

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

169-17

Première édition
First edition
1980-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Dix-septième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 ohms (type TNC)

Radio-frequency connectors

Part 17:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6.5 mm (0.256 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (Type TNC)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 169-17: 1980

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**

169-17

Première édition
First edition
1980-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Dix-septième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à vis – Impédance caractéristique 50 ohms (type TNC)

Radio-frequency connectors

Part 17:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6.5 mm (0.256 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (Type TNC)

© IEC 1980 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 Varembé 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	8
2. Désignation de type CEI	8
3. Caractéristiques	8
4. Catégories climatiques préférentielles	10
5. Dimensions — Connecteurs d'usage général — Niveau 2	12
6. Calibres et connecteurs d'essai de référence — Niveau 0	15
7. Revue de modèles (<i>à l'étude</i>)	22
8. Cotes d'encombrement (<i>à l'étude</i>)	22
9. Programme des essais de type	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	9
2. IEC type designation	9
3. Ratings	9
4. Preferred climatic categories	11
5. Dimensions — General purpose connectors — Grade 2	12
6. Gauges and standard test connectors — Grade 0	15
7. Survey of patterns (<i>under consideration</i>)	23
8. Outline dimensions (<i>under consideration</i>)	23
9. Schedule for type tests	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

**Dix-septième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques
avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à vis —
Impédance caractéristique 50 ohms (type TNC)**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où 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 établie 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.

A la réunion tenue à Helsinki en 1973, il fut décidé de normaliser ce type de connecteur. Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Bucarest en 1974. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 46D(Bureau Central)47, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1977.

En accord avec les décisions prises au cours de la réunion tenue à Florence en 1978, des modifications, document 46D(Bureau Central)57, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en décembre 1978.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Document 46D(Bureau Central)47

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Roumanie
Belgique	France	Suède
Brésil	Italie	Suisse
Danemark	Pologne	Turquie
Egypte		

Document 46D(Bureau Central)57

Allemagne	France	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Egypte	Italie	Suisse
Espagne	Japon	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Roumanie	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 17: R.F. coaxial connectors with inner diameter
of outer conductor 6.5 mm (0.256 in) with screw coupling —
Characteristic impedance 50 ohms (Type TNC)

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, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

At the meeting held in Helsinki in 1973, it was decided to standardize this type of connector. A first draft was discussed at the meeting held in Bucharest in 1974. As a result of this latter meeting, a draft, Document 46D(Central Office)47, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1977.

In accordance with the decisions taken at the meeting held in Florence in 1978, amendments, Document 46D(Central Office)57, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in December 1978.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Document 46D(Central Office)47

Belgium	Germany	Sweden
Brazil	Italy	Switzerland
Denmark	Poland	Turkey
Egypt	Romania	United States of America
France		

Document 46D(Central Office)57

Belgium	Italy	Switzerland
Egypt	Japan	Turkey
France	Romania	United Kingdom
Germany	Spain	United States of America
Israel	Sweden	

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n^{os} 68-2-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais.
Essais A: Froid.
68-2-2: Essais B: Chaleur sèche.
68-2-3: Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.
68-2-4: Essai D: Essai accéléré de chaleur humide.
68-2-11: Essai Ka: Brouillard salin.
68-2-13: Essai M: Basse pression atmosphérique.
68-2-14: Essai N: Variations de température.
68-2-20: Essai T: Soudure.
169-1: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.
169-8: Huitième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à baïonnette — Impédance caractéristique 50 ohms (type BNC).

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 68-2-1: Basic Environmental Testing Procedures, Part 2: Tests.
Tests A: Cold.
68-2-2: Tests B: Dry Heat.
68-2-3: Test Ca: Damp Heat, Steady State.
68-2-4: Test D: Accelerated Damp Heat.
68-2-11: Test Ka: Salt Mist.
68-2-13: Test M: Low Air Pressure.
68-2-14: Test N: Change of Temperature.
68-2-20: Test T: Soldering.
169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

169-8: Part 8: R.F. Coaxial Connectors with Inner Diameter of Outer Conductor 6.5 mm (0.256 in) with Bayonet Lock — Characteristic Impedance 50 ohms (Type BNC).

