

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors –

Part 61: Sectional specification for RF coaxial connectors with 9,5 mm inner diameter of outer conductor, quick lock coupling, series Q4.1-9.5

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 61: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm, verrouillage rapide, série Q4.1-9.5



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 IEC, Geneva, Switzerland

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

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

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

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

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

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

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 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.

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

Electropedia - www.electropedia.org

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

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 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.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Radio-frequency connectors –

Part 61: Sectional specification for RF coaxial connectors with 9,5 mm inner diameter of outer conductor, quick lock coupling, series Q4.1-9.5

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 61: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm, verrouillage rapide, série Q4.1-9.5

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-8238-0

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 Terms and definitions	7
4 Mating face and gauge information	7
4.1 General connectors – Grade 2	7
4.1.1 Connector with pin centre contact.....	7
4.1.2 Connector with socket centre contact	8
4.2 Gauges.....	10
4.2.1 Gauge pin for socket centre contact.....	10
4.2.2 Gauge rings for plug outer contact.....	11
4.3 Standard test connectors – Grade 0.....	12
4.3.1 Standard test connector with pin centre contact.....	12
4.3.2 Standard test connector with socket centre contact	14
5 Quality assessment procedure.....	15
5.1 General.....	15
5.2 Rating and characteristics (see Clause 5 of IEC 61169-1 : 2013).....	15
5.3 Test schedule and inspection requirements.....	18
5.3.1 Acceptance tests (See Table 8).....	18
5.3.2 Periodic tests (See Table 9).....	18
5.4 Procedures for qualification approval.....	20
5.4.1 Quality conformance inspection.....	20
5.4.2 Qualification approval and its maintenance.....	20
5.4.3 Periodic tests.....	20
6 Instructions for preparation of detail specifications	20
6.1 General.....	20
6.2 Identification of the component	21
6.3 Performance	21
6.4 Marking, ordering information and related matters	21
6.5 Selection of tests, test conditions and severities	21
6.6 Blank detail specification pro-forma for Q4.1-9.5 connectors.....	21
7 Marking.....	26
7.1 Marking of component.....	26
7.2 Marking and contents of package.....	26
Annex A (informative) Q4.1-9.5 series quick lock RF coaxial connectors protective sealing.....	27
A.1 General.....	27
A.2 The outline of connector	27
A.2.1 The outline of cable connector.....	27
A.2.2 The outline of panel connector(socket)	28
A.3 Protective sleeves.....	29
A.3.1 Protective sleeve of cable connector.....	29
A.3.2 Protective sleeve of panel connector	29
Bibliography.....	31
Figure 1 – Connector with pin centre contact	7

Figure 2 – Connector with socket centre contact	9
Figure 3 – Gauge pin for socket centre contact	10
Figure 4 – Gauge ring for plug outer contact	11
Figure 5 – Standard test connector with pin–centre contact	13
Figure 6 – Standard test connector with socket centre contact	14
Figure A.1 – Cable connector(plug) outline	27
Figure A.2 – Cable connector(socket) outline	28
Figure A.3 – Panel connector outline	28
Figure A.4 – Protective sleeve outline	29
Figure A.5 – Panel style protective sleeve outline	30
Table 1 – Dimensions of connector with pin centre contact	8
Table 2 – Dimensions of connector with socket centre contact	10
Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket centre contact	11
Table 4 – Dimensions of gauge rings for plug outer contact	12
Table 5 – Dimensions of standard test connector with pin-centre contact	13
Table 6 – Dimensions of standard test connector with socket centre contact	15
Table 7 –Ratings and characteristics	16
Table 8 – Acceptance tests	18
Table 9 – Periodic tests	19
Table A.1 – Cable connector(plug) dimensions	27
Table A.2 – Cable connector(socket) dimensions	28
Table A.3 – Panel connector dimensions	29
Table A.4 – Protective sleeve dimensions	29
Table A.5 – Panel style protective sleeve dimensions	30

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 61: Sectional specification for RF coaxial connectors with 9,5 mm inner diameter of outer conductor, quick lock coupling, series Q4.1-9.5

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 61169-61 has been prepared by subcommittee 46F: RF and microwave passive components, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors, RF and microwave passive components and accessories.

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

FDIS	Report on voting
46F/492/FDIS	46F/494/RVD

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

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

A list of all parts 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-61:2020

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 61: Sectional specification for RF coaxial connectors with 9,5 mm inner diameter of outer conductor, quick lock coupling, series Q4.1-9.5

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 coaxial connectors with a 9,5 mm inner diameter of the outer conductor and quick lock coupling mechanism, characteristic impedance 50 Ω and an operating frequency of up to 8,5 GHz. Series Q4.1-9.5 connectors with socket centre contact are compatible with threaded 4,1-9,5 series (specified in IEC 60169-11) connectors with pin centre contact. This type of connectors are starting to be applied in telecommunication systems due to their special features which are suitable for outdoor harsh requirements, such as quick and reliable coupling, compatible with threaded connector and being entirely waterproof.

This document specifies mating face dimensions for general purpose connectors – grade 2, dimensional details of standard test connectors – grade 0, gauge information and test requirements, product ratings and characteristics, tests selected from IEC 61169-1, applicable to all detail specifications relating to Q4.1-9.5 series RF coaxial connectors.

Annex A specifies the outline dimensions of connectors and protective sleeves, which could bring interchangeability between pairs of connectors and protective sleeves from different manufacturers.

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

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

2 Normative references

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

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

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

IEC 62037-3:2012, *Passive RF and microwave devices, intermodulation level measurement – Part 3: Measurement of passive intermodulation in coaxial connectors*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

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

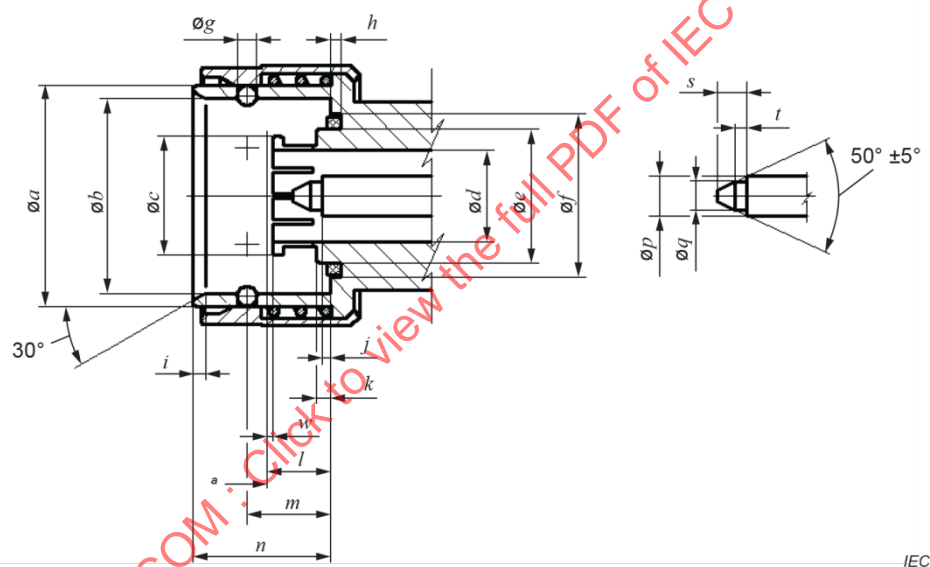
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 Mating face and gauge information

4.1 General connectors – Grade 2

4.1.1 Connector with pin centre contact

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



^a Mechanical and electrical plane.

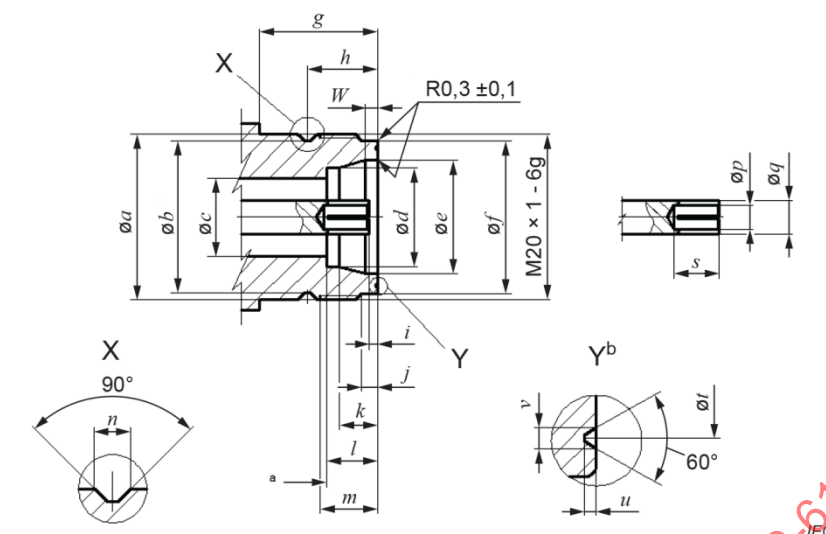
Figure 1 – Connector with pin centre contact

Table 1 – Dimensions of connector with pin centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	22,32	22,52
<i>b</i>	19,78	19,90
<i>c</i> ^a	—	—
<i>d</i>	9,45	9,55
<i>e</i>	13,70	13,75
<i>f</i>	16,80	16,90
<i>g</i> ^b	1,99	2,01
<i>h</i> ^c	—	—
<i>i</i>	1,20	1,40
<i>j</i>	0,57	0,97
<i>k</i>	1,20	1,42
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	8,49	8,59
<i>n</i>	13,58	14,08
<i>p</i> ^d	4,13 (nominal)	
<i>q</i>	2,855	2,945
<i>s</i>	4,00	5,00
<i>t</i>	2,50	3,00
<i>w</i>	0,20	0,50
^a Resilient electrical contact, slot design meet 4.3.3 requirements. ^b Stainless steel or ceramic beads, not less than 5pcs, radially and uniformly distributed. ^c Sealing ring design optional and should meet sealing performance. ^d The tolerance on this dimension is determined by the tolerance of characteristic impedance.		

