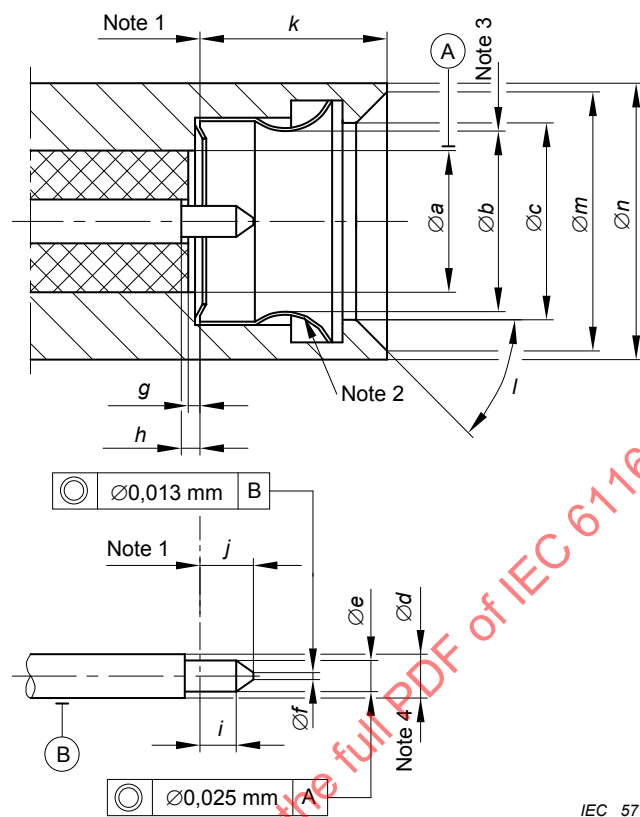
3.2.2.1 Test procedure

The gauge A shall be inserted into the outer contact three times. This is a sizing operation.

After this, the gauge B shall have a withdrawal force of 0,56 N minimum after being inserted into outer contact. The contact shall retain the mass of the gauge in a vertical downward position.

3.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0

3.3.1 Connector with pin-centre contact



IEC 577/13

Figure 5 – Connector with pin-centre contact (G0)
(for dimensions and notes, see Table 5)

Table 5 – Dimensions of connector with pin-centre contact (G0)

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
<i>a</i>	4,10	4,13	
<i>b</i>	–	–	Note 3
<i>c</i>	5,55	5,60	
<i>d</i>	1,27 nominal		
<i>e</i>	0,902	0,927	
<i>f</i>	–	0,30	
<i>g</i>	0,00	0,15	
<i>h</i>	0,00	0,15	
<i>i</i>	1,27	1,37	
<i>j</i>	2,03	2,29	
<i>k</i>	5,45	5,55	
<i>l</i>	42 °	48 °	Angle
<i>m</i>	7,40	7,60	
<i>n</i>	8,00	–	

NOTE 1 Mechanical and electrical reference plane.

NOTE 2 Spring fingers, the structure is optional.

NOTE 3 Dimensions are chosen to meet mechanical performance requirements.

NOTE 4 The diameter is chosen upon the assumption that the PTFE dielectric has a dielectric constant of 2,02 to give an impedance of $50 \Omega \pm 0,5 \Omega$.

3.3.2 Connector with socket-centre contact

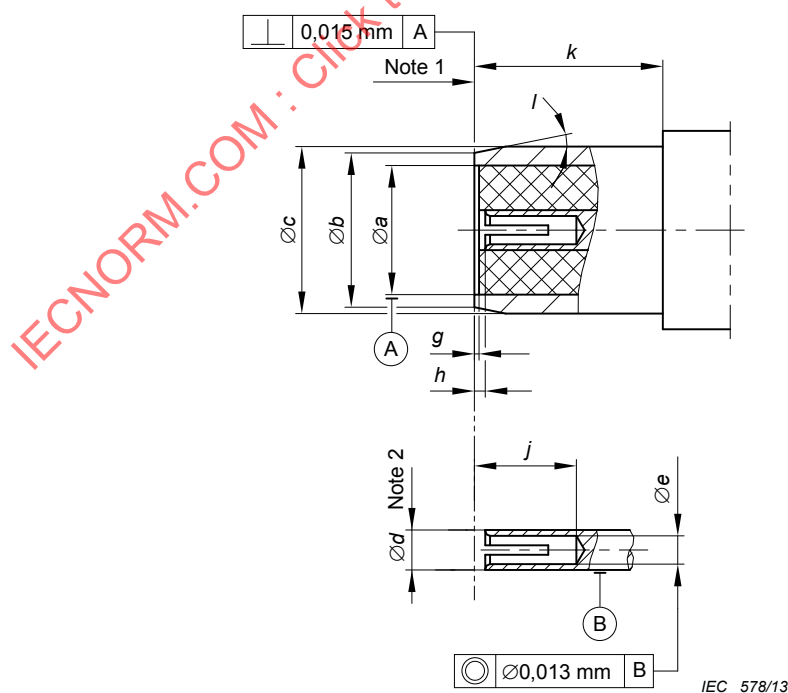


Figure 6 – Connector with socket-centre contact

(for dimensions and notes, see Table 6)

Table 6 – Dimensions of connector with socket-centre contact

Ref.	mm		Notes
	Min.	Max.	
<i>a</i>	4,10	4,13	
<i>b</i>	4,85	4,95	
<i>c</i>	5,31	5,36	
<i>d</i>	1,27 nominal		
<i>e</i>	–	–	Note 3
<i>g</i>	0,00	0,15	
<i>h</i>	0,00	0,15	
<i>j</i>	3,05	3,30	
<i>k</i>	5,60	–	
<i>l</i>	8°	12°	Angle
NOTE 1 Mechanical and electrical reference plane.			
NOTE 2 The diameters are chosen upon the assumption that the PTFE dielectric has a dielectric constant of 2,02 to give an impedance of $50 \Omega \pm 0,5 \Omega$.			
NOTE 3 Design for slotting optional, to meet electrical and mechanical requirements, when mating with ϕ 0,902 mm to ϕ 0,927 mm pin.			

3.4 General requirements for connector mounting in modules and on panels

3.4.1 Limits of permissible connector radial misalignment and axial misalignment

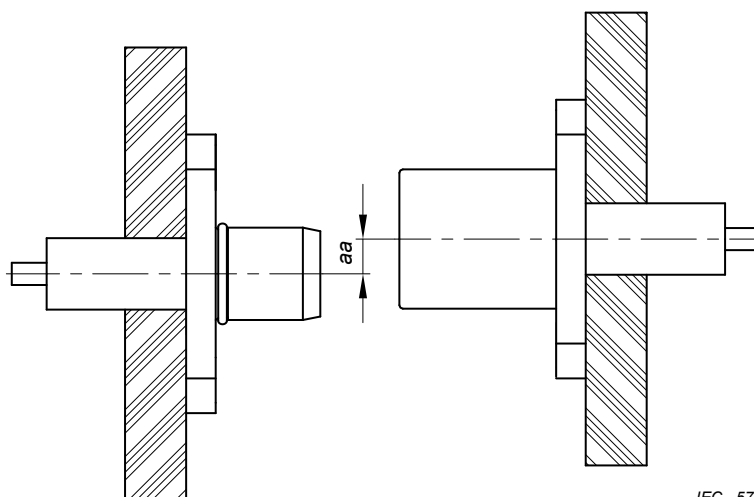
3.4.1.1 General

When designing the mounting arrangements for RBMA series connectors, it is essential that the disposition of individual pairs of connectors and their engagement is controlled within the following general limiting conditions.

