

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61169-24

Première édition
First edition
2001-11

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 24:

Spécification intermédiaire –

**Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec couplage vissé,
spécifiquement utilisés dans les systèmes
de distribution des câbles 75 ohms (série F)**

Radio-frequency connectors –

Part 24:

Sectional specification –

**Radio frequency coaxial connectors with
screw coupling, typically for use in 75 ohm
cable distribution systems (type F)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61169-24:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61169-24

Première édition
First edition
2001-11

Connecteurs pour fréquences radioélectriques –

Partie 24:

Spécification intermédiaire –

**Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec couplage vissé,
spécifiquement utilisés dans les systèmes
de distribution des câbles 75 ohms (série F)**

Radio-frequency connectors –

Part 24:

Sectional specification –

**Radio frequency coaxial connectors with
screw coupling, typically for use in 75 ohm
cable distribution systems (type F)**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	6
2 Référence normative	6
3 Dimensions d'interface	6
3.1 Dimensions	6
3.2 Calibres mécaniques	12
4 Procédures d'assurance de la qualité	12
4.1 Généralités	12
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques	12
4.3 Séquence d'essais et prescriptions de contrôle	16
4.4 Procédures	18
5 Instructions pour l'élaboration de spécifications particulières	20
5.1 Généralités	20
5.2 Identification de la spécification particulière	20
5.3 Identification du composant	20
5.4 Caractéristiques	22
5.5 Marquage, information de la commande et documents concernés	22
5.6 Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités	22
5.7 Spécification particulière cadre pro-forma pour les connecteurs de série F	24

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative reference	7
3 Interface dimensions.....	7
3.1 Dimensions	7
3.2 Mechanical gauges.....	13
4 Quality assessment procedures	13
4.1 General.....	13
4.2 Ratings and characteristics.....	13
4.3 Test shedule and ispection requirements	17
4.4 Procedures	19
5 Instructions for preparation of detail specifications	21
5.1 General.....	21
5.2 Identification of the detail specification	21
5.3 Identification of the component.....	21
5.4 Performance	23
5.5 Marking, ordering information and related matters	23
5.6 Selection of tests, test conditions and severities	23
5.7 Blank detail specification pro-forma for type F connector	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 24: Spécification intermédiaire – Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage vissé, spécifiquement utilisés dans les systèmes de distribution des câbles 75 ohms (série F)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61169-24 a été établie par le sous-comité 46D: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, du comité d'étude 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs et accessoires pour communications et signalisation.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46D/338/FDIS	46D/341/RVD

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

**Part 24: Sectional specification –
Radio frequency coaxial connectors with screw coupling,
typically for use in 75 ohm cable distribution systems (type F)**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61169-24 has been prepared by subcommittee 46D: RF connectors, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, RF connectors and accessories for communication and signalling.

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

FDIS	Report on voting
46D/338/FDIS	46D/341/RVD

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

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 24: Spécification intermédiaire – Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage vissé, spécifiquement utilisés dans les systèmes de distribution des câbles 75 ohms (série F)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61169 qui est une spécification intermédiaire fournit des informations et des règles pour la préparation des spécifications particulières pour les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec couplage vissé, spécifiquement utilisés dans les systèmes de distribution des câbles 75 Ω (série F).

Elle décrit les dimensions de l'interface pour les connecteurs d'usage général (niveau 2), les détails dimensionnels des connecteurs d'essai de niveau 0, et les informations sur les calibres et les essais obligatoires, sélectionnés dans la CEI 61169-1, applicables à toutes les spécifications particulières relatives aux connecteurs de série F.

Cette spécification indique les caractéristiques de performance recommandées à considérer lors de la rédaction d'une spécification particulière et couvre les programmes d'essais et les exigences de contrôle.

2 Référence normative

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

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

3 Dimensions d'interface

3.1 Dimensions

Les dimensions en millimètres sont les dimensions d'origine.

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

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 24: Sectional specification – Radio frequency coaxial connectors with screw coupling, typically for use in 75 ohm cable distribution systems (type F)

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 screw coupling, typically for use in 75 Ω cable distribution systems (type F).

It describes the interface dimensions for general purpose grade 2 connectors, dimensional details for standard test connectors, grade 0, together with gauging information and the mandatory tests selected from IEC 61169-1, applicable to all DS relating to type F connectors.

