

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Radio-frequency connectors –

Part 47: Sectional specification for radio-frequency coaxial connectors with clamp coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F-Quick)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 47: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par bride, spécifiquement utilisés dans les réseaux câblés 75 Ω (type F-Quick)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2015 IEC, Geneva, Switzerland

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

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

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

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

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

About IEC publications

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

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

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing 20 000 terms and definitions 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

65 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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

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

A propos de l'IEC

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

A propos des publications IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

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

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

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

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

65 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Radio-frequency connectors –

Part 47: Sectional specification for radio-frequency coaxial connectors with clamp coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F-Quick)

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 47: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par bride, spécifiquement utilisés dans les réseaux câblés 75 Ω (type F-Quick)

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.120.30

ISBN 978-2-8322-5052-5

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 Interface dimensions	6
3.1 Dimensions	6
3.1.1 Common dimensions	6
3.1.2 Example of connector “F-Quick” type male plug with resilient outer conductor sleeve (indoor) physical dimensions	7
3.1.3 Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor (indoor) physical dimensions	8
3.1.4 Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor and snap ring (indoor) physical dimensions	8
3.2 Mechanical gauges	9
4 Quality assessment procedures	10
4.1 General	10
4.2 Ratings and characteristics	10
4.3 Environmental characteristics for outdoor sockets	12
4.4 Test schedule and inspection requirements	12
4.4.1 Acceptance tests	12
4.4.2 Periodic tests	12
4.5 Procedures for the quality conformance	14
4.5.1 Quality conformance inspection	14
4.5.2 Quality conformance and its maintenance – General procedure	14
5 Instructions for preparation of detail specifications	14
5.1 General	14
5.2 Identification of the component	14
5.3 Performance	15
5.4 Marking, ordering information and related matters	15
5.5 Selection of tests, test conditions and severities	15
5.6 Blank detail specification pro-forma for type F-QUICK connector	16
6 Marking	21
6.1 Marking of component	21
6.2 Marking and contents of package	21
Figure 1 – Connector “F-Quick” type male plug: general dimensions	7
Figure 2 – Example of connector “F-Quick” type male plug with resilient outer conductor sleeve (indoor)	8
Figure 3 – Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor (indoor)	8
Figure 4 – Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor and snap ring (indoor)	9
Figure 5 – Mechanical gauge for resilient outer conductor	9
Table 1 – Connector “F” type male plug (indoor)	7

Table 2 – Ratings and characteristics	10
Table 3 – Acceptance tests	12
Table 4 – Periodic tests	13

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-47:2015

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

**Part 47: Sectional specification for radio-frequency coaxial
connectors with clamp coupling, typically for use in
75 Ω cable networks (type F-Quick)**

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 61169-47 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 (2017-11) corresponds to the monolingual English version, published in 2015-03.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2012. It constitutes a technical revision.

The main changes are listed below:

- Subclause 3.2 has been updated to better define gauging.
- Table 2 has been updated for insertion and removal forces.
- Clause 4 has been updated to refer to the new edition of IEC 61169-1.

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

CDV	Report on voting
46F/272/CDV	46F/306/RVC

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

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

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

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

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

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 47: Sectional specification for radio-frequency coaxial connectors with clamp coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F-Quick)

1 Scope

This part of IEC 61169, which is a sectional specification (SS), provides information and rules for the preparation of detail specifications (DS) for RF coaxial connectors with clamp coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F-Quick).

It describes the interface dimensions with gauging information, electrical and mechanical performance including the mandatory tests selected from IEC 61169-1:2013, applicable to all DS relating to type F-Quick connectors.

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

NOTE This interface is typically used for indoor connections, which are easily disconnected and reconnected. The typical application is for F-type coaxial receiver leads or F-type coaxial patch cables. The interface may also be known as a Push-on connector. It is preferred to use the fixed (screwed) connectors type F according to IEC 61169-24:2009.

2 Normative references

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

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

IEC 61169-24:2009, *Radio-frequency connectors – Part 24: Sectional specification – Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 Ω cable networks (type F)*

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

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

3 Interface dimensions

3.1 Dimensions

3.1.1 Common dimensions

Millimetres are original dimensions.

All un-dimensioned pictorial configurations are for reference purposes only.

Figure 1 and Table 1 depict the dimensions that are common to any F connector and thus indispensable for compatibility. Examples of specific design with their dimensions are given in 3.1.2 to 3.1.4.

