

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61169-36**

QC 223600

Première édition  
First edition  
1996-03

---

---

**Connecteurs pour fréquences radioélectriques**

**Partie 36:**

**Connecteurs microminiatures  
pour fréquences radioélectriques  
à accouplement par encliquetage –  
Impédance caractéristique 50  $\Omega$  (type MCX)**

**Radio-frequency connectors**

**Part 36:**

**Microminiature r.f. coaxial connectors  
with snap-on coupling –  
Characteristic impedance 50  $\Omega$  (type MCX)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61169-36: 1996

## Numéros des publications

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications 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.

## Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

## Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

61169-36

QC 223600

Première édition  
First edition  
1996-03

---

---

## Connecteurs pour fréquences radioélectriques

**Partie 36:**  
**Connecteurs microminiatures**  
**pour fréquences radioélectriques**  
**à accouplement par encliquetage –**  
**Impédance caractéristique 50  $\Omega$  (type MCX)**

## Radio-frequency connectors

**Part 36:**  
**Microminiature r.f. coaxial connectors**  
**with snap-on coupling –**  
**Characteristic impedance 50  $\Omega$  (type MCX)**

© IEC 1996 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](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

U

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
 Articles	
1 Généralités .....	6
1.1 Domaine d'application .....	6
1.2 Références normatives .....	6
1.3 Désignation de type CEI .....	6
2 Face d'accouplement et calibres .....	6
2.1 Dimensions pour connecteurs d'usage général .....	6
2.2 Calibres pour connecteurs d'usage général .....	12
2.3 Dimensions pour connecteurs d'essais normalisés (niveau 0) .....	16
3 Procédure d'assurance de la qualité .....	20
3.1 Généralités .....	20
3.2 Performances et caractéristiques (voir article 6 de la CEI 1169-1, QC 220000) .....	20
3.3 Séquence d'essais et prescriptions relatives au contrôle – type MCX.....	26
3.4 Instructions pour l'élaboration de spécifications particulières .....	32
3.5 Spécification particulière cadre pro forma pour les connecteurs de la série MCX .....	34

## CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
1 General .....	7
1.1 Scope .....	7
1.2 Normative references .....	7
1.3 IEC type designation .....	7
2 Mating face and gauge information .....	7
2.1 Dimensions for general purpose connectors .....	7
2.2 Gauges for general purpose connectors .....	13
2.3 Dimensions for standard test connectors (grade 0) .....	17
3 Quality assessment procedure .....	21
3.1 General .....	21
3.2 Ratings and characteristics (see clause 6 of IEC 1169-1, QC 220000) .....	21
3.3 Test schedule and inspection requirements – type MCX .....	27
3.4 Instructions for preparation of detail specifications .....	33
3.5 Blank detail specification pro forma for series MCX connectors .....	35

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES – Partie 36: Connecteurs microminiatures coaxiaux pour fréquences radioélectriques à accouplement par encliquetage – Impédance caractéristique 50 Ω (type MCX)

### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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 des 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, 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 1169-36 a été établie par le sous-comité 46D: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, du comité d'études 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/250/FDIS	46D/268/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 norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 1169-1.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

**Part 36: Microminiature r.f. coaxial connectors with  
snap-on coupling –  
Characteristic impedance 50 Ω (type MCX)**

## 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 cooperation 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 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1169-36 has been prepared by sub-committee 46D: r.f. connectors, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors, and accessories for communication and signalling.

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

FDIS	Report on voting
46D/250/FDIS	46D/268/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 standard shall be read in conjunction with IEC 1169-1.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

**CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –  
Partie 36: Connecteurs microminiatures coaxiaux pour fréquences  
radioélectriques à accouplement par encliquetage –  
Impédance caractéristique 50 Ω (type MCX)**

## 1 Généralités

### 1.1 *Domaine d'application*

Cette partie de la CEI 1169 concerne les connecteurs coaxiaux microminiatures pour utilisation avec des câbles HF souples et semi-rigides (96 IEC 50-1-... et 96 IEC 50-2-...). Ces connecteurs possèdent un mécanisme d'accouplement par encliquetage, ont une impédance de 50 Ω, fonctionnent dans une gamme de fréquences de 3 GHz et sont connus commercialement comme des connecteurs MCX.

### 1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 1169. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 1169 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 96-2: 1988, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 2: Spécifications particulières de câbles*

CEI 1169-1: 1992, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et méthodes de mesure*

CEI QC 001005: *Register of firms, products and services approved under the IECQ System, including ISO 9000 (Registre des figures, produits et services agréés dans l'IECQ, avec maintenant ISO 9000)* Disponible en anglais seulement

### 1.3 *Désignation de type CEI*

Les connecteurs conformes à cette norme doivent être désignés par:

- a) La référence à cette norme: 1169-36 IEC.
- b) Le numéro du niveau:
  - niveau 0 = connecteur d'essai = G0;
  - niveau 2 = connecteur d'usage général = G2.
- c) Un groupe de chiffres définissant la catégorie climatique.

Exemple: 1169-36 IEC G2 (55/155/21) désigne un connecteur de niveau 2 avec les détails concernant l'accouplement définis par les figures 1 et 2, et dont la catégorie climatique est 55/155/21.

## 2 Face d'accouplement et calibres

### 2.1 *Dimensions pour connecteurs d'usage général*

Les dimensions en millimètres sont les dimensions d'origine. Toutes les configurations non cotées sont indiquées pour information.

**RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –**  
**Part 36: Microminiature r.f. coaxial connectors**  
**with snap-on coupling –**  
**Characteristic impedance 50  $\Omega$  (type MCX)**

## 1 General

### 1.1 Scope

This part of IEC 1169 concerns microminiature coaxial connectors for use with flexible and semi-rigid r.f. cables (96 IEC 50-1-... and 96 IEC 50-2-...). These connectors have a snap-on coupling mechanism, 50  $\Omega$  impedance, an operating frequency range of 3 GHz and are known commercially as MCX connectors.

### 1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1169. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1169 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 96-2: 1988, *Radio-frequency cables – Part 2: Relevant cable specifications*

IEC 1169-1: 1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

IEC QC 001005: *Register of firms, products and services approved under the IECQ System, including ISO 9000*

### 1.3 IEC type designation

Connectors conforming to this standard shall be designated by:

- a) The reference to this standard: 1169-36 IEC.
- b) Number of the grade:  
grade 0 = standard test connector = G0;  
grade 2 = general purpose connector = G2.
- c) A group of figures specifying the climatic category.

Example: 1169-36 IEC G2 (55/155/21) denotes a grade 2 connector, with coupling details as indicated in figures 1 and 2, climatic category 55/155/21.

## 2 Mating face and gauge information

### 2.1 Dimensions for general purpose connectors

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

2.1.1 Fiche mâle

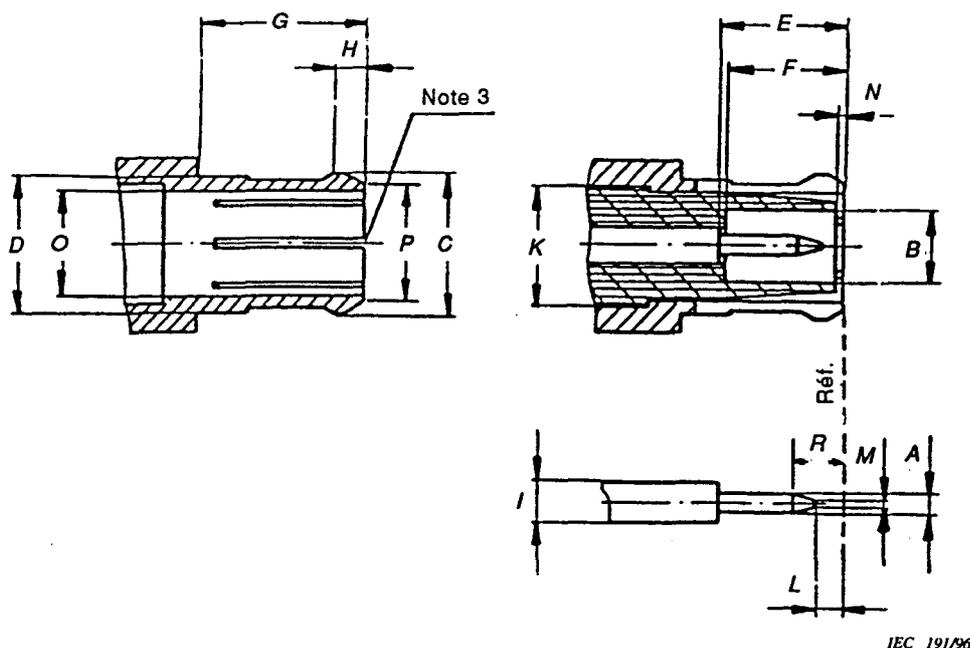


Figure 1 – Fiche mâle d’usage général

Tableau 1 – Dimensions de la fiche mâle

Référence	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	0,48	0,53	0,019	0,021	Diamètre
B	2,00	—	0,079	—	Diamètre
C	—	—	—	—	4 Diamètre
D	—	3,40	—	0,134	Diamètre
E	2,80	3,20	0,110	0,126	
F	2,80	—	0,110	—	
G	4,15	—	0,163	—	
H	—	—	—	—	1
I	—	—	—	—	2 Diamètre
K	3,05 nominale		0,120 nominale		2 Diamètre
L	0,15	—	0,006	—	
M	—	0,25	—	0,010	Diamètre
N	0,00	0,30	0,000	0,012	
O	—	3,00	—	0,118	5 Diamètre
P	—	3,60	—	0,142	6 Diamètre
R	—	1,20	—	0,047	

- 1 Forme et dimension du contact extérieur permettant d’obtenir les performances électriques et mécaniques.
- 2 Diamètre du conducteur central et de la ligne uniforme de transmission pour obtenir l’impédance caractéristique requise de 50 Ω.
- 3 Nombre et dimensions des fentes permettant d’obtenir les performances électriques et mécaniques.
- 4 Ouverture maximale du contact 3,8 mm (0,15 in) diamètre, pour respecter les prescriptions des calibres.
- 5 Diamètre d’alésage pour satisfaire aux prescriptions électriques et mécaniques et compenser les effets électriques des fentes.
- 6 Avant d’effectuer les fentes et l’évasement.