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

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 61169-1:1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

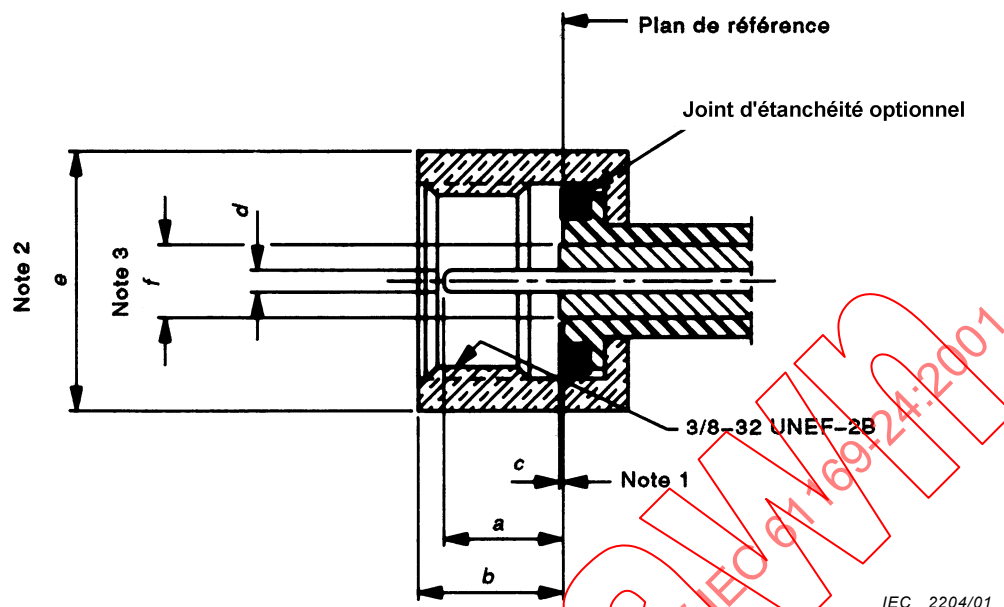
3 Interface dimensions

3.1 Dimensions

Millimetres are original dimensions.

All undimensioned pictorial configurations are for reference purposes only.

3.1.1 Connecteur avec contact central mâle

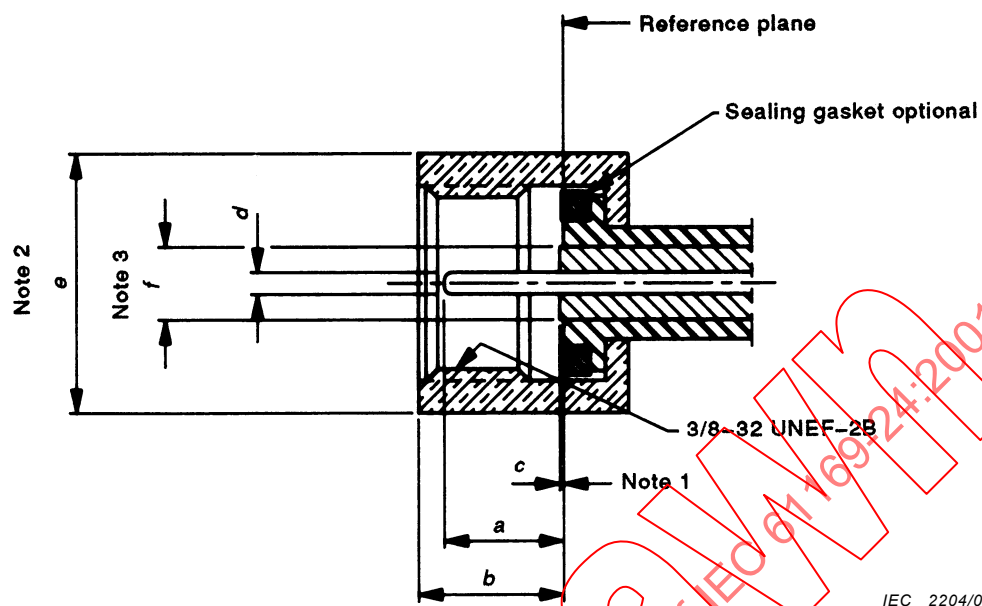


Pour les notes 1, 2 et 3, voir la page suivante.

Référence	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.
a	4,95	6,86	0,195	0,270
b	—	7,29	—	0,287
c	—	0,25	—	0,010
d	0,51	1,63	0,020	0,064
e	—	12,95	—	0,510
f	—	3,8	—	0,149

Figure 1 – Connecteur avec contact central mâle

3.1.1 Connector with pin centre contact

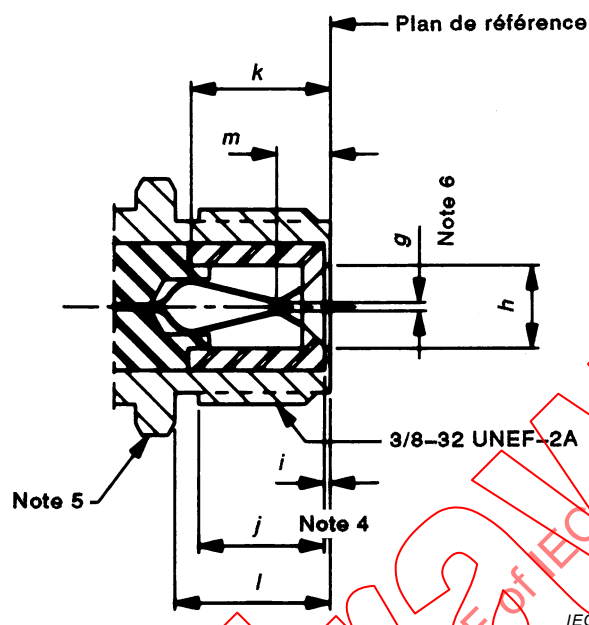


For notes 1, 2 and 3, see next page.