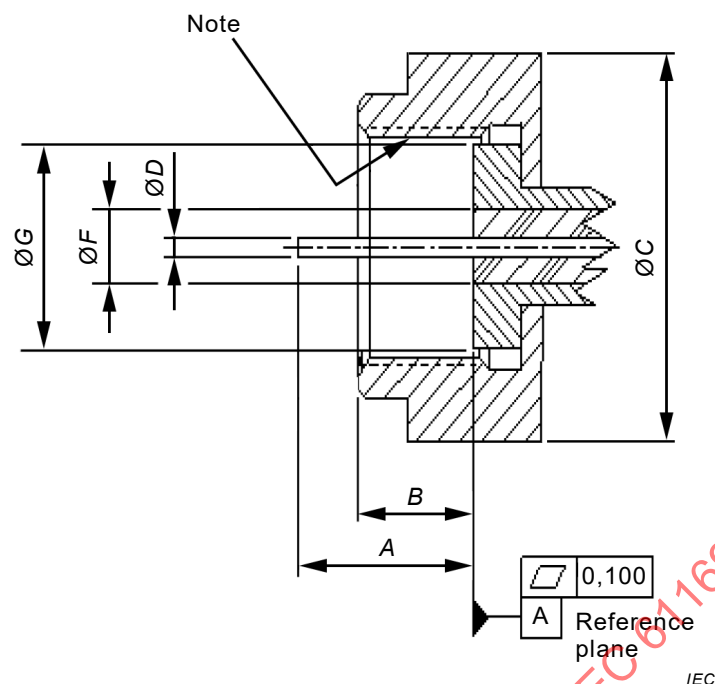


Figure 1 – Connector “F-Quick” type male plug: general dimensions

Table 1 – Connector “F” type male plug (indoor)

Description	Ref.	mm		inches		Additional notes
		Min.	Max.	Min.	Max.	
Inner conductor length	A	6,35	8,63	0,250	0,340	
Length of nut	B	4,00	7,29	0,167	0,287	
Maximum envelope dimension	C		16,61		0,654	
Inner conductor diameter	D	0,64	1,13	0,025	0,044	
Reference plane opening inner diameter	F		6,84		0,230	(1)
Reference plane outer diameter	G	7,11		0,280		
(1) No protrusion of the dielectric beyond the reference plane is permitted.						

3.1.2 Example of connector “F-Quick” type male plug with resilient outer conductor sleeve (indoor) physical dimensions

The connector is shown in Figure 2. Common dimensions are given in 3.1.1.

Dimensions in millimetres

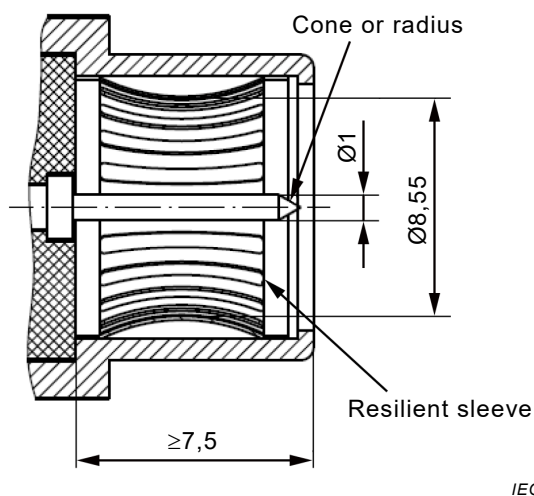


Figure 2 – Example of connector “F-Quick” type male plug with resilient outer conductor sleeve (indoor)

3.1.3 Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor (indoor) physical dimensions

The connector is shown in Figure 3. Common dimensions are given in 3.1.1.

Dimensions in millimetres

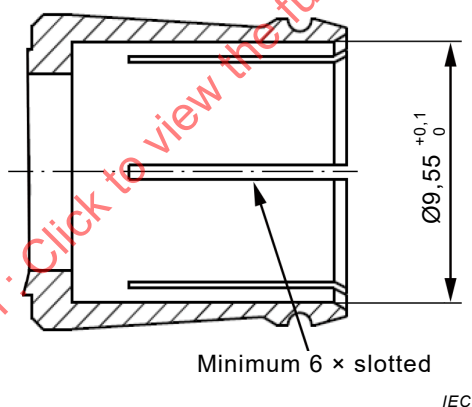


Figure 3 – Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor (indoor)

3.1.4 Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor and snap ring (indoor) physical dimensions

The connector is shown in Figure 4. Common dimensions are given in 3.1.1.

Dimensions in millimetres

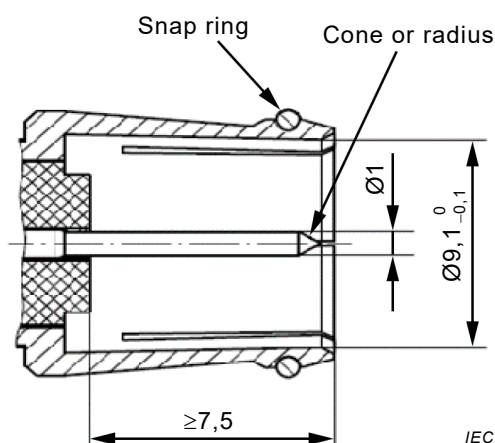
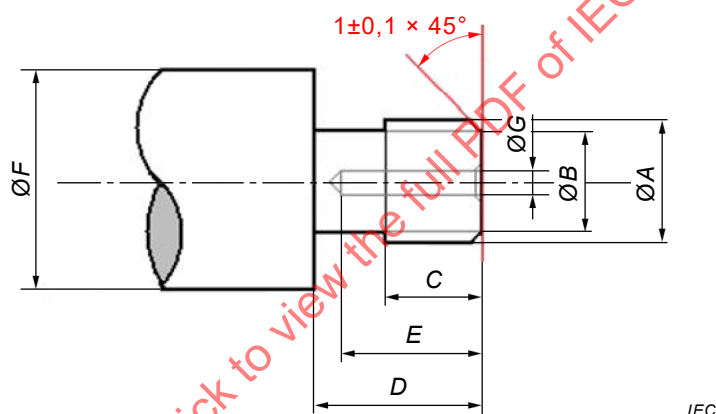


Figure 4 – Example of connector “F-Quick” type male plug with slotted outer conductor and snap ring (indoor)

3.2 Mechanical gauges

Dimensions in millimetres



Material: stainless steel, polish, Ra 0,4-0,1

Description	Dimension	mm	inches
Outside diameter over thread ^a	A	9,35	0,368
Reference plane outer diameter	B	7,35	0,289
Port thread length	C	7,5	0,295
Port length	D	12,69	0,5
Bore depth [min]	E	10,54	0,415
Bulkhead diameter	F	16,6	0,654
Bore diameter [min]	G	3,5	0,14
^a Outside diameter of thread (3/8-32 UNEF 2A).			