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Dix-septième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (type TNC)

1. Domaine d'application

La présente norme couvre les connecteurs coaxiaux miniatures pour fréquences radioélectriques destinés à être utilisés avec des câbles pour fréquences radioélectriques, soit flexibles (câbles préférentiels 96-2 IEC 50-3 et 96-2 IEC 50-2), soit semi-rigides, où les interfaces remplis d'isolant sont prévus pour des conditions d'environnement sévères.

Le présent modèle est un connecteur à verrouillage à vis connu commercialement comme étant le connecteur TNC; il est issu du connecteur à verrouillage à baïonnette connu sous le nom de connecteur BNC (Publication 169-8 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Huitième partie: Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 6,5 mm (0,256 in) à verrouillage à baïonnette — Impédance caractéristique 50 ohms (type BNC).

Les modèles de connecteurs du niveau 1 sont à l'étude.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs conformes à cette norme doivent être désignés par:

- a) la référence à cette norme: 169-17 IEC;
- b) le numéro du niveau:
 - niveau 0 = connecteur d'essai de référence = G0;
 - niveau 1 = connecteur à haute performance = G1;
 - niveau 2 = connecteur d'usage général— si le niveau 2 est demandé, aucune désignation du niveau n'est nécessaire;
- c) un groupe définissant la catégorie climatique (voir article 4).

Exemple:

169-17 IEC (40/85/21) désigne un connecteur d'usage général du niveau 2 avec face d'accouplement, comme indiqué à l'article 5 de cette norme, avec un facteur de réflexion inférieur à 0,1 jusqu'à 3 GHz pour les connecteurs droits et inférieur à 0,13 pour les connecteurs coudés à angle droit, appartenant à la catégorie climatique 40/85/21.

Désignation de type pour les modèles: à l'étude.

3. Caractéristiques

Les connecteurs pour fréquences radioélectriques définis dans la présente norme sont prévus pour être utilisés avec une variété de câbles et de lignes coaxiales semi-rigides et rigides. Les connecteurs droits du niveau 2 équipés de câble de 3 mm ont un facteur de réflexion inférieur à

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 17: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6.5 mm (0.256 in) with screw coupling — Characteristic impedance 50 ohms (Type TNC)

1. Scope

This standard concerns miniature r.f. coaxial connectors for use with r.f. cables both flexible (preferred cables 96-2 IEC 50-3 and 96-2 IEC 50-2) and semi-rigid, where dielectric filled interface is required for severe environmental exposure.

This type is a screw coupled connector known commercially as the TNC connector and was derived from the bayonet coupled connector known as the BNC (IEC Publication 169-8: Radio-frequency Connectors, Part 8: R.F. Coaxial Connectors with Inner Diameter of Outer Conductor 6.5 mm (0.256 in) with Bayonet Lock — Characteristic Impedance 50 ohms (Type BNC).

Patterns and Grade 1 connectors are under consideration.

2. IEC type designation

Connectors conforming to this standard shall be designated by:

- a) the reference to this standard: 169-17 IEC;
- b) the number of the grade:
 - grade 0 = standard test connector = G0;
 - grade 1 = high performance connector = G1;
 - grade 2 = general-purpose connector— if grade 2 is required, no grade designation is necessary;
- c) a group of figures specifying the climatic category (see Clause 4).

Example:

169-17 IEC (40/85/21) denotes a general-purpose connector Grade 2 with mating face as indicated in Clause 5 of this standard with a reflection factor less than 0.1 up to 3 GHz for straight connectors and less than 0.13 for right-angle connectors belonging to climatic category 40/85/21.

Type designation for patterns: under consideration.

3. Ratings

The r.f. connectors defined in this standard are designed for use with a variety of cables and semi-rigid coaxial and rigid coaxial lines. Straight connectors grade 2 mounted with 3 mm cable have a reflection factor of less than 0.1 up to 3 GHz and right-angle connectors a reflection

0,1 jusqu'à 3 GHz et les connecteurs coudés à angle droit un facteur de réflexion inférieur à 0,13. Les connecteurs du niveau 2 peuvent être utilisés avec un bas coefficient de réflexion jusqu'à 11 GHz et ceux du niveau 1 jusqu'à 16 GHz. Pour les connecteurs du niveau 1, les valeurs du facteur de réflexion et de la gamme de fréquences doivent être établies après accord entre l'utilisateur et le fabricant.

