

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

169-21

Première édition
First edition
1985-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Vingt et unième partie:

Deux types de connecteurs pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in) avec différentes versions de système de verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 ohms (types SC-A et SC-B)

Radio-frequency connectors

Part 21:

Two types of radio-frequency connectors with inner diameter of outer conductor 9.5 mm (0.374 in) with different versions of screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (Types SC-A and SC-B)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 169-21: 1985

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

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 60 000 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**

169-21

Première édition
First edition
1985-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Vingt et unième partie:

Deux types de connecteurs pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in) avec différentes versions du système de verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 ohms (types SC-A et SC-B)

Radio-frequency connectors

Part 21:

Two types of radio-frequency connectors with inner diameter of outer conductor 9.5 mm (0.374 in) with different versions of screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (Types SC-A and SC-B)

© IEC 1985 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Désignation de type CEI	6
3. Caractéristiques.....	6
4. Catégories climatiques	8
5. Dimensions – Connecteurs d'usage général	10
6. Calibres et connecteurs d'essai de référence – Niveau 0	16
7. Liste des modèles.....	21
8. Cotes d'encombrement (à l'étude).....	21
9. Programme des essais de type	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	7
3. Ratings	7
4. Climatic categories	9
5. Dimensions – General purpose connectors	10
6. Gauges and standard test connectors – Grade 0	16
7. Survey of patterns	21
8. Broad overall dimensions (under consideration)	21
9. Schedule for type tests	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Vingt et unième partie: Deux types de connecteurs pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in) avec différentes versions du système de verrouillage à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (types SC-A et SC-B)

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes ou sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été préparée par le Sous-Comité 46D: Connecteurs pour câbles pour fréquences radioélectriques, du Comité d'Etudes n° 46 de la CEI: Câbles, fils et guides d'ondes pour équipements de télécommunications.

Cette norme sera utilisée conjointement avec la Publication 169-1 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
46D(BC)83 46D(BC)83A	46D(BC)92 46D(BC)92A

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants, mentionnés dans le tableau ci-dessus.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°
- 68-2: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais.
 - 68-2-1 (1974): Essais A: Froid.
 - 68-2-2 (1974): Essais B: Chaleur sèche.
 - 68-2-3 (1969): Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.
 - 68-2-11 (1981): Essai Ka: Brouillard salin.
 - 68-2-13 (1983): Essai M: Basse pression atmosphérique.
 - 68-2-14 (1984): Essai N: Variations de température.
 - 68-2-20 (1979): Essai T: Soudure.
 - 96-2 (1961): Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.
 - 169-1 (1965): Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.
 - 169-7 (1975): Septième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du connecteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in) à verrouillage à baïonnette — Impédance caractéristique 50 ohms (type C).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS**Part 21: Two types of radio-frequency connectors with inner diameter of outer conductor 9.5 mm (0.374 in) with different versions of screw coupling — Characteristic impedance 50 ohms (Types SC-A and SC-B)**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 46D: Connectors for R.F. Cables, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, Wires and Waveguides for Telecommunication Equipment.

This standard should be used in conjunction with IEC Publication 169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
46D(CO)83 46D(CO)83A	46D(CO)92 46D(CO)92A

Further information can be found in the relevant Reports on Voting indicated in the table above.

The following IEC publications are quoted in this standard:

- | | |
|-------------------|---|
| Publications Nos. | 68-2: Basic Environmental Testing Procedures, Part 2: Tests. |
| | 68-2-1 (1974): Tests A: Cold. |
| | 68-2-2 (1974): Tests B: Dry Heat. |
| | 68-2-3 (1969): Test Ca: Damp Heat, Steady State. |
| | 68-2-11 (1981): Test Ka: Salt Mist. |
| | 68-2-13 (1983): Test M: Low Air Pressure. |
| | 68-2-14 (1984): Test N: Change of Temperature. |
| | 68-2-20 (1979): Test T: Soldering. |
| | 96-2 (1961): Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications. |
| | 169-1 (1965): Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods. |
| | 169-7 (1975): Part 7: R.F. Coaxial Connectors with Inner Diameter of Outer Conductor 9.5 mm (0.374 in) with Bayonet Lock—Characteristic Impedance 50 ohms (Type C). |

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Vingt et unième partie: Deux types de connecteurs pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in) avec différentes versions du système de verrouillage à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (types SC-A et SC-B)

1. Domaine d'application

La présente spécification normalise la face d'accouplement et les caractéristiques nominales de deux versions de connecteurs de taille moyenne pour fréquences radioélectriques destinés à être utilisés avec des câbles souples et semi-rigides. L'utilisation de ces connecteurs est recommandée pour des applications à puissance moyenne et faible réflexion jusqu'à 11 GHz. La face d'accouplement remplie d'isolant est spécialement utile pour des applications avec conditions d'environnement sévères.

Les deux versions de ce connecteur sont les versions à verrouillage à vis de connecteur du type C couvert par la Publication 169-7 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Septième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in) à verrouillage à baïonnette — Impédance caractéristique 50 ohms (type C). Dans la présente norme, on les considère comme deux types différents et ils sont respectivement distingués par les codes 169-21A et 169-21B. Le type 169-21A (SC-A) est l'ancienne version du connecteur qui est encore préférée en Europe. Le type 169-21B (SC-B) est la nouvelle version américaine. Les deux types de connecteur sont originaires des Etats-Unis d'Amérique.

Les deux types ne sont pas intermariables. Il est recommandé de n'employer que le type 169-21B (SC-B) dans de nouvelles installations.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs conformes à cette norme doivent être désignés par:

- a) la référence à cette norme, respectivement 169-21A IEC et 169-21B IEC;
- b) le numéro du niveau:
 - niveau 0 = connecteur d'essai = G0,
 - niveau 1 = connecteur à haute performance = G1,
 - niveau 2 = connecteur d'usage général = G2 ou aucune désignation;
- c) un groupe de chiffres définissant la catégorie climatique (voir article 4).

Exemple:

169-21B IEC G1 (40/85/21) désigne un connecteur de niveau 1 avec les détails concernant l'accouplement définis par les figures 2 et 5, pages 10 et 14, et dont la catégorie climatique est 40/85/21.

3. Caractéristiques

Les connecteurs pour fréquences radioélectriques normalisés dans cette publication sont conçus pour être utilisés avec un grand nombre de câbles coaxiaux et des lignes coaxiales rigides et semi-rigides; un connecteur de niveau 1 ne doit pas, dans les conditions optimales, introduire un facteur de réflexion supérieur à 0,1 jusqu'à des fréquences de 11 GHz.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 21: Two types of radio-frequency connectors with inner diameter of outer conductor 9.5 mm (0.374 in) with different versions of screw coupling — Characteristic impedance 50 ohms (Types SC-A and SC-B)

1. Scope

This specification standardizes the interface and ratings of two versions of a medium size r.f. connector for use with flexible and semi-rigid cables. The connectors are recommended to be utilized in medium power and low reflection applications up to 11 GHz. The dielectric filled interface is especially beneficial in applications involving severe environmental exposure.

Both versions of this connector type are screw coupled versions of the Type C connector covered by IEC Publication 169-7: Radio-frequency Connectors, Part 7: R.F. Coaxial Connectors with Inner Diameter of Outer Conductor 9.5 mm (0.374 in) with Bayonet Lock—Characteristic Impedance 50 ohms (type C). In this standard, they are considered as two different types and are distinguished by the designations 169-21A respectively 169-21B. Type 169-21A (SC-A) is the older version connector which is still preferred in Europe. Type 169-21B (SC-B) is the newer American design. Both connector types originated in the United States of America.

The two types are not intermateable. It is recommended to use only the type 169-21B (SC-B) in new installations.

2. IEC type designation

Connectors conforming to this standard shall be designated by:

a) the reference to this standard: 169-21A IEC respectively 169-21B IEC;

b) number of the grade:

Grade 0 = standard test connector = G0,

Grade 1 = high performance connector = G1,

Grade 2 = general purpose connector = G2 or no designation at all;

c) a group of figures specifying the climatic category (see Clause 4).