3.4.1.2 Radial misalignment

The radial misalignment between engaging connectors refers to the concentricity error between diameter *c* of a connector with pin-centre contact and diameter *c* of a connector with socket-centre contact at the beginning and during the engagement (see 3.1).

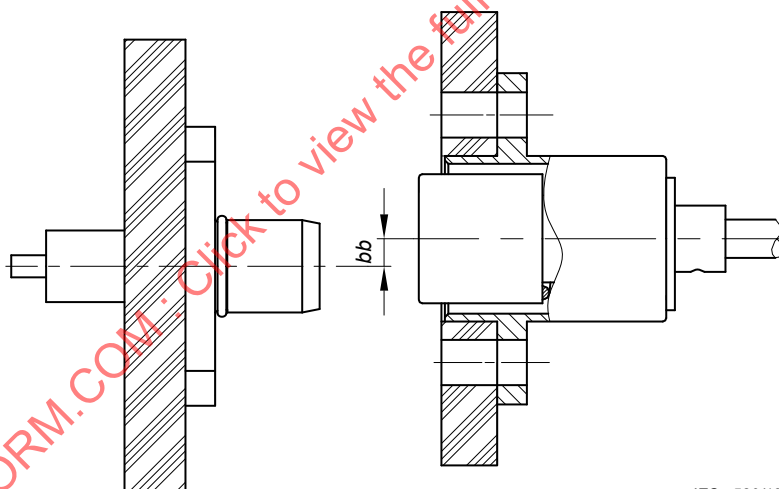
A rigidly mounted connector with socket-centre contact and a rigidly mounted connector with pin-centre contact (see Figure 7) shall accept a radial misalignment within *aa* (0,095 mm) at the beginning and during the engagement.



IEC 579/13

Figure 7 – Rigidly mounted connector with socket-centre contact and rigidly mounted connector with pin-centre contact radial misalignment limits

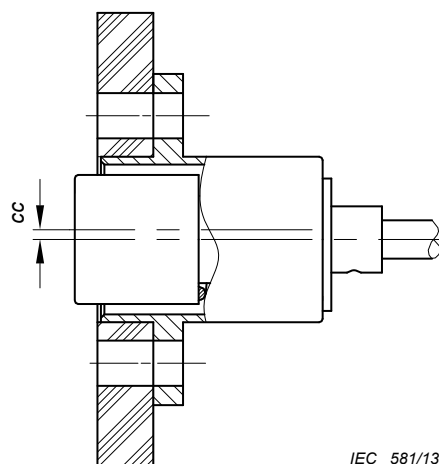
A rigidly mounted connector with socket-centre contact and float-mounted connector with pin-centre contact (see Figure 8) shall accept a radial misalignment within bb (0,6 mm) at the beginning of the engagement.



IEC 580/13

Figure 8 – Rigidly mounted connector with socket-centre contact and float-mounted connector with pin-centre contact radial misalignment limits

During the engagement, the floating connector shall be able to align itself with the rigidly mounted connector within cc (0,095 mm) (see Figure 9).

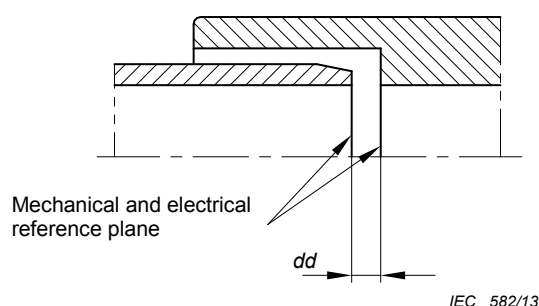


IEC 581/13

Figure 9 – Floating connector self-aligned

3.4.1.3 Axial misalignment

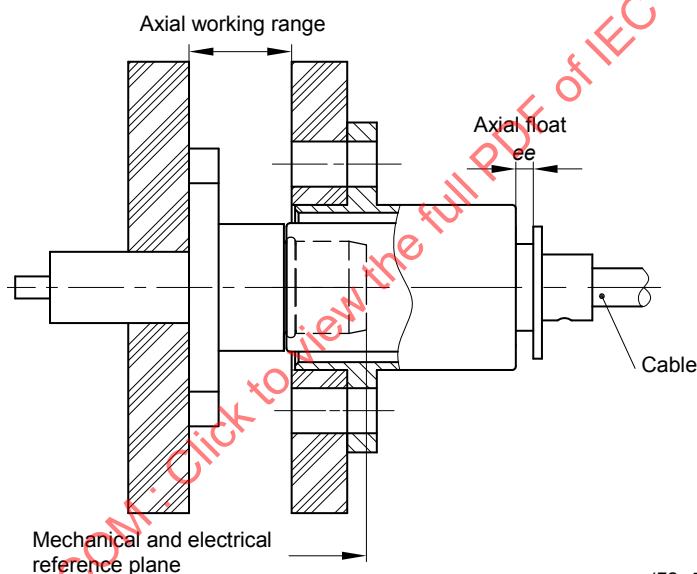
Rigidly mounted connector with socket-centre contact and rigidly mounted connector with pin-centre contact. To maintain the electrical and environmental performance, separation between the two reference planes should be within dd (0,38 mm) (see Figure 10). Further separation up to dd (0,76 mm) will degrade electrical performance and negate the environmental performance.



IEC 582/13

Figure 10 – Separation between the two reference planes

Rigidly mounted connector with socket-centre contact and float-mounted connector with pin-centre contact (see Figure 11). The float mounting allows a total of ee (2,20 mm) axial travel. The mounting arrangements should, however, ensure a minimum length of travel of ee (0,20 mm) to ensure that full length of engagement is maintained under operational conditions.



IEC 583/13

Figure 11 – Axial misalignment limits

3.4.2 Specific connector mounting details

In addition to details of the panel cut-out and maximum panel thickness, the detail specification shall specify the minimum centre-line separation between adjacent connectors, in both the X and Y coordinates (if different).

4 Quality assessment procedure

4.1 General

Subclauses 4.2 to 4.4 provide recommended rating, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification. They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling, together with the pro-forma blank detail specification (BDS) and instructions for the preparation of a detail specification.

4.2 Rating and characteristics (see Clause 6 of IEC 61169-1:1992)

The values indicated below (see Table 7) are recommended for RBMA series RF coaxial connectors and are given for the writer of the detail specification. They are applicable for the condition when the connectors are fully mated.

Certain tests are listed without any recommended values being given. These 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.