Reference	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.
a	4,95	6,86	0,195	0,270
b	—	7,29	—	0,287
c	—	0,25	—	0,010
d	0,51	1,63	0,020	0,064
e	—	12,95	—	0,510
f	—	3,8	—	0,149

Figure 1 – Connector with pin centre contact

3.1.2 Connecteur avec contact central femelle



Référence	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.
g	—	—	—	—
h	3,86	—	0,152	—
i	0,30	—	0,012	—
j	5,56	—	0,219	—
k	7,0	—	0,273	—
l	7,59	—	0,299	—
m	—	4,70	—	0,185

Figure 2 – Connecteur avec contact central femelle

Notes relatives aux figures 1 et 2

NOTE 1 Une saillie du diélectrique au-delà de la surface plane de référence est applicable seulement dans des câbles de diamètre de coeur du diélectrique nominal de 0,146 in. Quand des câbles de diamètre de coeur plus larges sont utilisés, aucune saillie du diélectrique au-delà de la surface plane de référence n'est autorisée.

NOTE 2 La forme du couplage est optionnelle. Cependant, une prestation pour des renforcements à la torsion pourrait être fabriquée. Par exemple: drapeaux de torsion.

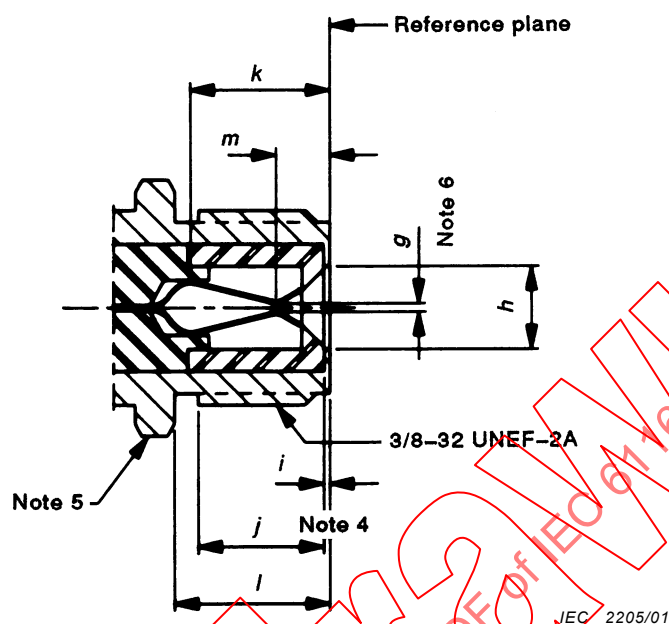
NOTE 3 Applicable seulement aux câbles diélectriques de diamètre de coeur de 0,146 in. Le diamètre maximal 3,8 mm n'est pas applicable quand des câbles de diamètre de coeur plus larges sont utilisés.

NOTE 4 Longueur du fil plein.

NOTE 5 La forme du corps du connecteur est optionnelle. Cependant, une prestation pour des renforcements à la torsion pourrait être fabriquée. Par exemple: drapeaux de torsion.

NOTE 6 Le contact femelle accepte un contact mâle 0,51 mm à 1,63 mm (0,020 in à 0,064 in); cela satisfera la dimension m.

3.1.2 Connector with socket centre contact



Reference	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>g</i>	—	—	—	—
<i>h</i>	3,86	—	0,152	—
<i>i</i>	0,30	—	0,012	—
<i>j</i>	5,56	—	0,219	—
<i>k</i>	7,0	—	0,273	—
<i>l</i>	7,59	—	0,299	—
<i>m</i>	—	4,70	—	0,185

Figure 2 – Connector with socket centre contact

Notes relative to figures 1 and 2

NOTE 1 Protrusion of the dielectric beyond the reference plane is applicable only to the 0,146 in nominal dielectric core diameter cables. When larger core diameter cables are used, no protrusion of the dielectric beyond the reference plane is permitted.

NOTE 2 Shape of coupling nut is optional; however, provision for wrench tightening should be made. For example, wrench flats.

