

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61169-33

QC 222800

Première édition
First edition
1996-03

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

**Partie 33:
Spécification intermédiaire
pour les connecteurs de type BMA h.f.**

Radio-frequency connecteurs

**Part 33:
Sectional specification for
series BMA r.f. connectors**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61169-33: 1996

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61169-33

QC 222800

Première édition
First edition
1996-03

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

**Partie 33:
Spécification intermédiaire
pour les connecteurs de type BMA h.f.**

Radio-frequency connectors

**Part 33:
Sectional specification for
series BMA r.f. connectors**

© 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 Varembé 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

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Informations sur les faces d'accouplement et le calibrage	8
2.1 Dimensions – Connecteurs de haute performance – Niveau 1	8
2.2 Calibres	12
2.3 Dimensions – Connecteurs d'essais – Niveau 0	16
2.4 Exigences générales pour le montage des connecteurs sur panneaux et modules	20
3 Procédure d'assurance de la qualité	22
3.1 Généralités	22
3.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'article 6 de la CEI 1169-1/QC 220000)	22
3.3 Programme d'essais et exigences de contrôle – Essais d'acceptation	28
3.4 Instructions pour l'élaboration de spécifications particulières	34
3.5 Spécification particulière cadre pro forma pour les connecteurs de la série BMA	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Mating face and gauge information	9
2.1 Dimensions – High-performance connectors – Grade 1	9
2.2 Gauges	13
2.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0	17
2.4 General requirements for connector mounting in modules and on panels	21
3 Quality assessment procedure	23
3.1 General	23
3.2 Ratings and characteristics (see clause 6 of IEC 1169-1/QC 220000)	23
3.3 Test schedule and inspection requirements – Acceptance tests	29
3.4 Instructions for preparation of detail specifications	35
3.5 Blank detail specification pro forma for series BMA connectors	37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 33: Spécification intermédiaire pour les connecteurs de type BMA h.f.

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 1169-33 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:

DIS	Rapport de vote	ADIS	Rapport de vote
46D(BC)180	46D(BC)198	46D(BC)206	46D(BC)210

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent 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 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 33: Sectional specification for series BMA r.f. connectors

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 1169-33 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:

DIS	Report on voting	ADIS	Report on voting
46D(CO)180	46D(CO)198	46D(CO)206	46D(CO)210

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).

INTRODUCTION

L'interface du connecteur spécifiée dans la présente partie de la CEI 1169 comporte des éléments qui font l'objet d'un brevet délivré par les Etats-Unis au fabricant.

La Commission Electrotechnique Internationale attire l'attention sur le fait que certains éléments et dimensions de l'interface font l'objet d'un brevet aux Etats-Unis, n° 4,426,127, délivré et possédé par M/A-Com Omni Spectra, Inc. La CEI ne prend aucun engagement quant à la validité du brevet. M/A-Com Omni Spectra s'est engagé auprès de la CEI à en céder la licence dans des conditions raisonnables et non discriminatoires à quiconque souhaitant l'obtenir.

L'engagement de M/A-Com Omni Spectra en la matière (lettre d'intention, offre et forme de la licence) est archivé par la Commission Electrotechnique Internationale et peut être consulté par les parties intéressées au Bureau Central de la CEI.

La licence peut être obtenue auprès du département juridique de M/A-Com Omni Spectra, Incorporated dont l'adresse est:

21 Continental Boulevard
Merrimack, NH 03054
U.S.A.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-33:1996

INTRODUCTION

The connector interface specified by this part of IEC 1169 includes patented matter which is contained in a United States patent assigned to the manufacturer.

The International Electrotechnical Commission calls attention to the fact that certain interface dimensions and features of the BMA connector are the subject of the United States patent no. 4,426,127 now issued and owned by M/A-Com Omni Spectra, Inc. The IEC takes no position with respect to patent validity. M/A-Com Omni Spectra has assured the IEC that it is willing to grant a licence under these patents on reasonable and non-discriminatory terms and conditions to anyone wishing to obtain such a licence.

M/A-Com Omni Spectra's undertakings (policy letter on licensing, the licence offer, and the form of licence) in this respect are on file with the International Electrotechnical Commission and are available for inspection by all interested parties at the IEC Central Office.

The licence details may be obtained from the legal department of M/A-Com Omni Spectra, Incorporated whose address is:

21 Continental Boulevard
Merrimack, NH 03054
U.S.A.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-33:1996

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES – Partie 33: Spécification intermédiaire pour les connecteurs de type BMA h.f.

1 Domaine d'application

Les connecteurs BMA ont une impédance caractéristique de 50 Ω et sont utilisés normalement pour des applications hyperfréquences de faible puissance à accouplement en aveugle, avec des câbles souples et semi-rigides à diélectrique de diamètre inférieur à 2,00 mm. Les connecteurs sont utilisables jusqu'à une fréquence d'au moins 18 GHz.

Cette spécification intermédiaire donne les informations et les directives pour préparer les spécifications particulières des connecteurs h.f. BMA ainsi que la spécification particulière cadre.

Elle prescrit également les dimensions des faces d'accouplement pour connecteurs d'usage général, les dimensions des connecteurs d'essai normalisés de niveaux 0, les informations sur les calibres et les essais issus de la QC 22000 (CEI 1169-1) applicables à toutes les spécifications particulières pour les connecteurs BMA.

Cette spécification donne les valeurs préférentielles à prendre en compte lors de la rédaction d'une spécification particulière et couvre les programmes d'essai et exigences de contrôle pour les niveaux M et H d'assurance de la qualité.

2 Informations sur les faces d'accouplement et le calibrage

2.1 Dimensions – Connecteurs de haute performance – Niveau 1

Les dimensions d'origine sont les dimensions en inches. Toutes les formes sans dimensions sont données uniquement pour information.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS –

Part 33: Sectional specification for series BMA r.f. connectors

1 Scope

Series BMA connectors have a characteristic impedance of 50 Ω and are normally used for blind-entry low-power microwave applications in conjunction with flexible and semi-rigid cables having a dielectric diameter of up to 3,00 mm. The connectors are usable up to a frequency of at least 18 GHz.

This sectional specification provides information and rules for the preparation of detail specifications for series BMA r.f. connectors together with the pro forma blank detail specification (BDS).

It also prescribes mating face dimensions for general purpose connectors, dimensional details of standard test connectors grade 0, gauging information and tests selected from QC 220000 (IEC 1169-1) applicable to all detail specifications relating to series BMA connectors.