Example:

169-21B IEC G1 (40/85/21) denotes a connector of grade 1, with coupling details as indicated in Figures 2 and 5, pages 10 and 14, climatic category 40/85/21.

3. Ratings

The r.f. connectors standardized in this publication are designed for use with a variety of coaxial cables, semi-rigid and rigid coaxial lines, and a connector of grade 1 will not, under optimum conditions, introduce a reflection factor greater than 0.1 at frequencies up to 11 GHz.

Tension:

Application	Niveau de la mer	Pression 44,76 mbar
Tension de service (courant continu ou valeur de crête pour courant alternatif)	1,5 kV	350 V
Tension de tenue	3 kV	750 V

Courant: 6 A (courant continu maximal).

4. Catégories climatiques

Catégorie*	Gamme de température	Chaleur humide, essai continu
40/85/21	-40 °C à +85 °C	21 jours
55/155/56	-55 °C à +155 °C	56 jours

* A inclure dans la désignation de type CEI (voir article 2).

Voltage:

Application	Sea level	Pressure 44.76 mbar
Working (d.c. or a.c. peak)	1.5 kV	350 V
Proof	3 kV	750 V

Current: 6.0 A d.c. maximum.

4. Climatic categories

Category*	Temperature range	Damp heat, long term
40/85/21	–40 °C to +85 °C	21 days
55/155/56	–55 °C to +155 °C	56 days

* To be included in the IEC type designation (see Clause 2).

5. Dimensions – Connecteurs d’usage général

Les dimensions en inches sont les dimensions d’origine.

5.1 Connecteur avec contact central mâle

Ces dimensions sont applicables à des connecteurs pour des applications d’usage général micro-ondes.

5. Dimensions – General purpose connectors

Inch dimensions are original dimensions.

5.1 Connector with pin centre contact

These dimensions are for connectors for general purpose microwave applications.

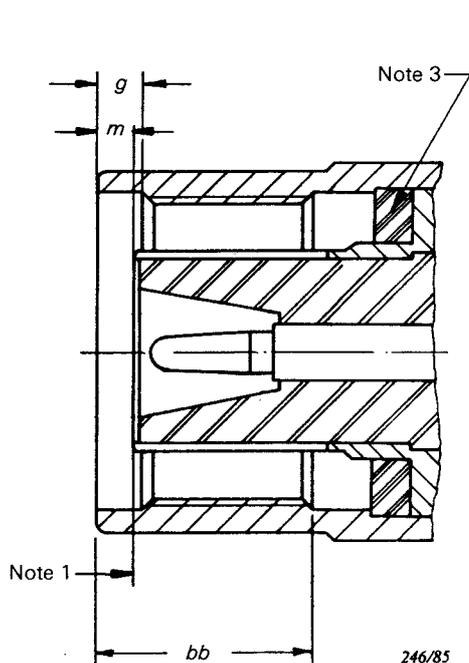


FIG. 1. – Connecteur avec contact central mâle (SC-A).
Connector with pin centre contact (SC-A).

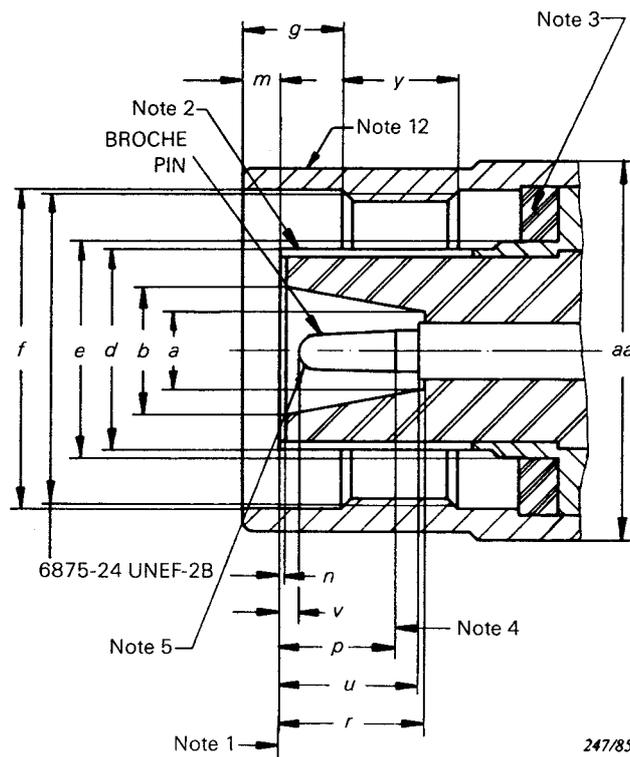


FIG. 2. – Connecteur avec contact central mâle (SC-B).
Connector with pin centre contact (SC-B).

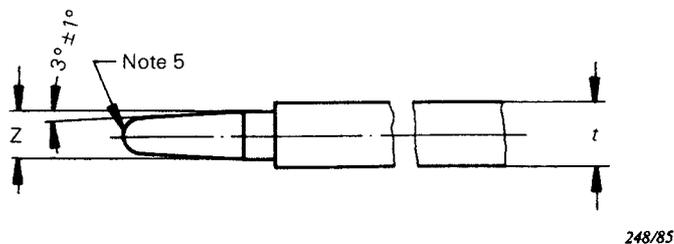


FIG. 3. – Détail du contact mâle.
Detail of pin contact.

Dimensions pour les figures 2 et 3 communes aux deux connecteurs
Dimensions for Figures 2 and 3 common to both connectors

Figures 2 et/and 3 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>a</i>	4,93	—	0,194	—	diam.
<i>b</i>	7,01	—	0,276	—	diam.
<i>d</i>	—	—	—	—	2/diam.
<i>e</i>	—	12,12	—	0,477	diam.
<i>f</i>	17,53	—	0,690	—	diam.
<i>n</i>	0,18	—	0,007	—	
<i>p</i>	4,85	6,38	0,191	0,251	4
<i>r</i>	7,85	—	0,309	—	
<i>t</i>	3,02	3,15	0,119	0,124	10/diam.
<i>u</i>	7,80	8,56	0,307	0,337	
<i>v</i>	0,08	1,02	0,003	0,040	
<i>z</i>	2,29	2,34	0,090	0,092	diam.
<i>aa</i>	—	21,03	—	0,828	diam.

Dimensions pour le connecteur type 169-21A (SC-A) seulement, figure 1
Dimensions for connector Type 169-21A (SC-A) only, Figure 1

Fig. 1 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>g</i>	0,51	1,52	0,020	0,060	
<i>m</i>	0,51	2,16	0,020	0,085	6
<i>bb</i>	8,4	—	0,33	—	

Dimensions pour le connecteur type 169-21B (SC-B) seulement, figure 2
Dimensions for connector Type 169-21B (SC-B) only, Figure 2

Fig. 2 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>g</i>	5,41	5,66	0,213	0,223	
<i>y</i>	6,35	—	0,250	—	
<i>m</i>	0,64	2,16	0,025	0,085	6

- Notes 1.* — Plan de référence mécanique et électrique.
2. — Fente facultative. Le contact extérieur doit satisfaire aux prescriptions concernant l'accouplement. Pour les prescriptions concernant le calibrage, voir paragraphe 6.1.1.
3. — Joint d'étanchéité afin de satisfaire aux conditions d'environnement.
4. — Le cône du contact mâle débute ici.
5. — Forme de l'extrémité facultative; plat admissible, diamètre maximal du plat 1,32 mm (0,052 in).
6. — Applicable lorsque la bague de verrouillage dépasse en avant.
10. — Tolérance à choisir de telle façon que les prescriptions concernant le facteur de réflexion soient satisfaites.
12. — Afin de pouvoir passer un fil de sécurité, il doit y avoir trois trous de diamètre minimal 0,69 mm (0,027 in) à 120° sur la bague de verrouillage; position des trous libre.

- Notes 1.* — Mechanical and electrical reference plane.
2. — Slot design optional. The outer contact shall meet the mating characteristics requirement. For gauging requirements, see Sub-clause 6.1.1.
3. — Sealing gasket to give required environmental performance.
4. — Taper of pin contact starts here.
5. — Shape of tip optional; flat permissible, maximum diameter of flat 1.32 mm (0.052 in).
6. — Applicable when coupling nut is urged forward.
10. — Tolerance to be chosen so that reflection factor requirement will be met.
12. — Three holes 0.69 mm (0.027 in) minimum diameter equally spaced for safety wiring must be on the coupling nut with location being optional.