NOTE 3 Applicable only to the 0,146 in nominal dielectric core diameter cables. The 3,8 mm maximum diameter is not applicable when larger core diameter cables are used.

NOTE 4 Length of full thread.

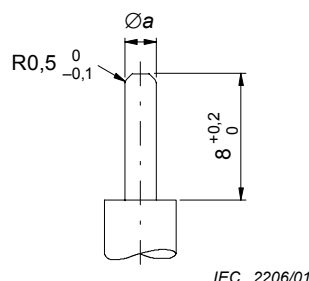
NOTE 5 Shape of connector body is optional; however, provision for wrench tightening should be made. For example, wrench flats.

NOTE 6 Socket contact accepts a pin contact of 0,51 mm to 1,63 mm (0,020 in to 0,064 in); this will be satisfied at dimension *m*.

3.2 Calibres mécaniques

Les dimensions en millimètres sont les dimensions d'origine.

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



IEC 2206/01

Référence	Calibre C		Calibre D	
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Øa	2,100	2,120	0,570	0,580

Figure 3 – Calibre mâle pour le contact central du connecteur femelle

Séquence d'essais

- Le calibre mâle (C) d'essai en acier (figure 3) doit être inséré une fois dans le contact central.
- Un deuxième calibre mâle (D) d'essai en acier (figure 3) doit être inséré dans le contact central.

Lorsqu'il est en position verticale descendante, ce calibre doit être maintenu par le contact.

Ce calibre aura une masse (poids) de 0,30 N.

4 Procédures d'assurance de la qualité

4.1 Généralités

Les paragraphes suivants donnent les valeurs assignées recommandées, les performances et les conditions d'essai à considérer lors de la rédaction d'une spécification particulière (DS). Ils donnent également un programme approprié d'essais, avec les niveaux minimaux de contrôle de la conformité.

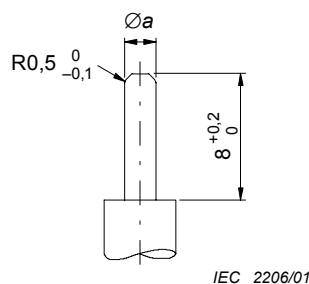
4.2 Valeurs assignées et caractéristiques

Les connecteurs RF définis dans cette norme sont destinés à être utilisés avec une grande variété de câbles coaxiaux souples et semi-rigides et dans des applications non câblés de circuits intégrés micro-ondes et similaires.

3.2 Mechanical gauges

Millimetres are original dimensions.

All undimensioned pictorial configurations are for reference purposes only.



Reference	Gauge C		Gauge D	
	mm		mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Øa	2,100	2,120	0,570	0,580

Figure 3 – Gauge pins for centre contact of socket connector

Test sequence

- Steel test pin (C) (figure 3) shall be inserted once into the centre contact.
- A second steel test pin (D) (figure 3) shall be inserted into the centre contact.

This gauge when in a vertical downward attitude shall be retained by the contact.

This gauge will have a mass (weight) of 0,30 N.

4 Quality assessment procedures

4.1 General

The following subclauses 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 RF 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.

Valeurs assignées et caractéristiques	CEI 61169-1 Paragraphe	Valeur	Remarques intégrant des dérogations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<i>Electriques</i>			
Impédance nominale			Doit tenir les prescriptions de 9.2.1.1 de la CEI 61169-1 si terminé par un câble d'impédance caractéristique $Z_c = 75 \Omega$
Gamme de fréquences		0-2 GHz	Voir spécification particulière
Facteur de réflexion	9.2.1	7 %	Voir spécification particulière A l'étude
– connecteur droit •			
– connecteur coudé			
– connecteur à souder et de carte			
Résistance du contact central	9.2.3		
– initiale		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
– après essai		$\leq 10 \text{ m}\Omega$	
Continuité du conducteur extérieur			
– initiale		$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$	
– après essai		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
Résistance d'isolement	9.2.5		
– initiale		$> 1 \text{ G}\Omega$	
– après essai		$> 1 \text{ M}\Omega$	
Tension de tenue au niveau de la mer + #	9.2.6	750 V	86-106 kPa
Efficacité d'écran	9.2.8	$a_s \geq 90 \text{ dB}$	Z_t
Essai de décharge (corona)	9.2.9	na	
<i>Mécanique</i>			
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		Voir 3.2 de la CEI 61169-1
Rétention du contact	9.3.5		
– force axiale		30 N	Contacts prisonniers seulement
– couple		na	
Accouplement et désaccouplement	9.3.6		Verrouillage à vis
Couple de verrouillage			Dépasser la friction d'un écrou de verrouillage
– friction		0,066 Nm max.	
– couplage		0,46-0,69 Nm	
– épreuve		1,7 Nm	
Essais mécaniques sur le câble			
– traction du câble	9.3.8	120 N	
– torsion du câble	9.3.10	0,1 Nm	
Force de rétention du dispositif de verrouillage	9.3.11	300 N	
Moment de flexion	9.3.12	2 Nm	Par rapport au plan de référence
<i>Environnement</i>			
Vibrations	9.3.3	98 m/s ² 10-500 Hz	Accélération 10 g
Séquence climatique	9.4.2	40/70/21	
Etanchéité	9.4.5	1 cm ³ /h max.	Pression 100-110 kPa
Brouillard salin	9.4.6	48 h	
<i>Endurance</i>			
Mécanique	9.5	1 000 cycles	
Haute température	9.6	1 000 h	
NOTES			
• Ces valeurs concernent le connecteur de base. En pratique, elles dépendent du câble utilisé. Les valeurs sont les valeurs données dans la spécification particulière. + Les valeurs de tension sont des valeurs efficaces de 50-60 Hz, sauf prescriptions contraires. # Les câbles utilisés avec ces connecteurs peuvent avoir des performances inférieures à celles données dans ce tableau.			