Tension:

Application	Niveau de la mer	Pression 44 mbar
Tension d'utilisation (courant continu ou valeur de crête courant alternatif)	500 V	125 V
Tension de tenue	1,5 kV	375 V

Courant: 3,5 A courant continu maximal.

Note. — Toutes les tensions spécifiées dans cette norme sont des valeurs efficaces pour le courant alternatif. Toutes les tensions d'essais sont des tensions alternatives de 50 Hz à 60 Hz.

4. Catégories climatiques préférentielles

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

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

factor of less than 0.13. The grade 2 connectors can be used with low reflection up to 11 GHz and grade 1 up to 16 GHz. For grade 1 connectors, reflection factor and frequency range have to be agreed between purchaser and manufacturer.

Voltage:

Application	Sea level	Pressure 44 mbar
Working (d.c. or a.c. peak)	500 V	125 V
Proof	1.5 kV	375 V

Current: 3.5 A d.c. maximum.

Note. — All voltages specified in this standard are r.m.s. values of a.c. voltages. All test voltages are a.c. voltages of 50 Hz to 60 Hz.

4. Preferred climatic categories

Category *	Temperature range	Damp heat, steady state
40/85/21	– 40 °C to 85 °C	21 days
40/155/21	– 40 °C to 155 °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 — Niveau 2

Les dimensions en inches sont les dimensions originales. Toutes les représentations non cotées ne sont données qu'à titre d'information.

5. Dimensions — General purpose connectors — Grade 2

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

5.1 Connecteur avec contact central mâle

5.1 Connector with pin-centre contact

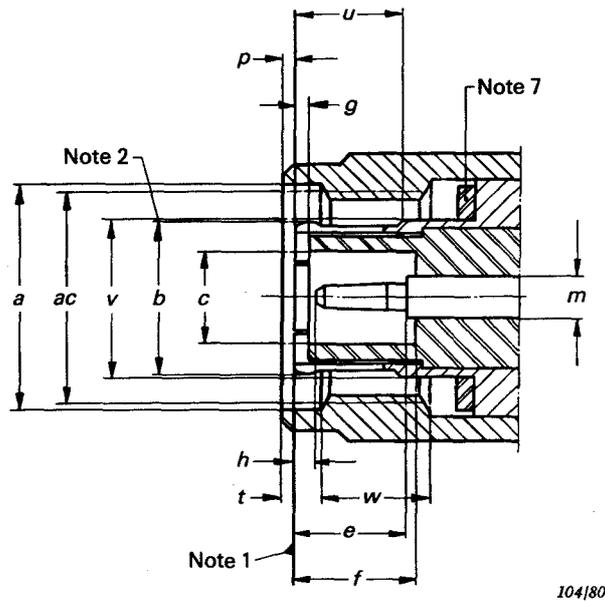


FIG. 1A. — Connecteur avec contact central mâle (pour les dimensions, voir le tableau).
Connector with pin-centre contact (for dimensions, see table).

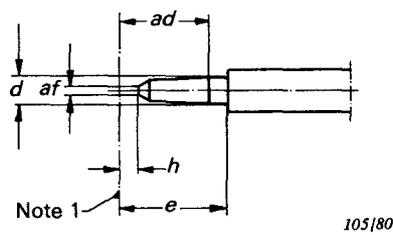


FIG. 1B. — Détails du contact central mâle.
Details of pin-centre contact.