— Page blanche —

— Blank page —

5.2 *Connecteur avec contact central femelle*

Ces dimensions sont applicables à des connecteurs pour applications générales micro-ondes.

5.2 *Connector with socket centre contact*

These dimensions are for connectors for general purpose microwave applications.

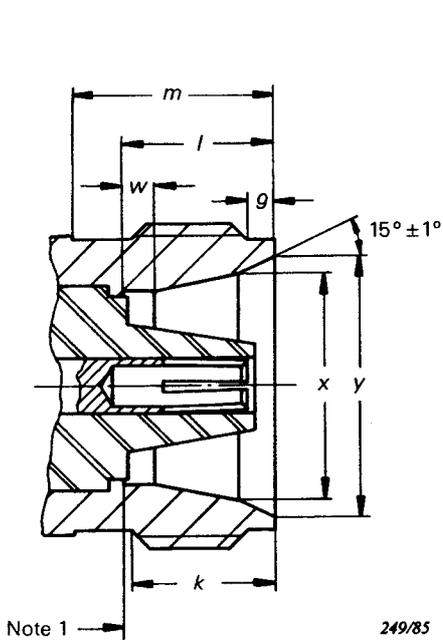


FIG. 4. — Connecteur avec contact central femelle (SC-A).
Connector with socket centre contact (SC-A).

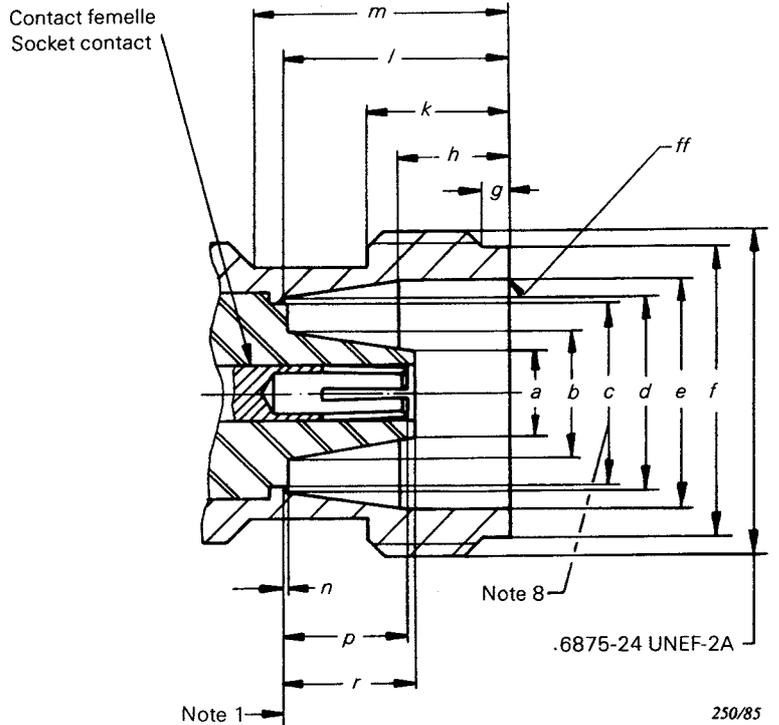


FIG. 5. — Connecteur avec contact central femelle (SC-B).
Connector with socket centre contact (SC-B).

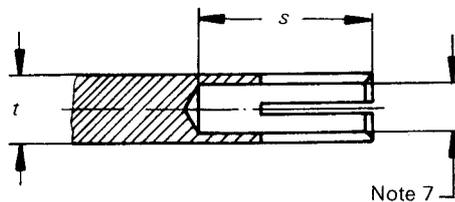


FIG. 6. — Détail du contact femelle.
Detail of socket contact.

Dimensions pour les figures 5 et 6 communes aux deux connecteurs
Dimensions for Figures 5 and 6 common to both connectors

Figures 5 et/and 6 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>a</i>	—	4,83	—	0,190	diam.
<i>b</i>	—	6,91	—	0,272	diam.
<i>c</i>	—	9,50	—	0,374	8/diam.
<i>d</i>	10,44	10,54	0,411	0,415	diam.
<i>f</i>	—	16,00	—	0,630	diam.
<i>n</i>	—	0,18	—	0,007	8
<i>p</i>	6,93	7,70	0,273	0,303	
<i>r</i>	—	7,85	—	0,309	
<i>s</i>	7,62	—	0,300	—	
<i>t</i>	3,02	3,15	0,119	0,124	10/diam.

Dimensions pour le connecteur type 169-21A (SC-A) seulement, figure 4
Dimensions for connector Type 169-21A (SC-A) only, Figure 4

Fig. 4 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>g</i>	1,27	1,77	0,050	0,070	
<i>k</i>	6,35	—	0,366	—	
<i>l</i>	8,43	8,59	0,332	0,338	
<i>m</i>	12,57	—	0,495	—	
<i>w</i>	—	0,99	—	0,039	
<i>x</i>	11,18	11,43	0,440	0,450	diam.
<i>y</i>	12,32	12,57	0,485	0,495	diam.

Dimensions pour le connecteur type 169-21B (SC-B) seulement, figure 5
Dimensions for connector Type 169-21B (SC-B) only, Figure 5

Fig. 5 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>e</i>	12,24	12,65	0,482	0,498	diam.
<i>g</i>	1,19	1,96	0,047	0,077	
<i>h</i>	4,83	5,08	0,190	0,200	
<i>k</i>	7,54	—	0,297	—	
<i>l</i>	12,47	12,57	0,491	0,495	
<i>m</i>	16,03	—	0,631	—	
<i>ff</i>	0,25	—	0,010	—	rayon/rad ou/or chanfrein/chamfer

- Notes 1.* — Plan de référence mécanique et électrique.
 7. — Fente facultative. Le contact peut être fermé afin de satisfaire aux prescriptions concernant les caractéristiques.
 8. — Concerne l'isolant allant au-delà du plan de référence.
 10. — Tolérance à choisir de telle façon que les prescriptions concernant le facteur de réflexion soient remplies.

- Notes 1.* — Mechanical and electrical reference plane.
 7. — Slot design optional. Contact to be closed to meet performance requirements.
 8. — Applies to dielectric extending beyond reference plane
 10. — Tolerance to be chosen so that reflection factor requirement will be met.

6. Calibres et connecteurs d'essai de référence — Niveau 0

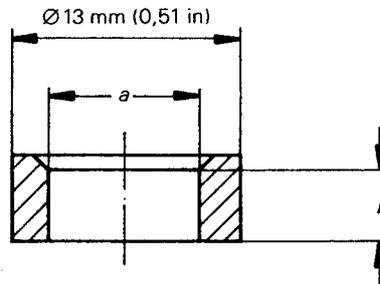
6. Gauges and standard test connectors — Grade 0

6.1 *Calibres mécaniques*

6.1 *Mechanical gauges*

6.1.1 *Connecteurs mâles — contact extérieur*

6.1.1 *Pin connectors — outer contact*



252/85

FIG. 7. — Calibre (bague) pour le contact extérieur du connecteur mâle.
 Gauge (ring) for outer contact of pin connector.

- a) Pour les contacts extérieurs, une bague d'essai en acier (figure 7) avec diamètre intérieur «a» de 10,426 mm à 10,439 mm (0,4105 in à 0,4110 in) et un fini de surface de 0,4 µm (16 µin) doit être introduite autour du contact extérieur électrique du connecteur. La force nécessaire pour introduire cette bague d'essai sur une distance minimale «b» de 3,18 mm (0,125 in) ne doit pas dépasser 66 N.
- b) Pour les contacts extérieurs fendus, une bague d'essai en acier (figure 7) avec un diamètre intérieur «a» de 10,643 mm à 10,656 mm (0,4190 in à 0,4195 in) doit être placée sur le contact extérieur électrique du connecteur. La bague d'essai doit rencontrer de façon uniforme le contact électrique extérieur lorsqu'il est poussé sur ce contact sur une distance ne dépassant pas 0,79 mm (0,031 in).