Ratings and characteristics	IEC 61169-1 Subclause	Value	Remarks including any deviations from standard test methods
<i>Electrical</i>			
Nominal impedance			Shall meet the requirements of 9.2.1.1 of IEC 61169-1 when terminating a $Z_c = 75 \Omega$ cable
Frequency range		0-2 GHz	See DS
Reflection factor	9.2.1	7 %	See DS
- straight styles • - right angle styles - solder bucket and PCB mounting style			Under consideration
Centre contact resistance	9.2.3	$\leq 5 \text{ m}\Omega$ $\leq 10 \text{ m}\Omega$	
- initial - after conditioning			
Outer conductor continuity		$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$ $\leq 5 \text{ m}\Omega$	
- initial - after conditioning	9.2.5		
Insulation resistance		$> 1 \text{ G}\Omega$ $> 1 \text{ M}\Omega$	
- initial - after conditioning			
Proof voltage at sea level + #	9.2.6	750 V	86-106 kPa
Screening effectiveness	9.2.8	$a_s \geq 90 \text{ dB}$	Z_t
Discharge test (Corona)	9.2.9	na	
<i>Mechanical</i>			
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4		See 3.2 of IEC 61169-1
Contact captivation	9.3.5	30 N na	Captivated contacts only
- axial force - torque			
Engagement and separation	9.3.6		Screw coupling connectors
Coupling torque		0,066 Nm max. 0,46-0,69 Nm 1,7 Nm	To overcome friction of a coupling nut
- friction - coupling - proof			
Mechanical tests on cable			
- cable pulling	9.3.8	120 N	
- cable torsion	9.3.10	0,1 Nm	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	300 N	
Bending moment	9.3.12	2 Nm	Relative to reference plane
<i>Environmental</i>			
Vibration	9.3.3	98 m/s ² 10-500 Hz	10 g acceleration
Climatic sequence	9.4.2	40/70/21	
Sealing	9.4.5	1 cm ³ /h max.	100-110 kPa pressure
Salt mist	9.4.6	48 h	
<i>Endurance</i>			
Mechanical	9.5	1 000 cycles	
High temperature	9.6	1 000 h	
NOTES			
• These values apply to basic connectors. They depend on the cable used. Relevant values are given in the DS. + Voltage values are r.m.s. values at 50-60 Hz, unless otherwise specified. # Cables used with these connectors may have values of lower performance than those given in this table.			

4.3 Séquence d'essais et prescriptions de contrôle

4.3.1 Essais d'acceptation

NOTE Voir 4.4.2 pour l'explication des symboles, des abréviations et des procédures.

	Méthode d'essai CEI 61169-1 Paragraphe	Niveau M (élevé)				Niveau H (bas)			
		Essai requis	NC	NQA %	Périodicité	Essai requis	NC	NQA %	Périodicité
Groupe A1									
Examen visuel	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Groupe B1									
Dimensions extérieures	9.1.3.1	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Compatibilité mécanique	9.1.3.3	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Accouplement et désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,40	Lot	a	S3	1,5	Lot
Rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4	ia	II	1,0		ia	S3	1,5	
Étanchéité – connecteurs non hermétiques	9.4.5.1	ia	II	0,65	par	ia	S3	1,0	par
Étanchéité – connecteurs hermétiques	9.4.5.2	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Tension de tenue	9.2.6	a	S4	0,40	lot	a	II	4,0	lot
Soudabilité de pièces détachées	9.3.2.1.1	ia	S4	0,40		ia	S3	4,0	
Résistance d'isolement	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	

4.3.2 Essais périodiques

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

NOTE Voir 4.4.2 pour l'explication des symboles, des abréviations et des procédures.