Figure 5 – Mechanical gauge for resilient outer conductor

Requirement (see Table 2):

The insertion force required to insert the outer conductor gauge as defined in

Figure 5 into the plug shall not exceed 35 N.

The withdrawal force required to withdraw the completely inserted outer conductor gauge from the plug shall be a minimum of 15 N.

4 Quality assessment procedures

4.1 General

Subclauses 4.2 to 4.4 provide recommended ratings, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification (DS). They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection.

4.2 Ratings and characteristics

The r.f. connectors defined in this standard are designed for use with a variety of flexible and semi-rigid coaxial cables and in microwave integrated circuits and similar uncabled applications.

Table 2 – Ratings and characteristics

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Values	Remarks, deviations from standard test method
Electrical			
Nominal impedance		$Z_c = 75 \Omega$	Shall meet the requirements of 9.2.1.1 of IEC 61169-1:2013 when terminating a $Z_c = 75 \Omega$ cable
Frequency range			See DS
		5 MHz to 1 GHz 5 MHz to 2 GHz 5 MHz to 3 GHz	For most applications For some satellite applications For some head end applications
Return loss ^a	9.2.1		
– straight styles		> 30 dB up to 1 GHz > 25 dB up to 2 GHz > 20 dB up to 3 GHz	
– right-angle styles ⁿ		See DS	
– component mounting styles	–	Under consideration	
– solder bucket and PCB mounting styles		Under consideration	
– insertion loss		0,1 dB max. up to 1 GHz 0,2 dB max. at 2 GHz 0,3 dB max. at 3 GHz	(for information only)
Centre contact resistance ^b	9.2.3		
– initial		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
– after conditioning		$\leq 10 \text{ m}\Omega$	
Outer conductor continuity ^b	9.2.3		
– initial		$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$	
– after conditioning		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
Insulation resistance ^b	9.2.5		
– initial		$\geq 1 \text{ G}\Omega$	
– after conditioning		$\geq 1 \text{ M}\Omega$	
Proof voltage at sea level ^{c,d}	9.2.6		86 kPa to 106 kPa
– uncabled styles		750 V	

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Values	Remarks, deviations from standard test method
Proof voltage at 4,4 kPa ^{c,d}	9.2.6		4,4 kPa approximately
– uncabled styles			Equivalent to 20 km
Environmental test voltage at sea level ^{c,d}	9.2.6		86 kPa to 106 kPa
– uncabled styles		750 V	
Environmental test voltage at 4,4 kPa ^{c,d}	9.2.6		4,4 kPa approximately equivalent to 20 km
– uncabled styles		V	
Screening effectiveness (straight cables only) ^g	9.2.7	$\geq a_s \geq 90$ dB at 1 GHz	$Z_l < 3,2$ m Ω (mated interface)
Intermodulation level	IEC 62037-3	na ^f	
Discharge test (corona effect)	9.2.8	na ^f	Extinction voltage
Centre contact captivation	9.3.5		
– axial force		≥ 20 N	
– torque		See DS	
Engagement and separation	9.3.6		
– Engagement force		35 Nm	
– Separation force		> 15 Nm	
Coupling moment	9.3.6		
– normally moment		na ^f	
– moment resistance		na ^f	
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4		
– centre		10 N to 20 N	
– outer		na ^f	
Technical tests on cable fixing			
– cable rotation (nutating)	9.3.7	See DS	
– cable pulling	9.3.8	120 N	
– cable bending	9.3.9	See DS	
– cable torsion	9.3.10	0,1 Nm	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	≥ 300 N	
Safety wire hole pull-out bending moment (and shearing force)	9.3.12	> 2 Nm	
Vibration	9.3.3	98 m/s ² 10 Hz to 500 Hz	10 g _n acceleration
Climatic category		A:40/70/21	
Sealing non-hermetic	9.4.7	na ^f	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Hermetic	9.4.8	na ^f	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Salt mist	9.4.10	48 h	Duration of spraying
Endurance			
Mechanical	9.3.15	See DS for the number of cycles	

Rating and characteristics	IEC 61169-1: 2013 Subclause	Values	Remarks, deviations from standard test method
High temperature °	9.4.5	1 000 h at 70 °C	
^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 Voltages are r.m.s values of a.c., 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 cables are used, the upper temperature is limited to 115 °C maximum. ^f na – not applicable. ^g When interfaces are fully mated. ^h The test item of this type of connectors is not recommendable.			

4.3 Environmental characteristics for outdoor sockets

See IEC 61169-24:2009.

4.4 Test schedule and inspection requirements

4.4.1 Acceptance tests

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

Table 3 describes the acceptance tests to be performed.