- a) For outer contacts, a steel test ring (Figure 7) with inner diameter "a" of 10.426 mm to 10.439 mm (0.4105 in to 0.4110 in) with a 0.4 µm (16 µin) finish shall be pushed over the outer electrical contact of the connector. The force required to push this test ring on to the connector a minimum distance "b" of 3.18 mm (0.125 in) shall not exceed 66 N.
- b) For slotted outer contacts, a steel test ring (Figure 7) with an inner diameter "a" of 10.643 mm to 10.656 mm (0.4190 in to 0.4195 in) shall be placed over the outer electrical contact of the connector. The test ring shall uniformly meet the outer electrical contact when pushed no more than 0.79 mm (0.031 in) over this contact.

6.1.2 Connecteurs femelles – contact central

6.1.2 Socket connectors – centre contact

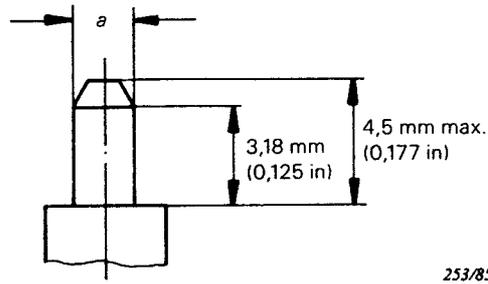


FIG. 8. – Calibre (broche) pour le contact central du connecteur femelle.
Gauge (pin) for centre contact of socket connector.

6.1.2.1 Séquence d'essai

- a) Une broche d'essai en acier (figure 8) avec un diamètre «a» de 2,337 mm à 2,342 mm (0,0920 in à 0,0922 in) doit être introduite dans le contact central électrique sur une distance minimale de 3,18 mm (0,125 in). C'est une opération de calibrage.
- b) Après les opérations du point a), une deuxième broche d'essai en acier (figure 8) avec un diamètre «a» de 2,276 mm à 2,286 mm (0,0896 in à 0,0900 in) et un fini de surface de 0,4 µm (16 µin) doit subir une force de retrait minimale de 0,56 N après insertion dans l'alvéole central de contact électrique. Il est recommandé que ce calibre ait une masse de 56 g.

6.1.2.1 Test sequence

- a) A steel test pin (Figure 8) with a diameter "a" of 2.337 mm to 2.342 mm (0.0920 in to 0.0922 in) shall be inserted into the centre electrical contact a minimum distance of 3.18 mm (0.125 in). This is a sizing operation.
- b) After completion of Item a), a second steel test pin (Figure 8) with a diameter "a" of 2.276 mm to 2.286 mm (0.0896 in to 0.0900 in) and a 0.4 µm (16 µin) finish shall have a minimum withdrawal force of 0.56 N after insertion into the centre electrical contact. It is recommended that this gauge should have a mass of 56 g.

6.2 Connecteur d'essai de référence – Niveau 0

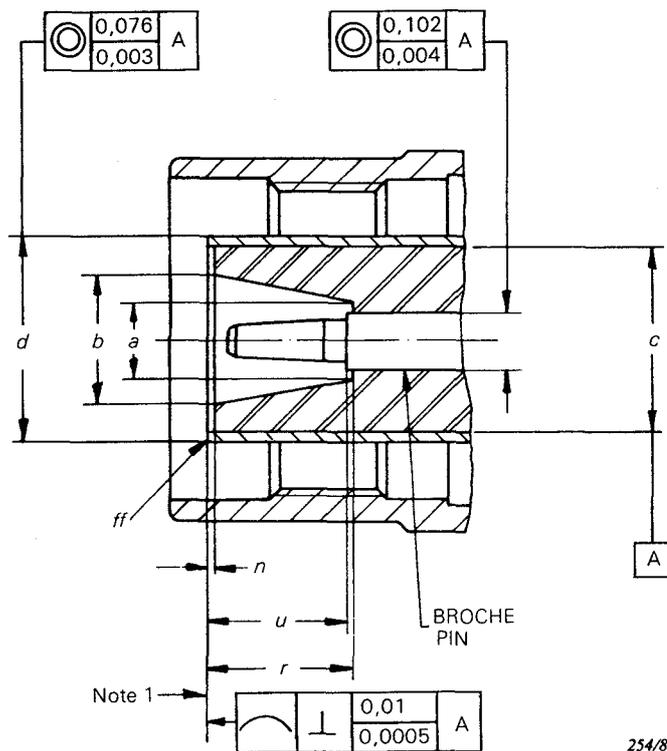
Ces dimensions sont pour les raccords (connecteurs d'essai de référence) pour la mesure du facteur de réflexion.

6.2 Standard test connectors – Grade 0

These dimensions are for standard test connector adapters for reflection factor testing.

6.2.1 Connecteur d'essai de référence avec contact mâle

6.2.1 Standard test connector with pin contact



Dimensions du système de verrouillage à vis, voir paragraphe 5.1, figures 1 et 2
Dimensions of screw lock system see Sub-clause 5.1, Figures 1 and 2

FIG. 9. – Connecteur d'essai de référence avec contact mâle.
Standard test connector with pin contact.

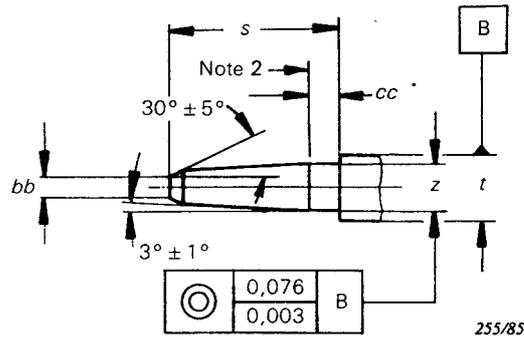


FIG. 10. — Détail du contact mâle.
Detail of pin contact.

Dimensions pour les figures 9 et 10 (connecteurs SC-A et SC-B)
Dimensions for Figures 9 and 10 (SC-A, SC-B connectors)

Figures 9 et/and 10 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>a</i>	4,93	5,03	0,194	0,198	diam.
<i>b</i>	7,01	7,11	0,276	0,280	diam.
<i>c</i>	9,88	9,898	0,3889	0,3897	11/diam.
<i>d</i>	10,34	10,39	0,407	0,409	diam.
<i>n</i>	0,18	0,33	0,007	0,013	
<i>r</i>	7,85	8,08	0,309	0,318	
<i>s</i>	7,65	7,77	0,301	0,306	
<i>t</i>	3,03	3,05	0,1192	0,1202	11/diam.
<i>u</i>	7,8	7,9	0,307	0,311	
<i>z</i>	2,286	2,339	0,0900	0,0921	diam.
<i>bb</i>	1,04	1,30	0,041	0,051	
<i>cc</i>	2,36	2,62	0,093	0,103	
<i>ff</i>	—	0,10	—	0,004	rayon/rad ou/or chanfrein/chamfer

Notes 1. — Plan de référence mécanique et électrique.

2. — Le cône du contact mâle débute ici.

11. — Diamètres pour isolant en PTFE avec constante diélectrique de 2,02. L'impédance caractéristique doit être de $50 \pm 0,2 \Omega$.