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

2 Mating face and gauge information

2.1 Dimensions – High-performance connectors – Grade 1

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

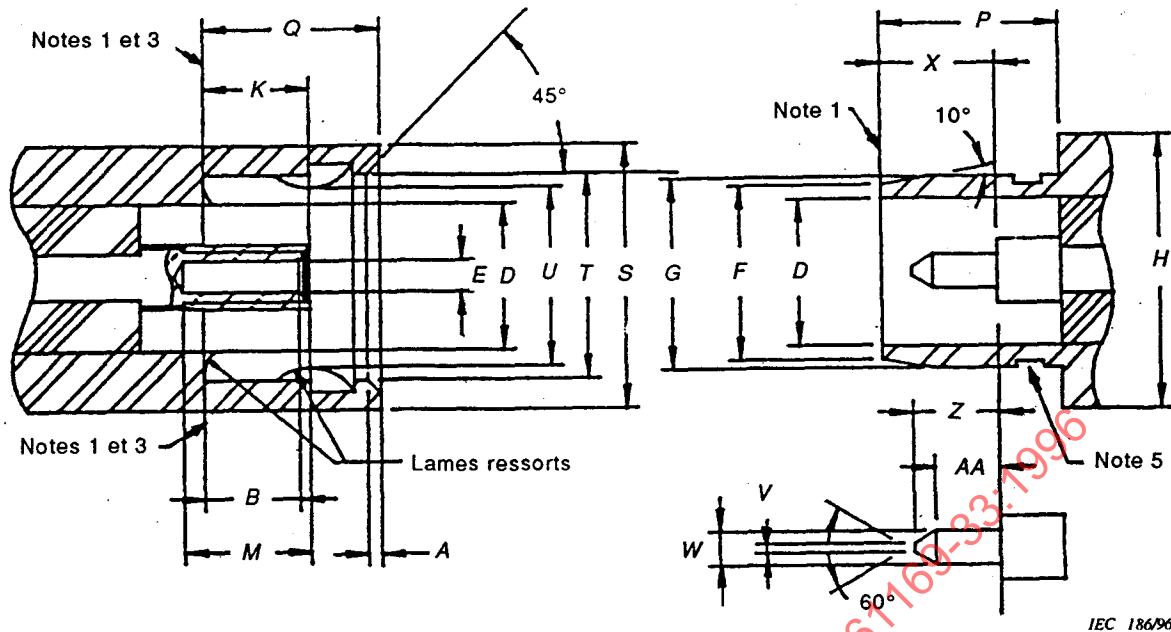


Figure 1a

Figure 1b

Tableau 1

Référence	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
A	0,38	0,51	0,015	0,020	Chanfrein
B	2,845	—	0,112	—	4, 6
D	4,090 nominale	—	0,161 nominale	—	Diamètre
E	—	—	—	—	2 Diamètre
F	4,880 nominale	—	0,192 nominale	—	Diamètre
G	5,309	5,359	0,209	0,211	Diamètre
H	7,620 nominale	—	0,300 nominale	—	Diamètre
K	3,048	3,225	0,120	0,127	3
M	2,921	—	0,115	—	
P	5,055	—	0,199	—	
Q	—	5,029	—	0,198	
S	7,370	—	0,290	—	Diamètre
T	5,720	—	0,225	—	Diamètre
U	—	—	—	—	4 Diamètre
V	—	0,380	—	0,015	Diamètre
W	0,9017	0,9398	0,0355	0,0370	Diamètre
X	3,252	3,429	0,128	0,135	
Z	2,159	2,413	0,085	0,095	
AA	1,346	—	0,053	—	

1 Plan de référence, mécanique et électrique.

2 Diamètre resserré pour répondre aux exigences électriques et mécaniques lors de l'accouplement sur une broche de 0,0355/0,0370 in (0,9017/0,9398 mm) de diamètre.

3 Avec lames ressorts comprimées.

4 Pour satisfaire aux exigences mécaniques et électriques.

5 La conception et la position du dispositif d'étanchéité sont laissées au choix, mais doivent cependant permettre de satisfaire aux exigences de tenue à l'environnement avec une distance entre les deux interfaces inférieure ou égale à 0,015 in (0,38 mm).

6 Position du point de contact électrique et mécanique par rapport au plan de référence.

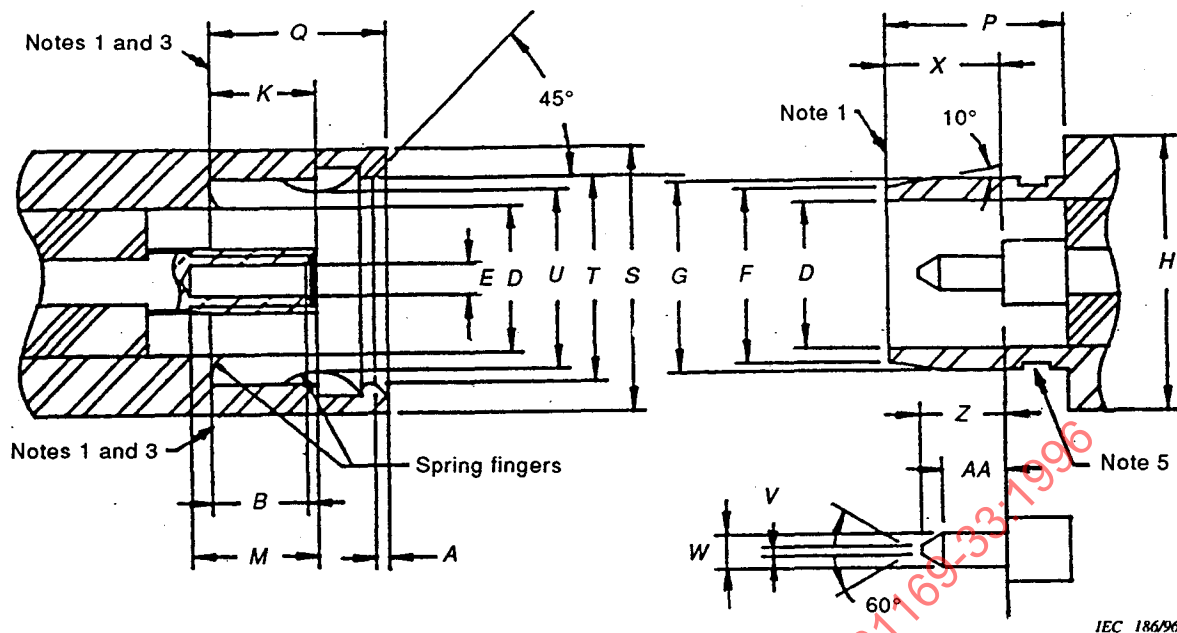


Figure 1a

Figure 1b

Table 1

Reference	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
A	0,38	0,51	0,015	0,020	Chamfer
B	2,845	—	0,112	—	4, 6
D	4,090 nominal	—	0,161 nominal	—	Diameter
E	—	—	—	—	2 Diameter
F	4,880 nominal	—	0,192 nominal	—	Diameter
G	5,309	5,359	0,209	0,211	Diameter
H	7,620 nominal	—	0,300 nominal	—	Diameter
K	3,048	3,225	0,120	0,127	3
M	2,921	—	0,115	—	
P	5,055	—	0,199	—	
Q	—	5,029	—	0,198	
S	7,370	—	0,290	—	Diameter
T	5,720	—	0,225	—	Diameter
U	—	—	—	—	4 Diameter
V	—	0,380	—	0,015	Diameter
W	0,9017	0,9398	0,0355	0,0370	Diameter
X	3,252	3,429	0,128	0,135	
Z	2,159	2,413	0,085	0,095	
AA	1,346	—	0,053	—	

1 Reference plane, mechanical and electrical.
 2 Bore diameter closed to meet electrical and mechanical requirements when mated with a 0,0355/0,0370 in (0,9017/0,9398 mm) diameter.
 3 With spring finger bottomed.
 4 To meet electrical and mechanical requirements.
 5 Design and location of the sealing feature is optional but shall ensure the environmental performance requirements are met with up to 0,015 in (0,38 mm) interface separation.
 6 Location of point of electrical and mechanical contact from the reference plane.

2.2 Calibres

Les dimensions d'origine sont les dimensions en inches. Toutes les formes sans dimensions sont données uniquement pour référence.

2.2.1 Calibres pour le contact central femelle

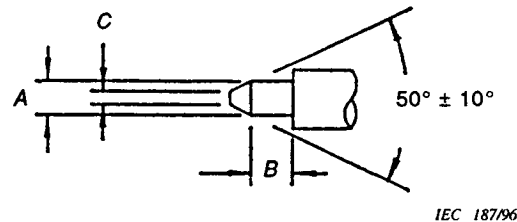


Figure 2 – Calibre pour contact central du connecteur femelle

Tableau 2

Réf.	Calibre A – Maximum de matière pour l'opération de calibrage				Calibre B – Minimum de matière pour l'opération de calibrage Masse du calibre: 28 g min.			
	mm		in		mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0,9398	0,9448	0,0370	0,0372	0,8967	0,9017	0,0353	0,0355
B	0,762	1,143	0,0300	0,045	1,270	1,905	0,050	0,0750
C	—	0,380	—	0,015	—	—	—	—
Matériau: acier poli. Etat de surface Ra: 0,4 µm (16 µin) maximum.								