Réf. Ref.	mm		in		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>a</i>	11,18	—	0,440	—	diam.
<i>b</i>	—	—	—	—	2/diam.
<i>c</i>	4,83	—	0,190	—	diam.
<i>d</i>	1,32	1,37	0,052	0,054	diam.
<i>e</i>	5,33	—	0,210	—	
<i>f</i>	5,28	—	0,208	—	
<i>g</i>	0,15	—	0,006	—	
<i>h</i>	0,35	—	0,014	—	
<i>m</i>	2,140 nom.		0,0842 nom.		10/diam.
<i>p</i>	—	1,98	—	0,078	9
<i>t</i>	1,6	—	0,063	—	
<i>u</i>	5,38	—	0,212	—	
<i>v</i>	—	8,18	—	0,322	diam.
<i>w</i>	3,96	—	0,156	—	
<i>ac</i>	—	—	—	—	6
<i>ad</i>	1,96	3,05	0,077	0,120	
<i>af</i>	—	0,64	—	0,025	diam.

Notes:

1. — Plan de référence mécanique et électrique.
2. — Fendu et évasé pour satisfaire aux essais avec calibre conformément au paragraphe 6.1.1.
6. — Filetage (diamètre 11,1125 mm × 0,907 pas) selon la Norme ISO 263, 7/16—28 UNEF—2B.
7. — Joint d'étanchéité afin de satisfaire aux essais électriques et aux conditions d'environnement.
9. — Cette dimension donne la position lorsque l'écrou de verrouillage est serré.
10. — L'écart pour cette dimension dépend du facteur de réflexion requis.

Notes:

1. — Mechanical and electrical reference plane.
2. — Slotted and flared to meet gauge test according to Sub-clause 6.1.1.
6. — Screw thread (diameter 11.1125 mm × 0.907 pitch) in accordance with ISO Standard 263, 7/16—28 UNEF—2B.
7. — Sealing gasket to meet required electrical and environmental performance.
9. — This dimension shows the position when the coupling nut is tightened.
10. — Deviation from this dimension is determined by the required reflection factor.

5.2 Connecteur avec contact central femelle

5.2 Connector with socket-centre contact

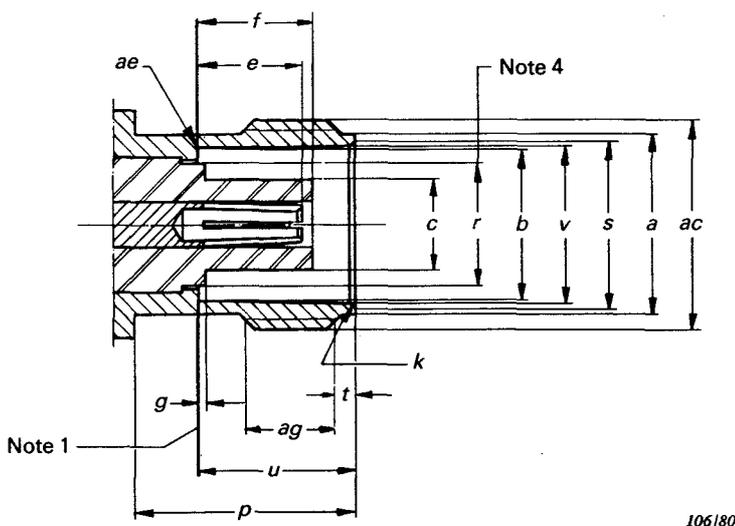


FIG. 2A. — Connecteur avec contact central femelle (pour les dimensions, voir le tableau).
Connector with socket-centre contact (for dimensions, see table).

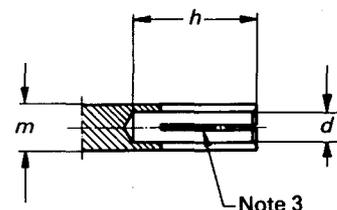


FIG. 2B. — Détails du contact central femelle.
Details of socket-centre contact.