Table 3 – Acceptance tests

–	IEC 61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)			Period	Assessment level H (lower)			Period
		Test required	IL	AQL		Test required	IL	AQL	
				%				%	
Group A1					Lot by lot				Lot by lot
Visual inspection	9.1.1	a	II	1		a	S3	1,5	
Group B1									
Outline dimension	9.1.2	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.2.2	a	II	1		a	S3	1,5	
Engagement and separation	9.3.6	a	S4	0,4		a	S3	1,5	
Gauge retention (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1		ia	S3	1,5	
Sealing									
non hermetic	9.4.7	ia	II	0,65		ia	S3	1	
hermetic	9.4.8	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Voltage proof	9.2.6	a	II	0,4		a	II	4,0	
Solderability (d)	9.3.2.2	ia	S4	0,4		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
For the symbols, abbreviations and procedures, see the end of Table 4.									

4.4.2 Periodic tests

Table 4 describes the periodic tests to be performed.

Table 4 – Periodic tests

		IEC 61169-1:2013 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
Group D1 (d)				6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability – connector assemblies		9.3.2.2	ia				ia			
Resistance to soldering heat		9.3.2.3	ia				ia			
Mechanical tests on cable fixing										
cable rotation (nutution)		9.3.7	na				na			
cable pulling		9.3.8	ia				ia			
cable bending		9.3.9	ia				ia			
cable torsion		9.3.10	ia				ia			
Group D2 (d)				6	1	3 years		3	1	3 years
Contact resistance, outer conductor and screen continuity, centre conductor continuity		9.2.3	a				a			
Vibration		9.3.3	a							
Damp heat, steady state		9.4.3	a				a			
Group D3 (d)				1	1	3 years		1*	1	3 years
Dimensions piece-parts and materials		9.1.2	a				a			
Group D4 (d)				6	1	3 years		3	1	3 years
Mechanical endurance		9.3.15	a				a			
High temperature endurance		9.4.5	a				a			
Discharge test		9.2.8								
Climatic conditioning		9.4	na				na			
Group D5 (d)				6	1	3 years		3	1	3 years
Return loss		9.2.1	a				a			
Screening effectiveness		9.2.7	a				a			
Water immersion		9.4.9	ia				ia			
Group D6 (d)				6	1	3 years		3	1	3 years
Contact captivation		9.3.5	a				a			
Rapid change of temperature		9.4.4	na				na			
Climatic sequence		9.4.2	a				a			
Group D7 (d)				1§		3 years		1§		3 years
Salt mist		9.4.10	a							

a suggested as applicable

ia test suggested (if technically applicable)

na not applicable

IL inspection level

AQL acceptable quality level

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

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

§ Group D7 – number of pairs for each solvent

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

4.5 Procedures for the quality conformance

4.5.1 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.

4.5.2 Quality conformance and its maintenance – General procedure

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 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 pro-forma BDS dedicated for use with type F-QUICK 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 type covered by the sectional specification;
- b) the connector series designation.

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

5.2 Identification of the component

(1) Enter the following details:

- Style: The style designation of the connector including type of fixing and sealing, if applicable;
- Attachment: By deletion of the inapplicable options of cable/wire given for centre and outer conductors;
- Special features and markings: As applicable.

(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.

5.3 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”.

5.4 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.

5.5 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-47:2015

5.6 Blank detail specification pro-forma for type F-QUICK connector

The following pages contain the complete BDS pro-forma.

(1)		Page 1 of (2)			
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION IEC 61169-1 NATIONAL REFERENCE		(3) . (4) .			
(5) Detail specification for radio frequency coaxial connector of assessed quality			Type		
Style		Special features and markings			
Method of cable/wire+ attachment		centre conductor – solder/crimp+ outer conductor – solder/clamp/crimp + + delete as appropriate			
(6) Assessment level.	Characteristic impedance 75 Ω		Climatic category..55/125./21./		
(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			75Ω	
Frequency range Reflection factor		9.2.1	0 GHz to 3 GHz GHz GHz GHz	Measurement frequency range
Centre contact resistance		9.2.3	≤ mΩ ≤ mΩ	Initial After conditioning
Centre conductor continuity		9.2.3	≤ mΩ ≤ mΩ ≤ mΩ ≤ mΩ	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		9.2.6	kV kV kV kV	86 kPa to 106 kPa
+ Proof voltage at 4,4 kPa		9.2.6	kV kV kV kV	kPa (if not 4,4 kPa)
Screening effectiveness		9.2.7	GHz dB at	Z _t ≤.. mΩ
Discharge test (corona) at sea level		9.2.8	≥ V ≥ V ≥ V ≥ V	Extinction voltage
ADDITIONAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
Intermodulation level		IEC 62037	GHz dB at	Under 2 carries of +43 dBm
+ Voltage values are r.m.s. values at 50 Hz to 60 Hz, unless otherwise specified.				