2.1.1 Plug

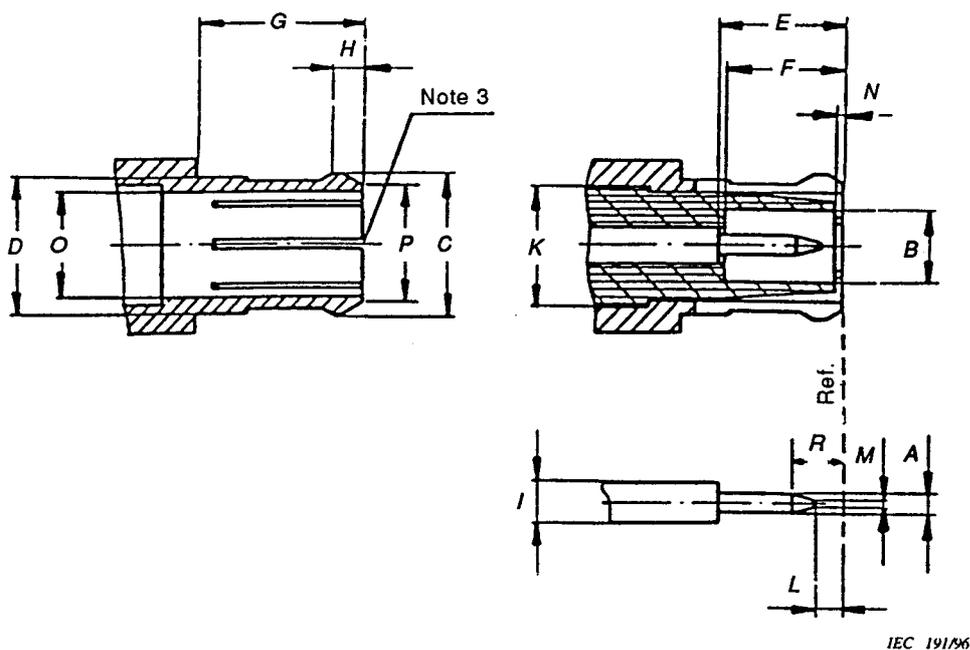


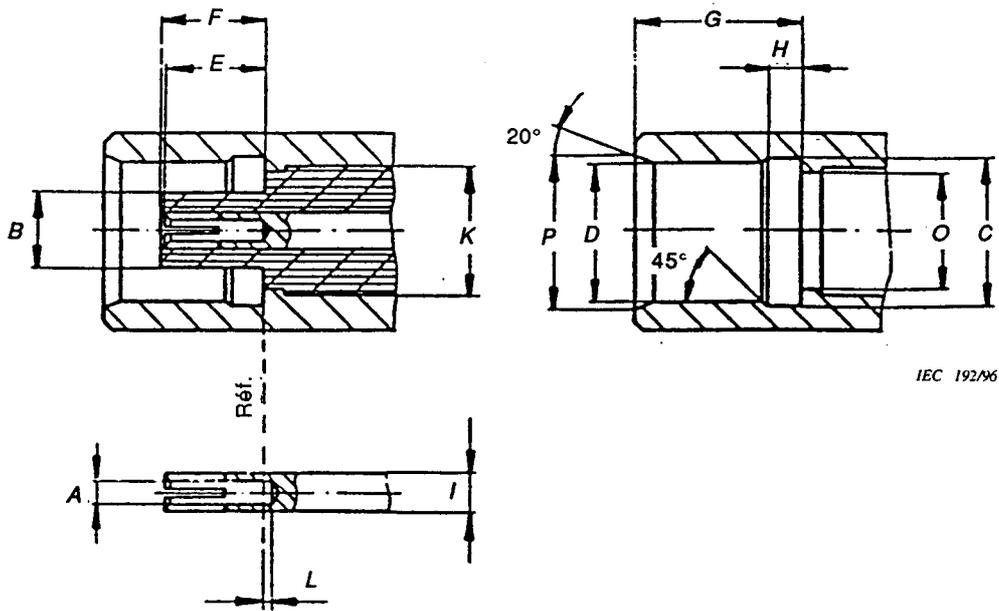
Figure 1 - General purpose plug

Table 1 - Dimensions of plug

Reference	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	0,48	0,53	0,019	0,021	Diameter
B	2,00	—	0,079	—	Diameter
C	—	—	—	—	4 Diameter
D	—	3,40	—	0,134	Diameter
E	2,80	3,20	0,110	0,126	
F	2,80	—	0,110	—	
G	4,15	—	0,163	—	
H	—	—	—	—	1
I	—	—	—	—	2 Diameter
K	3,05 nominal		0,120 nominal		2 Diameter
L	0,15	—	0,006	—	
M	—	0,25	—	0,010	Diameter
N	0,00	0,30	0,000	0,012	
O	—	3,00	—	0,118	5 Diameter
P	—	3,60	—	0,142	6 Diameter
R	—	1,20	—	0,047	

- 1 Form and dimension of outer contact detent to meet electrical and mechanical requirements.
- 2 Diameter of centre conductor and of uniform transmission line to give required characteristic impedance of 50 Ω.
- 3 Number and dimensions of slots to meet electrical and mechanical requirements.
- 4 Opened to 3,8 mm (0,15 in) diameter maximum to meet gauge requirements.
- 5 Diameter chosen to meet mechanical and electrical requirements and to compensate for electrical effect of slots.
- 6 Prior to slotting and flaring.

2.1.2 *Prise femelle*



IEC 192/96

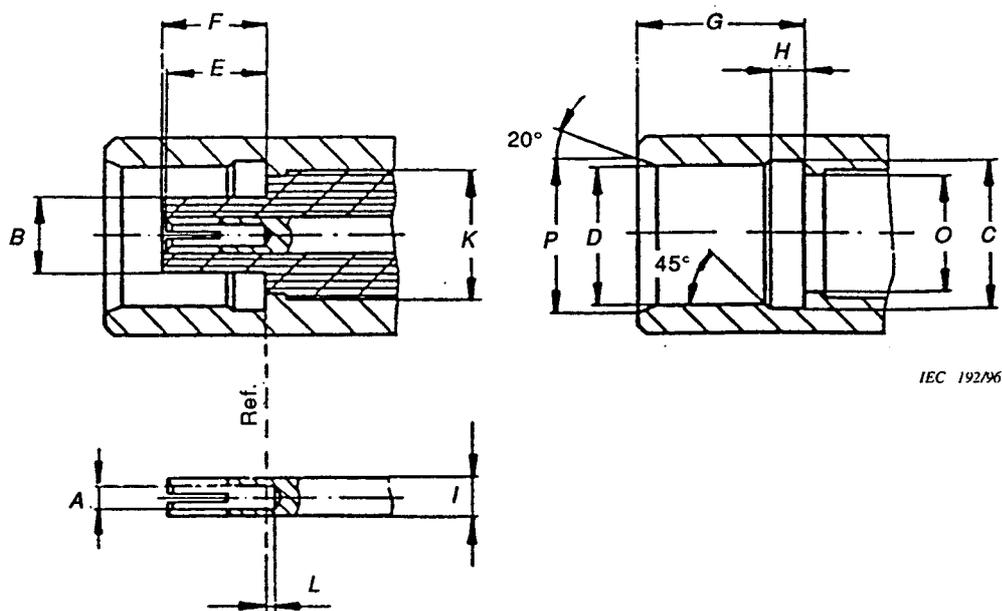
Figure 2 – Prise femelle d'usage général

Tableau 2 – Dimensions de la prise femelle

Référence	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	—	—	—	—	2 Diamètre Diamètre Diamètre Diamètre
B	—	1,98	—	0,078	
C	3,60	3,75	0,142	0,148	
D	3,42	3,48	0,135	0,137	
E	2,30	2,80	0,091	0,110	1 Diamètre 1 Diamètre  Diamètre Diamètre
F	2,60	2,80	0,102	0,110	
G	4,00	4,12	0,157	0,162	
H	0,75	0,85	0,030	0,033	
I	—	—	—	—	
K	3,05 nominale		0,120 nominale		
L	0,00	—	0,000	—	
O	—	3,00	—	0,118	
P	3,80	—	0,150	—	

1 Diamètre du conducteur central et de ligne uniforme de transmission pour obtenir l'impédance caractéristique requise de 50 Ω.  
 2 Resserrement du contact femelle pour respecter les prescriptions électriques et mécaniques.  
 3 Tolérance angulaire ±2°.

2.1.2 Socket



IEC 192/96

Figure 2 - General purpose socket

Table 2 - Dimensions of socket

Reference	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	—	—	—	—	2 Diameter Diameter Diameter
B	—	1,98	—	0,078	
C	3,60	3,75	0,142	0,148	
D	3,42	3,48	0,135	0,137	Diameter
E	2,30	2,80	0,091	0,110	
F	2,60	2,80	0,102	0,110	
G	4,00	4,12	0,157	0,162	
H	0,75	0,85	0,030	0,033	
I	—	—	—	—	1 Diameter
K	3,05 nominal		0,120 nominal		1 Diameter
L	0,00	—	0,000	—	
O	—	3,00	—	0,118	Diameter
P	3,80	—	0,150	—	Diameter

1 Diameter of centre conductor and of uniform section of transmission line to give required characteristic impedance of 50 Ω.  
 2 Bore diameter and closure to meet electrical and mechanical requirements.  
 3 Angular tolerances ±2°.

2.2 Calibres pour connecteurs d'usage général

Les dimensions en millimètres sont les dimensions d'origine. Toutes les configurations non cotées sont indiquées uniquement pour information.

2.2.1 Calibre pour contact central femelle

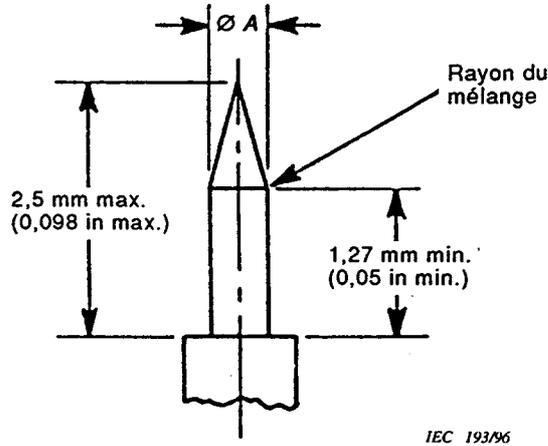


Figure 3 – Calibre mâle pour contact central femelle

Tableau 3 – Dimensions du calibre pour contact central femelle

Calibre A – condition maximale de matière pour calibrage					Calibre B – condition minimale de matière pour mesure de la force de rétention du contact central			
Référence	mm		in		mm		in	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
AØ	0,530	0,538	0,020	0,0212	0,477	0,482	0,0188	0,0190
Matière: Acier poli Rugosité Ra = 0,4 µm (16 µin) max.								

Le calibre A doit être introduit une fois seulement dans le contact central femelle. C'est une opération de calibrage.

Ensuite, le calibre B doit être introduit dans le contact central femelle. Le contact doit maintenir la masse du calibre en position verticale.

Essai complémentaire

A la suite de l'opération de calibrage, et si prescrit dans la spécification particulière, la force nécessaire pour introduire à fond le calibre A dans le contact central femelle doit être mesurée. Lorsque cet essai est requis, la force maximale admissible doit être spécifiée et ne doit pas excéder 11 N.

NOTE – Le calibre A est utilisé pour les essais d'homologation seulement. Le diamètre minimal du calibre A correspond au diamètre maximal d'une fiche de contact mâle.

2.2 Gauges for general purpose connectors

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

2.2.1 Gauge for female centre contact

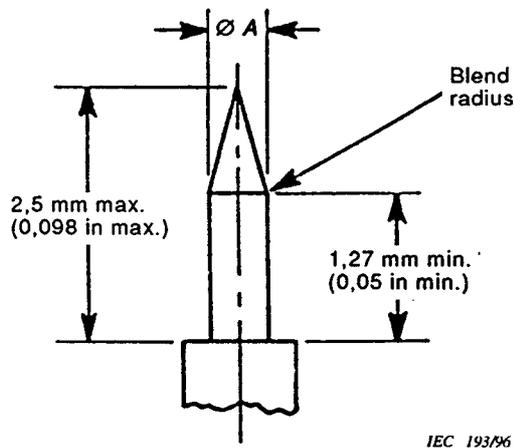


Figure 3 – Gauge pin for centre contact of socket connector

Table 3 – Dimensions of centre contact gauge

Gauge A – maximum material for sizing purposes				Gauge B – minimum material for measurement of gauge retention force for inner conductor				
				Mass (weight) of gauge: 28 ± 1 g				
Reference	mm		in		mm		in	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
AØ	0,530	0,538	0,020	0,0212	0,477	0,482	0,0188	0,0190
Material: Steel, polished Surface roughness Ra = 0,4 µm (16 µin) max.								