Table 7 – Rating and characteristics

Rating and characteristics	IEC 61169-1:1992 Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range Grade 2 connectors		Up to 12,4 GHz	Or upper frequency limit of cable
Reflection factor ^a Grade 2 connectors – For flexible cable – straight styles – right-angle styles – For semi-rigid and semi-flexible cable – straight styles – right-angle styles – Component mounting styles – Solder bucket and PCB mounting styles	9.2.1	$\leq 0,090+0,01f$ See DS $\leq 0,050+0,01f$ See DS See DS See DS	
Centre contact resistance ^b – initial – after conditioning	9.2.3	$\leq 3,0 \text{ m}\Omega$ $\leq 6,0 \text{ m}\Omega$	
Outer conductor continuity ^b – initial – after conditioning	9.2.3	$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$ $\leq 3,0 \text{ m}\Omega$	
Insulation resistance ^b – initial – after conditioning	9.2.5	$\geq 5\,000 \text{ M}\Omega$ $\geq 200 \text{ M}\Omega$	

Rating and characteristics	IEC 61169-1:1992 Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
Proof voltage at sea level ^{c,d} – non-cable styles – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – semi-rigid and semi-flexible 3,58 mm (0,141 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 2,16 mm (0,086 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 1,19 mm (0,047 in) diameter	9.2.6	1 000 V 750 V 500 V 350 V 1 000 V 750 V 500 V	
Proof voltage at 4,4 kPa ^{c,d} – non-cable styles – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – semi-rigid and semi-flexible 3,58 mm (0,141 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 2,16 mm (0,086 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 1,19 mm (0,047 in) diameter	9.2.6	200 V 150 V 100 V 75 V 200 V 150 V 100 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km
Environmental test voltage at sea level ^{c,d} – non-cable styles – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – semi-rigid and semi-flexible 3,58 mm (0,141 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 2,16 mm (0,086 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 1,19 mm (0,047 in) diameter	9.2.6	330 V 200 V 175 V 100 V 330 V 200 V 175 V	
Environmental test voltage at 4,4 kPa ^{c,d} – non-cable styles – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – semi-rigid and semi-flexible 3,58 mm (0,141 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 2,16 mm (0,086 in) diameter – semi-rigid and semi-flexible 1,19 mm (0,047 in) diameter	9.2.6	100 V 75 V 65 V 45 V 100 V 65 V 45 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km

Rating and characteristics	IEC 61169-1:1992 Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
Screening effectiveness (straight cables only) ^g	9.2.8	≥ 60 dB, at 1 GHz	
Discharge test (corona effect)	9.2.9	See DS	Extinction voltage
Mechanical			
Gauge retention force (resilient contacts) – centre contacts – outer contacts	9.3.4	≥ 0,28 N ≥ 0,56 N	
Centre contact captivation – axial force – torque	9.3.5	≥ 22 N See DS	Interface dimensions shall remain as specified
Engagement and separation force – Engagement – Separation	9.3.6	≤ 13,3 N 0,56 N to 6,7 N	
Mechanical tests on cable fixing – cable rotation (nutation) – cable pulling – cable bending – cable torsion	9.3.7.2 9.3.8 9.3.9 9.3.10	See DS See DS See DS See DS	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	na ^f	
Bending moment	9.3.12	na ^f	
Vibration	9.3.13	100 m/s ² 10 Hz to 2 000 Hz	10 g _n
Shock	9.3.14	500 m/s ² 1/2 sine wave 11 ms	50 g _n
Environmental			
Climatic category	9.4.2	55/125/21	
Sealing non-hermetic	9.4.5.1	na ^f	
Hermetic	9.4.5.2	na ^f	
Salt mist	9.4.6	48 h spray	
Endurance			
Mechanical endurance	9.5	500 operations	
High temperature endurance ^e	9.6	250 h at 125 °C	
^a These values apply to basic connector. In practice, these may be influenced by the cable used 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 Some cables usable with these connectors have ratings lower than the values given here. ^e For certain connectors, the upper temperature limit is restricted by the cable characteristics. Reference should be made to the relevant cable specification. When semi-rigid and semi-flexible cables are used, the upper temperature is limited to 115 °C maximum. ^f na – not applicable. ^g When interfaces are fully mated.			

4.3.1 Acceptance tests

Table 8 – Acceptance tests

	IEC 61169-1:1992 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
Visual examination	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Group B2									
Outline dimensions	9.1.3.1	a	S4	0,40		a	S3	0,40	
Mechanical compatibility	9.1.3.3	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Engagement and separation	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	by lot
Gauge retention (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1,0		ia	S3	1,5	
Sealing	9.4.5.1								
- non-hermetic		ia	II	0,65		ia	S3	1,0	
- hermetic	9.4.5.2	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Voltage proof	9.2.6	a	II	0,40		a	II	4,0	
Solderability piece-parts(d)	9.3.2.1.1	ia	S4	0,40		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	

ABBREVIATIONS:

a – applicable

na – not applicable

ia – test required (if technically applicable)

IL – inspection level

AQL – acceptable quality level

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

4.3.2 Periodic tests

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

Table 9 – Periodic tests

	IEC 61169-1:1992 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period
Group D1 (d)			6	0	3 years		3	0	3 years
Solderability – connector assemblies	9.3.2.1.1	ia				ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.1.2	ia				ia			
Mechanical tests on cable fixing – cable rotation (nutation)	9.3.7.2	ia				ia			
– cable pulling	9.3.8	ia				ia			
– cable bending	9.3.9	ia				ia			
– cable torsion	9.3.10	ia				ia			
Bending moment	9.3.12	ia				ia			
Strength of coupling mechanism	9.3.11	ia				ia			
Group D2 (d)						6			
Contact resistance, outer conductor and screen continuity, centre conductor continuity	9.2.3	a	a						
Bump	9.3.13	a ^c							
Vibration	9.3.3	a							
Shock	9.3.14	a							
Salt mist	9.4.6	a							
Group D3			a	0	3 years		a	0	3 years
Dimensions piece part and materials	9.1.3	a				a			

	IEC 61169-1:1992 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period
Group D4 (d) Mechanical endurance	9.5	a	6	0	3 years	a	3	0	3 years
High temperature endurance	9.6	a							
Group D5 (d) Reflection factor	9.2.1	ia	6	0	3 years	ia	3	0	3 years
Screening effectiveness	9.2.8	ia							
Water immersion	9.2.7	ia ^c							
Group D6 (d) Contact captivation	9.3.5	ia	6	0	3 years		3	0	3 years
Discharge test (corona)	9.2.9	a							
Rapid change of temperature	9.4.4	a				a			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
Group D7 (d) Resistance to solvents and contamination fluids	9.7	a ^c	1 ^b	0	3 years		1 ^b	0	3 years
ABBREVIATIONS: a – applicable ia – test required (if technically applicable) (d) – destructive test – specimens shall not be returned to stock ^a One set of piece parts each style and variant, unless using common piece parts. ^b Group D7 – number of pairs for each solvent. ^c See detail specification.									

4.4 Procedures

4.4.1 Quality conformance inspection

This shall consist of test groups 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) shall use the appropriate blank detail specification (BDS). The following pages comprise the BDS dedicated for use with series RBMA connectors. As such, it will already have entered on it information relating to:

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

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

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.
 - Enter details of assessment level and the climatic category.
- 2) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing (if applicable). It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane both relative to the front face of the connector.
- 3) Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.
- 4) 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 Performance

- 5) Performance data listing the most important characteristics of the connector in accordance with the requirements of the relevant sectional specification. Deviations from the minimum requirements shall be clearly indicated. Not-applicable parameters shall be marked “na”.