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

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

(10) Supplementary information

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

6 Marking

6.1 Marking of component

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

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

6.2 Marking and contents of package

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

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-47:2015

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	24
1 Domaine d'application	26
2 Références normatives	26
3 Dimensions d'interface	26
3.1 Dimensions	26
3.1.1 Dimensions communes	26
3.1.2 Exemple de dimensions physiques de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec manchon élastique de conducteur extérieur (usage intérieur)	27
3.1.3 Exemple de dimensions physiques de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu (usage intérieur)	28
3.1.4 Exemple de dimensions physiques de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu et anneau de maintien (usage intérieur)	28
3.2 Calibres mécaniques	29
4 Procédures d'assurance de la qualité	30
4.1 Généralités	30
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques	30
4.3 Caractéristiques environnementales pour les embases à usage extérieur	32
4.4 Programme d'essais et exigences de contrôle	32
4.4.1 Essais d'acceptation	32
4.4.2 Essais périodiques	33
4.5 Procédures de conformité de la qualité	34
4.5.1 Contrôle de la conformité de la qualité	34
4.5.2 Conformité de la qualité et maintenance – Procédure générale	34
5 Instructions en vue de l'établissement des spécifications particulières	35
5.1 Généralités	35
5.2 Identification du composant	35
5.3 Performance	35
5.4 Marquage, informations relatives aux commandes et sujets connexes	35
5.5 Choix des essais, conditions et sévérités des essais	35
5.6 Spécification particulière-cadre pro forma pour connecteur de type F-QUICK	36
6 Marquage	41
6.1 Marquage des composants	41
6.2 Marquage et contenu des emballages	41
Figure 1 – Fiche mâle de connecteur de type «F-Quick»: dimensions générales	27
Figure 2 – Exemple de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec manchon élastique de conducteur extérieur (usage intérieur)	28
Figure 3 – Exemple de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu (usage intérieur)	28
Figure 4 – Exemple de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu et un anneau de maintien (usage intérieur)	29
Figure 5 – Calibre mécanique pour conducteur extérieur élastique	29

Tableau 1 – Fiche mâle de connecteur de type “F” (usage intérieur)	27
Tableau 2 – Valeurs assignées et caractéristiques	30
Tableau 3 – Essais d'acceptation	33
Tableau 4 – Essais périodiques	33

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-47:2015

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 47: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par bride, spécifiquement utilisés dans les réseaux câblés 75 Ω (type F-Quick)

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 d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments de la présente publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale IEC 61169-47 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.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2012. Cette édition constitue une révision technique.

Les modifications majeures sont présentées ci-après:

- Le paragraphe 3.2 a été mis à jour pour mieux définir le calibrage.
- Le Tableau 2 a été mis à jour avec des forces d'insertion et d'extraction.

– L'Article 4 a été mis à jour pour faire référence à la nouvelle édition de l'IEC 61169-1.

La présente version bilingue (2017-11) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-03.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46F/272/CDV et 46F/306/RVC.

Le rapport de vote 46F/306/RVC 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/IEC, Partie 2.

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

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

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

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

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 47: Spécification intermédiaire relative aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par bride, spécifiquement utilisés dans les réseaux câblés 75 Ω (type F-Quick)

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61169, qui est une spécification intermédiaire (SI), fournit des informations et des règles en vue de l'établissement de spécifications particulières (SP) relatives aux connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage par bride, typiquement utilisés dans des réseaux câblés 75 Ω (type F-Quick).

Elle décrit les dimensions d'interface ainsi que les informations relatives au calibrage, les performances électriques et mécaniques, y compris les essais obligatoires issus de l'IEC 61169-1:2013, applicables à toutes les spécifications particulières ayant trait aux connecteurs de type F-Quick.

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.

NOTE Cette interface est typiquement utilisée pour des connexions pour usage intérieur, qui se déconnectent et se reconnectent facilement. L'application typique concerne les câbles coaxiaux en réception de type F ou les cordons de brassage coaxiaux de type F. L'interface peut également être désignée sous le nom de connecteur à pousser. Il est préférable d'utiliser les embases à vis de type F conformément à l'IEC 61169-24:2009.

2 Références normatives

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

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

IEC 61169-24:2009, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 24: Spécification intermédiaire – Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage vissé, typiquement utilisés dans des réseaux de distribution par câbles de 75 Ω (type F)*

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

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

3 Dimensions d'interface

3.1 Dimensions

3.1.1 Dimensions communes

Les dimensions en millimètres sont les dimensions originales.

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

La Figure 1 et le Tableau 1 représentent les dimensions qui sont communes à tout connecteur de type F et, de ce fait, indispensables à la compatibilité. Des exemples de conception spécifique ainsi que leurs dimensions sont donnés de 3.1.2 à 3.1.4.