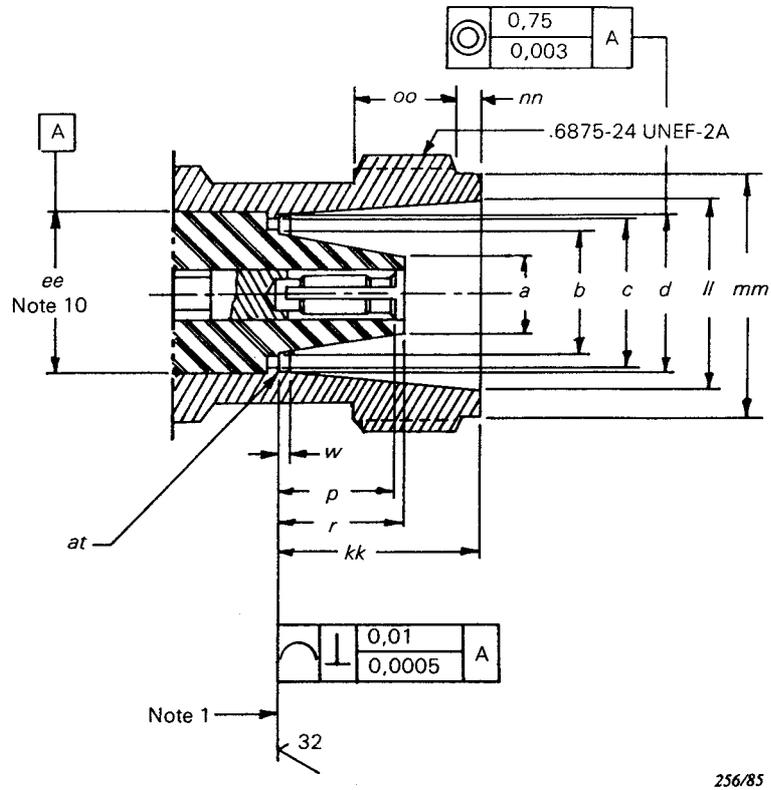
Notes 1. — Mechanical and electrical reference plane.

2. — Taper of pin contact starts here.

11. — These diameters for PTFE insulation with dielectric constant 2.02. Characteristic impedance shall be $50 \pm 0.2 \Omega$.

6.2.2 Connecteurs d'essai de référence avec contact femelle

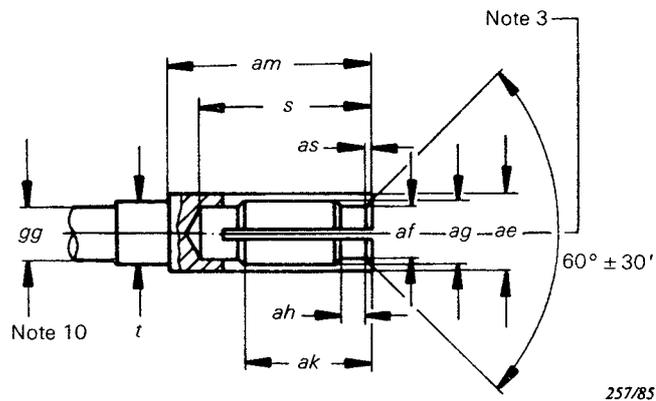
6.2.2 Standard test connector with socket contact



256/85

Dimensions du système de verrouillage à vis, voir paragraphe 5.1, figures 4 et 5
 Dimensions of screw lock system see Sub-clause 5.1, Figures 4 and 5

FIG. 11. — Connecteur d'essai de référence avec contact femelle.
 Standard test connector with socket contact.



257/85

FIG. 12. — Détail du contact femelle.
 Detail of socket contact.

Dimensions pour les figures 11 et 12 (connecteurs SC-A et SC-B)
Dimensions for Figures 11 and 12 (SC-A, SC-B connectors)

Figures 11 et/and 12 Réf./Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>a</i>	4,78	4,83	0,188	0,190	diam.
<i>b</i>	6,81	6,91	0,268	0,272	diam.
<i>c</i>	8,99	9,04	0,354	0,356	diam.
<i>d</i>	10,44	10,54	0,411	0,415	diam.
<i>p</i>	7,54	7,75	0,297	0,305	
<i>r</i>	7,7	7,85	0,303	0,309	
<i>s</i>	7,77	—	0,306	—	
<i>t</i>	3,03	3,05	0,1192	0,1202	11/diam.
<i>w</i>	0,51	1,02	0,020	0,040	straight section
<i>ae</i>	3,188	3,213	0,1255	0,1265	9/diam.
<i>af</i>	2,461	2,517	0,0969	0,0991	diam.
<i>ag</i>	2,79	3,00	0,110	0,118	diam.
<i>ah</i>	0,38	0,89	0,015	0,035	
<i>ak</i>	1,27	1,52	0,050	0,060	
<i>am</i>	8,56	Nominal	0,337	Nominal	
<i>as</i>	44°	46°	44°	46°	
<i>at</i>	—	0,10	—	0,004	radius
<i>ee</i>	9,88	Nominal	0,389	Nominal	10/diam.
<i>gg</i>	—	—	—	—	10/diam.
<i>kk</i>	12,47	12,57	0,491	0,495	
<i>ll</i>	12,24	12,65	0,482	0,498	diam.
<i>mm</i>	—	16,00	—	0,630	diam.
<i>nn</i>	1,19	1,96	0,047	0,077	
<i>oo</i>	6,35	—	0,250	—	

Notes 1. — Plan de référence mécanique et électrique.

9. — Avec broche de diamètre 2,309 mm min. (0,0909 in min.) 2,314 mm max. (0,0911 in max.) introduite sur une profondeur de 1,14 mm (0,045 in).
10. — Tolérance à choisir de façon que les prescriptions concernant le facteur de réflexion soient satisfaites.
11. — Ces diamètres sont pour un isolant en PTFE avec une constante diélectrique de 2,02. L'impédance caractéristique doit être égale à $50 \pm 0,2 \Omega$.

Notes 1. — Mechanical and electrical reference plane.

9. — With pin gauge 2.309 mm min. (0.0909 in min.) 2.314 mm max. (0.0911 in max.) diameter inserted 1.14 mm (0.045 in) deep.
10. — Tolerance to be chosen so that reflection factor requirements will be met.
11. — These diameters are for PTFE insulation with dielectric constant 2.02. Characteristic impedance shall be $50 \pm 0.2 \Omega$.

7. Liste des modèles

A l'étude puisque ces connecteurs peuvent être utilisés avec des câbles HF 96 IEC 50-7 et 96 IEC 50-17 et une variété de lignes coaxiales rigides et semi-rigides pour lesquelles il n'y a pas encore de norme de la CEI disponible.

8. Cotes d'encombrement

A l'étude.

7. Survey of patterns

Under consideration, since these connectors may be used with r.f. cables 96 IEC 50-7 and 96 IEC 50-17, and a variety of semi-rigid and rigid coaxial lines, for which IEC standards are not yet available.

8. Broad overall dimensions

Under consideration.

9. Programme des essais de type

Le programme suivant montre les caractéristiques fondamentales des connecteurs et est la base des essais de type qui doivent être acceptés par le fabricant et le client.

Si différents modèles sont inclus dans la procédure d'essai, il convient que le groupe de connecteurs soit choisi parmi toute la gamme des modèles.

Note. – Pour les différents modèles, l'essai doit être effectué comme il convient.

Dans le programme: colonne «Essai», les classes d'essai applicables aux différents modèles de connecteurs sont indiquées.

Une classe d'essai comprend tous les connecteurs pour lesquels le même essai est applicable bien que, dans certains cas, les prescriptions d'essai puissent différer en partie.

- Classe d'essai 1 = connecteurs équipés de câbles;
- Classe d'essai 2 = raccords avec faces d'accouplement à chaque extrémité;
- Classe d'essai 3 = connecteurs pour lesquels les mesures du facteur de réflexion ne sont pas effectuées.

D'autres constructions ou l'usage d'autres câbles sont acceptables si les dimensions indiquées à l'article 5 sont respectées ainsi que les prescriptions de calibrage de l'article 6 et les conditions d'essai de l'article 9.

9.1 Tous les connecteurs sont soumis aux essais suivants:

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Examen visuel (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	12		Doit être conforme aux prescriptions
Dimensions (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	13		Doivent être conformes aux prescriptions spécifiées dans les articles 5 et 8
Force de rétention du calibre (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.3	Le contact central femelle doit être essayé selon les prescriptions du paragraphe 6.1.2 Poids (masse) du calibre: 56 g Le contact extérieur doit être essayé en accord avec le paragraphe 6.1.1	Le calibre doit être maintenu Les prescriptions du paragraphe 6.1.1 doivent être remplies
Résistance d'isolement (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.5		Ne doit pas être inférieure à 5 GΩ
Tension de tenue (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.6	La tension d'essai est de 3 kV	Il ne doit y avoir ni perforation ni contournement
Étanchéité (si applicable)	16.5	Dans les deux sens. Les connecteurs étanches de panneau doivent être munis d'un bouchon étanche Pression 3 bar	Débit de fuite inférieur à 1 cm ³ /h

9. Schedule for type tests

The following schedule shows the fundamental characteristics of the connectors and is the basis of the type tests which should be agreed upon between manufacturer and customer.