4.1.2 Connector with socket centre contact

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



^a Mechanical and electrical plane.

^b Ring identification tank and painted with red mark.

Figure 2 – Connector with socket centre contact

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-61:2020

Table 2 – Dimensions of connector with socket centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	19,69	19,74
<i>b</i>	18,09	18,15
<i>c</i>	9,45	9,55
<i>d</i>	12,03	12,13
<i>e</i>	13,80	13,85
<i>f</i>	18,28	18,32
<i>g</i>	14,40	—
<i>h</i>	8,49	8,59
<i>i</i>	1,17	1,47
<i>j</i>	1,60	1,90
<i>k</i>	4,65	4,75
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	6,70	—
<i>n</i>	2,18	2,24
<i>p</i> ^a	—	—
<i>q</i> ^b	4,13 (nominal)	
<i>s</i>	5,00	—
<i>t</i>	16,50	16,70
<i>u</i>	0,40	0,50
<i>v</i>	0,45	0,65
<i>w</i>	1,60	1,80

^a The resilient electrical contact, slot design optional, should meet 4.2.1 requirements.

^b The tolerance on this dimension is determined by the tolerance of characteristic impedance.

4.2 Gauges

4.2.1 Gauge pin for socket centre contact

4.2.1.1 General

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

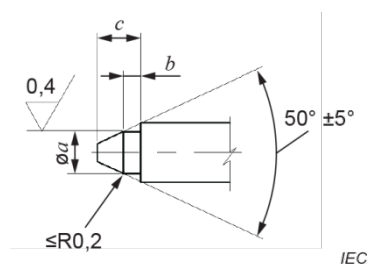
**Figure 3 – Gauge pin for socket centre contact**

Table 3 – Dimensions of gauge pin for socket centre contact

Ref.	Gauge A (For sizing purpose)		Gauge B (For insertion purpose)		Gauge C (For retention purpose) Mass of gauge : 150 ⁺⁵ / ₀ g	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	2,945	2,950	2,940	2,945	2,850	2,855
<i>b</i>	2,0	2,2	2,0	2,2	2,0	2,2
<i>c</i>	3,3	3,5	3,3	3,5	3,3	3,5
Material: steel, polished.						

4.2.1.2 Test procedure

Test procedure is as follows.

a) Sizing test

The gauge A should be inserted in the socket centre contact three times, this is a sizing operation.

b) Insertion test

Following the sizing operation, if specified in the detail specification, the force necessary to insert Gauge B fully into the socket centre contact shall be measured. When this test is required, the insertion force shall not exceed 15 N.

c) Retention test

After sizing or insertion test, the gauge C shall be inserted into the socket centre contact. The contact shall retain the mass of the gauge C in a vertical downward position. When this test is required, the retention force shall be not less than 1,5 N.

4.2.2 Gauge rings for plug outer contact**4.2.2.1 General**

The gauge rings for plug outer contact is shown as Figure 4 and its dimensions are shown as Table 4.

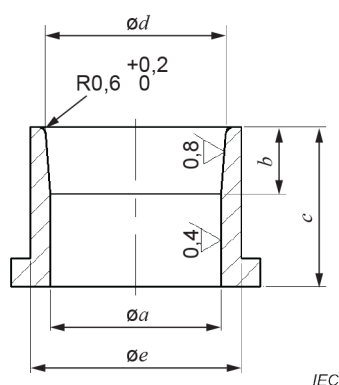
**Figure 4 – Gauge ring for plug outer contact**

Table 4 – Dimensions of gauge rings for plug outer contact

Ref.	Gauge A (For sizing purpose)		Gauge B (For insertion purpose)		Gauge C (For retention purpose) Mass of gauge: 400 ⁺⁵ ₀ g	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	12,13	12,135	12,125	12,13	12,03	12,035
<i>b</i>	4,65	4,75	4,65	4,75	4,65	4,75
<i>c</i>	6,65	—	6,65	—	6,65	—
<i>d</i>	12,69	12,80	12,69	12,80	12,69	12,80
<i>e</i>	15,00	—	15,00	—	15,00	—
Material steel, polished.						

4.2.2.2 Test procedure

Test procedure is as follows.

a) Sizing test

The gauge A should be inserted in the outer contact three times, this is a sizing operation.

b) Insertion test

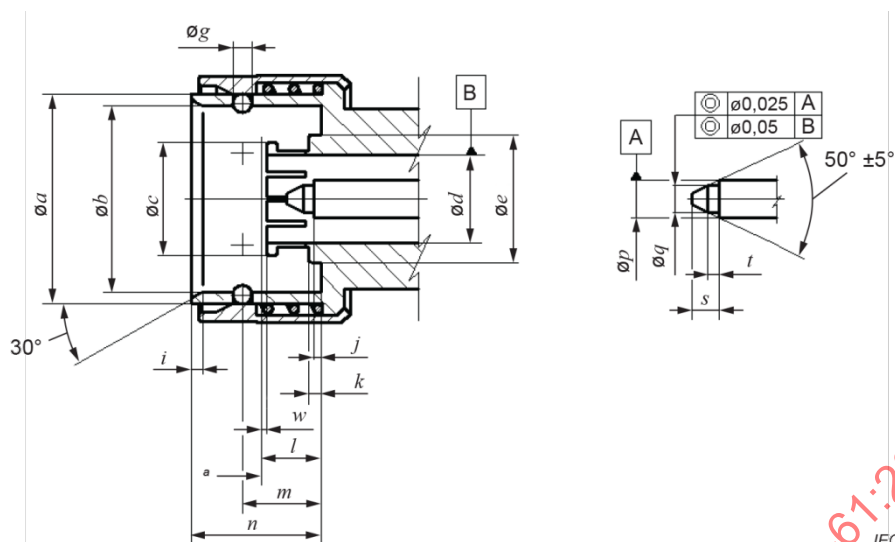
Following the sizing operation, if specified in the detail specification, the force necessary to insert Gauge B fully into the outer contact shall be measured. When this test is required, the insertion force shall not exceed 35 N.

c) Retention test

After sizing or insertion test, the gauge C shall be inserted into the outer contact. The contact shall retain the mass of the gauge C in a vertical downward position. When this test is required, the retention force shall be not less than 4 N.

4.3 Standard test connectors – Grade 0**4.3.1 Standard test connector with pin centre contact**

The mating face of a standard test connector with pin centre contact is shown as Figure 5 and its dimensions are shown as Table 5.



^a Mechanical and electrical plane.

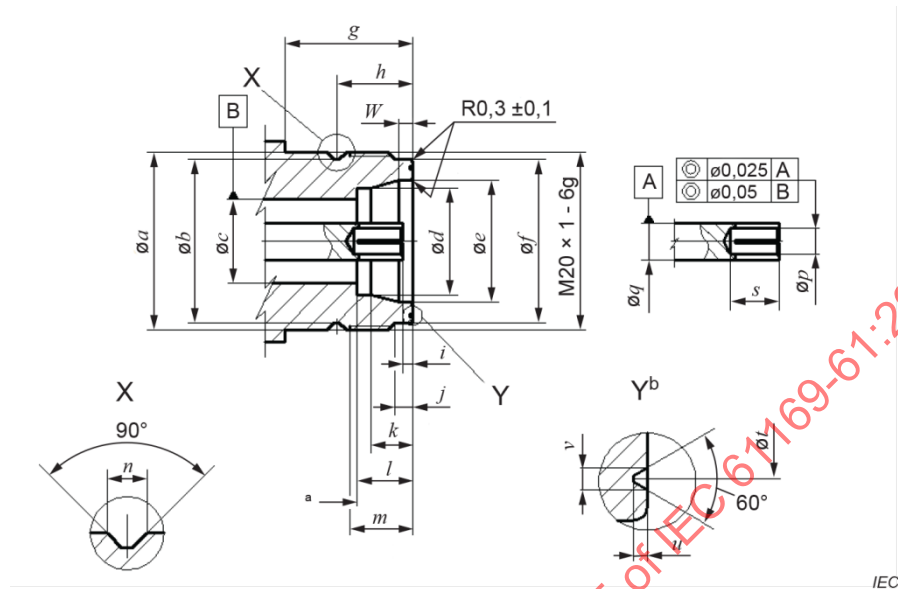
Figure 5 – Standard test connector with pin-centre contact

Table 5 – Dimensions of standard test connector with pin-centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	22,32	22,52
<i>b</i>	19,78	19,90
<i>c</i> ^a	—	—
<i>d</i>	9,500	9,510
<i>e</i>	13,70	13,75
<i>g</i> ^b	1,99	2,01
<i>i</i>	1,20	1,40
<i>j</i>	0,57	0,97
<i>k</i>	1,20	1,42
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	8,49	8,59
<i>n</i>	13,58	14,08
<i>p</i>	4,126	4,130
<i>q</i>	2,898	2,902
<i>s</i>	4,00	5,00
<i>t</i>	2,50	3,00
<i>w</i>	0,20	0,50
^a Resilient electrical contact, slot design optional and meet 4.2.2 requirements.		
^b Stainless steel or ceramic beads, not less than 5pcs, radially and uniformly distributed.		