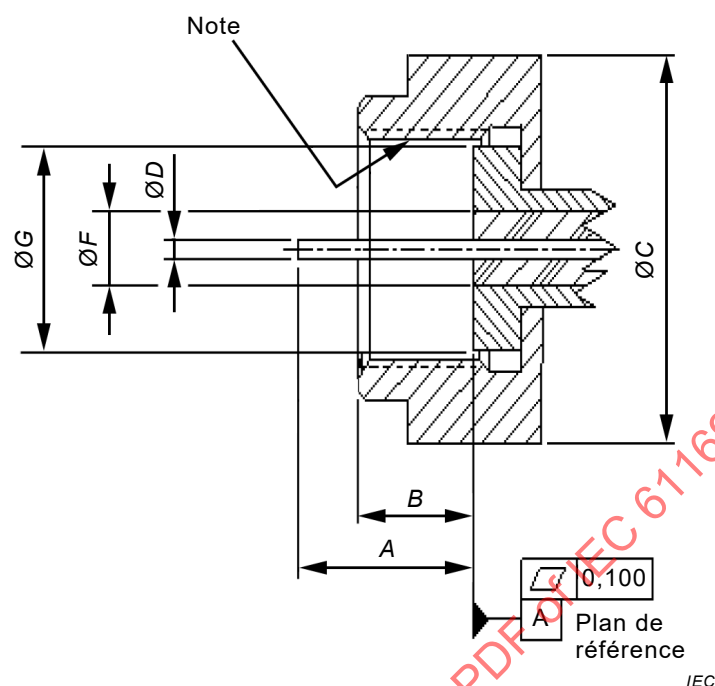


Figure 1 – Fiche mâle de connecteur de type «F-Quick»: dimensions générales

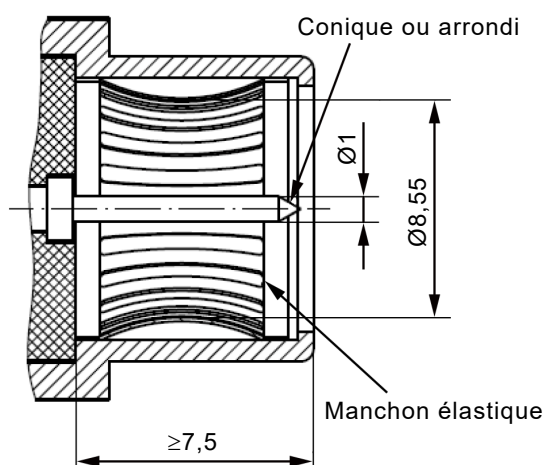
Tableau 1 – Fiche mâle de connecteur de type "F" (usage intérieur)

Description	Réf.	mm		pouces		Notes supplémentaires
		Min.	Max.	Min.	Max.	
Longueur du conducteur intérieur	A	6,35	8,63	0,250	0,340	
Longueur de l'écrou	B	4,00	7,29	0,167	0,287	
Dimensions d'enveloppe maximales	C		16,61		0,654	
Diamètre du conducteur intérieur	D	0,64	1,13	0,025	0,044	
Diamètre intérieur de l'ouverture au niveau du plan de référence	F		6,84		0,230	(1)
Diamètre extérieur au niveau du plan de référence	G	7,11		0,280		
(1) Aucune saillie du diélectrique au-delà du plan de référence n'est admise.						

3.1.2 Exemple de dimensions physiques de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec manchon élastique de conducteur extérieur (usage intérieur)

Le connecteur est représenté sur la Figure 2. Les dimensions communes sont données en 3.1.1.

Dimensions en millimètres



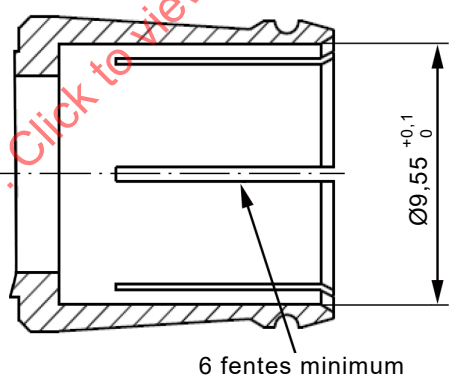
IEC

Figure 2 – Exemple de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec manchon élastique de conducteur extérieur (usage intérieur)

3.1.3 Exemple de dimensions physiques de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu (usage intérieur)

Le connecteur est représenté sur la Figure 3. Les dimensions communes sont données en 3.1.1.

Dimensions en millimètres



IEC

Figure 3 – Exemple de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu (usage intérieur)

3.1.4 Exemple de dimensions physiques de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu et anneau de maintien (usage intérieur)

Le connecteur est représenté sur la Figure 4. Les dimensions communes sont données en 3.1.1.

Dimensions en millimètres

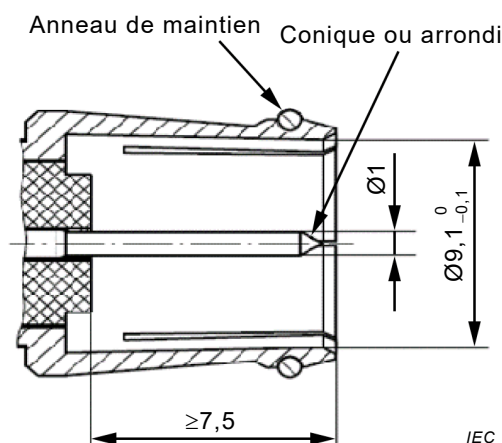
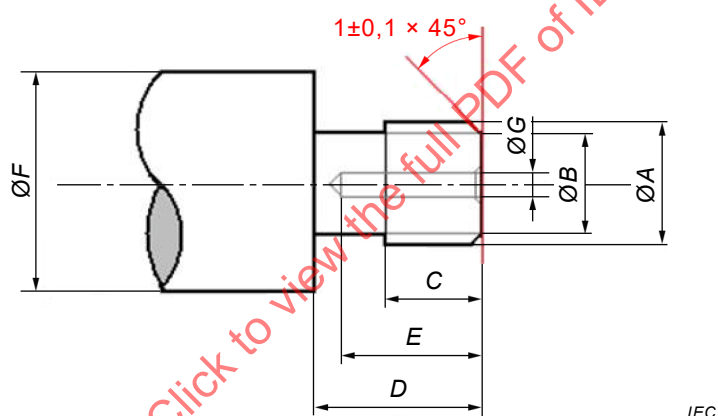