Procédure d'essai

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

Le calibre B doit être ensuite introduit dans le contact central femelle. Le contact doit supporter la masse du calibre, suspendu dans la position verticale.

NOTE – Le diamètre minimal du calibre A correspond au diamètre maximal du contact mâle.

2.2 Gauges

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

2.2.1 Gauges for female center contact

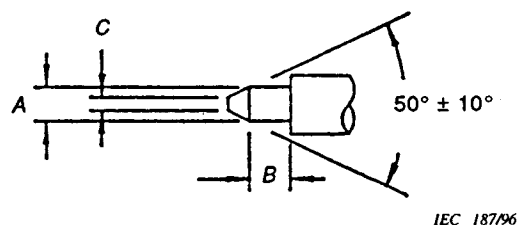


Figure 2 – Gauge pins for center contact of socket connectors

Table 2

Ref.	Gauge A – Maximum material for sizing purposes				Gauge B – Minimum material for sizing purposes Mass of gauge: 28 g min.			
	mm		in		mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0,9398	0,9448	0,0370	0,0372	0,8967	0,9017	0,0353	0,0355
B	0,762	1,143	0,0300	0,045	1,270	1,905	0,050	0,0750
C	—	0,880	—	0,015	—	—	—	—
Material: polished steel. Surface roughness Ra: 0,4 µm (16 µin) maximum.								

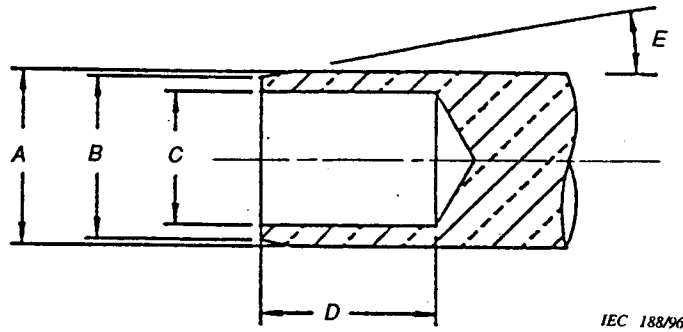
Test procedure

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

After this, gauge B shall be inserted into the female center contact. The contact shall support the mass of the gauge in a vertical downward position.

NOTE – The minimum diameter of gauge A corresponds to the maximum diameter of a male contact.

2.2.2 Calibres pour le contact extérieur femelle



IEC 188/96

Figure 3 – Calibre pour contact extérieur du connecteur femelle
(pour les dimensions voir tableau 3)

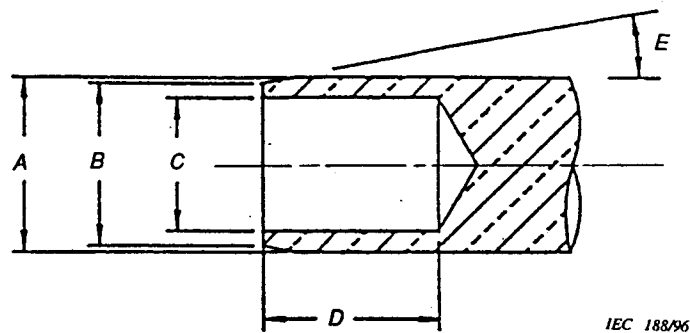
Tableau 3

Réf.	Calibre C – Maximum de matière pour l'opération de calibrage				Calibre D – Minimum de matière pour le contrôle de rétention du calibrage Masse du calibre: 56 g min.			
	mm		in		mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
AØ	5,3594	5,3644	0,2110	0,2112	5,3036	5,3086	0,2088	0,2090
BØ	4,9124	4,9352	0,1934	0,1943	4,8133	4,8234	0,1895	0,1899
CØ	2,540	4,064	0,100	0,160	2,540	4,064	0,100	0,160
D	5,3086	5,6616	0,2090	0,2229	5,3086	5,3644	0,2090	0,2112
E	11° ± 30'				9° ± 30'			
Matériau: acier poli. Etat de surface Ra: 0,4 µm (16 µin) maximum.								

Procédure d'essai

Le calibre C doit être introduit une fois dans le contact extérieur. C'est une opération de calibrage. Le calibre D est introduit dans le contact extérieur. La force de rétention du calibre doit être de 0,56 N au minimum.

2.2.2 Gauges for female outer contacts



IEC 188/96

Figure 3 – Gauge for outer contact of socket connectors
(for dimensions see table 3)

Table 3

Ref.	Gauge C – Maximum material for sizing purposes				Gauge D – Minimum material for measurement of gauge retention force Mass of gauge: 56 g min.			
	mm		in		mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
AØ	5,3594	5,3644	0,2110	0,2112	5,3036	5,3086	0,2088	0,2090
BØ	4,9124	4,9352	0,1934	0,1943	4,8133	4,8234	0,1895	0,1899
CØ	2,540	4,064	0,100	0,160	2,540	4,064	0,100	0,160
D	5,3086	5,6616	0,2090	0,2229	5,3086	5,3644	0,2090	0,2112
E	11° ± 30'				9° ± 30'			
Material: polished steel. Surface roughness Ra: 0,4 µm (16 µin) maximum.								

Test procedure

The gauge C shall be placed once inside the outer contact. This is a sizing operation. The gauge D is placed inside the outer contact. The retention force of the gauge shall be 0,56 N minimum

2.3 Dimensions – Connecteurs d'essais – Niveau 0

Les dimensions en inches sont les dimensions d'origine.

2.3.1 Douille (contact femelle)

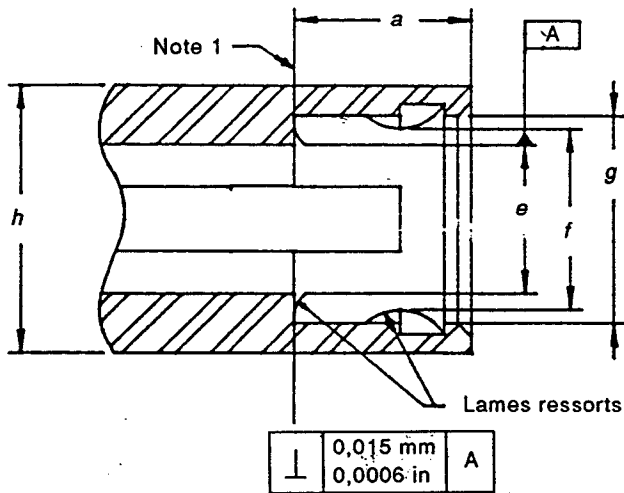


Figure 4a

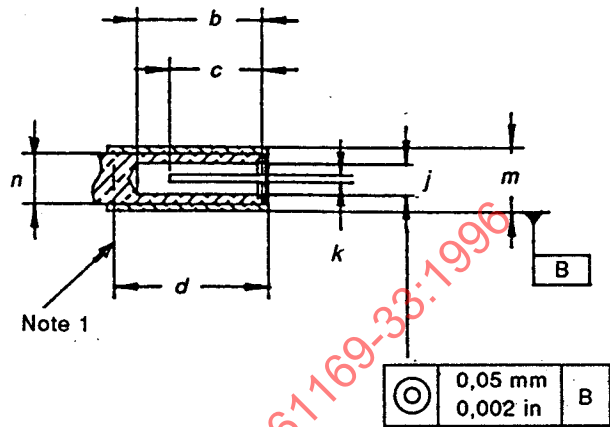


Figure 4b

Figure 4 – Contact central femelle

Tableau 4

Référence	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	—	5,029	—	0,1980	5
b	2,921	—	0,1150	—	
c	2,540	2,794	0,1000	0,1100	
d	3,125	3,225	0,1230	0,1270	5
e	4,064	4,102	0,1600	0,1615	4
f $\varnothing$	—	—	—	—	4
g $\varnothing$	5,715	—	0,2250	—	4
h $\varnothing$	7,366	—	0,2900	—	
j $\varnothing$	0,9525	0,9779	0,0375	0,0385	3 et 4
k	0,1778	0,2286	0,0070	0,0090	6
m $\varnothing$	1,778 nominale		0,070 nominale		2
n	1,270 nominale		0,070 nominale		2

Pour les dimensions ne figurant pas dans ce tableau, voir 2.1.