4.3.2 Standard test connector with socket centre contact

The mating face of a standard test connector with socket centre contact is shown as Figure 6 and its dimensions are shown as Table 6.



a Mechanical and electrical plane

b Ring identification tank and painted with red mark

Figure 6 – Standard test connector with socket centre contact

Table 6 – Dimensions of standard test connector with socket centre contact

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	19,69	19,74
<i>b</i>	18,09	18,15
<i>c</i>	9,500	9,510
<i>d</i>	12,03	12,13
<i>e</i>	13,80	13,85
<i>f</i>	18,28	18,32
<i>g</i>	14,40	—
<i>h</i>	8,49	8,59
<i>i</i>	1,17	1,47
<i>j</i>	1,60	1,90
<i>k</i>	4,65	4,75
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	6,70	—
<i>n</i>	2,18	2,24
<i>p</i> ^a	—	—
<i>q</i>	4,126	4,130
<i>s</i>	5,00	—
<i>t</i>	16,50	16,70
<i>u</i>	0,40	0,50
<i>v</i>	0,45	0,65
<i>w</i>	1,60	1,80
^a The resilient electrical contact, slot design optional, should meet 4.2.1 requirements.		

5 Quality assessment procedure

5.1 General

Subclauses 5.2 to 5.4 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.

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

The values indicated below are recommended for Q4.1-9.5 series RF coaxial connectors and are given for the writer of the detail specification. They are applicable for the condition when the connectors are fully mated.

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

Rating and characteristics are given in Table 7.

Table 7 –Ratings and characteristics

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Values	Remarks, deviations from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range ^a		DC~8,5GHz	
Return loss ^a	9.2.1		
Grade 2 connectors			
– straight styles		≥25 dB (DC~4GHz) ≥21 dB (4~8,5GHz)	
– right-angle styles		See DS	
– component mounting styles		See DS	
– solder bucket and PCB mounting style		See DS	
Power rating	9.2.2	500 W at 2 GHz	
Contact resistance, outer conductor and centre conductor continuity(mated cabled connectors)	9.2.3		
Center contact resistance ^b			
– initial		≤1,0 m Ω	
– after conditioning		≤1,5 m Ω	
Outer conductor continuity ^b			
– initial		≤1,3 m Ω	
– after conditioning		≤2,6 m Ω	
Insulation resistance ^b	9.2.5		
– initial		≥5 000 M Ω	
– after conditioning		≥200 M Ω	
Proof voltage ^{c d}	9.2.6		
– at sea level		2 500 Vrms	
– at 4,4kPa		450 Vrms	
Screening effectiveness ^e	IEC 61726	Better than 80 dB, 1 ~ 4 GHz	
		Better than 70 dB, 4 ~ 8,5 GHz	
Intermodulation level ^f	IEC 62037-3	Better than 163 dBc	Test power 2 x 20 W
Discharge test(corona effect)	9.2.8	≥2100 V	Extinction voltage
Mechanical			
Vibration	9.3.3	100 m/s ² , (10~500) Hz	10g _n acceleration
Insertion force(resilient contacts)	9.3.4		
Gauge insertion force	9.3.4.1		
– centre contact		≤15 N	
– outer contact		≤35 N	
Gauge retention force	9.3.4.2		
– centre contact		≥1,5 N	
– outer contact		≥4 N	
Centre contact captivation	9.3.5		
– axial force		≥32 N	axial displacement
– torque		See DS	≤ 0,25 mm
Engagement and separation force	9.3.6		
– engagement		≤80 N	
– separation		≥20 N	

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Values	Remarks, deviations from standard test method
Effectiveness on rolling resistance of cable fixing	9.3.7	See DS	
Effectiveness on stretch resistance of cable fixing	9.3.8	See DS	
Effectiveness on bend resistance of cable fixing	9.3.9	See DS	
Effectiveness on torsion resistance of cable fixing	9.3.10	See DS	
Strength of coupling mechanism	9.3.11	≥450 N	
Bending moment (and shearing force)	9.3.12	na	
Bump	9.3.13	See DS	
Shock	9.3.14	500 m/s ² , 1/2 sine, 6 ms	50g _n acceleration
Mechanical Endurance	9.3.15	≥200 operations	
Environmental			
Climate category test	9.4.1	40/85/21	
Climate category	9.4.2	See DS	
Steady state damp heat	9.4.3	See DS	
Temperature change	9.4.4	-40 °C ~ 85 °C	
High temperature endurance ^e	9.4.5	85 °C, 250 h	
Low temperature endurance ^e	9.4.6	See DS	
Sealing non-hermetic ^e	9.4.7	See DS	
Hermetic	9.4.8	na	
Water immersion ^e	IEC 60529	IPX8	
Salt mist ^e	9.4.10	≥48 H	
Solvent resistant and contaminated fluid ^e	9.4.11	See DS	
Na: not applicable			
^a These values apply to basic connectors. 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 Voltage 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 When interfaces are fully mated. ^f For certain connectors, the upper temperature limit is restricted by the cable characteristics. Reference should be made to the relevant cable specification. ^g The test item of this type of connectors is not recommended.			

5.3 Test schedule and inspection requirements

5.3.1 Acceptance tests (See Table 8)

Table 8 – Acceptance tests

	IEC61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
Group A1					Lot by lot				Lot by lot
Visual examination	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Group B2									
Outline dimensions	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Engagement and separation forces and torques	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Insertion force (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Centre contact captivation	9.3.5	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Sealing									
non-hermetic	9.4.7	ia	II	0,65		ia	S3	1	
hermetic	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Water immersion test	9.4.9	ia	LI	0,015		ia	S3	0,025	
Voltage Proof	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4	
Solderability (d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4	
a suggested as applicable									
ia test suggested (if technically applicable)									
na not applicable									
IL inspection level									
AQL acceptable quality level									
(d) destructive tests – specimens shall not be returned to stock									

5.3.2 Periodic tests (See Table 9)

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

Table 9 – Periodic tests

	IEC61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period
Group D1(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability	9.3.2.2	ia				ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.3	ia				ia			
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 centre conductor continuity	9.2.3	a				a			
Vibration	9.3.3	a				ia			
Damp heat, steady state	9.4.3	a				a			
Group D3			6	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	ia				ia			
Water immersion test	IEC 60529	ia				ia			
Group D6(d)			6	1	3 years		3	1	3 years
Centre contact captivation	9.3.5	a				a			

	IEC61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group1#	Period
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			
a suggested as applicable ia test suggested (if technically applicable) na not applicable (d) destructive tests – specimens shall not be returned to stock * one set of piece-parts each style and variant, unless using common piece parts # for Qualification Approval (QA), a total of two failures only permitted for level H and 1 failure only for level M from groups D1 to D7 § Group D7 – number of pairs for each solvent									

5.4 Procedures for qualification approval

5.4.1 Quality conformance inspection

This shall consist of test group A1 and B1 on a lot-by-lot basis and test group D1 to D7 on a periodic basis.

5.4.2 Qualification approval and its maintenance

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

5.4.3 Periodic tests

There are no group C tests for levels H and M. Table 13 lists the periodic tests to be performed.

6 Instructions for preparation of detail specifications

6.1 General

Detail specification (DS) writers shall use the appropriate blank detail specification (BDS). The following pages comprise the BDS dedicated for use with Type Q4.1-9.5 connectors. As such, it will have already entered on it information relation to:

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

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

6.2 Identification of the component

(1) Enter the following details:

- style: the style designation of the connector including type of fixing and sealing if applicable;
- attachment: by deletion of the inapplicable options of cable /wire given for centre and outer conductors.
- special features and markings: as applicable.
- series designation: in bold characters/digits approximately 15mm high.

(2) Enter details of assessment level and the climatic category.

(3) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing (if applicable). It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane both relative to the front face of the connector.

(4) Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.