Figure 4 – Exemple de fiche mâle de connecteur de type "F-Quick" avec conducteur extérieur fendu et un anneau de maintien (usage intérieur)

3.2 Calibres mécaniques

Dimensions en millimètres



Matériau: acier inoxydable, poli, Ra 0,4-0,1

Description	Dimension	mm	pouces
Diamètre extérieur au niveau du filetage ^a	A	9,35	0,368
Diamètre extérieur au niveau du plan de référence	B	7,35	0,289
Longueur du filetage du port	C	7,5	0,295
Longueur du port	D	12,69	0,5
Profondeur de l'alésage [min]	E	10,54	0,415
Diamètre de la traversée	F	16,6	0,654
Diamètre de l'alésage [min]	G	3,5	0,14
^a Diamètre extérieur du filetage (3/8-32 UNEF 2A).			

Figure 5 – Calibre mécanique pour conducteur extérieur élastique

Exigences (voir Tableau 2).

La force d'insertion exigée pour insérer le calibre pour conducteur extérieur comme défini à la Figure 5 dans la fiche ne doit pas dépasser 35 N.

La force d'extraction exigée pour extraire de la fiche le calibre pour conducteur extérieur entièrement inséré doit être au minimum 15 N.

4 Procédures 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'essai recommandées à prendre en compte lors de la rédaction d'une spécification particulière. Ils fournissent également un programme approprié des essais comportant les niveaux minimaux de contrôle de la conformité.

4.2 Valeurs assignées et caractéristiques

Les connecteurs pour fréquences radioélectriques définis dans la présente norme sont conçus pour être utilisés avec une variété de câbles coaxiaux souples et semi-rigides et dans des circuits intégrés hyperfréquences et des applications non câblées analogues.

Tableau 2 – 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 normalisée
Caractéristiques électriques			
Impédance nominale		$Z_c = 75 \Omega$	Doit satisfaire aux exigences de 9.2.1.1 de l'IEC 61169-1:2013 pour le raccordement d'un câble avec $Z_c = 75 \Omega$
Plage de fréquences			Voir SP
		5 MHz à 1 GHz 5 MHz à 2 GHz 5 MHz à 3 GHz	Pour la plupart des applications Pour certaines applications satellites Pour certaines applications en tête de réseau
Affaiblissement de réflexion ^a	9.2.1		
– modèles droits		> 30 dB jusqu'à 1 GHz > 25 dB jusqu'à 2 GHz > 20 dB jusqu'à 3 GHz	
– modèles en angle droit ^h		Voir SP	
– modèles pour montage sur composants	–	A l'étude	
– modèles avec cosse à braser et pour montage sur PCB		A l'étude	
– perte d'insertion		0,1 dB max. jusqu'à 1 GHz 0,2 dB max. à 2 GHz 0,3 dB max. à 3 GHz	(à titre d'information uniquement)
Résistance du contact central ^b	9.2.3		
– initiale		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
– après conditionnement		$\leq 10 \text{ m}\Omega$	
Continuité du conducteur extérieur ^b	9.2.3		
– initiale		$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$	

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeurs	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
– après conditionnement		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
Résistance d'isolement ^b	9.2.5		
– initiale		$\geq 1 \text{ G}\Omega$	
– après conditionnement		$\geq 1 \text{ M}\Omega$	
Tenue en tension au niveau de la mer ^{c,d}	9.2.6		86 kPa à 106 kPa
– modèles non câblés		750 V	
Tenue en tension à 4,4 kPa ^{c,d}	9.2.6		4,4 kPa approximativement
– modèles non câblés			Equivalent à 20 km
Tension d'essai d'environnement au niveau de la mer ^{c,d}	9.2.6		86 kPa à 106 kPa
– modèles non câblés		750 V	
Tension d'essai d'environnement à 4,4 kPa ^{c,d}	9.2.6		4,4 kPa équivaut approximativement à 20 km
– modèles non câblés		V	
Efficacité d'écran (câbles droits uniquement) ^g	9.2.7	$\geq a_s \geq 90 \text{ dB à } 1 \text{ GHz}$	$Z_i < 3,2 \text{ m}\Omega$ (interface accouplée)
Niveau d'intermodulation	IEC 62037-3	na	
Essai de décharge (effet Corona)	9.2.8	na ^f	Extinction voltage
Rétention du contact central	9.3.5		
– force axiale		$\geq 20 \text{ N}$	
– couple		Voir SP	
Accouplement et désaccouplement	9.3.6		
– Force d'accouplement		35 Nm	
– Force de désaccouplement		$> 15 \text{ Nm}$	
Moment de couplage	9.3.6		
– moment normal		na ^f	
– moment de résistance		na ^f	
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		
– centre		10 N à 20 N	
– extérieur		na ^f	
Essais techniques sur la fixation du câble			
– rotation du câble (nutation)	9.3.7	Voir SP	
– traction du câble	9.3.8	120 N	
– courbure du câble	9.3.9	Voir SP	
– torsion du câble	9.3.10	0,1 Nm	
Résistance à la traction du mécanisme de couplage	9.3.11	$\geq 300 \text{ N}$	
Traction du fil de sécurité Moment de courbure (et force de cisaillement)	9.3.12	$> 2 \text{ Nm}$	
Vibrations	9.3.3	98 m/s^2 10 Hz à 500 Hz	Accélération: $10 g_n$