If different patterns are included in the test procedure, the group of connectors under test should be selected from the whole range of patterns.

Note. – For the different patterns the test should be carried out as appropriate.

In the schedule: column “Test”, the test classes applicable to the various connector patterns are indicated.

A test class comprises all connectors to which the same test is applicable although in some cases the test requirement may differ in part.

Test Class 1 = connectors attached to cables;

Test Class 2 = adaptors with mating faces at both ends;

Test Class 3 = connectors to which the reflection factor measurements do not apply.

Other constructions or the use of other cables are permissible if the dimensions according to Clause 5 are met, together with the gauging requirements of Clause 6 and applicable test conditions of Clause 9.

9.1 All connectors shall be subjected to the following tests:

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Visual inspection (for test Classes 1, 2 and 3)	12		Shall conform to the requirements specified
Dimensions (for test Classes 1, 2 and 3)	13		Shall conform to the requirements specified in Clauses 5 and 8
Gauge retention force (for test Classes 1, 2 and 3)	15.2.3	The socket contact to be tested in accordance with Sub-clause 6.1.2 Weight (mass) of gauge: 56 g The other contact to be tested in accordance with Sub-clause 6.1.1	The gauge shall be held The requirements of Sub-clause 6.1.1 shall be met
Insulation resistance (for test Classes 1, 2 and 3)	14.5		Shall be not less than 5 GΩ
Voltage proof (for test Classes 1, 2 and 3)	14.6	The test voltage shall be 3 kV	There shall be no breakdown or flashover
Sealing (where applicable only)	16.5	In both directions. Panel sealed connectors must be provided with a sealed cap Pressure: 3 bar	Leakage less than 1 cm ³ /h

9.2 Répartition en lots

9.2.1 Le groupe de connecteurs est ensuite divisé en six lots. Tous les connecteurs de chaque lot doivent subir les essais suivants:

9.2.2 Les connecteurs, si nécessaire, doivent être équipés de câbles: 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8 selon la Publication 96-2 de la CEI: Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.

Les connecteurs pour câbles 96 IEC 50-17 sont à l'étude.

Note. — Si nécessaire, le fabricant spécifie le type de câble à utiliser pour effectuer l'essai sur un type particulier de connecteur selon cette norme.

9.3 Premier lot

9.3.1 Les connecteurs de la classe d'essai 1 sont équipés du câble spécifié; la longueur du câble à chaque extrémité est de 360 mm (14,2 in).

Pour le premier essai un câble avec tolérance serrée de l'impédance caractéristique et une grande homogénéité doit être utilisé.

Lors du câblage du type de connecteurs à souder, la conformité des connecteurs aux prescriptions de soudabilité du paragraphe 15.2.1 de la Publication 169-1 de la CEI doit être vérifiée.

9.3.2 Voir page 26.

9.4 Deuxième, troisième et quatrième lots

9.4.1 Les connecteurs de la classe d'essai 1 sont équipés chacun d'un câble d'une longueur de 360 mm (14,2 in). L'extrémité libre du câble est préparée de telle façon que les conducteurs intérieurs et extérieurs puissent être reliés électriquement pour les besoins de la mesure. Les modèles à fixation étanche doivent être montés sur un support approprié.

9.4.2 On doit mesurer la résistance de contact selon les modalités du paragraphe 14.3.1 de la Publication 169-1 de la CEI en incluant la résistance de la longueur de câble spécifié.

La valeur mesurée moins la valeur calculée pour le conducteur intérieur des deux longueurs de câble ne doit pas excéder 1,5 mΩ.

La valeur mesurée moins la valeur calculée pour le conducteur extérieur des deux longueurs de câble ne doit pas excéder 0,15 mΩ.

Note. — Une méthode différente de la méthode mentionnée ci-dessus pour la valeur de la résistance des conducteurs intérieur et extérieur peut être obtenue en utilisant une longueur de câble de 720 mm. Après cela il convient de couper le câble en son milieu et de câbler les connecteurs.

Les valeurs sont notées.

9.2 *Division into lots*

9.2.1 The group of connectors is then divided into six lots. All connectors in each lot shall undergo the following tests:

9.2.2 Cable connectors—if required—shall be fitted with cables: 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8 according to IEC Publication 96-2: Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications, as appropriate.

Connectors for cable 96 IEC 50-17 are under consideration.

Note. — Where appropriate, the manufacturer shall specify the type of cable to be used for carrying out the test on a particular type of connector in accordance with the current standard.

9.3 *First lot*

9.3.1 Connectors of test Class 1 are fitted to the specified cable of length 360 mm (14.2 in) at both ends.

For the first test a cable with close tolerance of characteristic impedance and high homogeneity shall be used.

During fitting of the solder type connectors to the cables, the conformity of the connectors to the soldering requirements of Sub-clause 15.2.1 of IEC Publication 169-1 should be checked.

9.3.2 See page 27.

9.4 *Second, third and fourth lots*

9.4.1 Connectors of test Class 1 are each fitted to the cable of length 360 mm (14.2 in). The free end of the cable is prepared in such a way that inner and outer conductors can be electrically connected for measuring purposes. Sealed fix specimens shall be mounted in a suitable test jig.

9.4.2 The contact resistance, according to Sub-clause 14.3.1 of IEC Publication 169-1, including the resistance of the specified piece of cable shall be measured.

The value measured minus the calculated value for the inner conductor of the two pieces of cable shall not exceed 1.5 mΩ.

The value measured minus the calculated value for the outer conductor of the two pieces of cable shall not exceed 0.15 mΩ.

Note. — As an alternative to the above method, the values of the resistances of the inner and outer conductors can be obtained on a 720 mm length of cable. After this, the cable should be cut in the middle and the connectors fitted.

The values shall be noted.

9.3.2

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Facteur de réflexion (pour classes d'essai 1 et 2)	14.1	Un connecteur d'essai de référence doit être utilisé en accord avec les figures 9 à 12, pages 18 à 20	Pour les connecteurs à souder et à sertir jusqu'à 1 GHz: 0,05 max. jusqu'à 11 GHz: 0,1 max. ¹⁾
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la traction du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.3	Pour câble 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8 Force à appliquer: 200 N Point d'application de la force: le connecteur à l'autre extrémité du câble Durée du maintien de la force: 1 min	Les prescriptions des paragraphes 15.4.3.1 et 15.4.3.2 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être respectées.
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la flexion du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.4	Poids à appliquer: 50 N Point d'application de la force: le connecteur à l'autre extrémité du câble Nombre de flexions: 5 Angle de la flexion: 90°	Les prescriptions du paragraphe 15.4.4.1 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être respectées.
Efficacité du dispositif de serrage vis-à-vis de la torsion du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.5	Pour câbles 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6. Couple à appliquer 3,5 Nm Point d'application du couple: le connecteur à l'autre extrémité du câble	Les prescriptions du paragraphe 15.4.5.1 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être respectées
Essai de corrosion (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	16.7	Cet essai doit être effectué sur des connecteurs accouplés selon les modalités de l'essai Ka de la Publication 68-2-11 de la CEI L'orientation des connecteurs n'a pas d'importance La partie arrière des connecteurs doit être convenablement protégée pour éviter la pénétration de l'humidité Durée de l'exposition à la pulvérisation: 48 h	Il ne doit y avoir aucune corrosion de nature à altérer le fonctionnement normal Le désaccouplement et l'accouplement doivent se faire normalement à la main

¹⁾ Cette valeur n'est valable que dans les conditions optimales avec des connecteurs droits et des câbles choisis pour des connecteurs de niveau 1: type à souder seulement.

Pour les connecteurs de niveau 2, le facteur de réflexion peut ne pas dépasser 0,1 jusqu'à 3 GHz.