- 1 Plan de référence, mécanique et électrique.
- 2 Choisi pour obtenir l'impédance de $50 \pm 0,5 \Omega$. Le diamètre nominal donné dans le tableau suppose un diélectrique air ayant une constante diélectrique de 1,00.
- 3 Diamètre avant d'être fendu et resserré.
- 4 Les diamètres e, f, g et j, au MMC, doivent être coaxiaux ou pouvoir prendre cette position.
- 5 Avec lames ressorts comprimées.
- 6 Quatre fentes.

2.3 Dimensions – Standard test connectors – Grade 0

Inch dimensions are original dimensions.

2.3.1 Socket (female contact)

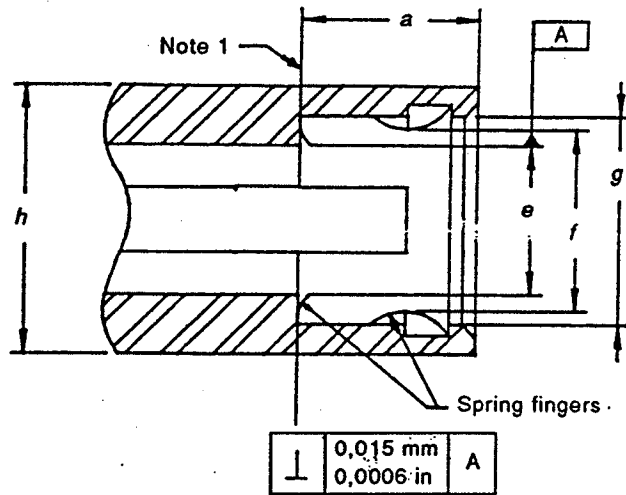


Figure 4a

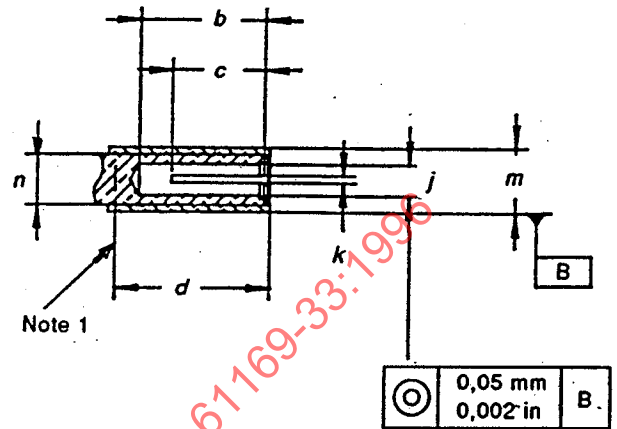


Figure 4b

Figure 4 – Female center contact

Table 4

Reference	mm		in		Notes
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	—	5,029	—	0,1980	5
b	2,921	—	0,1150	—	
c	2,540	2,794	0,1000	0,1100	
d	3,125	3,225	0,1230	0,1270	5
e	4,064	4,102	0,1600	0,1615	4
f $\varnothing$	—	—	—	—	4
g $\varnothing$	5,715	—	0,2250	—	4
h $\varnothing$	7,366	—	0,2900	—	
j $\varnothing$	0,9525	0,9779	0,0375	0,0385	3 et 4
k	0,1778	0,2286	0,0070	0,0090	6
m $\varnothing$	1,778 nominal		0,070 nominal		2
n	1,270 nominal		0,070 nominal		2

For dimensions not included in this table, see 2.1.

1 Reference plane, mechanical and electrical.

2 Chosen to give the required performance $50 \pm 0,5 \Omega$. The given nominal diameter in the table is on the assumption of the air dielectric having a dielectric constant of 1,00.

3 Diameter before slotting and closing.

4 On MMC diameters e, f, g and j, shall be on or capable of taking up a common axis.

5 With spring fingers bottomed.

6 Four slots.

2.3.2 Fiche (contact mâle)

Figure 5a

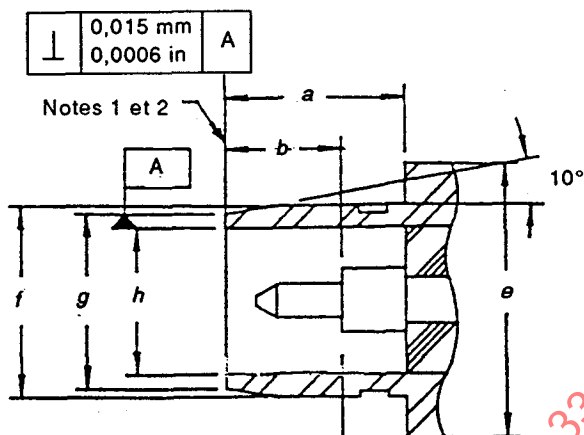
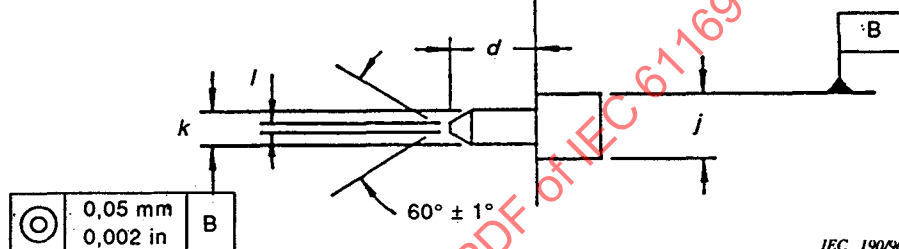


Figure 5b



IEC 190/96

Figure 5 – Contact central mâle

Tableau 5 – Connecteur d'essais, fiche (Niveau 0)

Référence	mm		in		Notes
	min.	max.	min.	max.	
<i>a</i>	5,055	—	0,199	—	
<i>b</i>	3,252	3,352	0,128	0,132	
<i>d</i>	2,159	2,413	0,0850	0,095	
<i>e</i> Ø	7,62 nominale		0,300 nominale		
<i>f</i> Ø	5,309	5,359	0,209	0,2110	4
<i>g</i> Ø	4,877 nominale		0,192 nominale		
<i>h</i> Ø	4,064	0,102	0,1600	0,1615	4
<i>J</i> Ø	1,778 nominale		0,700 nominale		3 et 4
<i>k</i> Ø	0,9017	0,9347	0,0355	0,0368	4
<i>l</i> Ø	0,2540 nominale		0,0100 nominale		

Pour les dimensions ne figurant pas dans ce tableau, voir 2.1.

1 Plan de référence, mécanique et électrique.

2 Etat de surface 0,8 µm (32 µin minimum).

3 Choisi pour satisfaire à la prescription de 50 ± 0,5 Ω. Le diamètre nominal donné dans le tableau suppose que le diélectrique air utilisé ait une constante diélectrique de 1,00.