(5) Particulars of all variants covered by the DS. As appropriate, the information shall include:

- cable types (or sizes) applicable to each variant;
- alternative plated or protective finishes;
- details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes.
- details of alternative solder spills or solder buckets including, when applicable, those for use with microwave integrated circuit (MIC) components.

6.3 Performance

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

6.4 Marking, ordering information and related matters

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

6.5 Selection of tests, test conditions and severities

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

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

The qualification approval and conformance inspection shall be such that the NSI shall be satisfied that they are appropriate and in line with those for other connectors within the system providing a reasonably comparable service.

6.6 Blank detail specification pro-forma for Q4.1-9.5 connectors

The following pages contain the complete BDS.

(1)		Page 1 of	
		(2)	
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH:		ISSUE	
GENERIC SPECIFICATION: IEC 61169-1:2013		(3)	
		(4)	
(5) Detail specification for radio frequency coaxial connector of assessed quality		Type Q4.1-9.5	
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 Ω	Climatic category .../.../...	
(7)Outline and maximum dimensions		Panel piercing and mounting details	
(8) Variants			
Variant No.	Description of variant	61196 IEC	
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		9.2.1	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	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	86 kPa to 106 kPa
+ Proof voltage at 4,4 kPa		9.2.6	kV kV kV	kPa (if not 4,4 kPa)
Screening effectiveness		9.2.7	dB at GHz	$Z_l \leq$ 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 (PIM)		IEC 62037	dBc at GHz dBc at GHz dBc at GHz	Under 2 carries of +43 dBm
+ Voltage values are RMS values at 40 Hz to 65 Hz, unless otherwise specified.				

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Mechanical				
Soldering		9.3.2		
Gauge retention resilient contacts – inner contact – outer contact		9.3.4	N N	
Centre contact captivation – axial force – permitted displacement in each direction – torque		9.3.5	N mm Nm	
Engagement and separation forces and torques – axial force and torques		9.3.6		Achievable by hand
push-pull coupling – engagement – separation			N N	
Effectiveness of cable fixing against				
– cable rotation		9.3.7	Rotations	
– cable pulling		9.3.8	N N N	Point of application and duration mm s mm s mm s
– cable bending		9.3.9	cycles cycles cycles	Length of cable and mass mm Kg mm Kg mm Kg
– cable torsion		9.3.10	Torque Nm Nm Nm	Duration of applied torque s s s
Strength of coupling mechanism		9.3.11	N	
Bending moment		9.3.12	Nm	Relative to reference plane
Bump		9.3.13	m/s ² to Hz	(g _n acceleration)
Vibration		9.3.3	m/s ² to Hz	(g _n acceleration)

Ratings and characteristics	Variant No. Designation	IEC 61169-1:2013 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
Mechanical				
Shock		9.3.14	m/s ² shape ms	(g _n acceleration)
ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS				
Environmental				
Climatic sequence		9.4.2		
Sealing non-hermetic sealed connectors		9.4.7	KPa•cm ³ /h	100 kPa to 110kPa pressure differential
Hermetically sealed connectors		9.4.8	10 ⁻³ Pa•cm ³ /s	100 kPa to 110kPa pressure differential
Water immersion test		9.4.9		
Salt mist		9.4.10	h	Duration of spraying
ADDITIONAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS				
ENDURANCE				
Mechanical endurance		9.3.15	operations	
High temperature endurance		9.4.5	h at °C	
ADDITIONAL ENDURANCE CHARACTERISTICS				
Chemical contamination				
Resistance to solvents and contaminating fluids to be used Applicable fluids		9.4.11		
Sulphur dioxide test		9.4.12	days	

(10) Supplementary information

– Marking of the component: in accordance with 11.1 of IEC 61169-1:2013 in the following order of procedure 1) Identity of manufacture 2) Manufacturing date code year /week 3) Component identification variant No./designation Identification · · · · · · ·
– Marking and contents of package: in accordance with 11.2 of IEC 61169-1:2013 1) Information 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.

7 Marking

7.1 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.

7.2 Marking and contents of package

The package shall be marked with the information prescribed in 7.1 and, in addition, the following information shall be given:

- nominal characteristic impedance;
- manufacturing date code;
- 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.

Annex A (informative)

Q4.1-9.5 series quick lock RF coaxial connectors protective sealing

A.1 General

This annex specifies sealing methods and outline dimensions of Q4.1-9.5 series connectors and their protective sleeves for various applications.

A.2 The outline of connector

A.2.1 The outline of cable connector

A.2.1.1 Cable connector(plug)

The outline of cable connector is shown as Figure A.1 and its dimensions are shown as Table A.1.

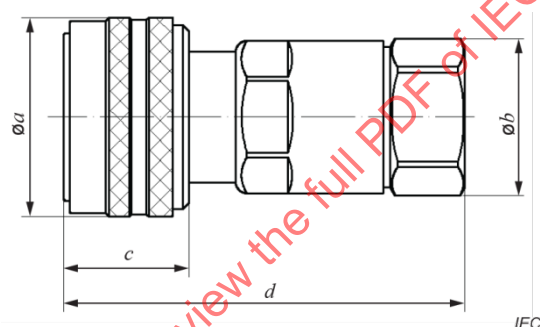


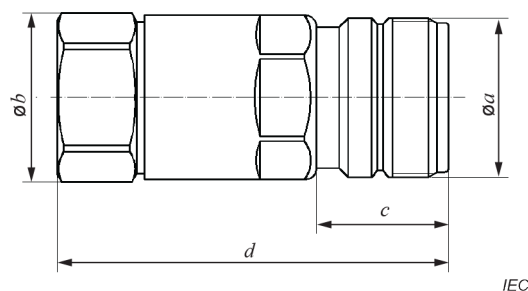
Figure A.1 – Cable connector(plug) outline

Table A.1 – Cable connector(plug) dimensions

Suitable cable type	mm (Max.)			
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
1/2" helix corrugated cable	26,65	20	16,76	53,74
1/2" ring corrugated cable	26,65	21	16,76	53,74
7/8" ring corrugated cable	26,65	35,3	16,76	55,48
1 Undimensioned is optional;				
2 Other cable types could be added if required.				

A.2.1.2 Cable connector(socket)

The outline of cable connector(socket) is shown as Figure A.2 and its dimensions are shown as Table A.2.



IEC

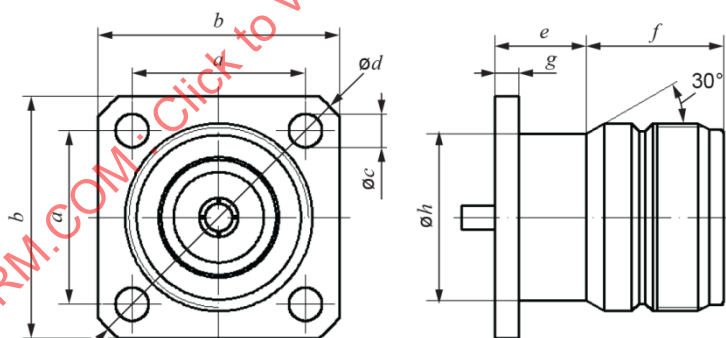
Figure A.2 – Cable connector(socket) outline

Table A.2 – Cable connector(socket) dimensions

Suitable cable type	mm (Max.)			
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
1/2" helix corrugated cable	19,74	20	20,2	48,83
1/2" ring corrugated cable	19,74	21	16,42	48,67
7/8" ring corrugated cable	19,74	35,3	19,02	48,8
1 Undimensioned is optional ;				
2 Other cable types could be added if required.				

A.2.2 The outline of panel connector(socket)

The outline of protective sleeve of cable connector (socket) is shown as Figure A.3 and its dimensions are shown as Table A.3.



IEC

Figure A.3 – Panel connector outline

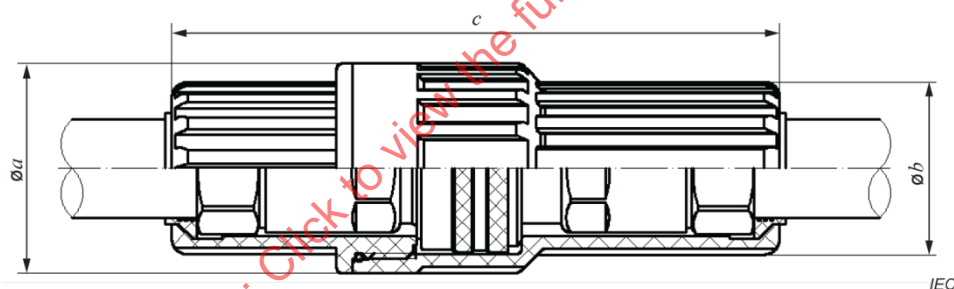
Table A.3 – Panel connector dimensions

Ref.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	18,09	18,39
<i>b</i>	25,25	25,55
<i>c</i>	3,05	3,5
<i>d</i>	32,80	33,15
<i>e</i>	9,4	9,7
<i>f</i>	14,25	14,55
<i>g</i>	2,4	2,6
<i>h</i>	17,3	17,65
Undimensioned is optional.		