9.3.2

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Reflection factor (for test Classes 1 and 2)	14.1	Standard connector to be used in accordance with Figures 9 to 12, pages 18 to 20	For solder- and crimp-type connectors up to 1 GHz: 0.05 max up to 11 GHz: 0.1 max ⁽¹⁾
Effectiveness of clamping device against cable pulling (for test Class 1)	15.4.3	For cable 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8 Force to be applied: 200 N Point of application of the force: the connector at the other end of the cable Duration of the application of the force: 1 min	The requirements in Sub-clauses 15.4.3.1 and 15.4.3.2 of IEC Publication 169-1 shall be met
Effectiveness of clamping device against cable bending (for test Class 1)	15.4.4	Weight to be applied: 50 N Point of application of the force: the connector at the other end of the cable Number of bends: 5 Angle of bending: 90°	The requirements in Sub-clause 15.4.4.1 of IEC Publication 169-1 shall be met
Effectiveness of clamping device against cable torsion (for test Class 1)	15.4.5	For cables 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6. Torque to be applied: 3.5 Nm Point of application of the torque: the connector at the other end of the cable	The requirements in Sub-clause 15.4.5.1 of IEC Publication 169-1 shall be met
Corrosion test (for test Classes 1, 2 and 3)	16.7	This test shall be carried out on mated connectors in accordance with Test Ka of IEC Publication 68-2-11 Orientation of connectors is unimportant The back panel portion of sealed panel mounting connectors shall be suitably protected to avoid ingress of moisture Duration of spraying: 48 h	There shall be no corrosion such as would impair normal operation Disengagement and engagement shall be achieved in the normal manner by hand

¹⁾ This value is achievable under optimum conditions for straight connectors and selected cables for Grade 1 connectors—only solder types.

For Grade 2 connectors the reflexion factor may not be more than 0.1 up to 3 GHz.

9.5 Deuxième lot

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Séquence normalisée des essais	15.2		
Soudure (pour classe d'essai 3 type à souder seulement)	15.2.1	Les connecteurs doivent être soumis à la procédure de l'essai T de la Publication 68-2-20 de la CEI en utilisant un fer à souder de taille A	Après soudure, les connecteurs subissent l'examen visuel. Il ne doit apparaître aucun dommage
Vibrations (pour classes d'essai 1 et 3)	15.2.2	L'extrémité libre du câble doit être maintenue sur un support rigide de manière à éviter tout mouvement Sévérité: 10-500-10 Hz à 10 g pendant 30 h	Pendant l'essai avec un équipement de mesure et une résolution supérieure à 1 µs il ne doit pas y avoir de coupure intermittente perceptible
Force de rétention du calibre (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.3	Le contact intérieur est essayé en accord avec le paragraphe 6.1.2 Poids (masse) du calibre: 56 g Conducteur extérieur à essayer en accord avec le paragraphe 6.1.1	Le calibre doit être maintenu Les prescriptions du paragraphe 6.1.1 doivent être remplies
Tenue des contacts prisonniers à la traction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.4	Une force de 25 N est appliquée pendant 1 min	Le mouvement axial doit être au maximum égal à 0,25 mm (0,01 in)
Charge statistique (pour les embases seulement)	15.2.6	Une force de 100 N est appliquée à 10 mm (0,4 in) du plan de montage	Après l'essai, le connecteur doit subir un examen visuel Il ne doit y avoir aucun dommage visible
Force d'insertion et d'extraction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.3	Pour les connecteurs avec contact central mâle il convient d'effectuer cet essai selon les modalités du paragraphe 6.1.2 avec calibre de la figure 8, page 17 Pour les connecteurs avec contact central femelle l'essai est effectué sur des paires de connecteurs qui s'accouplent	Force minimale de désaccouplement: 2 N Force maximale d'insertion: 31 N
Essai d'endurance (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	17	A effectuer sur une paire de connecteurs accouplés Nombre de manœuvres: 500 Fréquence des manœuvres: 12 par minute maximum	Après l'essai, les prescriptions suivantes doivent être satisfaites: Tension de tenue: 3 kV Force de rétention du calibre: les prescriptions des paragraphes 6.1.1 et 6.1.2 doivent être respectées La résistance de contact pour les connecteurs de la classe d'essai 1 ne doit pas augmenter de plus de 0,3 mΩ pour le conducteur intérieur et de 1,5 mΩ pour le conducteur extérieur par rapport aux valeurs obtenues au paragraphe 9.4.2, première mesure effectuée sur ce lot L'accouplement et le désaccouplement des connecteurs, au moyen du verrouillage à vis, doivent pouvoir être effectués à la main, de manière normale

9.5 *Second lot*

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Standard testing sequence	15.2		
Soldering (for test Class 3 solder types only)	15.2.1	The connectors shall be subjected to the procedure of Test T of IEC Publication 68-2-20, by using soldering iron size A	After soldering, the connector shall be visually examined There shall be no visible damage
Vibration (for test Classes 1 and 3)	15.2.2	The free end of the cable shall be restrained from motion by clamping to a rigid support Severity: 10-500-10 Hz at 10 g for 30 h	During the test with a measuring equipment having a resolution better than 1 μ s there shall be no detectable intermittency
Gauge retention force (for test Classes 1, 2 and 3)	15.2.3	The inner conductor to be tested in accordance with Sub-clause 6.1.2 Weight (mass) of gauge: 56 g The outer conductor to be tested in accordance with Sub-clause 6.1.1	The gauge shall be held The requirements of Sub-clause 6.1.1 shall be met
Effectiveness of captivated contacts against pulling (for Classes 1, 2 and 3)	15.2.4	A force of 25 N shall be applied during 1 min	Axial movement shall be 0.25 mm (0.01 in) max.
Static load (for fixed connectors only)	15.2.6	A force of 100 N shall be applied 10 mm (0.4 in) from the mounting plane	After the test, the connector shall be visually examined There shall be no visible damage
Insertion and withdrawal force (for test Classes 1, 2 and 3)	15.3	For connectors with pin centre contacts this test should be carried out according to Sub-clause 6.1.2, with gauge according to Figure 8, page 17 Connectors with socket centre contacts should be tested with mating connectors as mated pairs	Minimum withdrawal force: 2 N Maximum insertion force: 31 N
Endurance test (for test Classes 1, 2 and 3)	17	To be carried out on a mated set of connectors Number of operations: 500 Frequency of operations: 12 cycles per minute maximum	After the test, the following requirements shall be met: Voltage proof: 3 kV Gauge retention force: the requirements of Sub-clauses 6.1.1 and 6.1.2 shall be met. The contact resistance for connectors of test Class 1 shall not increase by more than 0.3 m Ω for the inner conductor and 1.5 m Ω for the outer conductor compared with the values obtained in Sub-clause 9.4.2, first measurement of this lot Engagement and disengagement of the connectors by means of the screw coupling shall be possible by hand in the normal manner.

9.6 *Troisième lot*

9.6.1 La moitié des connecteurs équipés est accouplée et l'autre moitié non accouplée. Une moitié des connecteurs de la classe d'essai 2 et des connecteurs de la classe d'essai 3 est accouplée et l'autre moitié non accouplée.

La paire de connecteurs accouplée doit rester accouplée pendant toute la séquence d'essai. Des précautions doivent être prises pour éviter tout mouvement entre ces deux connecteurs.