Gauge A shall be inserted once only into the socket centre contact. This is a sizing operation.

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

Additional test

Following the sizing operation, and if prescribed in the detail specification (DS), the force necessary to insert gauge A fully into the socket centre contact shall be measured. When this test is required, the maximum permitted insertion force shall then be specified and shall not exceed 11 N.

NOTE – Gauge A is used for qualification approval tests only. The minimum diameter of gauge A corresponds to the maximum diameter of a plug pin contact.

2.2.2 Calibre pour contact extérieur de la fiche

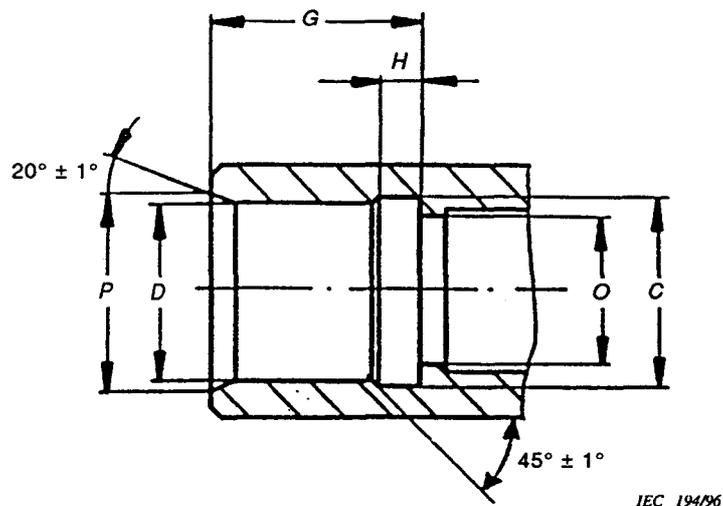


Figure 4 – Force de rétention et de séparation du contact extérieur (calibres A et B)

Tableau 4 – Dimensions du calibre pour contact extérieur

Référence	Calibre A – pour mesure de la force de séparation				Calibre B – pour mesure de la force de rétention			
	mm		in		mm		in	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
C	3,60	3,62	0,142	0,143	3,60	3,62	0,142	0,143
D	3,40	3,42	0,134	0,135	3,46	3,48	0,136	0,137
G	4,10	4,12	0,161	0,162	4,10	4,12	0,161	0,162
H	0,79	0,81	0,031	0,032	0,79	0,81	0,031	0,032
P	3,75	3,85	0,148	0,152	3,75	3,85	0,148	0,152
O	2,60	2,80	0,102	0,110	2,60	2,80	0,102	0,110
Masse (poids) du calibre: 2 000 ± 10 g					Masse (poids) du calibre: 800 ± 10 g			
Matériau:	Acier poli Rugosité Ra = 0,4 µm (16 µin) max.							

Le calibre A de dimensionnement, représentant une utilisation maximale de matériau (diamètres les plus petits), est appliqué une fois seulement comme dans la procédure normalisée, mais il faut également mesurer la force nécessaire à l'enlèvement du calibre. La force maximale qu'il faut mettre en oeuvre pour enlever le calibre doit être de 20 N (2 kg).

Ensuite il faut appliquer le calibre B pour la mesure de la force de rétention, représentant une utilisation minimale de matériau (diamètres les plus grands). La masse du calibre doit être de 800 g et le calibre doit être maintenu en position verticale pointant vers le bas.

*Essai complémentaire*

A la suite de ces essais et si prescrit dans la spécification particulière, la force nécessaire pour introduire le calibre A doit être mesurée. Lorsque cet essai complémentaire est requis, la force maximale d'insertion doit être spécifiée et ne doit pas excéder 63 N.

## 2.2.2 Gauge for outer contact of plug

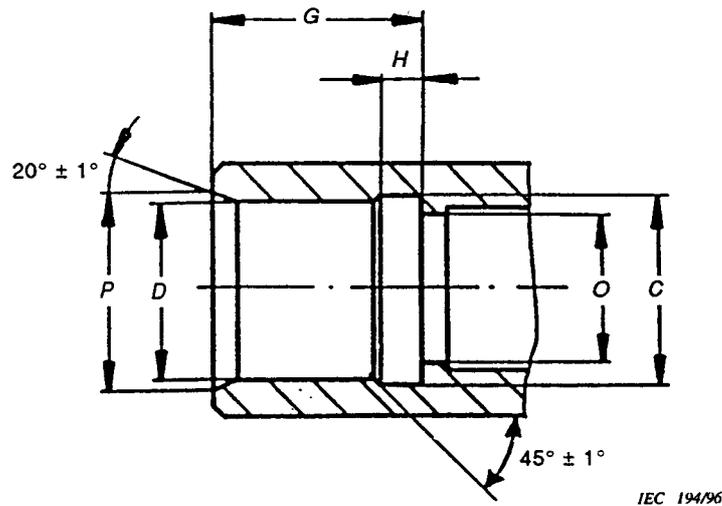


Figure 4 – Outer contact retention and separation force gauge A and B

Table 4 – Dimensions of outer contact gauge

Reference	Gauge A – for separation force measurement				Gauge B – for retention force measurement			
	mm		in		mm		in	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
<i>C</i>	3,60	3,62	0,142	0,143	3,60	3,62	0,142	0,143
<i>D</i>	3,40	3,42	0,134	0,135	3,46	3,48	0,136	0,137
<i>G</i>	4,10	4,12	0,161	0,162	4,10	4,12	0,161	0,162
<i>H</i>	0,79	0,81	0,031	0,032	0,79	0,81	0,031	0,032
<i>P</i>	3,75	3,85	0,148	0,152	3,75	3,85	0,148	0,152
<i>O</i>	2,60	2,80	0,102	0,110	2,60	2,80	0,102	0,110
	Mass (weight) of gauge 2 000 ± 10 g				Mass (weight) of gauge 800 ± 10 g			
Material:	Steel, polished Surface roughness Ra = 0,4 µm (16 µin) max.							

The sizing gauge A representing maximum material (smallest diameters) is applied once only as in the standard procedure, but the force to remove the gauge should also be measured. The maximum force to remove the gauge should be 20 N (2 kg).

The retention force gauge B representing minimum material (largest diameters) is then applied. Mass of the gauge to be 800 g and the gauge to be retained in the vertical downward attitude.

**Additional test**

At the conclusion of the tests and if prescribed in the DS, the force necessary to insert gauge A shall be measured. When this additional test is required, the force required shall not exceed 63 N.

### 2.3 Dimensions pour connecteurs d'essais normalisés (niveau 0)

Les dimensions en millimètres sont les dimensions d'origine. Toutes les formes non cotées sont indiquées uniquement pour information.

#### 2.3.1 Fiche d'essai

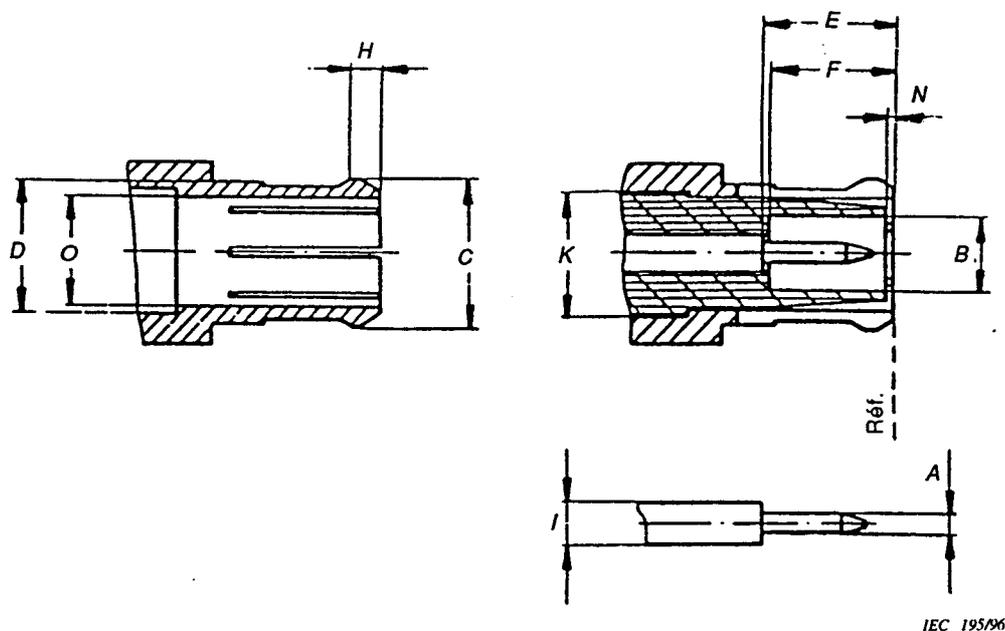


Figure 5 – Fiche d'essai normalisée

Tableau 5 – Dimensions de la fiche d'essai normalisée

Référence	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	0,50	0,53	0,020	0,021	Diamètre
B	2,00	2,05	0,079	0,081	2 Diamètre
C	3,62	3,65	0,143	0,144	3 Diamètre
D	3,37	3,40	0,133	0,134	Diamètre
E	2,81	3,00	0,111	0,118	
F	2,81	3,00	0,111	0,118	
H	0,70	0,75	0,028	0,030	
I	0,930	0,950	0,0366	0,0374	Diamètre
K	—	—	—	—	1 Diamètre
N	—	0,20	—	0,008	
O	2,800	2,830	0,1102	0,1114	3 Diamètre

Pour les dimensions ne figurant pas dans ce tableau, voir tableau 1 et figure 1.

1 Diamètre du conducteur extérieur et longueur de la section uniforme de la ligne de transmission permettant d'obtenir l'impédance caractéristique requise de 50 Ω lorsqu'elle est contrôlée selon les méthodes du réflectomètre domaine temporel.

2 Dimension pour l'utilisation d'un diélectrique en PTFE ayant une constante diélectrique de 2,02. L'utilisation de PTFE est obligatoire.

3 Avant d'effectuer les fentes.

### 2.3 Dimensions for standard test connectors (grade 0)

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

#### 2.3.1 Test plug

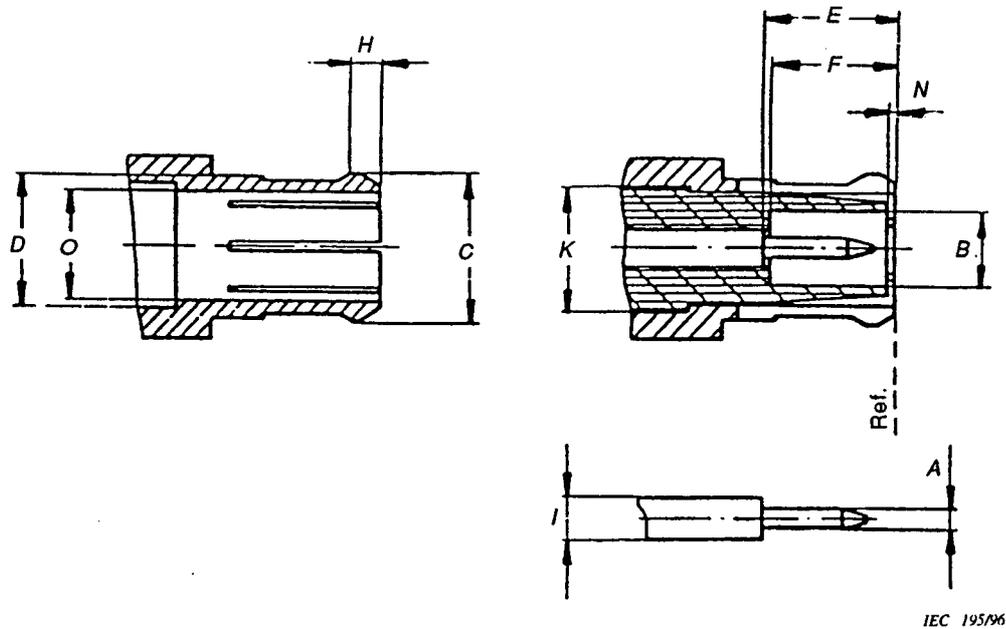


Figure 5 – Standard test plug

Table 5 – Dimensions of the standard test plug

Reference	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	0,50	0,53	0,020	0,021	Diameter
B	2,00	2,05	0,079	0,081	2 Diameter
C	3,62	3,65	0,143	0,144	3 Diameter
D	3,37	3,40	0,133	0,134	Diameter
E	2,81	3,00	0,111	0,118	
F	2,81	3,00	0,111	0,118	
H	0,70	0,75	0,028	0,030	
I	0,930	0,950	0,0366	0,0374	Diameter
K	—	—	—	—	1 Diameter
N	—	0,20	—	0,008	
O	2,800	2,830	0,1102	0,1114	3 Diameter

For dimensions not indicated, see table 1 and figure 1.