4 Les diamètres *f*, *h*, *j* et *k*, au MMC, doivent être coaxiaux ou pouvoir prendre cette position.

2.3.2 Plug (male contact)

Figure 5a

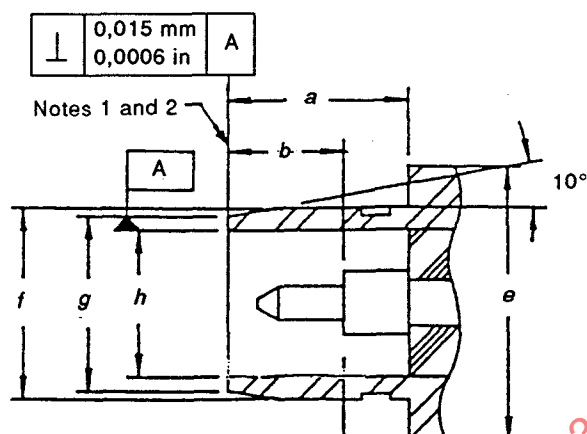
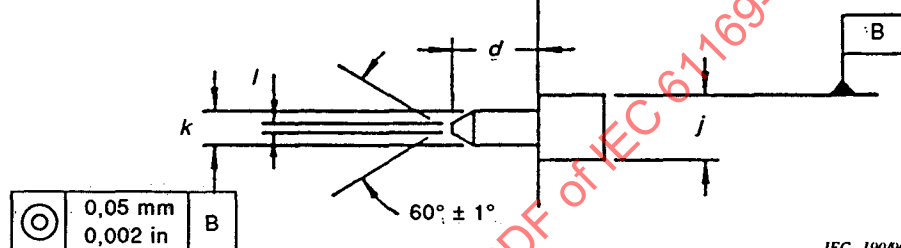


Figure 5b



IEC 190/96

Figure 5 – Male center contact

Table 5 – Standard test connectors, plug (Grade 0)

Reference	mm		in		Notes
	min.	max.	min.	max.	
<i>a</i>	5,055	—	0,199	—	
<i>b</i>	3,252	3,352	0,128	0,132	
<i>d</i>	2,159	2,413	0,0850	0,095	
<i>e</i> ∅	7,62 nominal		0,300 nominal		
<i>f</i> ∅	5,309	5,359	0,209	0,2110	4
<i>g</i> ∅	4,877 nominal		0,192 nominal		
<i>h</i> ∅	4,064	0,102	0,1600	0,1615	4
<i>J</i> ∅	1,778 nominal		0,700 nominal		3 and 4
<i>k</i> ∅	0,9017	0,9347	0,0355	0,0368	4
<i>l</i> ∅	0,2540 nominal		0,0100 nominal		

For dimensions not included in this table, see 2.1.

1 Reference plane, mechanical and electrical.

2 Surface roughness 0,8 µm (32 µin minimum).

3 Chosen to give the required performance $50 \pm 0,5 \Omega$. The given nominal diameter in the table is on the assumption of the dielectric having a dielectric constant of 1,00.

4 On MMC diameters *f*, *h*, *j* and *k*, shall be on or capable of taking up a common axis.

2.4 Exigences générales pour le montage des connecteurs sur panneaux et modules

2.4.1 Limites des mésalignements radial et axial autorisés

Lors de l'étude du montage des connecteurs de la série BMA, il est essentiel de maintenir la disposition et les conditions d'accouplement de chaque paire de connecteurs dans les limites ci-après.

2.4.1.1 Mésalignement radial

Le mésalignement radial entre connecteurs correspond à l'erreur de concentricité entre le diamètre g de la fiche et le diamètre f de la prise au début et durant l'accouplement (voir 2.1 pour les dimensions g et f de la fiche et de la prise).

Une fiche et une prise fixes doivent admettre un mésalignement radial de

⊙ $\varnothing 0,190 \text{ mm (0,0075 in)}$ en début et durant l'accouplement.

Une fiche et une prise flottante doivent admettre un mésalignement radial de

⊙ $\varnothing 1,016 \text{ mm (0,040 in)}$ en début d'accouplement.

Pendant l'accouplement, le connecteur flottant doit pouvoir s'aligner sur le connecteur fixe dans

⊙ $\varnothing 0,190 \text{ mm (0,0075 in)}$

2.4.1.2 Mésalignement axial

a) Montage fixe de la fiche et de la prise

Pour que les performances électriques et la tenue à l'environnement soient obtenues, il convient que la séparation entre plans de référence n'excède pas 0,015 in (0,38 mm).

Une séparation plus importante allant jusqu'à 0,030 in (0,76 mm) dégradera les performances électriques et annihilera la tenue à l'environnement.

b) Montage fixe de la fiche et flottant de la prise

Le montage flottant permet une course totale de 0,060 in (1,52 mm). Fonctionnellement, il convient que le montage des connecteurs corresponde à une course minimale de 0,010 in (0,26 mm) [0,030 in (0,76 mm) recommandé].

2.4.2 Informations détaillées sur le montage des connecteurs

En complément des informations sur la découpe du panneau et son épaisseur maximale., la spécification particulière doit préciser les entraxes minimaux entre connecteurs adjacents, selon les coordonnées X et Y (s'ils sont différents).

2.4 General requirements for connector mounting in modules and on panels

2.4.1 Limits of permissible connector radial misalignment and axial misalignment

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

2.4.1.1 Radial misalignment

The radial misalignment between engaging connectors refers to the concentricity error between diameter g of the plug and diameter f of the socket at the beginning and during the engagement (see 2.1 for dimensions g and f of the plug and socket).

A rigidly mounted plug and socket shall accept a radial misalignment within

⊙ $\varnothing 0,190 \text{ mm (0,0075 in)}$ at the beginning and during the engagement.

A rigidly mounted plug and float-mounted socket shall accept a radial misalignment within

⊙ $\varnothing 1,016 \text{ mm (0,040 in)}$ at the beginning of the engagement.

During the engagement, the floating connector shall be able to align itself with the rigidly mounted connector within

⊙ $\varnothing 0,190 \text{ mm (0,0075 in)}$

2.4.1.2 Axial misalignment

a) Rigidly mounted plug and socket

To maintain the electrical and environmental performance, the connector reference planes should be within 0,015 in (0,38 mm).

Further separation up to 0,030 in (0,76 mm) will degrade electrical performance and negate the environmental performance.

b) Rigidly mounted plug and float-mounted socket

The float mounting allows a total of 0,060 in (1,52 mm) axial travel. The mounting arrangements should, however, ensure a minimum length of travel of 0,010 in (0,26 mm) [0,030 in (0,76 mm) preferred] to ensure that full length of engagement is maintained under operational conditions.

2.4.2 Specific connector mounting details

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

3 Procédure d'assurance de la qualité

3.1 Généralités

Les paragraphes suivants donnent les valeurs assignées, les performances et les conditions d'essai préférentielles à prendre en compte lors de la rédaction d'une spécification particulière. Ils donnent également un programme approprié d'essais, avec les niveaux minimaux d'échantillonnage pour le contrôle de la conformité, ainsi qu'une spécification particulière cadre et les instructions pour préparer une spécification particulière.

3.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir l'article 6 de la CEI 1169-1/QC 220000)

Les valeurs indiquées ci-après sont recommandées pour les connecteurs de la série BMA et sont destinées au rédacteur de la spécification particulière. Elles sont applicables à des connecteurs complètement accouplés.

Certains essais sont indiqués sans valeur préférentielle. Ils ne sont généralement pas requis. Lorsqu'ils le sont, le rédacteur de la spécification particulière devra préciser ces valeurs.