5.4 Marking, ordering information and related matters

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

5.5 Selection of tests, test conditions and severities

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

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

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

5.6 Blank detail specification pro-forma for series RBMA connectors

The following pages contain the complete BDS pro-forma.

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

(9) Performance (including limiting conditions of use)

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:1992 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
<i>Electrical</i>			
Nominal impedance		50.Ω	
Frequency range		12,4 GHz	Measurement frequency range
Reflection factor Variant No. Designation 01.....	9.2.1		
Centre contact resistance	9.2.3	≤mΩ ≤mΩ	Initial After conditioning
Centre conductor continuity 01.....	9.2.3	mΩmΩmΩmΩ	Resistance change due to conditioning
Outer contact continuity	9.2.3	≤mΩ ≤mΩ	Initial After conditioning
Insulation resistance	9.2.5	≥GΩ ≥GΩ	Initial After conditioning
+ Proof voltage at sea level 01.....	9.2.6	kVkVkVkV	86 kPa to 106 kPa
+ Proof voltage at 4,4 kPa 01.....	9.2.6	VVVV	kPa (if not 4,4 kPa)
Environmental test voltage at sea level	9.4.6	V	(86 kPa to 106 kPa)
Screening effectiveness 01.....	9.2.8	dB at....GHz	$Z_1 \leq \dots \text{m}\Omega$
Discharge test (corona) at sea level 01.....	9.2.9	≥ V ≥ V ≥ V ≥ V	Extinction voltage
ADDITIONAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS			
+ Voltage values are r.m.s. values at 50 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.			

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:1992 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
<i>Mechanical</i>			
Soldering - bit size	9.3.2.1.1		
Gauge retention resilient contacts - inner contact - outer contact	9.3.4.3	NN	For gauging details, see Figure 4 and Table 4, Figure 3 and Table 3 of IEC 61169-1:1992
Centre contact captivation - axial force - permitted displacement in each direction - torque	9.3.5	NmmNm	
Engagement and separation - engagement force - separation force	9.3.6	NN	
Strength of coupling mechanism	9.3.11	N	
Effectiveness of cable fixing against			
- cable rotation 01.....	9.3.7.2	Rotations	Bend radius and number of revolutions
- cable pulling 01.....	9.3.8	N	Point of application and duration
- cable bending 01.....	9.3.9	Cycles	Length of cable and mass
- cable torsion 01.....	9.3.10	Nm	Duration of applied torque
Bending moment	9.3.12	Nm	Relative to reference plane
Bumps total	9.3.13	m/s ²to..... Hz	(.....g _n acceleration)
Vibration	9.3.3	m/s ²to..... Hz	(.....g _n acceleration)
Shock	9.3.14	m/s ²Shapems	(.....g _n acceleration)
ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS			

Ratings and characteristics	IEC 61169-1:1992 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
<i>Environmental</i>			
Climatic category		/...../.....	
Sealing non-hermetically sealed connectors	9.4.5.1	cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Sealing hermetically sealed connectors	9.4.5.2	10 ⁻⁵ bar/cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Water immersion	9.2.7		
Salt mist	9.4.6	 h	Duration of spraying
ADDITIONAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS			
<i>ENDURANCE</i>			
Mechanical	9.5	operations	
High temperature	9.6	h at.....°C	
ADDITIONAL ENDURANCE CHARACTERISTICS			
<i>CHEMICAL CONTAMINATION</i>			
Resistance to solvents and contaminating fluids to be used	9.7		
Applicable fluids			
Sulphur dioxide	9.4.8	 days	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-43:2013

(10) Supplementary information

– Marking of the component: in accordance with 11.1 of IEC 61169-1:1992 in the following order of procedure		
1)	Identity of manufacture:	
2)	Manufacturing date code	year /week
3)	Component identification	variant No./designation Identification
		
		
		
		
		
		
		
		
– Marking and contents of package: in accordance with 11.2 of IEC 61169-1:1992		
1)	Information prescribed in 11.1 of IEC 61169-1:1992 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 61169-1:1992 or sectional specification):		
.....		
.....		
– Structural similarity in accordance with 10.2.2 of IEC 61169-1:1992		
.....		
.....		
Relevant information on a basic style should be entered as variant 01.		

IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 61169-43:2013

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-43:2013

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	32
1 Domaine d'application	34
2 Références normatives	34
3 Informations relatives aux éléments d'accouplement et au calibres.....	34
3.1 Dimensions – Connecteurs à usage général – Classe 2	34
3.1.1 Connecteur avec contact central mâle	34
3.1.2 Connecteur avec contact central femelle	36
3.2 Calibres	37
3.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle	37
3.2.2 Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle.....	38
3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0	39
3.3.1 Connecteur avec contact central mâle	39
3.3.2 Connecteur avec contact central femelle	41
3.4 Exigences générales relatives aux montages des connecteurs dans les modules et sur les panneaux	42
3.4.1 Limites du désalignement axial et du désalignement radial admissibles des connecteurs	42
3.4.2 Détails de montage spécifiques au connecteur	45
4 Procédure d'assurance de la qualité	45
4.1 Généralités	45
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 6 de la CEI 61169-1:1992)	45
4.3 Programme d'essais et exigences de contrôle.....	48
4.3.1 Essais d'acceptation.....	48
4.3.2 Essais périodiques	50
4.4 Procédures	51
4.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	51
4.4.2 Homologation et maintenance.....	51
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières.....	52
5.1 Généralités	52
5.2 Identification du composant	52
5.3 Performance	52
5.4 Marquages, informations relatives aux commandes et sujets connexes.....	52
5.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais	52
5.6 Spécification particulière cadre pro forma pour connecteur de série RBMA	53
Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle.....	35
Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle	36
Figure 3 – Broches calibrées pour contact central femelle	37
Figure 4 – Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle.....	38
Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle (G0).....	39
Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle	41
Figure 7 – Limites de désalignement pour le connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et connecteur monté de manière rigide avec contact central mâle	42

Figure 8 – Limites de désalignement pour le connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et connecteur monté de manière flottante avec contact central mâle	43
Figure 9 – Connecteur flottant à alignement automatique.....	43
Figure 10 – Séparation entre les deux plans de référence.....	44
Figure 11 – Limites du désalignement axial.....	44
Tableau 1 – Dimensions des connecteurs avec contact central mâle	35
Tableau 2 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle.....	36
Tableau 3 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle.....	37
Tableau 4 – Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle.....	38
Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle	40
Tableau 6 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle.....	41
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	45
Tableau 8 – Essais de réception	48
Tableau 9 – Essais périodiques	50

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-43:2013

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 43: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux RF à accouplement en aveugle, série RBMA

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI 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 CEI 61169-43 a été établie par le sous-comité 46F: Composants passifs pour hyperfréquences et radio fréquences, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

La présente version bilingue (2014-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2013-03.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46F/221/FDIS et 46F/227/RVD.