1 Diameter of outer conductor and length of uniform section of transmission line to give required characteristic impedance of 50  $\Omega$  when checked using time domain reflectometer methods.

2 Dimension for use of PTFE dielectric having a dielectric constant of 2,02. Use of PTFE is mandatory.

3 Prior to slotting.

2.3.2 *Prise d'essai*

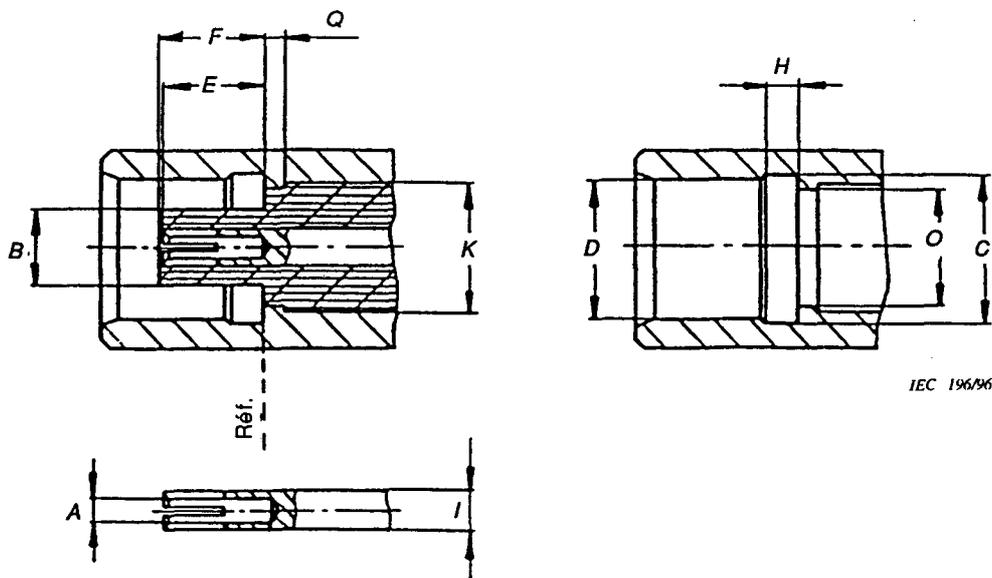


Figure 6 – Prise d'essai normalisée

Tableau 6 – Dimensions de la prise d'essai normalisée

Référence	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	0,55	0,58	0,022	0,023	3 Diamètre
B	1,90	1,95	0,075	0,077	2 Diamètre
C	3,61	3,69	0,142	0,145	Diamètre
D	3,42	3,48	0,135	0,137	Diamètre
E	2,60	2,79	0,102	0,110	
F	2,60	2,79	0,102	0,110	
H	0,80	0,85	0,031	0,033	
I	0,930	0,950	0,0366	0,0374	Diamètre
K	—	—	—	—	1 Diamètre
O	2,75	2,80	0,108	0,110	Diamètre
Q	0,45	0,55	0,018	0,022	

Pour les dimensions ne figurant pas dans ce tableau, voir tableau 2 et figure 2.

1 Diamètre du conducteur extérieur et longueur de la section uniforme de la ligne de transmission permettant d'obtenir l'impédance caractéristique de 50 Ω lorsqu'elle est contrôlée selon les méthodes du réflectomètre domaine temporel.

2 Dimension pour l'utilisation d'un diélectrique en PTFE ayant une constante diélectrique de 2,02. L'utilisation de PTFE est obligatoire.

3 Avant d'effectuer les fentes et le resserrage.

2.3.2 Test socket

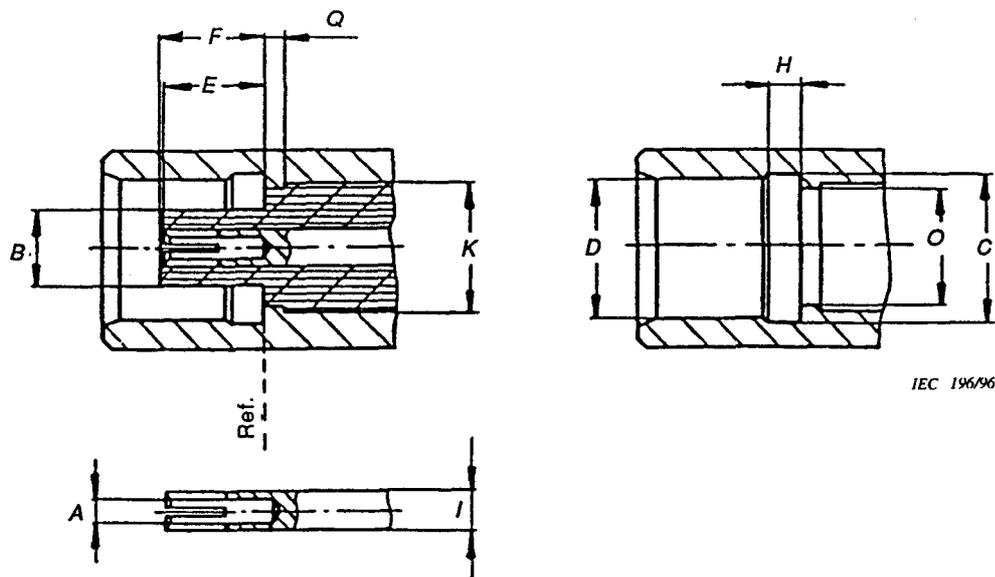


Figure 6 – Standard test socket

Table 6 – Dimensions of the standard test socket

Reference	mm		in		Note
	min.	max.	min.	max.	
A	0,55	0,58	0,022	0,023	3 Diameter
B	1,90	1,95	0,075	0,077	2 Diameter
C	3,61	3,69	0,142	0,145	Diameter
D	3,42	3,48	0,135	0,137	Diameter
E	2,60	2,79	0,102	0,110	
F	2,60	2,79	0,102	0,110	
H	0,80	0,85	0,031	0,033	
I	0,930	0,950	0,0366	0,0374	Diameter
K	—	—	—	—	1 Diameter
O	2,75	2,80	0,108	0,110	Diameter
Q	0,45	0,55	0,018	0,022	

For dimensions not indicated, see table 2 and figure 2.

1 Diameter of outer conductor and length of uniform section of transmission line to give required characteristic impedance of 50 Ω when checked using time domain reflectometer methods.

2 Dimension for use of PTFE dielectric having a dielectric constant of 2,02. Use of PTFE is mandatory.

3 Before slotting and closing.

### 3 Procédure d'assurance de la qualité

#### 3.1 Généralités

Les paragraphes suivants indiquent les performances, caractéristiques et conditions d'essais recommandées à prendre en considération lors de la rédaction des spécifications particulières minimales. Ils fournissent également une séquence d'essais appropriée ainsi que les prescriptions concernant le contrôle pour les niveaux de qualité requis.

#### 3.2 Performances et caractéristiques (voir article 6 de la CEI 1169-1, QC 220000)

Les valeurs typiques indiquées dans le tableau 7 sont recommandées pour les connecteurs de type MCX et elles sont données pour guide lors de la rédaction des spécifications particulières.

Certains essais sont indiqués sans qu'il y soit recommandé de valeur typique. Ces essais ne seront généralement pas requis. Lorsque ces essais sont requis, la valeur typique appropriée sera portée sur la spécification particulière, à la diligence du rédacteur.

**Tableau 7 – Performances et caractéristiques**

Performances et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur typique	Remarques, dérogations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<b>Electriques</b>			
Gamme de fréquences			
Connecteurs de niveau 2		Jusqu'à 6 GHz	
Facteur de réflexion <sup>1)</sup>	9.2.1		
Connecteurs de niveau 2			
- modèles droits		≤ 0,1	Jusqu'à 1 GHz
- modèles coudés, à angle droit		≤ 0,2	Jusqu'à 1 GHz
- modèles droits		≤ 0,15	Jusqu'à 3 GHz
- modèles coudés, à angle droit		≤ 0,24	Jusqu'à 3 GHz
- modèles pour circuit imprimé (droit ou coudé)		Non applicable	
- modèles pour montage des composants		Voir spécification particulière	
- modèles à sortie à souder		Non applicable	
raccords en T, etc.			
Résistance du contact central <sup>2)</sup>	9.2.3		
- initiale		≤ 5 mΩ	
- après épreuve		≤ 15 mΩ	
Continuité du conducteur extérieur <sup>2)</sup>	9.2.3		
- initiale		≤ 2,5 mΩ	
- après épreuve		≤ 7,5 mΩ	
Résistance d'isolement <sup>2)</sup>	9.2.5		
- initiale		≥ 1 GΩ	
- après épreuve		≥ 500 MΩ	
Tension de tenue au niveau de la mer <sup>3) 4)</sup>	9.2.6		86 kPa à 106 kPa
- câbles 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		500 V	
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		750 V	
- câbles semi-rigides 0,056 in ou 1,42 mm diamètre		500 V	
- câbles semi-rigides 0,085 in ou 2,16 mm diamètre		750 V	
- câbles semi-rigides 0,141 in ou 3,58 mm diamètre		1 kV	

Les notes sont à la fin du tableau.

(suite page 22)

### 3 Quality assessment procedure

#### 3.1 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 sampling.

#### 3.2 Ratings and characteristics (see clause 6 of IEC 1169-1, QC 220000)

The values indicated below are recommended for type MCX connectors and are given for the guidance of the writer of detail specifications.

Certain tests are listed without any recommended values being given. These tests will not usually be required. When these tests are required, appropriate values shall be entered in the DS, at the discretion of the specification writer.

**Table 7 – Ratings and characteristics**

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test methods
<b>Electrical</b>			
Frequency range Grade 2 connectors	9.2.1	Up to 6 GHz	
Reflection factor <sup>1)</sup> Grade 2 connectors			
– straight styles		≤0,1	Up to 1 GHz
– right angle styles		≤0,2	Up to 1 GHz
– straight styles		≤0,15	Up to 3 GHz
– right angle styles		≤0,24	Up to 3 GHz
– PCB mounting styles (straight or right angle)		Not applicable	
– component mounting styles		See DS	
– solder bucket styles, T-junctions etc.		Not applicable	
Centre contact resistance <sup>2)</sup>	9.2.3		
– initial		≤ 5 mΩ	
– after conditioning		≤15 mΩ	
Outer conductor continuity <sup>2)</sup>	9.2.3		
– initial		≤2,5 mΩ	
– after conditioning		≤7,5 mΩ	
Insulation resistance <sup>2)</sup>	9.2.5		
– initial		≥ 1 GΩ	
– after conditioning		≥500 MΩ	
Proof voltage at sea-level <sup>3) 4)</sup>	9.2.6		86 kPa to 106 kPa
– cables 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		500 V	
– cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		750 V	
– semi-rigid cable 0,056 in or 1,42 mm diameter		500 V	
– semi-rigid cable 0,085 in or 2,16 mm diameter		750 V	
– semi-rigid cable 0,141 in or 3,58 mm diameter		1 kV	

For the notes, see the end of table.