A.3 Protective sleeves

A.3.1 Protective sleeve of cable connector

The protective sleeves outline of cabled mated connectors is shown as Figure A.4 and its dimensions are shown as Table A.4.

**Figure A.4 – Protective sleeve outline****Table A.4 – Protective sleeve dimensions**

Suitable cable type	mm (Max.)		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
1/2" helix corrugated cable	33,4	27,42	96,8
1/2" ring corrugated cable	33,4	27,42	96,8
7/8" ring corrugated cable	47	42,1	98,6
NOTE:			
1 Undimensioned is optional;			
2 Other cable types could be added if required.			

A.3.2 Protective sleeve of panel connector

The outline of protective sleeve of panel connector is shown as Figure A.5 and its dimensions are shown as Table A.5.

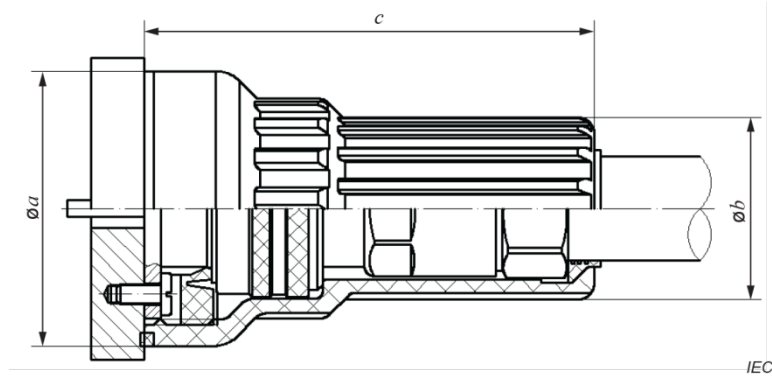


Figure A.5 – Panel style protective sleeve outline

Table A.5 – Panel style protective sleeve dimensions

Suitable cable type	mm (Max.)		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
1/2" helix corrugated cable	41,5	27,42	67,9
1/2" ring corrugated cable	41,5	27,42	67,9
7/8" ring corrugated cable	50	42,1	69,7
NOTE:			
1 Undimensioned is optional.			
2 Other cable types could be added if required.			

Bibliography

IEC 60169-11, *Radio-frequency connectors – Part 11: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 9.5 mm (0.374 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (Type 4.1/9.5)*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-61:2020

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	34
1 Domaine d'application	36
2 Références normatives	36
3 Termes et définitions	37
4 Informations sur la face d'accouplement et le calibre	37
4.1 Connecteurs à usage général – Grade 2	37
4.1.1 Connecteur avec un contact central en broche	37
4.1.2 Connecteur avec un contact central en embase	38
4.2 Calibres	40
4.2.1 Broche de calibrage pour le contact central en embase	40
4.2.2 Bague de calibrage pour le contact extérieur de fiche	41
4.3 Connecteurs d'essai normalisé – Grade 0	42
4.3.1 Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en broche	42
4.3.2 Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en embase	43
5 Procédure d'assurance de la qualité	45
5.1 Généralités	45
5.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir Article 5 de l'IEC 61169-1:2013)	45
5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle	47
5.3.1 Essais d'acceptation (voir Tableau 8)	47
5.3.2 Essais périodiques (voir Tableau 9)	48
5.4 Procédures pour l'homologation	49
5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité	49
5.4.2 Homologation et son maintien	49
5.4.3 Essais périodiques	49
6 Instructions pour l'établissement des spécifications particulières	50
6.1 Généralités	50
6.2 Identification du composant	50
6.3 Performances	50
6.4 Marquage, informations de commande et documents associés	50
6.5 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités	50
6.6 Spécification particulière-cadre pour les connecteurs Q4.1-9.5	51
7 Marquage	55
7.1 Marquage des composants	55
7.2 Marquage et contenu de l'emballage	55
Annexe A (informative) Protections d'étanchéité pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques à verrouillage rapide de série Q4.1-9.5	57
A.1 Généralités	57
A.2 Extérieur du connecteur	57
A.2.1 Extérieur du connecteur de câble	57
A.2.2 Extérieur du connecteur de panneau (embase)	58
A.3 Manchons de protection	59
A.3.1 Manchon de protection du connecteur de câble	59
A.3.2 Manchon de protection du connecteur de panneau	59
Bibliographie	61
Figure 1 – Connecteur avec un contact central en broche	37

Figure 2 – Connecteur avec un contact central en embase	39
Figure 3 – Broche de calibrage pour le contact central en embase.....	40
Figure 4 – Bague de calibrage pour le contact extérieur de fiche	41
Figure 5 – Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en broche.....	43
Figure 6 – Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en embase	44
Figure A.1 – Extérieur du connecteur de câble (fiche).....	57
Figure A.2 – Extérieur du connecteur de câble (embase).....	58
Figure A.3 – Extérieur du connecteur de panneau.....	58
Figure A.4 – Extérieur du manchon de protection.....	59
Figure A.5 – Extérieur du manchon de protection modèle panneau	60
Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec un contact central en broche	38
Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec un contact central en embase.....	40
Tableau 3 – Dimensions de la broche de calibrage pour le contact central en embase.....	41
Tableau 4 – Dimensions de la bague de calibrage pour le contact extérieur de fiche	42
Tableau 5 – Dimensions du connecteur d'essai normalisé avec un contact central en broche	43
Tableau 6 – Dimensions du connecteur d'essai normalisé avec un contact central en embase.....	44
Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques.....	45
Tableau 8 – Essais d'acceptation.....	47
Tableau 9 – Essais périodiques	48
Tableau A.1 – Dimensions du connecteur de câble (fiche)	57
Tableau A.2 – Dimensions du connecteur de câble (embase)	58
Tableau A.3 – Dimensions du connecteur de panneau	59
Tableau A.4 – Dimensions du manchon de protection	59
Tableau A.5 – Dimensions du manchon de protection modèle panneau	60

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 61: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm, verrouillage rapide, série Q4.1-9.5

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 61169-61 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 internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46F/492/FDIS	46F/494/RVD

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

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

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

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-61:2020

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 61: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm, verrouillage rapide, série Q4.1-9.5

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SS, en anglais Sectional Specification), fournit des informations et des règles pour l'établissement de spécifications particulières (DS, en anglais Detail Specification) pour les connecteurs coaxiaux avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm et un mécanisme de verrouillage rapide, une impédance caractéristique de 50 Ω , et une fréquence de fonctionnement allant jusqu'à 8,5 GHz. Les connecteurs de série Q4.1-9.5 disposant d'un contact central en embase sont compatibles avec les connecteurs filetés de série 4.1-9.5 (spécifié dans l'IEC 60169-11) disposant d'un contact central en broche. Ces types de connecteurs commencent à être utilisés dans des systèmes de télécommunication car leurs fonctionnalités spéciales, telles qu'un couplage rapide et fiable, une compatibilité avec les connecteurs filetés et une étanchéité totale, conviennent aux exigences rigoureuses d'une utilisation en extérieur.

Ce document spécifie les dimensions de la face d'accouplement pour les connecteurs à usage général (grade 2), les détails dimensionnels des connecteurs d'essai normalisé (grade 0), les informations du calibre et les exigences d'essai, les valeurs assignées et les caractéristiques du produit, les essais choisis à partir de l'IEC 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de série Q4.1-9.5.

L'Annexe A spécifie les dimensions d'encombrement des connecteurs et des manchons de protection, ce qui pourrait apporter une interchangeabilité entre les paires de connecteurs et les manchons de protection de fabricants différents.

Ce document indique les caractéristiques de performance recommandées à considérer lors de l'écriture d'une spécification particulière et il couvre les programmes d'essai et les exigences de contrôle pour les niveaux d'assurance M et H.

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

2 Références normatives

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

IEC 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

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

IEC 62037-3:2012, *Dispositifs RF et à micro-ondes passifs, mesure du niveau d'intermodulation – Partie 3: Mesure de l'intermodulation passive dans les connecteurs coaxiaux*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

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

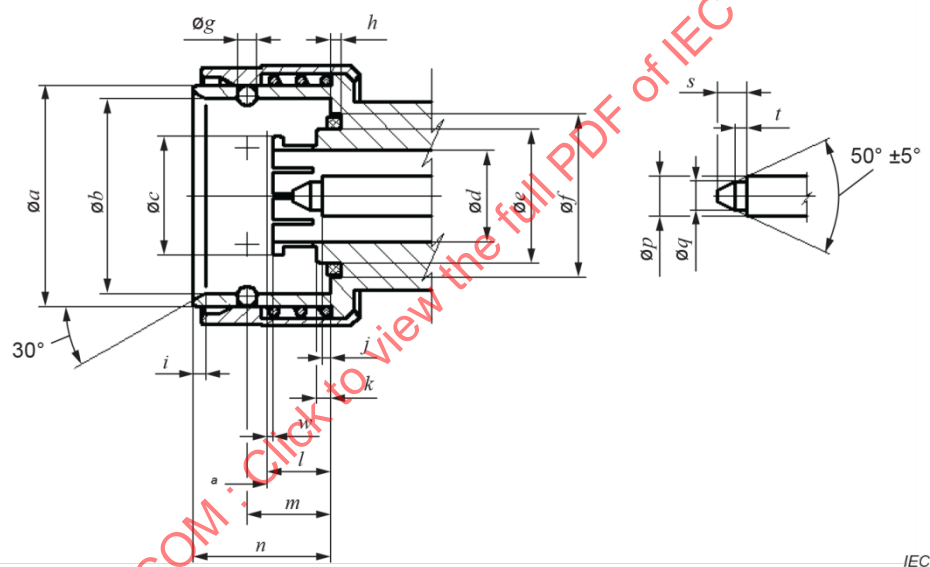
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Informations sur la face d'accouplement et le calibre

4.1 Connecteurs à usage général – Grade 2

4.1.1 Connecteur avec un contact central en broche

La face d'accouplement d'un connecteur disposant d'un contact central en broche est représentée à la Figure 1 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 1.