Le rapport de vote 46F/227/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

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

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 la CEI 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-43:2013

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 43: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux RF à accouplement en aveugle, série RBMA

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61169, qui est une spécification intermédiaire, fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières (SP) de connecteurs coaxiaux RF de série RBMA d'une impédance de 50 Ω , doté d'un couplage fileté et d'une limite de fréquence de fonctionnement de 12,4 GHz, utilisés dans les domaines des appareils communiquant sans fil, en hyperfréquences, de télécommunications, ainsi que dans d'autres domaines, permettant la connexion avec des câbles RF ou des micro-rubans.

Elle prescrit également les dimensions des éléments d'accouplement pour des connecteurs d'usage général – classe 2, les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisés – classe 0, les informations concernant les calibres et les essais choisis dans la CEI 61169-1 applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs de la série RBMA.

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 de qualité M et H (voir Tableaux 8 et 9).

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).

CEI 61169-1:1992, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et méthodes de mesure*¹

Amendement 1:1996

Amendement 2:1997

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

Toutes les représentations non cotées ne sont données qu'à titre de référence.

¹ Il existe une édition consolidée 1.2 (1998) qui contient la CEI 61169-1:1992, son Amendement 1:1996 et son Amendement 2:1997.

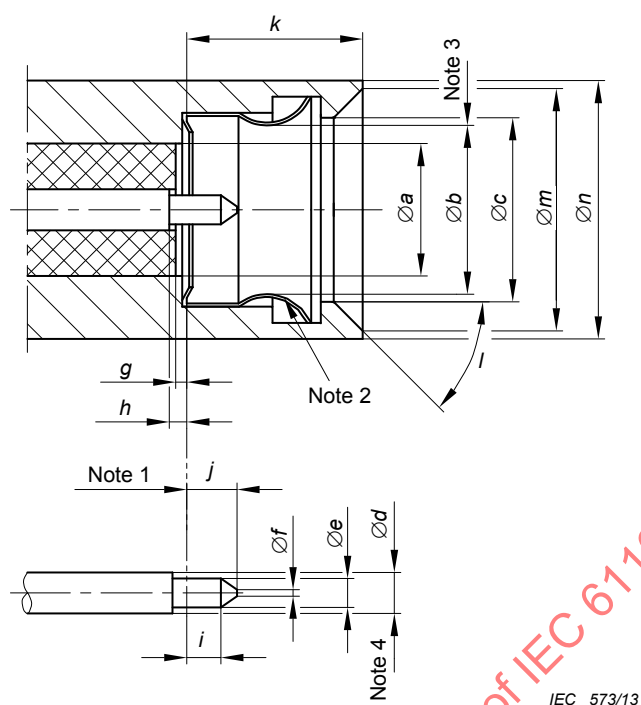


Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle

(pour les dimensions et les notes, se reporter au Tableau 1)

Tableau 1 – Dimensions des connecteurs avec contact central mâle

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
a	–	4,18	Note 4
b	–	–	Note 3
c	5,55	5,60	
d	–	–	Note 4
e	0,90	0,94	
f	–	0,30	
g	0,00	0,25	
h	0,00	0,25	
i	1,27	–	
j	–	2,54	
k	5,45	5,55	
l	42°	48°	Angle
m	7,40	7,60	
n	8,00	–	

NOTE 1 Plan de référence mécanique et électrique.

NOTE 2 Doigts à ressort, la structure est facultative.

NOTE 3 Les dimensions sont choisies pour satisfaire aux exigences de performances mécaniques.

NOTE 4 Ces diamètres concernent l'isolation en polytétrafluoroéthylène (PTFE) avec une constante diélectrique de 2,02. L'impédance caractéristique de

transmission est déterminée par les diamètres "a" et "d", pour être égale à 50 Ω avec les tolérances indiquées dans la spécification particulière.

3.1.2 Connecteur avec contact central femelle

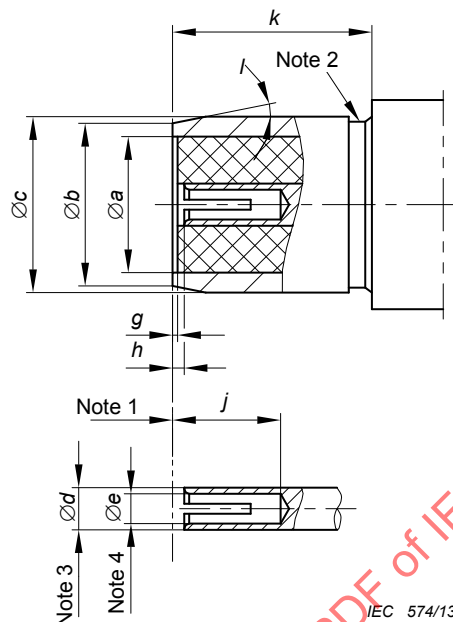


Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle

(pour les dimensions et les notes, se reporter au Tableau 2)

Tableau 2 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
a		4,18	Note 3
b	4,85	4,95	
c	5,31	5,36	
d	–	–	Note 3
e	–	–	Note 4
g	0,00	0,25	
h	0,00	0,25	
j	2,00	–	
k	5,60	–	
l	8 °	12°	Angle

NOTE 1 Plan de référence mécanique et électrique.

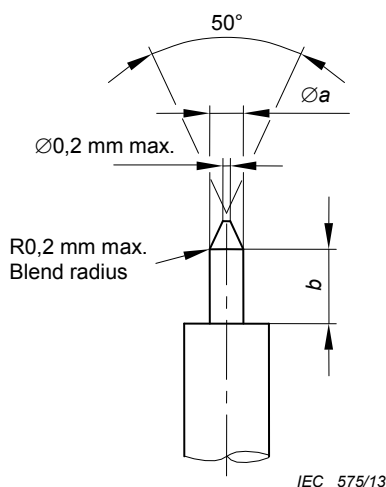
NOTE 2 La conception et l'emplacement du joint d'étanchéité sont facultatifs, afin de répondre aux exigences de performances environnementales lorsque la séparation des interfaces d'accouplement n'est pas supérieure à 0,38 mm.

NOTE 3 Ces diamètres concernent l'isolation en polytétrafluoroéthylène (PTFE) avec une constante diélectrique de 2,02. L'impédance caractéristique de transmission est déterminée par les diamètres "a" et "d", pour être égale à 50 Ω avec les tolérances indiquées dans la spécification particulière.

NOTE 4 Une conception avec fentes est facultative, en vue de répondre aux exigences électriques et mécaniques, lors d'un accouplement avec une broche de ϕ 0,90 mm à ϕ 0,94 mm.

3.2 Calibres

3.2.1 Broche calibrée pour contact central femelle



Légende

Anglais	Français
R0,2 mm max	Rayon de raccordement
Blend radius	R0,2 mm max

Figure 3 – Broches calibrées pour contact central femelle

(pour les dimensions et les notes, se reporter au Tableau 3)

Tableau 3 – Dimensions des broches calibrées pour contact central femelle

Réf.	Calibre A		Calibre B	
	Maximum de matière pour dimensionnement		Minimum de matière pour la mesure de la force de rétention	
	Masse du calibre: 28 g +2 g			
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
a	0 940	0 945	0 899	0 902
b	0,76	1,14	1,27	1,90
Matériau: acier poli.				
Rugosité de surface: Ra = 0,4 µm au maximum sur la surface cylindrique de longueur b.				