(continued on page 23)

Tableau 7

Performances et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur typique	Remarques, dérogations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<b>Electriques (suite)</b>			
Tension de tenue à 4,4 kPa <sup>3) 4)</sup>	9.4.2		4,4 kPa approximativement équivalent à des altitudes de 20 km (70 000 ft)
- câbles 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		100 V	
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		100 V	
- câbles semi-rigides 0,056 in ou 1,42 mm diamètre		100 V	
- câbles semi-rigides 0,085 in ou 2,16 mm diamètre		100 V	
- câbles semi-rigides 0,141 in ou 3,58 mm diamètre		100 V	
Tension d'essai d'environnement au niveau de la mer <sup>3) 4)</sup>	9.4.3		86 kPa à 106 kPa
- câbles 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		170 V	
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		335 V	
- câbles semi-rigides 0,056 in ou 1,42 mm diamètre		175 V	
- câbles semi-rigides 0,085 in ou 2,16 mm diamètre		250 V	
- câbles semi-rigides 0,141 in ou 3,58 mm diamètre		335 V	
Tension d'essai d'environnement à 4,4 kPa <sup>3) 4)</sup>	9.4.2		4,4 kPa approximativement équivalent à des altitudes de 20 km (70 000 ft)
- câbles 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		45 V	
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		85 V	
- câbles semi-rigides 0,056 in ou 1,42 mm diamètre		45 V	
- câbles semi-rigides 0,085 in ou 2,16 mm diamètre		65 V	
- câbles semi-rigides 0,141 in ou 3,58 mm diamètre		85 V	
Efficacité d'écran (connecteurs câbles uniquement)	9.2.8	$Z_i \leq 31,6 \text{ m}\Omega$	$\geq 70 \text{ dB}$ à 1 GHz
Essai de décharge (corona)	9.2.9	Voir spécification particulière	
<b>Mécaniques</b>			
Rétention du contact central	9.3.5		
- force axiale		10 N	Déplacement permanent maximal de 0,25 mm dans chaque direction
- couple de torsion		0,02 Nm	
Forces et couples d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6		
- force d'engagement		63 N max.	
- force de séparation		8 N min. 20 N max.	
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		
- contact central		28 ± 1 gf (0,27 N)	
- contact extérieur		800 gf (78,5 N)	
Essais mécaniques sur le système de fixation du câble:			
- rotation du câble (nutation)	9.3.7.2	Non applicable	
- traction du câble	9.3.8		
- câbles 96 CEI 50-1		32 N	
- câbles 96 CEI 50-2		53 N	Câbles simple tresse
- câbles 96 CEI 50-2		105 N	Câbles double tresse

Les notes sont à la fin du tableau.

(suite page 24)

Table 7

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test methods
<b>Electrical (continued)</b>			
Proof voltage at 4,4 kPa <sup>3) 4)</sup>	9.4.2		4,4 kPa approximately equivalent to 20 km (70 000 ft) altitudes
- cables 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		100 V	
- cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		100 V	
- semi-rigid cable 0,056 in or 1,42 mm diameter		100 V	
- semi-rigid cable 0,085 in or 2,16 mm diameter		100 V	
- semi-rigid cable 0,141 in or 3,58 mm diameter		100 V	
Environmental test voltage at sea-level <sup>3) 4)</sup>	9.4.3		86 kPa to 106 kPa
- cables 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		170 V	
- cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		335 V	
- semi-rigid cable 0,056 in or 1,42 mm diameter		175 V	
- semi-rigid cable 0,085 in or 2,16 mm diameter		250 V	
- semi-rigid cable 0,141 in or 3,58 mm diameter		335 V	
Environmental test voltage at 4,4 kPa <sup>3) 4)</sup>	9.4.2		4,4 kPa approximately equivalent to 20 km (70 000 ft) altitudes
- cables 96 IEC 50-1-1, IEC 50-1-2, IEC 50-1-3		45 V	
- cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2, IEC 50-2-3, IEC 50-2-4		85 V	
- semi-rigid cable 0,056 in or 1,42 mm diameter		45 V	
- semi-rigid cable 0,085 in or 2,16 mm diameter		65 V	
- semi-rigid cable 0,141 in or 3,58 mm diameter		85 V	
Screening effectiveness (cable connectors only)	9.2.8	$Z_1 \leq 31,6 \text{ m}\Omega$	$\geq 70 \text{ dB}$ at 1 GHz
Discharge test (corona)	9.2.9	See DS	
<b>Mechanical</b>			
Centre contact captivation	9.3.5		
- axial force		10 N	Maximum permanent displacement 0,25 mm each direction
- torque		0,02 Nm	
Engagement and separation forces and torques	9.3.6		
- engagement force		63 N max. 8 N min.	
- separation force		20 N max.	
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4		
- centre contact		$28 \pm 1 \text{ gf}$ (0,27 N)	
- outer contact		800 gf (78,5 N)	
Mechanical tests on cable fixing:			
- cable rotation (nutation)	9.3.7.2	Not applicable	
- cable pulling	9.3.8		
- cables 96 IEC 50-1		32 N	Single-braid cables
- cables 96 IEC 50-2		53 N	Double-braid cables
- cables 96 IEC 50-2		105 N	

For the notes, see the end of table.

(continued on page 25)

Tableau 7 (fin)

Performances et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur typique	Remarques, dérogations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<b>Mécaniques (suite)</b>			
câbles semi-rigides 0,056 in ou 1,42 mm diamètre		98 N	
câbles semi-rigides 0,085 in ou 2,16 mm diamètre		155 N	
câbles semi-rigides 0,141 in ou 3,58 mm diamètre		302 N	
- flexion du câble	9.3.9	Non applicable	
- efficacité du système de serrage du câble contre la torsion	9.3.10		
- câbles 96 CEI 50-1		0,005 Nm	Câbles simple tresse Câbles double tresse
- câbles 96 CEI 50-2		0,013 Nm	
- câbles 96 CEI 50-2		0,030 Nm	
		0,06 Nm	
câbles semi-rigides 0,056 in ou 1,42 mm diamètre		0,15 Nm	
câbles semi-rigides 0,085 in ou 2,16 mm diamètre		0,50 Nm	
câbles semi-rigides 0,141 in ou 3,58 mm diamètre			
Tenue du mécanisme de verrouillage (connecteurs loquet uniquement)	9.3.11	Non applicable	
Moment de flexion (et force de cisaillement)	9.3.12	0,5 Nm	Par rapport au plan de référence
Vibrations	9.3.3	98 m/s <sup>2</sup> 10 Hz à 500 Hz (30 balais)	(10 g <sub>n</sub> )
Secousses	9.3.13	Voir spécification particulière	
Chocs	9.3.14	Voir spécification particulière	
<b>Environnement</b>			
Catégorie climatique <sup>5)</sup>	9.4.1	55/155/21	
Etanchéité - connecteurs non hermétiques	9.4.5.1	1 cm <sup>3</sup> /h max. pression différentielle	100 kPa-110 kPa
Etanchéité - connecteurs hermétiques	9.4.5.2	5 Pa cm <sup>3</sup> /s 5 x 10 <sup>-5</sup> bar cm <sup>3</sup> /s pression différentielle	100 kPa-110 kPa
Brouillard salin	9.4.6	48 h	
<b>Endurance</b>			
Endurance mécanique	9.5	500 opérations	
Endurance à haute température <sup>5)</sup>	9.6	1 000 h à 155 °C	
<p>1) Ces valeurs concernent le connecteur de base. En pratique, elles dépendent du câble utilisé et les valeurs sont les valeurs données dans la spécification particulière.</p> <p>2) Valeurs pour une seule paire de connecteurs.</p> <p>3) Les valeurs de tension sont des valeurs efficaces pour courant alternatif de 40 Hz à 65 Hz, sauf prescription contraire.</p> <p>4) Certains câbles utilisés avec ces connecteurs ont des valeurs inférieures à celles données dans ce tableau.</p> <p>5) Pour certains connecteurs, la température maximale permise est fonction des caractéristiques des câbles en question. Les valeurs de référence devront être issues des spécifications des câbles concernés. Dans le cas d'utilisation de câbles semi-rigides, la température maximale est limitée à 115 °C.</p>			

Table 7 (concluded)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test methods
<b>Mechanical (continued)</b>			
semi-rigid cable 0,056 in or 1,42 mm diameter		98 N	
semi-rigid cable 0,085 in or 2,16 mm diameter		155 N	
semi-rigid cable 0,141 in or 3,58 mm diameter		302 N	
- cable bending	9.3.9	Not applicable	
- Effectiveness of clamping device against cable torsion	9.3.10		
- cables 96 IEC 50-1		0,005 Nm	Single-braid cables
- cables 96 IEC 50-2		0,013 Nm	Double-braid cables
- cables 96 IEC 50-2		0,030 Nm	
semi-rigid cable 0,056 in or 1,42 mm diameter		0,06 Nm	
semi-rigid cable 0,085 in or 2,16 mm diameter		0,15 Nm	
semi-rigid cable 0,141 in or 3,58 mm diameter		0,50 Nm	
Tensile strength of coupling mechanism (latching connectors only)	9.3.11	Not applicable	
Bending moment (and shearing force)	9.3.12	0,5 Nm	Relative to reference plane
Vibration	9.3.3	98 m/s <sup>2</sup> 10 Hz to 500 Hz (30 sweeps)	(10 g <sub>n</sub> )
Bump	9.3.13	See DS	
Shock	9.3.14	See DS	
<b>Environmental</b>			
Climatic category <sup>5)</sup>	9.4.1	55/155/21	
Sealing - non-hermetic	9.4.5.1	1 cm <sup>3</sup> /h max. pressure differential	100 kPa-110 kPa
Sealing - hermetic	9.4.5.2	5 Pa cm <sup>3</sup> /s 5 × 10 <sup>-5</sup> bar cm <sup>3</sup> /s pressure differential	100 kPa-110 kPa
Salt mist	9.4.6	48 h	
<b>Endurance</b>			
Mechanical endurance	9.5	500 operations	
High-temperature endurance <sup>5)</sup>	9.6	1 000 h at 155 °C	
<p>1) These values apply to the basic connector. In practice, these may be influenced by the cable used and reference should always be made to the actual values given in the detail specification.</p> <p>2) Values for a single pair of connectors.</p> <p>3) Voltages are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz unless otherwise stated.</p> <p>4) Some cables usable with these connectors have ratings lower than the values given here.</p> <p>5) 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.</p>			

3.3 Séquence d'essais et prescriptions relatives au contrôle – type MCX

Tableau 8 – Essais d'acceptation

Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau M (plus haut)				Niveau H (plus bas)				
	Essai requis	NC	NQA %	Périodicité	Essai requis	NC	NQA %	Périodicité	
<i>Groupe A1</i>									
Examen visuel	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
<i>Groupe B1</i>									
Dimensions extérieures	9.1.3.1	a	S4	0,40		a	S3	4,8	
Compatibilité mécanique	9.1.3.3	a	II	1,0	Lot	a	S3	1,5	Lot
Forces et couples d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4	ia	II	1,0	par	ia	S3	1,5	par
Connecteurs étanches non hermétiques	9.4.5.1	ia	II	0,65		ia	S3	1,0	
Connecteurs étanches hermétiques	9.4.5.2	ia	II	0,015	lot	ia	S3	0,025	lot
Tension de tenue	9.2.6	a	S4	0,40		a	II	4,0	
Soudabilité	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	
Pour les détails relatifs aux symboles, abréviations et procédures, voir le tableau 9.									