Tableau 6 – Valeurs assignées et caractéristiques

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essais CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeurs	Remarques, différences par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<i>Electriques</i>			
Impédance nominale		50 Ω	
Gamme de fréquences			
Connecteurs de niveau 1			
– câble souple, modèles droits		Jusqu'à 18 GHz	
– câble semi-rigides, modèles droits		Jusqu'à 18 GHz	
– modèles coudés		Jusqu'à 18 GHz	Ou fréquence limite supérieure du câble
Facteur de réflexion ¹⁾	9.2.1		
Connecteurs de niveau 1			
– câble souple, modèles droits		$\leq 0,070 + 0,007 f^*$	
– câble souple, modèles coudés		$\leq 0,070 + 0,007 f$	
– câble semi-rigide, modèles droits		$\leq 0,035 + 0,003 f$	
– câble semi-rigide, modèles coudés		$\leq 0,058 + 0,004 f$	
– modèles pour montage des composants		Voir	
– modèles à fût à souder ou pour cartes imprimées		spécification particulière	
Résistance du contact central ²⁾	9.2.3		
– initiale		$\leq 3 \text{ m}\Omega$	
– variation due au conditionnement		$\leq 6 \text{ m}\Omega$	
Continuité du conducteur extérieur ²⁾	9.2.3		
– initiale		$\leq 2 \text{ m}\Omega$	
– après conditionnement		$\leq 3 \text{ m}\Omega$	
Résistance d'isolement ²⁾	9.2.5		
– initiale		$\geq 5 \text{ G}\Omega$	
– après conditionnement		$\geq 200 \text{ M}\Omega$	
* f = fréquence en GHz.			

Les notes sont à la fin du tableau.

(suite page 24)

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. They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling, together with the proforma blank detail specification (BDS) and instructions for the preparation of a detail specification.

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

The values indicated below are recommended for series BMA connectors and are given for the writer of the detail specification. They are applicable for the condition when the connectors are fully mated.

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

Table 6 – Rating and characteristics

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
<i>Electrical</i>			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range			
Grade 1 connectors			
– flexible cable, straight styles		Up to 18 GHz	Or upper frequency limit of cable
– semi-rigid cable, straight styles		Up to 18 GHz	
– right-angle styles		Up to 18 GHz	
Reflection factor ¹⁾	9.2.1		
Grade 1 connectors			
– flexible cable, straight styles		$\leq 0,070 + 0,007 f^*$	
– flexible cable, right-angle styles		$\leq 0,070 + 0,007 f$	
– semi-rigid cable, straight styles		$\leq 0,035 + 0,003 f$	
– semi-rigid cable, right-angle styles		$\leq 0,058 + 0,004 f$	
– component mounting styles		See detail specification	
– solder bucket and PCB mounting styles			
Center contact resistance ²⁾	9.2.3		
– initial		$\leq 3 \text{ m}\Omega$	
– change due to conditioning		$\leq 6 \text{ m}\Omega$	
Outer conductor continuity ²⁾	9.2.3		
– initial		$\leq 2 \text{ m}\Omega$	
– after conditioning		$\leq 3 \text{ m}\Omega$	
Insulation resistance ²⁾	9.2.5		
– initial		$\geq 5 \text{ G}\Omega$	
– after conditioning		$\geq 200 \text{ M}\Omega$	
* frequency in GHz			

For the notes, see the end of the table.

(continued on page 25)

Tableau 6 (suite)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essais CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur	Remarques, déviations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
Electriques			
Tension de tenue au niveau de la mer ^{3) 4)}	9.2.6		
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		750 V	
- câbles 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7,		1 000 V	
- câble semi-rigide, Ø 2,16 mm (0,085 in)		750 V	
- câble semi-rigide, Ø 3,85 mm (0,141 in)		1 000 V	
Tension de tenue à 4,4 kPa ^{3) 4)}			
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		150 V	4,4 kPa équivaut à
- câbles 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		200 V	20 km ou 70 000 ft
- câble semi-rigide, Ø 2,16 mm (0,085 in)		150 V	d'altitude
- câble semi-rigide, Ø 3,85 mm (0,141 in)		200 V	
Tension d'essai au niveau de la mer ^{3) 4)}			
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		250 V	
- câbles 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		400 V	
- câble semi-rigide, Ø 2,16 mm (0,085 in)		250 V	
- câble semi-rigide, Ø 3,85 mm (0,141 in)		335 V	
Tension de tenue à 4,4 kPa ^{3) 4)}			
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		65 V	4,4 kPa équivaut à
- câbles 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		85 V	20 km ou 70 000 ft
- câble semi-rigide, Ø 2,16 mm (0,085 in)		85 V	d'altitude
- câble semi-rigide, Ø 3,85 mm (0,141 in)		65 V	
Efficacité d'écran ⁷⁾ (câbles droits seulement)	9.2.8	≥85 dB à 1 GHz	$Z_t \leq 5,6 \text{ m}\Omega$
Essai de décharge (effet de couronne)	9.2.9		
- câbles 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		190 V	Tension d'extinction
- câbles 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		250 V	à 4,4 kPa
Mécaniques			
Rétention du contact central	9.3.5		
- force axiale		26,7 N	Déplacement de
- couple		N/A ⁶⁾	0,25 mm maximum
Accouplement et désaccouplement	9.3.6		dans chaque direction
- force d'accouplement		13,3 N max.	
- force de désaccouplement		0,56 N max.	
Rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		
- central		0,28 N min.	
- extérieur		0,56 N min.	
Essais mécaniques sur la fixation du câble			
- rotation du câble (nutation)	9.3.7.2	Voir la spécification particulière	
- traction du câble	9.3.8		
- flexion du câble	9.3.9		
- torsion du câble	9.3.10		
Tenue du dispositif de verrouillage	9.3.11	N/A	
Moment de flexion	9.3.12	N/A	
Vibrations	9.3.3	100 m/s ² 10 Hz à 2 000 Hz	Accélération 10 g _n
Chocs	9.3.14	500 m/s ² ½ sine 11 ms	Accélération 50 g _n

Les notes sont à la fin du tableau.

(suite page 26)

Table 6 (continued)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
Electrical			
Proof voltage at sea-level ^{3) 4)}	9.2.6		
– cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		750 V	
– cables 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7,		1 000 V	
– semi-rigid, 2,16 mm (0,085 in) diameter		750 V	
– semi-rigid, 3,85 mm (0,141 in) diameter		1 000 V	
Proof voltage at 4,4 kPa ^{3) 4)}			
– cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		150 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km and 70 000 ft altitude
– cables 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		200 V	
– semi-rigid, 2,16 mm (0,085 in) diameter		150 V	
– semi-rigid, 3,85 mm (0,141 in) diameter		200 V	
Environmental test voltage at sea-level ^{3) 4)}			
– cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		250 V	
– cables 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		400 V	
– semi-rigid, 2,16 mm (0,085 in) diameter		250 V	
– semi-rigid, 3,85 mm (0,141 in) diameter		335 V	
Environmental test voltage at 4,4 kPa ^{3) 4)}			
– cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		65 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km and 70 000 ft altitude
– cables 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		85 V	
– semi-rigid, 2,16 mm (0,085 in) diameter		85 V	
– semi-rigid, 3,85 mm (0,141 in) diameter		65 V	
Screening effectiveness ⁷⁾ (straight cables only)	9.2.8	≥85 dB at 1 GHz	$Z_t \leq 5,6 \text{ m}\Omega$
Discharge test (corona effect)	9.2.9		
– cables 96 IEC 50-2-1, IEC 50-2-2		190 V	Extinction voltage at 4,4 kPa
– cables 96 IEC 50-3-1, IEC 50-3-7		250 V	
Mechanical			
Center contact captivation	9.3.5		Maximum displacement 0,25 mm in each direction
– axial force		26,7 N	
– torque		N/A ⁶⁾	
Engagement and separation	9.3.6		
– engagement force		13,3 N max.	
– separation force		0,56 N max.	
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4		
– center		0,28 N min.	
– outer		0,56 N min.	
Technical tests on cable fixing			
– cable rotation (nutation)	9.3.7.2	See detail specification	
– cable pulling	9.3.8		
– cable bending	9.3.9		
– cable torsion	9.3.10		
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	N/A	
Bending moment	9.3.12	N/A	
Vibration	9.3.3	100 m/s ² 10 Hz-2 000 Hz	10 g_n acceleration
Shock	9.3.14	500 m/s ² ½ sine 11 ms	50 g_n acceleration

For the notes, see the end of the table.