3.2.1.1 Procédure d'essai

Le calibre A doit être inséré dans le contact central femelle trois fois à une profondeur minimale de 0,76 mm. Il s'agit d'une opération de préparation et il convient de l'effectuer uniquement lorsque le contact central femelle est retiré du connecteur.

Ensuite, le calibre B doit avoir une force d'extraction de 0,28 N minimum après insertion dans le contact central femelle. Le contact doit retenir la masse du calibre orienté verticalement vers le bas. Cet essai doit également être effectué sur le connecteur lorsque le contact central femelle n'est pas retiré.

3.2.2 Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle

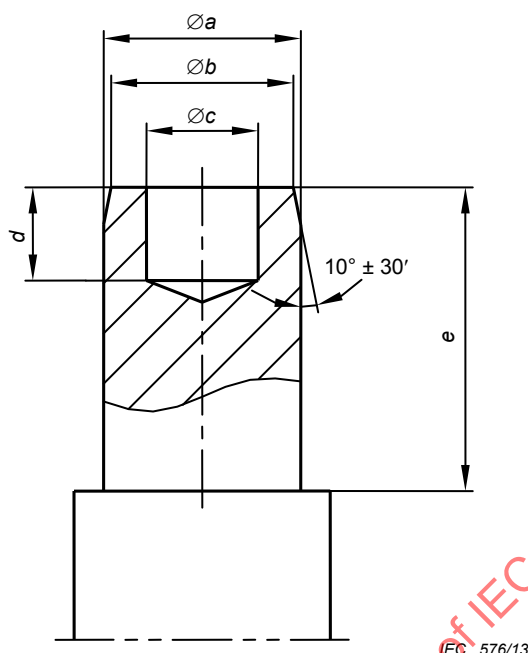


Figure 4 – Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle

(pour les dimensions et les notes, se reporter au Tableau 4)

Tableau 4 – Calibre pour contact extérieur du connecteur avec contact central mâle

Réf.	Calibre A		Calibre B	
	Maximum de matière pour dimensionnement		Minimum de matière pour la mesure de la force de rétention	
	Masse du calibre: 56 g +2 g			
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
a	5,360	5,365	5,305	5,310
b	4,85	4,95	4,85	4,95
c	2,50	–	2,50	–
d	4,00	–	4,00	–
e	5,60	–	5,60	–
Matériau: acier poli.				
Rugosité de surface: $Ra \leq 0,4 \mu m$ sur la surface cylindrique de longueur e.				

3.2.2.1 Procédure d'essai

Le calibre A doit être inséré trois fois dans le contact extérieur. Il s'agit d'une opération de préparation.

Ensuite, le calibre B doit avoir une force d'extraction de 0,56 N minimum après insertion dans le contact extérieur. Le contact doit retenir la masse du calibre orienté verticalement vers le bas.

3.3 Dimensions – Connecteurs d'essai normalisés – Classe 0

3.3.1 Connecteur avec contact central mâle

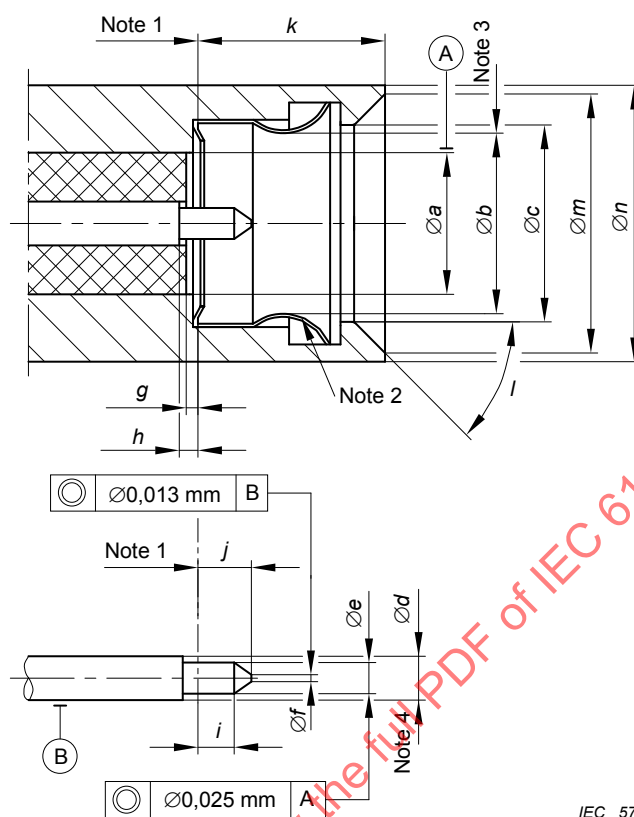


Figure 5 – Connecteur avec contact central mâle (G0)

(pour les dimensions et les notes, se reporter au Tableau 5)

Tableau 5 – Dimensions du connecteur avec contact central mâle

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
<i>a</i>	4,10	4,13	
<i>b</i>	–	–	Note 3
<i>c</i>	5,55	5,60	
<i>d</i>	nominale 1,27		
<i>e</i>	0,902	0,927	
<i>f</i>	–	0,30	
<i>g</i>	0,00	0,15	
<i>h</i>	0,00	0,15	
<i>i</i>	1,27	1,37	
<i>j</i>	2,03	2,29	
<i>k</i>	5,45	5,55	
<i>l</i>	42 °	48 °	Angle
<i>m</i>	7,40	7,60	
<i>n</i>	8,00	–	
NOTE 1 Plan de référence mécanique et électrique.			
NOTE 2 Doigts à ressort, la structure est facultative.			
NOTE 3 Les dimensions sont choisies pour satisfaire aux exigences de performances mécaniques.			
NOTE 4 Le diamètre est choisi en se fondant sur l'hypothèse que le diélectrique PTFE comporte une constante diélectrique de 2,02 pour fournir une impédance de $50 \Omega \pm 0,5 \Omega$.			