*Essais périodiques*

Il n'y a pas de tests groupe C pour les niveaux H et M.

## 3.3 Test schedule and inspection requirements – type MCX

Table 8 – Acceptance tests

	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
<i>Group A1</i>									
Visual inspection	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
<i>Group B1</i>									
Outline dimensions	9.1.3.1	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.3.3	a	II	1,0	Lot	a	S3	1,5	Lot
Engagement and separation forces and torques	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1,0	by	ia	S3	1,5	by
Non-hermetic sealed connectors	9.4.5.1	ia	II	0,65		ia	S3	1,0	
Hermetically sealed connectors	9.4.5.2	ia	II	0,015	lot	ia	S3	0,025	lot
Voltage proof	9.2.6	a	S4	0,40		a	II	4,0	
Solderability	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	
For details of symbols, abbreviations and procedures see table 9.									

*Periodic tests*

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

**Tableau 9 - Essais périodiques**

Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau M (haut)				Niveau H (bas)				
	Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe <sup>1)</sup>	Périodicité	Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe <sup>1)</sup>	Périodicité	
<b>Groupe D1 (d)</b>									
Soudabilité – assemblage connecteur	9.3.2.1.1	ia			ia				
Résistance à la chaleur de soudage	9.3.2.1.2	ia			ia				
Essai mécanique sur dispositif de fixation du câble:		6	1	3 ans		3	1	3 ans	
i) rotation du câble (nutation)	9.3.7.2	ia							
ii) traction du câble	9.3.8	ia			ia				
iii) flexion du câble	9.3.9	ia							
iv) torsion du câble	9.3.10	ia							
Moment de flexion (et force de cisaillement)	9.3.12	a			a				
Tenue du mécanisme de verrouillage	9.3.11	ia			ia				
<b>Groupe D2 (d)</b>									
Résistance de contact, continuité du blindage et du conducteur extérieur, continuité du conducteur central (connecteurs câblés accouplés)	9.2.3	a	6	1	3 ans	3	1	3 ans	
Secousses	9.3.13								
Vibrations	9.3.3	a							
Chocs	9.3.14	a							
Chaleur humide en continu	9.4.3	a			a				
Brouillard salin	9.4.6	a							
<b>Groupe D3</b>									
Dimensions	9.1.3.2	a	2)	1	3 ans	a	2)	1	3 ans
<b>Groupe D4 (d)</b>									
Endurance mécanique	9.5	a	6	1	3 ans	a	3	1	3 ans
Endurance à haute température	9.6	a							
Dioxyde sulfurique	9.4.8								

Les notes et les abréviations sont à la fin du tableau.

(suite page 30)

Table 9 – Periodic tests

Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group <sup>1)</sup>	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group <sup>1)</sup>	Period
<i>Group D1 (d)</i>								
Solderability – connector assemblies	9.3.2.1.1	ia			ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.1.2	ia			ia			
Mechanical tests on cable fixing:		6	1	3 years		3	1	3 years
i) cable rotation (nutation)	9.3.7.2	ia						
ii) cable pulling	9.3.8	ia			ia			
iii) cable bending	9.3.9	ia						
iv) cable torsion	9.3.10	ia						
Bending moment (and shearing force)	9.3.12	a			a			
Strength of coupling mechanism	9.3.11	ia			ia			
<i>Group D2 (d)</i>								
Contact resistance, outer conductor and screen continuity, also centre conductor continuity (mated cabled connectors)	9.2.3	a			a			
Bump	9.3.13		6	1	3 years		3	1
Vibration	9.3.3	a						
Shock	9.3.14	a						
Damp heat, steady state	9.4.3	a			a			
Salt mist	9.4.6	a						
<i>Group D3</i>								
Dimensions	9.1.3.2	a	2)	1	3 years	a	2)	1
<i>Group D4 (d)</i>								
Mechanical endurance	9.5	a	6	1	3 years	a	3	1
High-temperature endurance	9.6	a						
Sulphur dioxide	9.4.8							

For the notes and abbreviations, see the end table.

(continued on page 31)

Tableau 9 (fin)

Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau M (haut)				Niveau H (bas)			
	Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe <sup>1)</sup>	Périodicité	Essai requis	Nombre de spécimens	Nombre de défauts tolérés par groupe <sup>1)</sup>	Périodicité
<b> Groupe D5 (d)</b>								
Facteur de réflexion	9.2.1	ia			ia			
Efficacité d'écran	9.2.8	ia	6	1	3 ans	3	1	3 ans
Immersion dans l'eau	9.2.7							
<b> Groupe D6 (d)</b>								
Rétention du contact central	9.3.5	ia						
Essai de décharge (corona)	9.2.9	a	6	1	3 ans	3	1	3 ans
Variation rapide de température	9.4.4	a			a			
Séquence climatique	9.4.2	a			a			
<b> Groupe D7 (d)</b>								
Résistance aux solvants et aux fluides polluants	9.7		1 <sup>3)</sup>	—	3 ans	1 <sup>3)</sup>	1	3 ans
<p>1) 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.</p> <p>2) Un lot de pièces détachées de chaque type ou variante, sauf si on utilise des pièces détachées identiques.</p> <p>3) Groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant.</p> <p><b>ABRÉVIATIONS:</b></p> <p>a = applicable</p> <p>ia = test requis (si techniquement applicable)</p> <p>NC = niveau de contrôle</p> <p>NQA = niveau de qualité acceptable</p> <p>(d) = essais destructifs. Les spécimens ne doivent pas être remis en stock.</p>								

**Procédure**

*Contrôle de la conformité de la qualité*

Celui-ci doit consister à effectuer les essais des groupes A1 et B1, lot par lot, et les essais D1 à D7 périodiquement.

*Homologation et maintenance*

Celle-ci 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.

**Table 9 (concluded)**

Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group <sup>1)</sup>	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group <sup>1)</sup>	Period
<b>Group D5 (d)</b>								
Reflection factor	9.2.1	ia			ia			
Screening effectiveness	9.2.8	ia	6	1	3 years	3	1	3 years
Water immersion	9.2.7							
<b>Group D6 (d)</b>								
Centre contact captivation	9.3.5	ia						
Discharge test (corona)	9.2.9	a	6	1	3 years	3	1	3 years
Rapid change of temperature	9.4.4	a			a			
Climatic sequence	9.4.2	a			a			
<b>Group D7 (d)</b>								
Resistance to solvents and contaminating fluids	9.7		1 <sup>3)</sup>	—	3 years	1 <sup>3)</sup>	1	3 years
<p>1) For qualification approval (QA) a total of two failures only permitted for level H and one failure only for level M from groups D1 to D7.</p> <p>2) One set of piece-parts each style and variant, unless using common piece-parts.</p> <p>3) Group D7 – number of pairs for each solvent.</p> <p><b>ABBREVIATIONS:</b></p> <p>a = applicable</p> <p>ia = test required (if technically applicable)</p> <p>IL = inspection level</p> <p>AQL = acceptable quality level</p> <p>(d) = destructive tests – specimens shall not be returned to stock.</p>								

## Procedures

### *Quality conformance inspection*

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

### *Qualification approval and its maintenance*

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

### 3.4 *Instructions pour l'élaboration de spécifications particulières*

#### 3.4.1 *Généralités*

Les rédacteurs de spécifications particulières doivent utiliser la spécification particulière cadre appropriée. Les pages suivantes traitent de la spécification particulière cadre correspondant à la série des connecteurs MCX de 50  $\Omega$ . Des informations seront également données sur:

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

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

#### 3.4.2 *Identification de la spécification particulière*

- 1) Le nom de l'Organisme National Habilité (ONH) sous la responsabilité de laquelle la spécification particulière est publiée et, si applicable, l'organisme où est disponible la spécification particulière.
- 2) Le numéro attribué à la spécification particulière par l'ONH concerné, précédé immédiatement par le numéro de code national de l'ISO ou «XX» si la spécification particulière est produite par un sous-comité technique de la CEI.
- 3) Le numéro et l'édition de la spécification générique de l'IECQ, et si nécessaire, de la spécification intermédiaire, ainsi que la référence nationale si elle est différente.
- 4) S'il est différent du numéro QC de la CEI, le numéro national de la spécification particulière, la date d'édition et toute autre information complémentaire demandée par le système national, avec les numéros des différents amendements.

#### 3.4.3 *Identification du composant*

- 5) Donner 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;
  - dispositifs particuliers et marquages: si applicable;
  - désignation de la série: en caractères ou chiffres gras d'environ 15 mm de hauteur.
- 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.

### 3.4 *Instructions for preparation of detail specifications*

#### 3.4.1 *General*

Detail specifications (DS) shall use the appropriate blank detail specification (BDS). The following pages comprise the BDS dedicated for use with 50  $\Omega$  series MCX connectors. As such it will have already entered on it information relating to:

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

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

#### 3.4.2 *Identification of the detail specification*

- 1) The name of the National Authorized Institution (NAI) under whose authority the DS is published and, if applicable, the organization from whom the DS is available.
- 2) The number allocated to the DS by the relevant National Authorized Institution immediately preceded by the ISO two letter national identity code or "XX" when the DS is produced by an IEC technical sub-committee.
- 3) The number and issue number of the IECQ generic specification and, when applicable, the sectional specification; also the national reference if different.
- 4) If different from the IEC QC number, the national number of the DS, date of issue and any further information required by the national system, together with any amendment numbers.

#### 3.4.3 *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;
  - series designation: in bold characters/digits approximately 15 mm high.
- 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) both relative to the front face of the connector.

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;
- option: revêtement ou traitement de surface;
- détails des platines 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.

#### 3.4.4 *Caractéristiques*

9) Résumé des principales caractéristiques des connecteurs en accord avec les exigences de la spécification intermédiaire correspondante. On indiquera clairement les écarts par rapport aux exigences minimales. Les paramètres «non applicables» doivent être notés «na».

#### 3.4.5 *Marquage, rédaction des commandes et questions connexes*

10) Indiquer le marquage et les informations à porter sur les commandes, ainsi que les détails relatifs aux documents concernés et aux modèles associables.

#### 3.4.6 *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 devront être obligatoires.

Si on utilise la procédure normale avec une BDS (spécification particulière cadre), la lettre «a» – pour «applicable» – doit être placée dans la colonne «essai requis» en face de chacun des essais indiqué comme obligatoire dans le programme d'essais de la spécification intermédiaire correspondante. 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.

### 3.5 *Spécification particulière cadre pro forma pour les connecteurs de la série MCX*

La spécification particulière cadre complète est décrite aux pages suivantes.

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.

#### 3.4.4 *Performance*

9) 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".

#### 3.4.5 *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.

#### 3.4.6 *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 of the relevant sectional specification. Any additional tests required at the discretion of the specification writer shall also be indicated by an "a".

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

### 3.5 *Blank detail specification pro forma for series MCX connectors*

The following pages contain the complete BDS.