(continued on page 27)

Tableau 6 (*fin*)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essais CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur	Remarques, déviations par rapport aux méthodes d'essais normalisées
<i>Environnement</i>			
Catégorie climatique		66/155/21	
Etanchéité (non-hermétique)	9.4.5.1	1 cm³/h max. 100-110 KPa différentiel	
Hermétique	9.4.5.2	5 Pa cm³/s 100-110 KPa différentiel	
Brouillard salin	9.4.6	48 h d'exposition	
<i>Endurance</i>			
Mécanique	9.5	1 000 manoeuvres	
Haute température ⁵⁾	9.6	1 000 h à 125 °C	
1) Ces valeurs concernent le connecteur de base. Elles dépendent du câble utilisé et les valeurs de référence sont les valeurs données dans la spécification particulière. 2) Valeurs pour une seule paire de connecteurs. 3) Valeurs efficaces de tensions alternatives de fréquence 40 Hz à 65 Hz (sauf prescription contraire). 4) Certains câbles utilisés avec ces connecteurs ont des valeurs assignées inférieures à celles données ici. 5) Certains connecteurs ont une température supérieure limitée par le câble utilisé. Il doit être fait référence à la spécification applicable du câble utilisé. Avec un câble semi-rigide, la température supérieure est limitée à 115 °C maximum. 6) N/A = non applicable. 7) Interfaces totalement accouplées.			

Table 6 (concluded)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
<i>Environmental</i>			
Climatic category		66/155/21	
Sealing non-hermetic	9.4.5.1	1 cm ³ /h max. 100-110 KPa differential	
Hermetic	9.4.5.2	5 Pa cm ³ /s 100-110 KPa differential	
Salt mist	9.4.6	48 h spray	
<i>Endurance</i>			
Mechanical	9.5	1 000 operations	
High temperature ⁵⁾	9.6	1 000 h at 125 °C	
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. 2) Values for a single pair of connectors. 3) Voltages are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz unless otherwise stated. 4) Some cables usable with these connectors have ratings lower than the values given here. 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 maximum. 6) N/A = not applicable. 7) When interfaces are fully mated.			

3.3 Programme d'essais et exigences de contrôle – Essais d'acceptation

Tableau 7 – Essais d'acceptation

	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai requis	NC	NQA %	Périodi- cité	Essai requis	NC	NQA %	Périodi- cité
<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	Lot	a	S3	4,0	Lot
Compatibilité mécanique	9.1.3.3	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Accouplement et désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4	sa	II	1,0	par	sa	S3	1,5	par
Étanchéité sans herméticité	9.4.5.1	sa	II	0,65	lot	sa	S3	1,0	lot
Étanchéité avec herméticité	9.4.5.2	sa	II	0,015		sa	S3	0,025	
Tension de tenue	9.2.6	a	S4	0,40		a	II	4,0	
Soudabilité des pièces détachées (d)	9.3.2.1.1	sa	S4	0,40		sa	S3	4,0	
Résistance d'isolement	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Pour les notes, abréviations et procédures, voir à la fin du tableau 8.									

Essais périodiques

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

3.3 Test schedule and inspection requirements – Acceptance tests

Table 7 – 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 %
<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	0,40		a	S3	4,0
Mechanical compatibility	9.1.3.3	a	II	1,0	Lot	a	S3	1,5
Engagement and separation	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5
Gauge retention (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1,0	by	ia	S3	1,5
Sealing, non-hermetic	9.4.5.1	ia	II	0,65		ia	S3	1,0
Sealing, hermetic	9.4.5.2	ia	II	0,015	lot	ia	S3	0,025
Voltage proof	9.2.6	a	II	0,40		a	II	4,0
Solderability piece parts (d)	9.3.2.1.1	ia	S4	0,40		ia	S3	4,0
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0
For the notes, abbreviations and procedures, see the end of table 8.								

Periodic tests

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

Tableau 8 – Essais périodiques

Méthode d'essais CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
	Essai requis	Nombre de spécimens	Défauts tolérés par groupe ¹⁾	Périodicité	Essai requis	Nombre de spécimens	Défauts tolérés par groupe ¹⁾	Périodicité
Groupe D1 (d)		6	1	3 ans		3	1	3 ans
Soudabilité de connecteur monté	sa				sa			
Résistance à la chaleur de soudage	sa				sa			
Essais mécaniques sur la fixation du câble								
– rotation du câble (nutation)	9.3.7.2				sa			
– traction du câble	9.3.8	sa			sa			
– flexion du câble	9.3.9							
– torsion du câble	9.3.10	sa						
Moment de flexion	9.3.12	sa			sa			
Résistance du système de verrouillage	9.3.11	a			a			
Groupe D2 (d)		6	1	3 ans		3	1	3 ans
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et du blindage, continuité du conducteur central	9.2.3	a			a			
Vibrations	9.3.3	a						
Chocs	9.3.14	a						
Chaleur humide, essai continu	9.4.3	a			a			
Brouillard salin	9.4.6	a			a			
Groupe D3		1)	1	3 ans		1)	1	3 ans
Dimensions, pièces détachées et matériaux	9.1.3	a			a			
Groupe D4 (d)		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							
Pour les notes, abréviations et procédures, voir à la fin du tableau.								

(suite page 32)

Table 8 – 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 ²⁾	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ²⁾	Period
Group D1 (d)		6	1	3 years		3	1	3 years
Solderability – connector assemblies	ia				ia			
Resistance to soldering heat	ia				ia			
Mechanical tests on cable fixing								
– cable rotation (nutating)	9.3.7.2							
– cable pulling	9.3.8	ia			ia			
– cable bending	9.3.9							
– cable torsion	9.3.10	ia						
Bending moment	9.3.12	ia			ia			
Strength of coupling mechanism	9.3.11	a			a			
Group D2 (d)		6	1	3 years		3	1	3 years
Contact resistance, outer conductor and screen continuity center conductor continuity	9.2.3	a			a			
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			a			
Group D3		1)	1	3 years		1)	1	3 years
Dimensions, piece parts and materials	9.1.3	a			a			
Group D4 (d)		6	1	3 years		3	1	3 years
Mechanical endurance	9.5	a			a			
High temperature or endurance	9.6	a			a			
Sulphur dioxide	9.4.8							
For the notes, abbreviations and procedures, see the end of table.								

(continued on page 33)

Tableau 8 (fin)

	Méthode d'essais CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai requis	Nombre de spécimens	Défauts tolérés par groupe ²⁾	Périodicité	Essai requis	Nombre de spécimens	Défauts tolérés par groupe ²⁾	Périodicité
Groupe D5 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Facteur de réflexion	9.2.1	sa				sa			
Efficacité d'écran	9.2.8	sa				sa			
Immersion dans l'eau	9.2.7								
Groupe D6 (d)			6	1	3 ans		3	1	3 ans
Rétention du contact	9.3.5	sa				sa			
Essai de décharge (effet de couronne)	9.2.9	a		1					
Variations rapides de température	9.4.4	a				a			
Séquence climatique	9.4.2	a				a			
Groupe D7 (d)			19 ³⁾	1	3 ans		19 ³⁾		3 ans
Résistance aux solvants et fluides contaminants	9.7								
1) Un jeu de pièces détachées de chaque modèle et variante, si les pièces détachées utilisées ne sont pas communes. 2) Pour l'homologation, un total de 2 défauts seulement pour le niveau H des groupes D1 à D7. 3) Groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant. ABRÉVIATIONS: a = applicable na = non applicable sa = essai demandé (si techniquement applicable) (d) = essais destructifs. Ne pas remettre les échantillons dans le stock NC = niveau de contrôle NQA = niveau de qualité acceptable									

Procédures

Contrôle de la conformité de la qualité

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

Homologation et son maintien

Trois lots consécutifs doivent subir avec succès les essais des groupes A1 et B1, puis des échantillons en sont prélevés de manière appropriée. Ces derniers doivent subir avec succès les essais périodiques du groupe D.