9.6.2

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Variations rapides de température (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	16.4	A effectuer selon les prescriptions de l'essai Na de la Publication 68-2-14 de la CEI	Après l'essai, les connecteurs accouplés doivent subir un examen visuel Pour les connecteurs non accouplés les prescriptions suivantes doivent être respectées. Résistance d'isolement: 5 G Ω min. Tension de tenue: 3 kV. En fin d'essai les connecteurs non accouplés doivent subir un examen visuel
Séquence climatique (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	16.2		
Chaleur sèche	16.2.1	A effectuer selon l'essai B de la Publication 68-2-2 de la CEI	La résistance d'isolement mesurée à 85 °C ou à 155 °C comme il convient doit être de 1 G Ω min
Chaleur humide, essai accéléré, 1 ^{er} cycle	16.2.2	A effectuer selon l'essai D de la Publication 68-2-4 de la CEI	
Froid	16.2.3	A effectuer selon l'essai A de la Publication 68-2-1 de la CEI. La température doit être de -40 °C ou -55 °C selon le cas	Examen visuel: il ne doit y avoir aucun dommage apparent
Basse pression atmosphérique	16.2.4	A effectuer selon l'essai M de la Publication 68-2-13 de la CEI. La pression doit être de 44,76 mbar. La tension de tenue doit être de 750 V	Les prescriptions du paragraphe 16.2.4 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être satisfaites
Chaleur humide, essai accéléré, cycle(s) restant(s)	16.2.5	Il doit y avoir cinq cycles	Après la séquence climatique, les prescriptions suivantes doivent être satisfaites: les connecteurs doivent subir un examen visuel. Pour les connecteurs non accouplés, la résistance d'isolement doit être de 1000 M Ω min. Tension de tenue 1,5 kV. Pour les connecteurs accouplés (classe d'essai 1): la résistance de contact ne doit pas augmenter de plus de 0,3 m Ω pour le conducteur intérieur et 1,5 m Ω pour le conducteur extérieur par rapport aux valeurs relevées au paragraphe 9.4.2, première mesure de ce lot

9.6 *Third lot*

9.6.1 Half the connectors fitted with cables are mated and the other half are unmated. Half of the test Class 2 and the Class 3 connectors are mated and the other half are unmated.

The mated pair of connectors shall stay mated throughout the test sequence, care being taken to avoid movement between the two connectors.

9.6.2

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Rapid change of temperature (for test Classes 1, 2 and 3)	16.4	To be carried out according to Test Na of IEC Publication 68-2-14	After the test, the mated connectors shall be visually inspected For the unmated connectors, the following requirements apply: insulation resistance: 5 GΩ min. Voltage proof: 3 kV. Finally, the unmated connectors shall be visually inspected
Climatic sequence (for test Classes 1, 2 and 3)	16.2		
Dry heat	16.2.1	To be carried out according to Test B of IEC Publication 68-2-2	The insulation resistance measured at 85 °C or 155 °C as appropriate shall be: 1 GΩ min
Damp heat, accelerated; first cycle	16.2.2	To be carried out according to Test D of IEC Publication 68-2-4	
Cold	16.2.3	To be carried out according to Test A of IEC Publication 68-2-1. The temperature shall be respectively -40 °C or -55 °C as appropriate	Visual inspection: there shall be no visible signs of deterioration
Low air pressure	16.2.4	To be carried out according to Test M of IEC Publication 68-2-13: the pressure shall be: 44.76 mbar. The test voltage shall be: 750 V	The requirements of Sub-clause 16-2-4 of IEC Publication 169-1 shall be met
Damp heat, accelerated; remaining cycle(s)	16.2.5	There shall be five cycles	After the climatic sequence the following requirements shall be met: the connectors shall be visually inspected. For unmated connectors: the insulation resistance shall be: 1 000 MΩ min. Voltage proof: 1.5 kV. For mated connectors (test Class 1): the contact resistance shall not increase by more than 0.3 mΩ for the inner conductor and 1.5 mΩ for the outer conductor compared with the values obtained in Sub-clause 9.4.2, first measurement of this lot

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
			<p>Résistance parallèle en radiofréquence: 2 MΩ min. (30 MHz) (pour connecteurs de la classe d'essai 3 seulement)</p> <p>Il convient d'essayer les connecteurs étanches de panneau selon le paragraphe 16.5 de la Publication 169-1 de la CEI</p> <p>Débit de fuite: inférieur à 1 cm³/h. Les connecteurs doivent ensuite subir un examen visuel</p>

9.7 Quatrième lot

9.7.1 La moitié du lot de connecteurs équipés est accouplée et l'autre moitié non accouplée. La moitié des connecteurs des classes d'essai 2 et 3 est accouplée et l'autre moitié non accouplée.

Les paires de connecteurs accouplés restent accouplés pendant toute la séquence d'essai; des précautions doivent être prises afin d'éviter tout mouvement entre les deux connecteurs.

9.7.2

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Chaleur humide, essai continu (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	16.3	A effectuer selon l'essai Ca de la Publication 68-2-3 de la CEI	<p>Après l'essai, les prescriptions suivantes doivent être satisfaites: les connecteurs doivent subir un examen visuel</p> <p>Pour les connecteurs non accouplés la résistance d'isolement doit être de 1000 MΩ min. Tension de tenue: 1,5 kV</p> <p>Pour les connecteurs accouplés (classe d'essai 1): la résistance de contact ne doit pas augmenter de plus de 0,3 mΩ pour le conducteur intérieur et de 1,5 mΩ pour le conducteur extérieur par rapport aux valeurs relevées au paragraphe 9.4.2, première mesure de ce lot</p> <p>Résistance parallèle en radiofréquence: 2 MΩ min. (30 MHz) (pour connecteurs de la classe d'essai 3 seulement)</p> <p>Il convient d'essayer les connecteurs étanches de panneau selon le paragraphe 16.5 de la Publication 169-1 de la CEI</p> <p>Débit de fuite inférieur à 1 cm³/h. Les connecteurs doivent ensuite subir un examen visuel</p>

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
			<p>R.F. shunt resistance: 2 MΩ min. (30 MHz) (for test Class 3 connectors only)</p> <p>Panel-sealed fixed connectors only should be tested according to Sub-clause 16.5 of IEC Publication 169-1</p> <p>Leakage less than 1 cm³/h. Then the connectors shall be visually inspected</p>

9.7 Fourth lot

9.7.1 Half of the lot of the connectors fitted with cable are mated and the other half are unmated. Half of the test Class 2 and the test Class 3 connectors are mated and the other half are unmated.

The mated pair of connectors shall stay mated for the whole test sequence, care being taken to avoid movement between the two connectors.

9.7.2

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Damp heat, steady state (for test Classes 1, 2 and 3)	16.3	To be carried out according to Test Ca of IEC Publication 68-2-3	<p>After the test, the following requirements shall be met: the connectors shall be visually inspected</p> <p>For unmated connectors: the insulation resistance shall be: 1 000 MΩ min. Voltage proof: 1.5 kV</p> <p>For mated connectors (test Class 1): the contact resistance shall not increase by more than 0.3 mΩ for the inner conductor and 1.5 mΩ for the outer conductor compared with the values obtained in Sub-clause 9.4.2, first measurement of this lot</p> <p>R.F. shunt resistance: 2 MΩ min. (30 MHz) (for test Class 3 connectors only)</p> <p>Panel sealed fixed connectors only should be tested according to Sub-clause 16.5 of IEC Publication 169-1.</p> <p>Leakage less than 1 cm³/h. Then, the connectors shall be visually inspected.</p>

9.8 Cinquième lot

9.8.1 Les connecteurs sont montés selon la figure 1 de la Publication 169-1 de la CEI, paragraphe 14.8.

9.8.2

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Efficacité d'écran (pour classe d'essai 1)	14.8	Fréquence: 1 GHz	Provisoirement: $Z_1 = 1,6 \cdot 10^{-4} \Omega$ max. ($\alpha = 110$ dB min.)

9.9 Sixième lot

9.9.1 Les connecteurs de la classe d'essai 1 sont équipés d'une longueur de câble de 360 mm (14,2 in). L'extrémité libre du câble est préparée de telle façon qu'aucun effet de couronne ne puisse apparaître en ces points.

9.9.2

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Essai de décharge (effet de couronne) (pour classe d'essai 1 seulement)	14.11	Pour les connecteurs accouplés à 44 mbar/altitude équivalente 20000 m	La tension d'extinction ne doit pas être inférieure à 750 V

9.8 *Fifth lot*

9.8.1 Connectors are mounted according to Figure 1 of IEC Publication 169-1, Sub-clause 14.8.

9.8.2

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Screening effectiveness (for test Class 1)	14.8	Frequency: 1 GHz	Provisional: $Z_t = 1.6 \cdot 10^{-4} \Omega$ max. ($\alpha = 110$ dB min.)

9.9 *Sixth lot*

9.9.1 Connectors of test Class 1 are fitted to the cable of length 360 mm (14.2 in). The free end of the cable is prepared in such a way that there are no corona effects on these points.

9.9.2

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Corona discharge (for test Class 1 only)	14.11	For mated connectors at 44 mbar/20000 m equivalent altitude	The extinction voltage shall be not less than 750 V

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