<p>(1)</p>	<p>(2)*</p> 																																																		
<p>COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES DE LA QUALITÉ (3)          CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À LA          SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE QC 220000 (CEI 1169-1)          SPÉCIFICATION INTERMÉDIAIRE QC 223600 (CEI 1169-36)          RÉFÉRENCE NATIONALE</p>	<p>(4) Edition          .....          .....</p>																																																		
<p>(5) SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR          CONNECTEUR COAXIAL POUR FRÉQUENCES          RADIOÉLECTRIQUES DE QUALITÉ CONTRÔLÉE</p> <p style="text-align: right;">SÉRIE <b>MCX</b></p> <p>Modèle ..... Particularités et marquage:</p> <p>Type de dispositif de raccordement .....</p> <p>Méthode de raccordement: conducteur central – soudure/sertissage* .....</p> <p>câble/fil*:                    conducteur extérieur – soudure/presse-étoupe/sertissage* .....</p> <p style="padding-left: 40px;">* supprimer la mention inutile</p>																																																			
<p>(6) Niveau de qualité . ..... Impédance caractéristique <math>\Omega</math> Catégorie climatique ...../...../.....</p>																																																			
<p>(7) Dimensions extérieures maximales</p> <p style="text-align: right;">Détails concernant le perçage du panneau et le montage sur panneau</p> <p style="margin-top: 20px;">Pour les dimensions des faces d'accouplement et les positions des plans de référence voir QC 223600 (CEI 1169-36)</p> <p>Epaisseur maximale du panneau: montage par l'avant ..... mm, montage par l'arrière ..... mm</p>																																																			
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 15%;">(8) Variantes</th> <th colspan="4" style="text-align: left;">Autres câbles</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Variante N°</th> <th style="text-align: left;">Description de la variante</th> <th style="text-align: left;">96 IEC</th> <th style="text-align: left;">.....</th> <th style="text-align: left;">.....</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-01 .....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">La liste des produits homologués QC 001005 donne des informations sur les fabricants qui ont des composants qualifiés suivant cette spécification particulière.</p>		(8) Variantes	Autres câbles				Variante N°	Description de la variante	96 IEC	.....	.....	-01 .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
(8) Variantes	Autres câbles																																																		
Variante N°	Description de la variante	96 IEC	.....	.....																																															
-01 .....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
.....	.....	.....	.....	.....																																															
<p>* Insérer le code d'identification national ISO ou «XX» s'il est précisé par le comité CEI.</p>																																																			

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE  
 FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY. SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

(1)	(2)* 																																
(3) ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION QC 220000 (IEC 1169-1) SECTIONAL SPECIFICATION QC 223600 (IEC 1169-36) NATIONAL REFERENCE	(4) Issue ..... .....																																
(5) DETAIL SPECIFICATION FOR RADIO-FREQUENCY COAXIAL CONNECTOR OF ASSESSED QUALITY  Style: ..... Type of coupling device ..... Method of cable/wire:      centre conductor – solder/crimp* ..... attachment*:                  outer conductor – solder/clamp/crimp* ..... * delete as appropriate	SERIES <b>MCX</b>  Special features and markings:																																
(6) Assessment level ..... Characteristic impedance $\Omega$ Climatic category ...../...../.....																																	
(7) Outline and maximum dimensions  Panel piercing and mounting details   For mating interface dimensions and position of reference plan see QC 223600 (IEC 1169-36) Maximum panel thickness: for front mounting ..... mm, for rear mounting ..... mm																																	
(8) <i>Variants</i> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Variant No.</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Description of variant</i></th> <th style="text-align: left;"><i>96 IEC</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Other cables</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-01 .....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;">Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current QC 001005 Qualified products list.</p>		<i>Variant No.</i>	<i>Description of variant</i>	<i>96 IEC</i>	<i>Other cables</i>	-01 .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>Variant No.</i>	<i>Description of variant</i>	<i>96 IEC</i>	<i>Other cables</i>																														
-01 .....	.....	.....	.....																														
.....	.....	.....	.....																														
.....	.....	.....	.....																														
.....	.....	.....	.....																														
.....	.....	.....	.....																														
.....	.....	.....	.....																														
.....	.....	.....	.....																														
* Insert ISO national identity code or "XX" if completed by IEC committee.																																	

LICENSED TO MECON Limited, - RANCHI/BANGALORE  
 FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

(9) *Caractéristiques (y compris les conditions limites d'utilisation)*

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC220000) Paragraphe	Valeur	Remarques – y compris les différences par rapport aux méthodes d'essai normalisées
<i>Electriques</i>			
Impédance caractéristique		..... Ω	
Gamme de fréquences Variante N° Désignation		.....	Gamme de fréquences de mesure
Facteur de réflexion -01 .....	9.2.1	.....	.....
		.....	.....
		.....	.....
Résistance de contact	9.2.3	≤ ..... mΩ ≤ ..... mΩ	Initiale Après essai
Continuité de conducteur central -01 .....	9.2.4	..... mΩ ..... mΩ ..... mΩ ..... mΩ	Changement de résistance après essai
Continuité du blindage	9.2.4	≤ ..... mΩ ≤ ..... mΩ	Initiale Après essai
Résistance d'isolement	9.2.5	≥ ..... GΩ ≥ ..... MΩ	Initiale Après essai
Tension* de tenue au niveau de la mer -01 .....	9.2.6	..... kV	86 kPa à 106 kPa
		.....	
		.....	
Tension* de tenue en altitude à 4,4 kPa -01 .....	9.2.6	..... V	.... kPa (si différent de 4,4)
		.....	
		.....	
Tension* d'essai d'environnement au niveau de la mer -01 .....		..... V	86 kPa à 106 kPa
		.....	
		.....	
Tension* d'essai d'environnement en altitude à 4,4 kPa -01 .....		..... V	.... kPa (si différent de 4,4)
		.....	
		.....	
Efficacité d'écran -01 .....	9.2.8	dB à GHz	Z <sub>1</sub> ≤ mΩ
		.....	
		.....	
Essai de décharge (effet de couronne) au niveau de la mer -01 .....	9.2.9	.....	Tension d'extinction
		.....	
		.....	
		.....	

\* Les valeurs de tension sont des valeurs de tension alternative efficace de 40 Hz à 65 Hz si rien d'autre n'est spécifié.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY. SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

(9) Performance (including limiting conditions of use)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC220000) Subclause	Value	Remarks – including any deviations from standard test method
<i>Electrical</i>			
Nominal impedance		..... Ω	
Frequency range Variant No. Designation		.....	Measurement frequency range
Reflection factor -01 .....	9.2.1	.....	.....
		.....	.....
		.....	.....
Centre contact resistance	9.2.3	≤ ..... mΩ	Initial
		≤ ..... mΩ	After conditioning
Centre conductor continuity -01 .....	9.2.4	..... mΩ	Resistance change due to conditioning
		..... mΩ	
		..... mΩ	
Outer conductor continuity	9.2.4	≤ ..... mΩ	Initial
		≤ ..... mΩ	After conditioning
Insulation resistance	9.2.5	≥ ..... GΩ	Initial
		≥ ..... MΩ	After conditioning
Voltage* proof at sea-level -01 .....	9.2.6	..... kV	86 kPa to 106 kPa
		.....	
		.....	
Proof voltage* at 4,4 kPa altitude -01 .....	9.2.6	..... V	..... kPa (if not 4,4)
		.....	
		.....	
Environmental test voltage* at sea-level -01 .....		..... V	86 kPa to 106 kPa
		.....	
		.....	
Environmental test voltage* at 4,4 kPa altitude -01 .....		..... V	..... kPa (if not 4,4)
		.....	
		.....	
Screening effectiveness -01 .....	9.2.8	dB at GHz	$Z_1 \leq m\Omega$
		.....	
		.....	
Discharge test (corona) at sea-level -01 .....	9.2.9		Extinction voltages
		.....	
		.....	

\* Voltage values are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz unless otherwise stated.

(continued on page 41)

LICENSED TO MECON Limited - RANCHI/BANGALORE FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC22000) Paragraphe	Valeur	Remarques - y compris les différences par rapport aux méthodes d'essai normalisées
à 4,4 kPa -01 .....		.....	kPa (si différent de 4,4)
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	
<b>Caractéristiques électriques complémentaires</b>			
<b>Mécaniques</b>			
<b>Soudabilité</b>	<b>9.3.2.1.1</b>	.....	
- forme de la pièce			
<b>Force de rétention du calibre (contacts élastiques)</b>	<b>9.3.4</b>		Pour les caractéristiques des calibres, voir figure 4 et tableau 4 figure 3 et tableau 3 de la QC 222100 (IEC 1169-16)
- contact intérieur			
- contact extérieur			
<b>Rétention du contact central</b>	<b>9.3.5</b>		
- force axiale		..... N	
- déplacement autorisé dans chaque direction		..... mm	
- couple		..... Nm	
<b>Force et couples d'accouplement et de désaccouplement</b>	<b>9.3.6</b>		
<b>Verrouillage à vis</b>			
<b>Couple de verrouillage</b>			
- friction de l'écrou de verrouillage			Effectué à la main
- normal		..... à ..... Nm	
- épreuve		< ..... Nm	
<b>Tenue du mécanisme de verrouillage</b>	<b>9.3.11</b>	..... N	
<b>Efficacité de la fixation du câble par rapport à:</b>			
	<b>9.3.7</b>		<b>Rayon de courbure et nombre de tours</b>
I) la rotation du câble -01 .....		.....	..... mm No .....
.....		.....	..... mm No .....
.....		.....	..... mm No .....
.....		.....	..... mm No .....
II) la traction du câble -01 .....	<b>9.3.8</b>	..... N	<b>Point d'application et durée</b>
.....		.....	..... mm ..... s
.....		.....	
.....	<b>9.3.9</b>	<b>Cycles</b>	<b>Longueur du câble masse</b>
III) la flexion du câble -01 .....		.....	..... mm ..... kg
.....		.....	..... mm ..... kg
.....		.....	..... mm ..... kg
.....		.....	..... mm ..... kg
IV) la torsion du câble -01 .....	<b>9.3.10</b>	..... Nm	<b>Durée du couple appliqué</b>
.....		.....	..... s
.....		.....	..... s
.....		.....	..... s

LICENSED TO MECON Limited - RANCHI/BANGALORE  
 FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



(fin)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC220000) Paragraphe	Valeur	Remarques – y compris les différences par rapport aux méthodes d'essai normalisées
Moment de flexion (et force de cisaillement)	9.3.12	..... Nm	Par rapport au plan de référence
Secousses	9.3.13	..... m/s <sup>2</sup> ..... secousses	(accélération ..... g <sub>n</sub> )
Vibrations	9.3.3	Total ..... m/s <sup>2</sup> ..... à ..... Hz	(accélération ..... g <sub>n</sub> )
Chocs	9.3.14	..... m/s <sup>2</sup> ..... forme ..... ms	(accélération ..... g <sub>n</sub> )
<i>Caractéristiques mécaniques complémentaires</i>			
<i>Environnement</i>			
Catégorie climatique		..... / ..... / .....	
Connecteurs étanches non hermétiques	9.4.5	..... cm <sup>3</sup> /h	Pression différentielle 100 kPa à 110 kPa
Connecteurs étanches hermétiques	9.4.5	10 <sup>-5</sup> bar/cm <sup>3</sup> /s	Pression différentielle 100 kPa à 110 kPa
Immersion dans l'eau	9.2.7	.....	
Brouillard salin	9.4.6	..... h	Durée de la projection
<i>Caractéristiques complémentaires d'environnement</i>			
<i>Endurance</i>			
Mécanique	9.5	..... manoeuvres	
à haute température	9.6	..... h à ..... °C	
<i>Caractéristiques complémentaires d'endurance</i>			
<i>Pollution chimique</i>			
Résistance aux solvants et aux fluides polluants	9.7	..... ..... ..... ..... ..... .....	
Fluides à utiliser			
Exposition à l'anhydride sulfureux	9.4.8	..... jours	