3.3.2 Connecteur avec contact central femelle

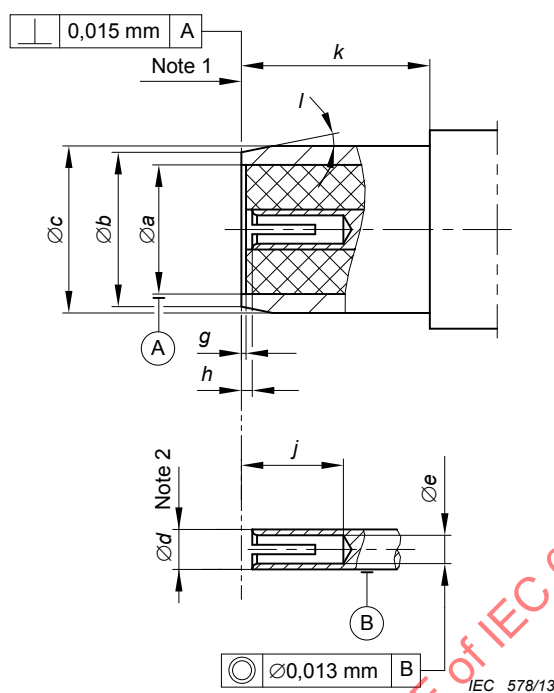


Figure 6 – Connecteur avec contact central femelle

(pour les dimensions et les notes, se reporter au Tableau 6)

Tableau 6 – Dimensions des connecteurs avec contact central femelle

Réf.	mm		Notes
	Min.	Max.	
a	4,10	4,13	
b	4,85	4,95	
c	5,31	5,36	
d	nominale 1,27		
e	–	–	Note 3
g	0,00	0,15	
h	0,00	0,15	
j	3,05	3,30	
k	5,60	–	
l	8°	12°	Angle
NOTE 1 Plan de référence mécanique et électrique.			
NOTE 2 Les diamètres sont choisis en se fondant sur l'hypothèse que le diélectrique PTFE comporte une constante diélectrique de 2,02 pour fournir une impédance de $50 \Omega \pm 0,5 \Omega$.			
NOTE 3 Conception avec fentes facultative, en vue de répondre aux exigences électriques et mécaniques, lors d'un accouplement avec une broche de $\varnothing 0,902 \text{ mm}$ à $\varnothing 0,927 \text{ mm}$.			

3.4 Exigences générales relatives aux montages des connecteurs dans les modules et sur les panneaux

3.4.1 Limites du désalignement axial et du désalignement radial admissibles des connecteurs

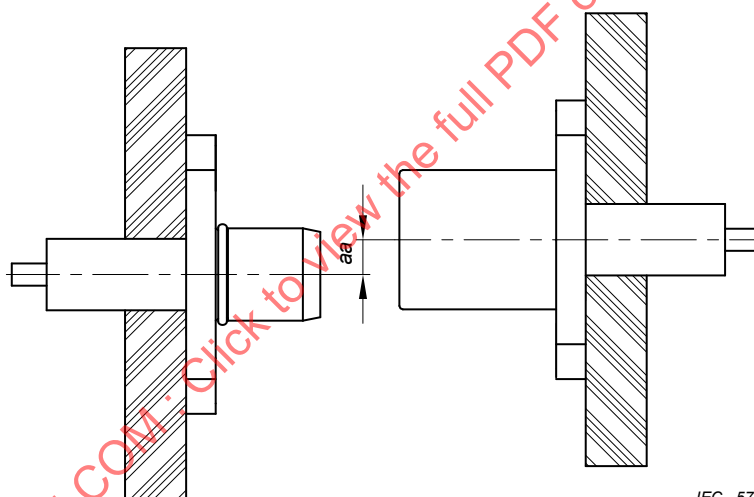
3.4.1.1 Généralités

Lors de la conception des dispositions de montage pour les connecteurs série RBMA, il est essentiel que la disposition des paires individuelles de connecteurs et leurs accouplements soient contrôlés dans les conditions limites générales suivantes.

3.4.1.2 Désalignement radial

Le désalignement radial entre connecteurs accouplés fait référence à l'erreur de concentricité entre le diamètre c d'un connecteur avec contact central mâle et le diamètre c d'un connecteur contact central femelle au début et au cours de l'accouplement (voir 3.1).

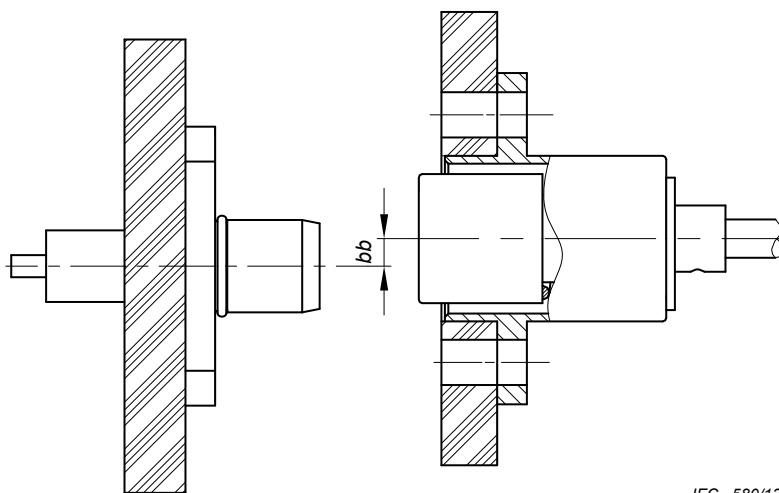
Un connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et un connecteur monté de manière rigide avec contact central mâle (voir Figure 7) doivent permettre un désalignement radial d'une valeur maximale aa (0,095 mm) au début et au cours de l'accouplement.



IEC 579/13

Figure 7 – Limites de désalignement pour le connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et connecteur monté de manière rigide avec contact central mâle

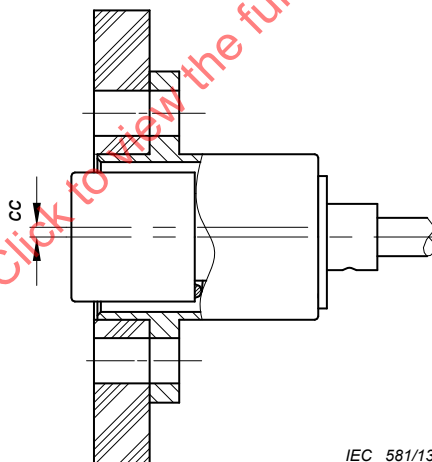
Un connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et un connecteur monté de manière flottante avec contact central mâle (voir Figure 8) doivent permettre un désalignement radial d'une valeur maximale bb (0,6 mm) au début et au cours de l'accouplement.



IEC 580/13

Figure 8 – Limites de désalignement pour le connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et connecteur monté de manière flottante avec contact central mâle

Pendant l'accouplement, le connecteur flottant doit être capable de s'aligner avec le connecteur monté de manière rigide dans les limites de la valeur cc (0,095 mm) (voir la Figure 9).

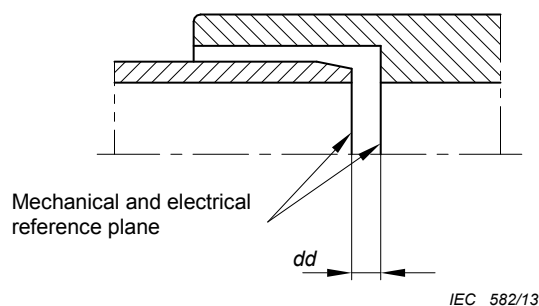


IEC 581/13

Figure 9 – Connecteur flottant à alignement automatique

3.4.1.3 Désalignement axial

Connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et connecteur monté de manière rigide avec contact central mâle. Pour maintenir les performances électriques et environnementales, il convient de limiter à la valeur dd (0,38 mm) la séparation entre les deux plans de référence (voir Figure 10). Une séparation supplémentaire atteignant la valeur dd (0,76 mm) détériorerait la performance électrique et annihilerait la performance environnementale.