	Méthode d'essai CEI 61169-1 Paragraphe	Niveau M (élevé)				Niveau H (bas)			
		Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe	Périodicité	Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe	Périodicité
Groupe D1 (d)									
Soudabilité – assemblage connecteur	9.3.2.1.1	ia	6	1	3 ans	ia	3	1	3 ans
Résistance à la chaleur de soudage	9.3.2.1.2	ia				ia			
Essais mécaniques sur dispositif de fixation du câble:									
– rotation du câble (nutation)	9.3.7.2	ia				ia			
– traction du câble	9.3.8	ia				ia			
– flexion du câble	9.3.9	ia				ia			
– torsion du câble	9.3.10	ia				ia			

4.3 Test schedule and inspection requirements

4.3.1 Acceptance tests

NOTE For details of symbols, abbreviations and procedures, see 4.4.2.

	Test method IEC 61169-1 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
<i>Group A1</i>									
Visual examination	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
<i>Group B1</i>									
Outline dimensions	9.1.3.1	a	S4	0,4		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.3.3	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Engagement and separation	9.3.6	a	S4	0,40	Lot	a	S3	1,5	Lot
Gauge retention (resilient contact)	9.3.4	ia	II	1,0		ia	S3	1,5	
Sealing, non-hermetic	9.4.5.1	ia	II	0,65	by	ia	S3	1,0	by
Sealing, hermetic	9.4.5.2	ia	II	0,015		ia	S3	0,025	
Voltage proof	9.2.6	a	S4	0,40	lot	a	II	4,0	lot
Solderability piece parts	9.3.2.1.1	ia	S4	0,40		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	

4.3.2 Periodic tests

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

NOTE For details of symbols, abbreviations and procedures, see 4.4.2.

	Test method IEC 61169-1 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period
<i>Group D1 (d)</i>									
Solderability connector assemblies	9.3.2.1.1	ia	6	1	3 years	ia	3	1	3 years
Resistance to soldering heat	9.3.2.1.2	ia				ia			
Mechanical tests on cable fixing									
– cable rotation (nutation)	9.3.7.2	ia				ia			
– cable pulling	9.3.8	ia				ia			
– cable bending	9.3.9	ia				ia			
– cable torsion	9.3.10	ia				ia			

	Méthode d'essai CEI 61169-1 Paragraphe	Niveau M (élevé)				Niveau H (bas)			
		Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe	Périodicité	Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe	Périodicité
<i>Groupe D2 (d)</i>			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Résistance de contact, continuité du blindage et du conducteur extérieur, continuité du conducteur central	9.2.3	a				a			
Vibrations	9.3.3	a				a			
Chaleur humide en continu	9.4.3	a				a			
<i>Groupe D3</i>			1*	1	3 ans		1*	1	3 ans
Dimensions, pièces détachées et matériaux	9.1.3.2	a				a			
<i>Groupe D4 (d)</i>			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Endurance mécanique	9.5	a				a			
Endurance à haute température	9.6	a				a			
Anhydride sulfureux	9.4.8	na				na			
<i>Groupe D5 (d)</i>			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Facteur de réflexion	9.2.1	a				a			
Efficacité d'écran	9.2.8	a				a			
Immersion dans l'eau	9.2.7	ia				ia			
<i>Groupe D6 (d)</i>			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Rétention du contact	9.3.5	a				a			
Variation rapide de température	9.4.4	na				na			
Séquence climatique	9.4.2	a				a			
<i>Groupe D7 (d)</i>			1#		3 ans		1#		3 ans
Résistance aux solvants et aux fluides polluants	9.7	ia				ia			

4.4 Procédures

4.4.1 Contrôle de la conformité de la qualité

Le contrôle doit consister à effectuer les essais des groupes A1 et B1 sur une base lot par lot.

	Test method IEC 61169-1 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group	Period
<i>Group D2 (d)</i> Contact resistance, outer conductor and screen continuity centre conductor continuity Vibration Damp heat, steady state	9.2.3 9.3.3 9.4.3	a a a	6	1	3 years	a a	3	1	3 years
<i>Group D3 (d)</i> Dimensions piece-parts and materials	9.1.3.2	a	1*	1	3 years	a	1*	1	3 years
<i>Group D4 (d)</i> Mechanical endurance High temperature endurance Sulphur dioxide	9.5 9.6 9.4.8	a a na	6	1	3 years	a a na	3	1	3 years
<i>Group D5 (d)</i> Reflection factor Screening effectiveness Water immersion	9.2.1 9.2.8 9.2.7	a a ia	6	1	3 years	a a ia	3	1	3 years
<i>Group D6 (d)</i> Contact captivation Rapid change of temperature Climatic sequence	9.3.5 9.4.4 9.4.2	a na a	6	1	3 years	a na a	3	1	3 years
<i>Group D7 (d)</i> Resistance to solvents and contaminating fluids	9.7	ia	1#		3 years	ia	1#		3 years

4.4 Procedures

4.4.1 Quality conformance inspection

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

4.4.2 Homologation et maintenance

L'homologation doit consister à effectuer les essais des groupes A1 et B1 sur trois lots consécutifs suivis d'un prélèvement de spécimens de ces lots. Ces spécimens doivent subir avec succès les essais périodiques spécifiés D.