(concluded)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC220000) Subclause	Value	Remarks – including any deviations from standard test method
Bending moment (and shearing force)  Bump  Vibration  Shock  <i>Additional mechanical characteristics</i>	9.3.12  9.3.13  9.3.3  9.3.14	..... Nm ..... ..... m/s <sup>2</sup> ..... bumps Total ..... m/s <sup>2</sup> ..... to ..... Hz ..... m/s <sup>2</sup> ..... shape ..... ms	Relative to reference plane (acceleration ..... g <sub>n</sub> ) (acceleration ..... g <sub>n</sub> ) (acceleration ..... g <sub>n</sub> )
<i>Environmental</i> Climatic category Non-hermetically sealed connectors Hermetically sealed connectors Water immersion Salt mist <i>Additional environmental characteristics</i>	..... / ..... / .....  9.4.5  9.4.5  9.2.7  9.4.6	..... cm <sup>3</sup> /h  10 <sup>-5</sup> bar/cm <sup>3</sup> /s  .....  ..... h	100 kPa to 110 kPa pressure differential 100 kPa to 110 kPa pressure differential  Duration of spraying
<i>Endurance</i> Mechanical high temperature <i>Additional endurance characteristics</i>	9.5 9.6	..... operations ..... h at ..... °C	
<i>Chemical contamination</i> Resistance to solvents and contaminating fluids Fluids to be used  Sulphur dioxide exposure	9.7    9.4.8	..... ..... ..... ..... ..... ..... ..... days	

(10) Informations complémentaires

<b>Marquage du composant: conforme au 11.1 de la CEI 1169-1 (QC 220000) dans l'ordre suivant:</b>		
1) nom du fabricant:	.....	
2) code pour la date de fabrication	année/semaine	
3) identification du composant	N° de la variante/ Désignation	Identification
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
<b>Marquage et contenu des emballages: conforme au 11.2 de la CEI 1169-1 (QC 220000).</b>		
1) Information prescrite au 11.1 de la CEI 1169-1 (QC 220000) comme indiqué ci-dessus		
2) Impédance caractéristique nominale	.....	Ω
3) Lettre donnant le niveau d'assurance de la qualité (AL)	.....	
4) Tout marquage supplémentaire demandé	.....	
<b>Information pour la commande: conforme au 22.7 de la CEI 1169-1 (QC 220000) comme suit:</b>		
1) Numéro de la spécification particulière	..... / Code de la variante .....	
2) Lettre donnant le niveau d'assurance de la qualité (AL)	.....	
3) Finition du corps (s'il y en a plus d'une)	.....	
4) Toute information complémentaire ou exigences spéciales	.....	
<b>Documents concernés (si non indiqués dans la CEI 1169-1 (QC 220000) ou la spécification intermédiaire):</b>		
.....		
.....		
<b>Modèles associables selon 22.2 de la CEI 1169-1 (QC 220000).</b>		
<b>NOTE – Il convient d'indiquer comme variante 01 toute information concernant un modèle de base.</b>		

LICENSED TO MECON Limited - RANCHI/BANGALORE  
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY. SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

(10) *Supplementary information*

<p><b>Marking of the component: in accordance with 11.1 of IEC 1169-1 (QC 220000) in the following order of precedence:</b></p>		
1) identity of manufacturer:	.....	
2) manufacturing date code	year/week	
3) component identification	Variant No./ designation	Identification
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
<p><b>Marking and contents of package: in accordance with 11.2 of IEC 1169-1 (QC 220000).</b></p>		
1) Information prescribed in 11.1 of IEC 1169-1 (QC 220000) detailed above		
2) Nominal characteristic impedance	.....	Ω
3) Assessment level code letter	.....	
4) Any additional marking required	.....	
<p><b>Ordering information: in accordance with 22.7 of IEC 1169-1 (QC 220000) as follows:</b></p>		
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	.....	
<p><b>Related documents (if not included in IEC 1169-1 (QC 220000) or sectional specification):</b></p>		
.....		
.....		
<p><b>Structural similarity in accordance with 22.2 of IEC 1169-1 (QC 220000).</b></p>		
<p><b>NOTE - Relevant information on a basic style should be entered as variant 01.</b></p>		

LICENSED TO MECON Limited - RANCHI/BANGALORE  
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

(11) Programme d'essai et exigences de contrôle – Série MCX

Essais de qualification

Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau .....				
	Essai requis	NP	NQA %	Périodicité	Modifications par rapport aux méthodes d'essai normalisées
<b>Groupe A1</b> Examen visuel	9.1.2			Lot par lot	
<b>Groupe B1</b> Dimensions	9.1.3				
Compatibilité mécanique	9.3				
Forces et couples d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6			Lot	
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4			par	
Etanchéité sans herméticité	9.4.5.1			lot	
Etanchéité avec herméticité	9.4.5.2				
Tension de tenue	9.2.6				
Soudabilité	9.3.2.1.1				
Résistance d'isolement	9.2.5				
L'explication des symboles, abréviations et procédures est donnée à la fin du tableau des essais périodiques.					

Essais périodiques

Groupe C

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

(11) *Test schedule and inspection requirements – Series MCX*

*Acceptance tests*

	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Level .....						
		Test required	IL	AQL %	Period	Deviations from standard test methods		
<i>Group A1</i>								
Visual inspection	9.1.2				Lot by lot			
<i>Group B1</i>								
Dimensions	9.1.3							
Mechanical compatibility	9.3							
Engagement and separation forces and torques	9.3.6				Lot			
Gauge retention (resilient contacts)	9.3.4				by			
Sealing, non-hermetic	9.4.5.1				lot			
Sealing, hermetic	9.4.5.2							
Voltage proof	9.2.6							
Solderability	9.3.2.1.1							
Insulation resistance	9.2.5							
The explanation of symbols, abbreviations and procedures is given at the end of the table on periodic tests.								

*Periodic tests*

Group C

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

*Essais périodiques*

Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau .....				
	Essai requis	Echan- tillons	Nombre de défauts tolérés par groupe <sup>1)</sup>	Périodi- cité	Modifications par rapport aux méthodes d'essai normalisées
<b>Groupe D1 (d)</b>					
Soudabilité 9.3.2.1.1					
Résistance à la chaleur de soudage 9.3.2.1.2					
Essais mécaniques sur la fixation du câble					
i) rotation du câble (nutation) 9.3.7					
ii) traction du câble 9.3.8					
iii) flexion du câble 9.3.9					
iv) torsion du câble 9.3.10					
Moment de flexion (et force de cisaillement) 9.3.12					
Tenue du mécanisme de verrouillage 9.3.11					
<b>Groupe D2 (d)</b>					
Résistance du contact central 9.2.3					
Continuité de blindage du conducteur extérieur 9.2.4					
Secousses 9.3.19					
Vibrations 9.3.3					
Chocs 9.3.14					
Chaleur humide (essai continu) 9.4.3					
Brouillard salin 9.4.6					
<b>Groupe D3</b>					
Dimensions 9.1.3		2)	2)		
<b>Groupe D4 (d)</b>					
Endurance mécanique 9.5					
Endurance à haute température 9.6					
Anhydride sulfureux 9.4.8					
<b>Groupe D5 (d)</b>					
Facteur de réflexion 9.2.1					
Efficacité d'écran 9.2.8					
Immersion dans l'eau 9.2.7					

Les notes et abréviations sont à la fin du tableau.

(suite page 50)

**Periodic tests**

Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Level .....				
	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group <sup>1)</sup>	Period	Deviations from standard test methods
<b>Group D1 (d)</b>					
Solderability- connector assemblies					
9.3.2.1.1					
Resistance to soldering heat					
9.3.2.1.2					
Mechanical tests on cable fixing					
i) cable rotation (nutation)					
9.3.7					
ii) cable pulling					
9.3.8					
iii) cable bending					
9.3.9					
iv) cable torsion					
9.3.10					
Bending moment (and shearing force)					
9.3.12					
Strength of coupling mechanism					
9.3.11					
<b>Group D2 (d)</b>					
Centre contact resistance					
9.2.3					
Outer conductor continuity					
9.2.4					
Bump					
9.3.19					
Vibration					
9.3.3					
Shock					
9.3.14					
Damp heat, steady state					
9.4.3					
Salt mist					
9.4.6					
<b>Group D3</b>					
Dimensions					
9.1.3		2)	2)		
<b>Group D4 (d)</b>					
Mechanical endurance					
9.5					
High-temperature endurance					
9.6					
Sulphur dioxide					
9.4.8					
<b>Group D5 (d)</b>					
Reflection factor					
9.2.1					
Screening effectiveness					
9.2.8					
Water immersion					
9.2.7					

For the notes and abbreviations, see the end of the table.

(continued on page 51)

(fin)

Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau .....					
	Essai requis	Echan- tillons	Nombre de défauts tolérés par groupe <sup>1)</sup>	Périodi- cité	Modifications par rapport aux méthodes d'essai normalisées	
<b>Groupe D6 (d)</b>						
Rétention du contact central	9.3.5					
Essai de décharge (effet de couronne)	9.2.9					
Variation rapide de température	9.4.4					
Séquence climatique	9.4.2					
<b>Groupe D7 (d)</b>						
Résistance aux solvants et aux fluides polluants	9.7	3)				

1) Pour homologation (QA) un total de deux défauts est seulement autorisé pour les groupes D1 à D7.  
 2) Un jeu de pièces détachées de chaque modèle et variante, sans utilisation de pièces détachées communes.  
 3) Groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant.

**ABRÉVIATIONS**  
 a = applicable  
 sa = essai requis (si techniquement applicable);  
 NP = niveau de prélèvement (IL);  
 NQA = niveau de qualité acceptable (AQL);  
 (d) = essais destructifs – les échantillons ne doivent pas être stockés à nouveau.

**Procédures**

*Contrôle de la conformité de la qualité*

*Essais lot par lot*

Ce sont les essais des groupes A1 et B1 effectués lot par lot.

*Homologation et maintenance*

Trois lots consécutifs doivent subir avec succès les essais des groupes A1 et B1. Parmi ces lots seront sélectionnés des spécimens qui doivent subir avec succès les essais périodiques spécifiés du groupe D.

(concluded)

Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Level .....					
	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group <sup>1)</sup>	Period	Deviations from standard test methods	
<i>Group D6 (d)</i> Centre contact captivation	9.3.5					
Discharge test (corona)	9.2.9					
Rapid change of temperature	9.4.4					
Climatic sequence	9.4.2					
<i>Group D7 (d)</i> Resistance to solvents and con- taminating fluids	9.7		3)			
<p>1) For qualification approval (QA) a total of two failures only permitted from groups D1 to D7.</p> <p>2) One set of piece-parts each style and variant, unless using common piece parts.</p> <p>3) Group D7 – number of pairs for each solvent.</p> <p><b>ABBREVIATIONS</b>                      a = applicable                      ia = test required (if technically applicable);                      IL = inspection level;                      AQL = acceptable quality level                      (d) = destructive tests – specimens shall not be returned to stock.</p>						

**Procedures**

*Quality conformance inspection*

*Lot-by-lot tests*

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

*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.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE  
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited, - RANCHI/BANGALORE  
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

---

**ICS 33.120.30**

---

Typeset and printed by the IEC Central Office  
GENEVA, SWITZERLAND