^a Plan mécanique et électrique.

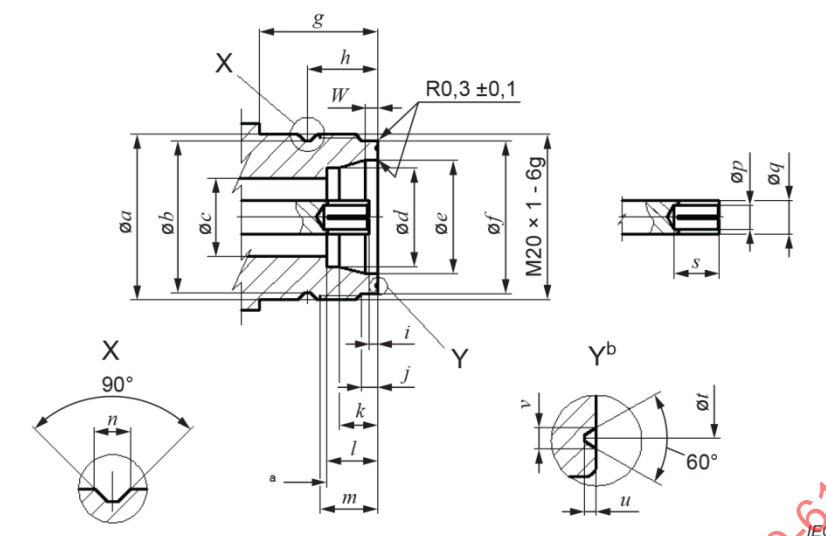
Figure 1 – Connecteur avec un contact central en broche

Tableau 1 – Dimensions du connecteur avec un contact central en broche

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	22,32	22,52
<i>b</i>	19,78	19,90
<i>c</i> ^a	—	—
<i>d</i>	9,45	9,55
<i>e</i>	13,70	13,75
<i>f</i>	16,80	16,90
<i>g</i> ^b	1,99	2,01
<i>h</i> ^c	—	—
<i>i</i>	1,20	1,40
<i>j</i>	0,57	0,97
<i>k</i>	1,20	1,42
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	8,49	8,59
<i>n</i>	13,58	14,08
<i>p</i> ^d	4,13 (nominal)	
<i>q</i>	2,855	2,945
<i>s</i>	4,00	5,00
<i>t</i>	2,50	3,00
<i>w</i>	0,20	0,50
^a Il convient que le contact électrique élastique, conception de la fente facultative, respecte les exigences en 4.3.3. ^b Acier inoxydable ou perles en céramique, au moins 5 pièces, réparties radialement et uniformément. ^c La conception de la bague d'étanchéité est facultative et il convient qu'elle respecte les performances d'étanchéité. ^d La tolérance sur cette dimension est déterminée par la tolérance de l'impédance caractéristique.		

4.1.2 Connecteur avec un contact central en embase

La face d'accouplement d'un connecteur disposant d'un contact central en embase est représentée à la Figure 2 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 2.



^a Plan mécanique et électrique.

^b Identification de la bague coulée et peinte avec une marque rouge.

Figure 2 – Connecteur avec un contact central en embase

Tableau 2 – Dimensions du connecteur avec un contact central en embase

Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	19,69	19,74
<i>b</i>	18,09	18,15
<i>c</i>	9,45	9,55
<i>d</i>	12,03	12,13
<i>e</i>	13,80	13,85
<i>f</i>	18,28	18,32
<i>g</i>	14,40	—
<i>h</i>	8,49	8,59
<i>i</i>	1,17	1,47
<i>j</i>	1,60	1,90
<i>k</i>	4,65	4,75
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	6,70	—
<i>n</i>	2,18	2,24
<i>p</i> ^a	—	—
<i>q</i> ^b	4,13 (nominal)	
<i>s</i>	5,00	—
<i>t</i>	16,50	16,70
<i>u</i>	0,40	0,50
<i>v</i>	0,45	0,65
<i>w</i>	1,60	1,80
^a Il convient que le contact électrique élastique, conception de la fente facultative, respecte les exigences en 4.2.1. ^b La tolérance sur cette dimension est déterminée par la tolérance de l'impédance caractéristique.		

4.2 Calibres

4.2.1 Broche de calibrage pour le contact central en embase

4.2.1.1 Généralités

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

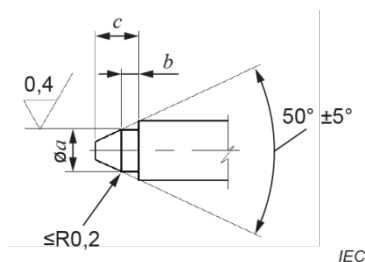
**Figure 3 – Broche de calibrage pour le contact central en embase**

Tableau 3 – Dimensions de la broche de calibre pour le contact central en embase

Réf.	Calibre A (pour le dimensionnement)		Calibre B (pour l'insertion)		Calibre C (pour la rétention) Masse calibre: 150 ⁺⁵ ₀ g	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	2,945	2,950	2,940	2,945	2,850	2,855
<i>b</i>	2,0	2,2	2,0	2,2	2,0	2,2
<i>c</i>	3,3	3,5	3,3	3,5	3,3	3,5
Matériau: acier, poli.						

4.2.1.2 Mode opératoire d'essai

Le mode opératoire d'essai est le suivant.

a) Essai de dimensionnement

Il convient que le calibre A soit inséré trois fois dans le contact central en embase, il s'agit de l'opération de dimensionnement.

b) Essai d'insertion

À la suite de l'opération de dimensionnement, si indiqué dans la spécification particulière, la force nécessaire pour insérer entièrement le calibre B dans le contact central en embase doit être mesurée. Lorsque cet essai est exigé, la force d'insertion ne doit pas dépasser 15 N.

c) Essai de rétention

Après l'essai de dimensionnement ou d'insertion, le calibre C doit être inséré dans le contact central en embase. Le contact doit retenir la masse du calibre C dans une position verticale descendante. Lorsque cet essai est exigé, la force de rétention ne doit pas être inférieure à 1,5 N.

4.2.2 Bague de calibre pour le contact extérieur de fiche**4.2.2.1 Généralités**

La bague de calibre pour le contact extérieur de fiche est représentée à la Figure 4 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 4.

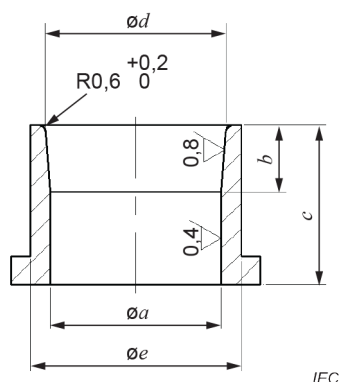
**Figure 4 – Bague de calibre pour le contact extérieur de fiche**

Tableau 4 – Dimensions de la bague de calibrage pour le contact extérieur de fiche

Réf.	Calibre A (pour le dimensionnement)		Calibre B (pour l'insertion)		Calibre C (pour la rétention) Masse calibre: 400 ⁺⁵ / ₀ g	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i>	12,13	12,135	12,125	12,13	12,03	12,035
<i>b</i>	4,65	4,75	4,65	4,75	4,65	4,75
<i>c</i>	6,65	—	6,65	—	6,65	—
<i>d</i>	12,69	12,80	12,69	12,80	12,69	12,80
<i>e</i>	15,00	—	15,00	—	15,00	—
Matériau : acier, poli.						

4.2.2.2 Mode opératoire d'essai

Le mode opératoire d'essai est le suivant.

a) Essai de dimensionnement

Il convient que le calibre A soit inséré trois fois dans le contact extérieur, il s'agit de l'opération de dimensionnement.

b) Essai d'insertion

À la suite de l'opération de dimensionnement, si indiqué dans la spécification particulière, la force nécessaire pour insérer entièrement le calibre B dans le contact extérieur doit être mesurée. Lorsque cet essai est exigé, la force d'insertion ne doit pas dépasser 35 N.