Explication des symboles, des abréviations et des procédures:

a	=	proposé comme applicable
ia	=	essai proposé (si techniquement applicable)
na	=	non applicable
NC	=	niveau de contrôle
NQA	=	niveau de qualité acceptable
*	=	un lot de pièces détachées de chaque type ou variante, sauf si on utilise des pièces détachées identiques
#	=	pour l'homologation (H), 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
(d)	=	essais destructifs. Les spécimens ne doivent pas être remis en stock

5 Instructions pour l'élaboration de spécifications particulières

5.1 Généralités

Les rédacteurs de spécifications particulières (SP) doivent utiliser la spécification particulière cadre pro-forma appropriée (BDS). Les pages suivantes traitent de la spécification particulière cadre pro-forma correspondant à la série des connecteurs F de 75 Ω. Des informations seront également données sur

- 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;
- la désignation de la série de connecteurs.

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

5.2 Identification de la spécification particulière

- Le nom de l'Organisation Nationale de Normalisation (ONN) sous l'autorité de laquelle la SP est publiée avec, le cas échéant, celui de l'organisme où l'on peut se procurer la SP.
- La marque de conformité appropriée et le numéro attribué à la SP par l'organisation nationale ou internationale compétente qui a autorisé la SP.
- Le numéro et le numéro d'édition de la spécification générique ou intermédiaire CEI/IECQ selon le cas ainsi que la référence nationale si elle diffère.
- S'il diffère du numéro CEI/IECQ, le numéro national éventuel de la SP, sa date de parution et toutes les autres informations requises par le système national avec les numéros des amendements éventuels.

5.3 Identification du composant

- Préciser les informations suivantes:

Modèle:	La désignation du modèle de connecteur y compris le type de fixation et l'étanchéité, si applicable.
Fixation:	En rayant les options de câblage non applicables données pour les conducteurs centraux et extérieurs.
Particularités et marquages:	Tels qu'applicables.

4.4.2 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.

Details of symbols, abbreviations and procedures:

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

5 Instructions for preparation of detail specifications

5.1 General

Detail specifications (DS) writers shall use the appropriate BDS pro-forma. The following pages comprise the pro-forma BDS dedicated for use with 75 Ω type F 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 pro-forma correspond to the following indications which shall be given.

5.2 Identification of the detail specification

- (1) The name of the National Standards Organization (NSO) under whose authority the DS is published and, if applicable, the organization from whom the DS is available.
- (2) The relevant mark of conformity and the number allotted to the DS by the relevant national or international organization authorizing the DS.
- (3) The number and issue number of the IEC/IECQ generic or sectional specification as relevant; also national reference if different.
- (4) If different from the IEC/IECQ number, any national number of the DS, date of issue and any further information required by the national system, together with any amendment numbers.

5.3 Identification of the component

- (5) 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.

- (6) Préciser le niveau d'assurance de la qualité et la catégorie climatique.
- (7) Croquis du connecteur et détails de perçage du panneau, si applicable. Il faut indiquer les dimensions maximales extérieures ainsi que la position du plan de référence, et pour une embase la position du ou des plans de montage par rapport à l'avant du connecteur.
- Toute limitation de l'épaisseur maximale du panneau pour les embases doit être précisée.
- (8) Particularités de toutes les variantes incluses dans la spécification particulière. Les précisions qui conviennent doivent être indiquées:
- types de câble (ou tailles) applicables à chacune des variantes;
 - choix de la finition: revêtement ou traitement de surface;
 - détails des collerettes de fixation à trous de montage soit taraudés, soit lisses;
 - détails des cosses ou fûts à souder, y compris ceux pour montage sur circuits intégrés hyperfréquences (MIC), si applicable.

5.4 Caractéristiques

- (9) Résumé des principales caractéristiques des connecteurs en tenant compte des valeurs recommandées en 4.2 de cette spécification. On indiquera clairement les écarts par rapport aux exigences minimales. Les paramètres non applicables doivent être notés "na".

5.5 Marquage, information de la commande et documents concernés

- (10) Indiquer le marquage et la manière appropriée de rédiger les commandes, ainsi que les détails relatifs aux documents concernés et aux modèles associables.

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

- (11) "na" doit être utilisé lorsque les essais sont non applicables. Tous les essais marqués "a" par le rédacteur de la spécification particulière sont obligatoires.