Tableau 8 (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 ²⁾	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ²⁾	Period
<i>Group D5 (d)</i>			6	1	3 years		3	1	3 years
Reflection factor	9.2.1	ia				ia			
Screening effectiveness	9.2.8	ia				ia			
Water immersion	9.2.7								
<i>Group D6 (d)</i>			6	1	3 years		3	1	3 years
Contact captivation	9.3.5	ia				ia			
Discharge test (corona effect)	9.2.9	a	6						
Rapid charge of temperature	9.4.4	a				a			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
<i>Group D7 (d)</i>			19 ³⁾	1	3 years		19 ³⁾		3 years
Resistance to solvents and contaminating fluids	9.7								
1) One set of piece parts each style and variant, unless using common piece parts. 2) For qualification approval (QA) a total of 2 failures only permitted for level H from groups D1 to D7. 3) Group D7 – number of pairs for each solvent. ABBREVIATIONS: a = applicable na = not applicable ia = test required (if technically applicable) (d) = destructive test – specimens shall not be returned to stock. IL = inspection level AQL = acceptable quality level									

Procedures

Quality conformance inspection

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

Qualification approval and its maintenance

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

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 BMA de 50 Ω. 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 Ω series BMA 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 BMA*

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 BMA connectors*

The following pages contain the complete BDS.

(1) COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES DE LA QUALITÉ (3) CONTRÔLÉE CONFORMÉMENT À LA SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE QC 220000 (CEI 1169-1) SPÉCIFICATION INTERMÉDIAIRE QC 222800 (CEI 1169-33) RÉFÉRENCE NATIONALE	(2)* 1600 (4) Edition 																																								
(5) SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE POUR CONNECTEUR COAXIAL POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES DE QUALITÉ CONTRÔLÉE	SÉRIE BMA																																								
Modèle: Particularités et marquage: Type de dispositif de raccordement Méthode de raccordement* conducteur central-soudure/sertissage* câble/fil: conducteur extérieur-soudure/presse-étoupe/sertissage* * supprimer la mention inutile																																									
(6) Niveau de qualité Impédance caractéristique Ω Catégorie climatique/...../.....																																									
(7) Dimensions extérieures maximales	Détails concernant le perçage du panneau et le montage sur panneau																																								
Pour les dimensions des faces d'accouplement et les positions des plans de référence voir QC 222800 (CEI 1169-33) Épaisseur maximale du panneau: montage par l'avant mm, montage par l'arrière mm																																									
(8) Variantes <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <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;">Autres câbles</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> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>		Variante n°	Description de la variante	96 IEC	Autres câbles	-01																																			
Variante n°	Description de la variante	96 IEC	Autres câbles																																						
-01																																									
.....																																									
.....																																									
.....																																									
.....																																									
.....																																									
.....																																									
.....																																									
.....																																									
La liste des produits homologués (QPL) QC 001005 donne des informations sur les fabricants qui ont des composants qualifiés suivant cette spécification particulière.																																									
* Insérer le code d'identification national ISO ou «XX» s'il est précisé par le comité CEI.																																									

(1)		(2)*	
ELECTRONIC COMPONENT OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH GENERIC SPECIFICATION QC 220000 (IEC 1169-1) SECTIONAL SPECIFICATION QC 222800 (IEC 1169-33) NATIONAL REFERENCE	(3)	(4)	Issue
(5) DETAIL SPECIFICATION FOR RADIO FREQUENCY COAXIAL CONNECTOR OF ASSESSED QUALITY		SERIES	BMA
Style:		Special features and markings:	
Type of coupling device			
Method of cable/wire* centre conductor – solder/crimp*			
attachment: outer conductor – solder/clamp/crimp*			
* delete as appropriate			
(6)	Assessment level	Characteristic impedance Ω	Climatic category / /
(7)	Outline and maximum dimensions	Panel piercing and mounting details	
For mating interface dimensions and position of reference plan see QC 222800 (IEC 1169-33)			
Maximum panel thickness: for front mounting mm, for rear mounting mm			
(8)	Variants	Other cables	
Variant No.	Description of variant	96 IEC	.....
-01 .....	.....	.....	.....
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is available in the current QC 001005 Qualified products list.			
* Insert ISO national identity code or "XX" if completed by the IEC committee.			

(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			
N° de variante		.....	Gamme de fréquences de mesure
Désignation		.....	
Facteur de réflexion –01	9.2.1	.....	.....
.....			
.....			
Résistance de contact	9.2.3	$\leq$ $m\Omega$ $\leq$ $m\Omega$	Initiale Après essai
Continuité du –01	9.2.4	 $m\Omega$	Changement de
conducteur central		 $m\Omega$	résistance après essai
.....		 $m\Omega$	
Continuité du blindage	9.2.3	$\leq$ $m\Omega$ $\leq$ $m\Omega$	Initiale Après essai
Résistance d'isolement	9.2.5	$\geq$ $G\Omega$ $\geq$ $M\Omega$	Initiale Après essai
Tension* de tenue –01	9.2.6	 kV	86 kPa à 106 kPa
au niveau de la mer .....		.....	
.....			
Tension* de tenue –01	9.4.2	 V	... kPa (si non 4,4)
en altitude à 4,4 kPa .....		.....	
.....			
Tension* d'essai –01		 V	86 kPa à 106 kPa
d'environnement .....		.....	
au niveau de la mer .....		.....	
.....			
Tension* d'essai –01		 V	... kPa (si non 4,4)
d'environnement .....		.....	
en altitude à 4,4 kPa .....		.....	
.....			
Efficacité d'écran –01	9.2.8	dB à GHz	$Z_1 \leq m\Omega$
.....			
.....			
Essai de décharge –01	9.2.9	.....	Tension d'extinction
(effet de couronne) .....		.....	
au niveau de la mer .....		.....	
.....			
* Les valeurs de tension sont des valeurs de tension alternative efficace de 40 Hz à 65 Hz si rien d'autre n'est spécifié.			

(suite page 42)

(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	$\leq$ $m\Omega$ $\leq$ $m\Omega$	Initial After conditioning
Centre conductor continuity -01	9.2.4	 $m\Omega$ $m\Omega$ $m\Omega$ $m\Omega$	Resistance change due to conditioning
Outer conductor continuity	9.2.3	$\leq$ $m\Omega$ $\leq$ $m\Omega$	Initial After conditioning
Insulation resistance	9.2.5	$\geq$ $G\Omega$ $\geq$ $M\Omega$	Initial After conditioning
Voltage proof* -01 at sea-level	9.2.6	 kV	86 kPa to 106 kPa
Voltage proof* -01 at 4,4 kPa altitude	9.4.2	 V	 kPa (if not 4,4)
Environmental test voltage* -01 at sea-level		 V	86 kPa to 106 kPa
Environmental test voltage* -01 at 4,4 kPa altitude		 V	 kPa (if not 4,4)
Screening effectiveness -01	9.2.8	dB at GHz	$Z_1 \leq m\Omega$
Discharge test (corona) -01 at sea-level	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 43)