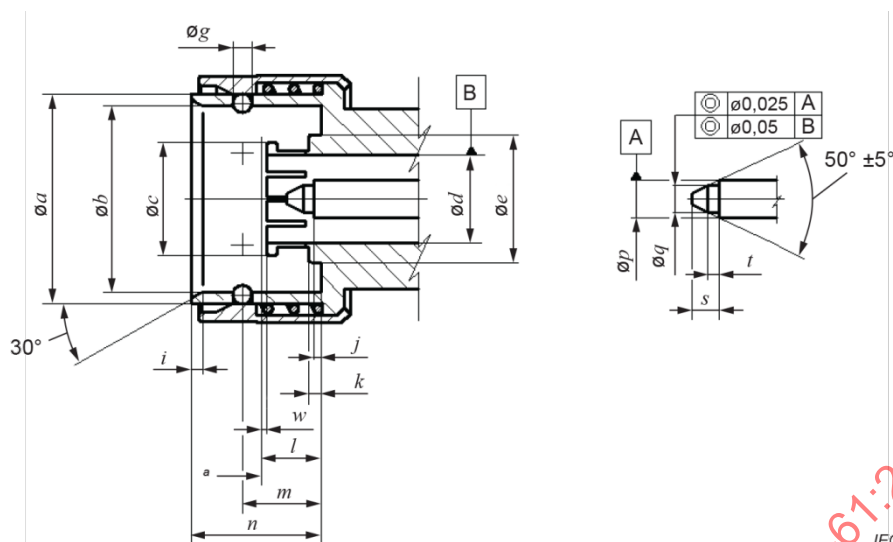
c) Essai de rétention

Après l'essai de dimensionnement ou d'insertion, le calibre C doit être inséré dans le contact extérieur. Le contact doit retenir la masse du calibre C dans une position verticale descendante. Lorsque cet essai est exigé, la force de rétention ne doit pas être inférieure à 4 N.

4.3 Connecteurs d'essai normalisé – Grade 0

4.3.1 Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en broche

La face d'accouplement d'un connecteur d'essai normalisé disposant d'un contact central en broche est représentée à la Figure 5 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 5.



^a Plan mécanique et électrique.

Figure 5 – Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en broche

Tableau 5 – Dimensions du connecteur d'essai normalisé avec un contact central en broche

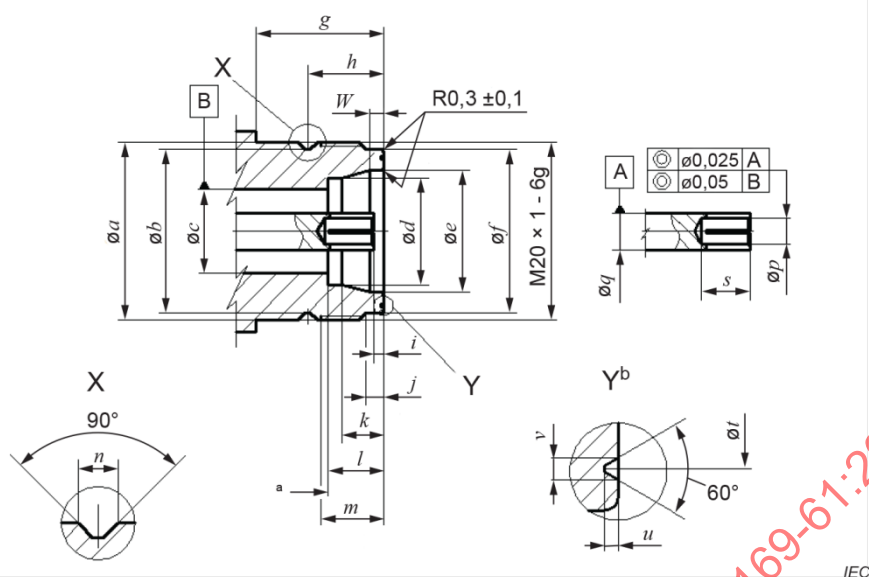
Réf.	mm	
	Min.	Max.
<i>a</i>	22,32	22,52
<i>b</i>	19,78	19,90
<i>c</i> ^a	—	—
<i>d</i>	9,500	9,510
<i>e</i>	13,70	13,75
<i>g</i> ^b	1,99	2,01
<i>i</i>	1,20	1,40
<i>j</i>	0,57	0,97
<i>k</i>	1,20	1,42
<i>l</i>	6,15	6,25
<i>m</i>	8,49	8,59
<i>n</i>	13,58	14,08
<i>p</i>	4,126	4,130
<i>q</i>	2,898	2,902
<i>s</i>	4,00	5,00
<i>t</i>	2,50	3,00
<i>w</i>	0,20	0,50

^a Il convient que le contact électrique élastique, conception de la fente facultative, respecte les exigences en 4.2.2.

^b Acier inoxydable ou perles en céramique, au moins 5 pièces, réparties radialement et uniformément.

4.3.2 Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en embase

La face d'accouplement d'un connecteur d'essai normalisé disposant d'un contact central en embase est représentée à la Figure 6 et ses dimensions sont indiquées dans le Tableau 6.



a Plan mécanique et électrique

b Identification de la bague coulée et peinte avec une marque rouge

Figure 6 – Connecteur d'essai normalisé avec un contact central en embase

Tableau 6 – Dimensions du connecteur d'essai normalisé avec un contact central en embase

Réf.	mm	
	Min.	Max.
a	19,69	19,74
b	18,09	18,15
c	9,500	9,510
d	12,03	12,13
e	13,80	13,85
f	18,28	18,32
g	14,40	—
h	8,49	8,59
i	1,17	1,47
j	1,60	1,90
k	4,65	4,75
l	6,15	6,25
m	6,70	—
n	2,18	2,24
p ^a	—	—
q	4,126	4,130
s	5,00	—
t	16,50	16,70
u	0,40	0,50
v	0,45	0,65
w	1,60	1,80

^a Il convient que le contact électrique élastique, conception de la fente facultative, respecte les exigences en 4.2.1.

5 Procédure d'assurance de la qualité

5.1 Généralités

Les paragraphes 5.2 à 5.4 fournissent les valeurs assignées, les performances et les conditions d'essai recommandées à considérer lors de l'écriture d'une spécification particulière (DS). Ils fournissent également un programme d'essais approprié avec des niveaux minimaux d'échantillonnage de contrôle de conformité, conjointement avec la spécification particulière-cadre (BDS) et les instructions pour l'établissement d'une spécification particulière.

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

Les valeurs indiquées ci-dessous sont recommandées pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques de série Q4.1-9.5 et elles sont données pour le rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables à condition que les connecteurs soient entièrement accouplés.

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

Les valeurs assignées et les caractéristiques sont indiquées dans le Tableau 7.

Tableau 7 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1: 2013	Valeurs	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisé
Dangers électriques			
Impédance nominale		50 Ω	
Plage de fréquences ^a		Courant continu ~ 8,5 GHz	
Affaiblissement de réflexion ^a	9.2.1		
Connecteurs de grade 2			
– modèles droits		≥ 25 dB (courant continu ~4GHz) ≥ 21 dB (4~8,5 GHz)	
– modèles à angle droit		Voir la DS	
– modèles de montage de composants		Voir la DS	
– modèle pour montage sur cartes à circuit imprimé et de cosses à souder		Voir la DS	
Puissance assignée	9.2.2	500 W à 2 GHz	
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et du conducteur central (connecteurs câblés accouplés)	9.2.3		
Résistance de contact central ^b			
– initiale		≤ 1,0 m Ω	
– après conditionnement		≤ 1,5 m Ω	
Continuité du conducteur extérieur ^b			
– initiale		≤ 1,3 m Ω	
– après conditionnement		≤ 2,6 m Ω	
Résistance d'isolement ^b	9.2.5		
– initiale		≥ 5 000 M Ω	
– après conditionnement		≥ 200 M Ω	
Tenue en tension ^{c d}	9.2.6		
– au niveau de la mer		2 500 Vrms	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1: 2013	Valeurs	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisé
– à 4,4 kPa		450 Vrms	
Efficacité de l'écrantage ^e	IEC 61726	Meilleure que 80 dB, 1 ~ 4 GHz Meilleure que 70 dB, 4 ~ 8,5 GHz	
Niveau d'intermodulation ^f	IEC 62037-3	Meilleur que 163 dBc	Puissance d'essai 2 x 20 W
Essai de décharge (effet de Corona)	9.2.8	≥ 2 100 V	Tension d'extinction
Mécanique			
Vibrations	9.3.3	100 m/s ² , (10~500) Hz	Accélération de 10 g _n
Force d'insertion (contacts élastiques)	9.3.4		
Force d'insertion du calibre	9.3.4.1		
– contact central		≤ 15 N	
– contact extérieur		≤ 35 N	
Force de rétention du calibre	9.3.4.2		
– contact central		≥ 1,5 N	
– contact extérieur		≥ 4 N	
Rétention du contact central	9.3.5		
– force axiale		≥ 32 N	déplacement axial
– couple		Voir la DS	≤ 0,25 mm
Forces d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6		
– accouplement		≤ 80 N	
– désaccouplement		≥ 20 N	
Efficacité sur la résistance au roulement de la fixation du câble	9.3.7	Voir la DS	
Efficacité sur la résistance à l'allongement de la fixation du câble	9.3.8	Voir la DS	
Efficacité sur la résistance à la flexion de la fixation du câble	9.3.9	Voir la DS	
Efficacité sur la résistance à la torsion de la fixation du câble	9.3.10	Voir la DS	
Résistance du mécanisme de couplage	9.3.11	≥ 450 N	
Moment de courbure (et force de cisaillement)	9.3.12	na	
Secousse	9.3.13	Voir la DS	
Chocs	9.3.14	500 m/s ² , semi-sinusoïdale, 6 ms	Accélération de 50 g _n
Endurance mécanique	9.3.15	≥ 200 opérations	
Environnemental			
Essai de catégorie climatique	9.4.1	40/85/21	
Catégorie climatique	9.4.2	Voir la DS	
Essai continu, chaleur humide	9.4.3	Voir la DS	
Changement de température	9.4.4	-40 °C ~ 85 °C	
Endurance à haute température ^e	9.4.5	85 °C, 250 h	
Endurance à basse température ^e	9.4.6	Voir la DS	
Étanchéité non hermétique ^e	9.4.7	Voir la DS	
Hermétique	9.4.8	na	
Immersion dans l'eau ^e	IEC 60529	IPX8	
Brouillard salin ^e	9.4.10	≥ 48 H	
Résistance aux solvants et fluides contaminés ^e	9.4.11	Voir la DS	