Si on utilise la procédure normale avec une spécification particulière cadre, la lettre "a" pour applicable doit être placée dans la colonne essai requis, en face de chacun des essais indiqués comme obligatoires dans le programme d'essais de 4.3 de cette spécification. Le rédacteur de la spécification doit également indiquer par un "a" pour chacun des essais supplémentaires demandés.

Le rédacteur doit préciser également, si nécessaire, les divergences par rapport aux méthodes des conditions normalisées d'essai, en y incluant tout changement du programme d'essais de la spécification intermédiaire.

L'homologation et le contrôle de conformité doivent être tels que l'Organisme national de surveillance (ONS) les jugera adaptés et en harmonie avec ceux d'autres connecteurs comparables, dans le cadre du système.

- (6) Enter details of assessment level and the climatic category.
- (7) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing, if applicable. It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane(s) relative to the front face of the connector.
- Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.
- (8) 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.

5.4 Performance

- (9) Performance data listing the most important characteristics of the connector taking into account the recommended values in 4.2 of this specification. Deviations from the minimum requirements shall be clearly indicated. Non-applicable parameters shall be marked "na".

5.5 Marking, ordering information and related matters

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

5.6 Selection of tests, test conditions and severities

- (11) "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 as in 4.3 of this specification. Any additional tests required at the discretion of the specification writer shall also be indicated by an "a".

The specification writer shall also indicate, when necessary, details of deviations from the standard test methods and test 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 National Supervising Inspectorate (NSI) shall be satisfied that they are appropriate and in line with those for other connectors within the system providing a reasonably comparable service.

La spécification particulière cadre pro-forma complète est décrite aux pages suivantes.

(1)		Page 1 sur 10	
			
		QC 222401	
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES DE LA QUALITÉ CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE QC 220000 ET A LA SPECIFICATION INTERMÉDIAIRE QC 222400 REFERENCE NATIONALE		(4) EDITION	
(5) Spécification particulière pour Connecteur coaxial pour fréquences radioélectriques de qualité contrôlée		Série F	
Modèle:.....		Particularités et marquages	
Méthode de raccordement câble/fil+		conducteur central – soudure/sertissage+ conducteur extérieur – soudure/presse-étoupe/sertissage+ + supprimer la mention inutile	
(6) Niveau de qualité.....	Impédance caractéristique 75 Ω	Catégorie climatique..../.../.../	
(7) Dimensions extérieures maximales		Détails concernant le perçage du panneau et le montage sur panneau	
(8) Variantes			
Variante n° 01.....	Description de la variante	CEI 60096	
La liste des produits homologués QC 001005 donne des informations sur les fabricants qui ont des composants qualifiés suivant cette spécification particulière.			

5.7 Blank detail specification pro-forma for type F connector

The following pages contain the complete BDS pro-forma.

(1)		Page 1 of 10	
		 QC 222401	
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION QC 220000 SECTIONAL SPECIFICATION QC 222400 NATIONAL REFERENCE		(4) ISSUE	
(5) Detail specification for Radio frequency coaxial connector of assessed quality		Type F	
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...../...../...../	
(7) Outline and maximum dimensions		Panel piercing and mounting details	
(8) Variants			
Variant No.	Description of variant	60096 IEC	
01.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current QC 001005 Qualified Product List.			

(9) Caractéristiques (comprenant les conditions, limite d'utilisation)

Valeurs assignées et caractéristiques		CEI 61169-1 QC220000 Paragraphe	Valeur	Remarques intégrant des dérogations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<i>Electrique</i>				
Impédance nominal			75 Ω	
Gamme de fréquences			0–2 GHz	Gamme de fréquences de mesure
Facteur de réflexion	Variante n° Désignation 01.....	9.2.1		
Résistance de contact		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Initiale Après essai
Continuité de conducteur central	01.....	9.2.3	 m Ω m Ω m Ω m Ω	Changement de résistance après essai
Continuité du conducteur extrérieur		9.2.3	$\leq$ m Ω $\leq$ m Ω	Initiale Après essai
Résistance d'isolement		9.2.5	$\geq$ G Ω $\geq$ G Ω	Initiale Après essai
+ Tension de tenue au niveau de la mer	01.....	9.2.6	 kV kV kV kV	86-106 kPa
+ Tension de tenue à 4,4 kPa	01.....		 V V V V	 kPa (si différent de 4,4 kPa)
+ Tension d'essai d'environnement au niveau de la mer	01.....		 V V V V	86-106 kPa
Tension d'essai d'environnement à 4,4 kPa	01.....		 V V V V	 kPa (si différent de 4,4 kPa)
Efficacité d'écran	01.....	9.2.8	$\geq$ dB à GHz	$Z_l \leq$ Ω
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES COMPLÉMENTAIRES				
+ Les valeurs de tension sont des valeurs efficaces de 50-60 Hz, sauf prescriptions contraires.				