Valeurs assignées et caractéristiques	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Valeurs	Remarques, écarts par rapport à la méthode d'essai normalisée
Catégorie climatique		A:40/70/21	
Étanchéité, non hermétique	9.4.7	na ^f	Différentiel de pression de 100 kPa à 110 kPa
hermétique	9.4.8	na ^f	Différentiel de pression de 100 kPa à 110 kPa
Brouillard salin	9.4.10	48 h	Durée de pulvérisation
Endurance			
Caractéristiques mécaniques	9.3.15	Voir la SP pour le nombre de cycles	
Haute température ^e	9.4.5	1 000 h à 70 °C	
^a Ces valeurs s'appliquent aux connecteurs de base. Dans la pratique, elles peuvent être influencées par le câble utilisé et il convient qu'elles fassent toujours référence aux valeurs réelles données dans la spécification particulière. ^b Valeurs relatives à une seule paire de connecteurs. ^c Sauf spécification contraire, les tensions sont des valeurs efficaces en courant alternatif de fréquence comprise entre 40 Hz et 65 Hz. ^d Certains câbles pouvant être utilisés avec ces connecteurs ont des valeurs assignées inférieures aux valeurs données ici. ^e Pour certains connecteurs, la limite de température supérieure peut être restreinte par les caractéristiques des câbles. Il convient de faire référence à la spécification de câble applicable. Lorsque des câbles semi-rigides sont utilisés, la température supérieure est limitée à 115 °C au maximum. ^f na – non applicable. ^g Lorsque les interfaces sont entièrement accouplées. ^h L'élément d'essai de ce type de connecteurs n'est pas recommandé.			

4.3 Caractéristiques environnementales pour les embases à usage extérieur

Voir IEC 61169-24:2009.

4.4 Programme d'essais et exigences de contrôle

4.4.1 Essais d'acceptation

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

Le Tableau 3 décrit les essais d'acceptation à réaliser.

Tableau 3 – Essais d'acceptation

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

4.4.2 Essais périodiques

Le Tableau 4 décrit les essais périodiques à réaliser.

Tableau 4 – Essais périodiques

	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Niveau d'assurance qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance qualité H (inférieur)			
Groupe D1 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Brasabilité – assemblages de connecteurs	9.3.2.2	ia				ia			
Résistance à la chaleur de brasage	9.3.2.3	ia				ia			
Essais mécaniques sur la fixation de câble									
rotation du câble (nutation)	9.3.7	na				na			
traction du câble	9.3.8	ia				ia			
courbure du câble	9.3.9	ia				ia			
torsion du câble	9.3.10	ia				ia			
Groupe D2 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et de l'écran, continuité du conducteur central	9.2.3	a				a			

	Paragraphe de l'IEC 61169-1:2013	Niveau d'assurance qualité M (supérieur)				Niveau d'assurance qualité H (inférieur)			
Vibrations	9.3.3	a							
Essai continu de chaleur humide	9.4.3	a				a			
Groupe D3 (d)			1	1	3 ans	1*	1	3 ans	
Dimensions des pièces détachées et matériaux	9.1.2	a				a			
Groupe D4 (d)			6	1	3 ans	3	1	3 ans	
Endurance mécanique	9.3.15	a				a			
Endurance à haute température	9.4.5	a				a			
Essai de décharge	9.2.8								
Conditionnement climatique	9.4	na				na			
Groupe D5 (d)			6	1	3 ans	3	1	3 ans	
Affaiblissement de réflexion	9.2.1	a				a			
Efficacité d'écran	9.2.7	a				a			
Immersion dans l'eau	9.4.9	ia				ia			
Groupe D6 (d)			6	1	3 ans	3	1	3 ans	
Rétention du contact	9.3.5	a				a			
Variations rapides de température	9.4.4	na				na			
Séquence climatique	9.4.2	a				a			
Groupe D7 (d)			1§		3 ans	1§		3 ans	
Brouillard salin	9.4.10	a							
a suggéré le cas échéant ia essai suggéré (si techniquement applicable) na non applicable. NC niveau de contrôle NQA niveau de qualité acceptable * un lot de pièces détachées de chaque modèle et variante, sauf si des pièces identiques sont utilisées # pour la conformité de la qualité, un total de deux défaillances seulement est admis pour le niveau H et une défaillance seulement pour le niveau M des groupes D1 à D7 § Groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant (d) essais destructifs – les spécimens ne doivent pas être remis en stock									

4.5 Procédures de conformité de la qualité

4.5.1 Contrôle de la conformité de la qualité

Ce contrôle doit comprendre les groupes d'essais A1 et B1 en contrôle lot par lot et les groupes d'essais D1 à D7 en contrôle périodique.

4.5.2 Conformité de la qualité et maintenance – Procédure générale

Trois lots consécutifs doivent satisfaire aux groupes d'essais A1 et B1, suivis par la sélection des spécimens parmi les lots appropriés. Ces spécimens doivent passer avec succès les essais périodiques spécifiés pour les essais du groupe D.