na: non applicable	
a	Ces valeurs s'appliquent aux connecteurs de base. En pratique, elles peuvent être influencées par le câble utilisé et il convient de toujours mentionner les valeurs réelles indiquées dans la spécification particulière.
b	Valeurs pour une paire de connecteurs.
c	Les valeurs de la tension sont des valeurs efficaces de la tension alternative, de 40 Hz à 65 Hz, sauf spécification contraire.
d	Certains câbles utilisables avec ces connecteurs ont des valeurs assignées inférieures à celles données ici.
e	Lorsque les interfaces sont entièrement accouplées.
f	Pour certains connecteurs, la limite de température supérieure est restreinte par les caractéristiques du câble. Il convient de mentionner les spécifications de câble applicables.
g	L'élément soumis à l'essai de ce type de connecteur n'est pas recommandé.

5.3 Programme d'essais et exigences de contrôle

5.3.1 Essais d'acceptation (voir Tableau 8)

Tableau 8 – Essais d'acceptation

	Paragraphe de l'IEC61169-1:2013	Niveau d'assurance M (haut)			Niveau d'assurance H (bas)				
		Essai exigé	NC	NQA %	Périodicité	Essai exigé	NC	NQA %	Périodicité
Groupe A1					Lot par lot				Lot par lot
Examen visuel	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Groupe B2									
Dimensions d'encombrement	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Compatibilité mécanique	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Forces et couples d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Force d'insertion (contacts élastiques)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Rétention du contact central	9.3.5	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Étanchéité									
non-hermétique	9.4.7	ia	II	0,65		ia	S3	1	
hermétique	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Essai d'immersion dans l'eau	9.4.9	ia	LI	0,015		ia	S3	0,025	
Tenue en tension	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4	
Soudabilité (d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4	
Résistance d'isolement	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4	
a proposé comme applicable									
ia essai proposé (si techniquement applicable)									
na non applicable									
NC niveau de contrôle									
NQA niveau de qualité acceptable									
(d) essais destructifs. Les spécimens ne doivent pas être remis en stock									

5.3.2 Essais périodiques (voir Tableau 9)

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

Tableau 9 – Essais périodiques

	Paragraphe de l'IEC61169-1:2013	Niveau d'assurance M (haut)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1#	Périodicité	Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1#	Périodicité
Groupe D1(d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Soudabilité	9.3.2.2	ia				ia			
Résistance à la chaleur de soudage	9.3.2.3	ia				ia			
Essais mécaniques sur la fixation du câble									
rotation du câble (nutation)	9.3.7	na				na			
traction du câble	9.3.8	ia				ia			
courbure du câble	9.3.9	ia				ia			
torsion du câble	9.3.10	ia				ia			
Groupe D2(d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et du conducteur central	9.2.3	a				a			
Vibrations	9.3.3	a				ia			
Chaleur humide, essai continu	9.4.3	a				a			
Groupe D3			1*	1	3 ans		1*	1	3 ans
Dimensions, pièces détachées et matériaux	9.1.2	a				a			
Groupe D4(d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Endurance mécanique	9.3.15	a				a			
Résistance à haute température	9.4.5	a				a			
Essai de décharge	9.2.8								
Conditionnement climatique	9.4	na				na			

	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Niveau d'assurance M (haut)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1#	Périodicité	Essai exigé	Nombre de spécimens	Défauts permis par groupe 1#	Périodicité
Groupe D5(d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Affaiblissement de réflexion	9.2.1	a				a			
Efficacité de l'écrantage	9.2.7	ia				ia			
Essai d'immersion dans l'eau	IEC 60529	ia				ia			
Groupe D6(d)			6	1	3 ans		3		3 ans
Rétention du contact central	9.3.5	a				a			
Variations de température	9.4.4	na				na			
Séquence climatique	9.4.2	a				a			
Groupe D7(d)			1§		3 ans		1§		3 ans
Brouillard salin	9.4.10	a				a			
a proposé comme applicable ia essai proposé (si techniquement applicable) na non applicable (d) essais destructifs. Les spécimens ne doivent pas être remis en stock * un lot de pièces détachées de chaque modèle ou variante, sauf s'il est utilisé des pièces détachées identiques # pour l'homologation (QA), un total de deux défauts seulement est permis pour le niveau H et un défaut seulement pour le niveau M dans les groupes D1 à D7 § Groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant									

5.4 Procédures pour l'homologation

5.4.1 Contrôle de conformité de la qualité

Le contrôle doit consister à effectuer les essais des groupes A1 et B1, lot par lot, et les essais des groupes D1 à D7 de façon périodique.

5.4.2 Homologation et son maintien

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

5.4.3 Essais périodiques

Il n'y a pas d'essais du groupe C pour les niveaux H et M. Le Tableau 13 présente les essais périodiques à réaliser.

6 Instructions pour l'établissement des spécifications particulières

6.1 Généralités

Les rédacteurs de spécifications particulières (DS) doivent utiliser la spécification particulière-cadre (BDS) appropriée. Les pages suivantes traitent de la spécification particulière-cadre correspondant à la série des connecteurs de type Q4.1-9.5. Il aura été ainsi déjà entré dans la BDS des informations concernant:

- a) la numérotation de base applicable à toutes les spécifications particulières couvrant les modèles de connecteurs de la série dont il est question dans la spécification intermédiaire;
- b) la désignation de la série de connecteurs.

Il convient que le rédacteur de la spécification précise les modèles de connecteurs couverts par la spécification, comme cela est indiqué. Les nombres entre parenthèses dans la spécification particulière-cadre (BDS) correspondent aux indications suivantes qui doivent être données.

6.2 Identification du composant

(1) Préciser les informations suivantes:

- modèle: la désignation du modèle de connecteur y compris le type de fixation et d'étanchéité, le cas échéant;
- fixation: en rayant les options de câblage non applicables données pour les conducteurs centraux et extérieurs;
- caractéristiques particulières et marquage: le cas échéant;
- désignation de la série: en caractères/chiffres gras d'une hauteur de 15 mm environ.

(2) Préciser le niveau d'assurance de la qualité et la catégorie climatique.

(3) Reproduction du contour du croquis et détails de perçage du panneau (s'il y a lieu). Elle doit indiquer les dimensions maximales extérieures ainsi que la position du plan de référence et, dans le cas d'un connecteur fixe (embase), la position du plan de montage par rapport à l'avant du connecteur.

(4) Toute limitation de l'épaisseur maximale du panneau pour les connecteurs fixes doit être précisée.

(5) Particularités de toutes les variantes incluses dans la spécification particulière (DS). Selon le cas, les informations doivent inclure:

- les types (ou les tailles) de câbles applicables à chaque variante;
- les autres finitions, plaquées ou avec protection;
- les détails des brides de fixation, avec trous de montage, soit taraudés, soit lisses;
- les détails des picots ou cosses à souder, y compris, ceux pour montage sur circuits intégrés hyperfréquences (MIC), s'il y a lieu.

6.3 Performances

(6) Données de performance énumérant les caractéristiques les plus importantes du connecteur conformément aux exigences de la spécification intermédiaire applicable. Les écarts par rapport aux exigences minimales doivent être clairement indiqués. Les paramètres non applicables doivent être notés "na".

6.4 Marquage, informations de commande et documents associés

(7) Indiquer le marquage et les informations relatives à la commande, ainsi que les détails relatifs aux documents associés et aux modèles de structures similaires.

6.5 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités

(8) "na" doit être utilisé pour indiquer un essai non applicable. Tous les essais marqués "a" par le rédacteur de la spécification particulière doivent être obligatoires.