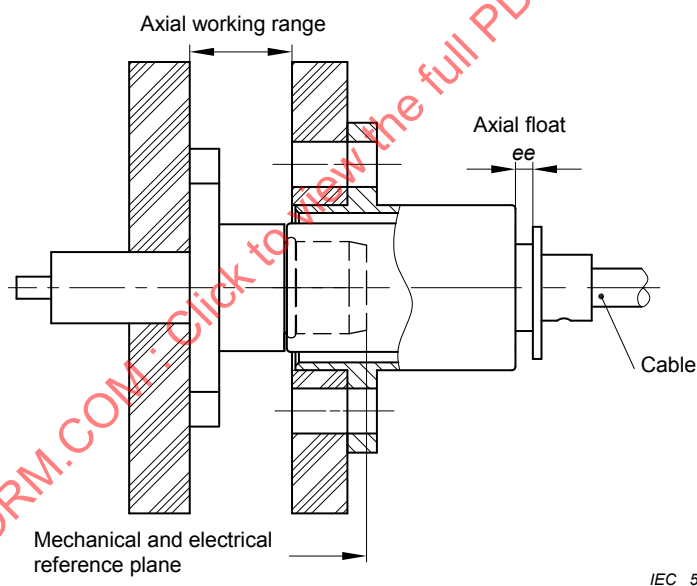


Légende

Anglais	Français
Mechanical and electrical reference plane	Plan de référence mécanique et électrique

Figure 10 – Séparation entre les deux plans de référence

Connecteur monté de manière rigide avec contact central femelle et connecteur avec contact central mâle monté de manière flottante (voir la Figure 11). Le montage flottant permet une valeur totale de ee (2,20 mm) en axial. Toutefois, il convient que les dispositions de montage assurent une longueur minimale de course de ee (0,20 mm) pour assurer que la longueur totale d'accouplement soit maintenue dans les conditions de fonctionnement.



Légende

Anglais	Français
Axial working range	Plage de fonctionnement axial
Axial float	Flottement axial
Cable	Câble
Mechanical and electrical reference plane	Plan de référence mécanique et électrique

Figure 11 – Limites du désalignement axial

3.4.2 Détails de montage spécifiques au connecteur

Outre les détails de découpe des panneaux et de leur épaisseur maximale, la spécification particulière doit préciser la séparation centrale minimale entre les connecteurs adjacents, dans les coordonnées X et Y (si différentes).

4 Procédure d'assurance de la qualité

4.1 Généralités

Les paragraphes 4.2 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. 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 associées en vue de l'établissement d'une spécification particulière.

4.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'Article 6 de la CEI 61169-1:1992)

Les valeurs indiquées ci-dessous (voir Tableau 7) sont recommandées pour les connecteurs coaxiaux RF série RBMA, et sont fournies au rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables dans les conditions où les connecteurs sont complètement accouplés.

Certains essais sont énumérés malgré l'absence de toute valeur recommandée. Ces 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.

Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de la CEI 61169-1:1992	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Électriques			
Impédance nominale		50 Ω	
Plage de fréquences Connecteurs classe 2		Jusqu'à 12,4 GHz	Ou limite de fréquence supérieure du câble
Facteur de réflexion ^a Connecteurs classe 2 – Pour câbles souples – modèles droits – modèles en angle droit (ou coudés) – Pour câbles semi-rigides et semi-flexibles – modèles droits – modèles en angle droit (ou coudés) – Modèles de montage de composants – Modèles avec cosse à souder et pour montage sur carte de circuit imprimé	9.2.1	 $\leq 0,090+0,01f$ Voir la spécification particulière $\leq 0,050+0,01f$ Voir la spécification particulière Voir la spécification particulière Voir la spécification particulière	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de la CEI 61169-1:1992	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Résistance du contact central ^b – initiale – après conditionnement	9.2.3	$\leq 3,0 \text{ m}\Omega$ $\leq 6,0 \text{ m}\Omega$	
Continuité du conducteur extérieur ^b – initiale – après conditionnement	9.2.3	$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$ $\leq 3,0 \text{ m}\Omega$	
Résistance d'isolement ^b – initiale – après conditionnement	9.2.5	$\geq 5\,000 \text{ M}\Omega$ $\geq 200 \text{ M}\Omega$	
Tenue en tension au niveau de la mer ^{c,d} – modèles non câblés – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – diamètre 3,58 mm (0,141 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 2,16 mm (0,086 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 1,19 mm (0,047 in) semi-rigide et semi-flexible	9.2.6	1 000 V 750 V 500 V 350 V 1 000 V 750 V 500 V	
Tenue en tension à 4,4 kPa ^{c,d} – modèles non câblés – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – diamètre 3,58 mm (0,141 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 2,16 mm (0,086 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 1,19 mm (0,047 in) semi-rigide et semi-flexible	9.2.6	200 V 150 V 100 V 75 V 200 V 150 V 100 V	4,4 kPa approximativement équivalent à 20 km
Tension d'essai d'environnement au niveau de la mer ^{c,d} – modèles non câblés – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – diamètre 3,58 mm (0,141 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 16 mm (0,086 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 19 mm (0,047 in) semi-rigide et semi-flexible	9.2.6	330 V 200 V 175 V 100 V 330 V 200 V 175 V	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de la CEI 61169-1:1992	Valeur	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Tension d'essai d'environnement à 4,4 kPa ^{c,d} – modèles non câblés – 96IEC50-3 – 96IEC50-2 – 96IEC50-1 – diamètre 3,58 mm (0,141 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 2,16 mm (0,086 in) semi-rigide et semi-flexible – diamètre 1,19 mm (0,047 in) semi-rigide et semi-flexible	9.2.6	100 V 75 V 65 V 45 V 100 V 65 V 45 V	4,4 kPa approximativement équivalent à 20 km
Efficacité d'écran (câbles droits uniquement) ^g	9.2.8	≥ 60 dB, à 1 GHz	
Essai de décharge (effet corona)	9.2.9	Voir la spécification particulière	Tension d'extinction
Mécaniques			
Force de rétention du calibre (contacts élastiques) – contact central – contact extérieur	9.3.4	≥ 0,28 N ≥ 0,56 N	
Rétention du contact central – force axiale – couple	9.3.5	≥ 22 N Voir la spécification particulière	Les dimensions d'interface doivent demeurer telles que spécifiées
Force d'accouplement ou de désaccouplement – Accouplement – Désaccouplement	9.3.6	≤ 13,3 N 0,56 N à 6,7 N	
Essais mécaniques sur la fixation de câble – rotation du câble (rotation) – traction du câble – courbure du câble – torsion du câble	9.3.7.2 9.3.8 9.3.9 9.3.10	Voir la spécification particulière Voir la spécification particulière Voir la spécification particulière Voir la spécification particulière	
Résistance à la traction du mécanisme de couplage	9.3.11	na ^f	
Moment de flexion	9.3.12	na ^f	
Vibrations	9.3.3	100 m/s ² 10 Hz à 2 000 Hz	10 g _n
Chocs	9.3.14	500 m/s ² onde semi-sinusoïdale 11 ms	50 g _n
Caractéristiques environnementales			
Catégorie climatique	9.4.2	55/125/21	