Réf. Ref.	mm		in		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	9,60	9,70	0,378	0,382	diam.
b	8,10	8,15	0,319	0,321	diam.
c	—	4,72	—	0,186	diam.
d	—	—	—	—	3/diam.
e	4,55	5,23	0,179	0,206	
f	—	5,28	—	0,208	
g	—	0,15	—	0,006	
h	4,95	—	0,195	—	
k	—	—	—	—	8
m	2,140 nom.		0,0842 nom.		10/diam.
p	10,52	—	0,414	—	
r	—	6,50	—	0,256	4/diam.
s	8,79	9,04	0,346	0,356	diam.
t	1,73	2,24	0,068	0,088	
u	8,31	8,51	0,327	0,335	
v	8,31	8,46	0,327	0,333	diam.
ac	—	—	—	—	6
ae	—	0,1	—	0,004	rad.
ag	4,75	—	0,187	—	

Notes:

1. — Plan de réf. mécanique et électrique.
3. — Fendu et reserré pour satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6.1.2.
4. — S'applique uniquement lorsque l'isolant dépasse le plan de référence.
6. — Filetage (diamètre 11,1125 mm × 0,907 pas) selon la Norme ISO 263, 7/16—28 UNEF—2A.
8. — Chanfrein ou rayon.
10. — L'écart pour cette dimension dépend du facteur de réflexion requis.

Notes:

1. — Mechanical and electrical reference plane.
3. — Slotted and closed to meet requirements of Sub-clause 6.1.2.
4. — Applies only when dielectric extends beyond reference plane.
6. — Screw thread (diameter 11.1125 mm × 0.907 pitch) in accordance with ISO Standard 263, 7/16—28 UNEF—2A.
8. — Chamfer or radius.
10. — Deviation from this dimension is determined by the required reflection factor.

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

6. Gauges and standard test connectors — Grade 0

6.1 Calibres mécaniques

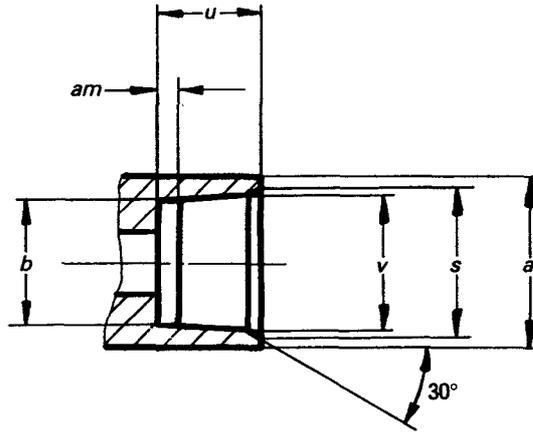
6.1 Mechanical gauges

6.1.1 Connecteurs avec contact central mâle

6.1.1 Connectors with pin-centre contact

6.1.1.1 Calibre pour contact extérieur du connecteur mâle

6.1.1.1 Gauge for outer contact of pin connector



108/80

FIG. 3. — Calibre pour contact extérieur du connecteur mâle.
Gauge for outer contact of pin connector.

Calibre A (pour opérations de calibrage) Gauge A (for sizing purposes)					Calibre B (pour mesure de la force de rétention du calibre pour le conducteur extérieur) Masse (poids) du calibre: 225 ± 5 g Gauge B (for measurement of gauge retention force for outer conductor) Mass (weight) of gauge: 225 ± 5 g			
Réf. Ref.	mm		in		mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
<i>a</i> ∅	9,63	9,68	0,379	0,381	9,63	9,68	0,379	0,381
<i>b</i> ∅	8,08	8,10	0,318	0,319	8,15	8,18	0,321	0,322
<i>u</i>	8,41	8,46	0,331	0,333	8,36	8,41	0,329	0,331
<i>v</i> ∅	8,31	8,36	0,327	0,329	8,41	8,46	0,331	0,333
<i>s</i> ∅	8,79 nom.		0,346 nom.		8,79 nom.		0,346 nom.	
<i>am</i>	4,00	—	0,157	—	4,00	—	0,157	—

Matériau: acier poli; état de surface: Ra = 0,4 µm (16 µin) max.
Material: steel, polished; surface roughness: Ra = 0.4 µm (16 µin) max.

6.1.1.2 *Séquence d'essai*

Le calibre A doit être placé une fois sur le contact électrique extérieur. Cela est une opération de calibrage qu'il convient d'effectuer seulement lorsque l'isolant est retiré du connecteur.

Le calibre B doit ensuite être placé sur le contact extérieur en position verticale. Le calibre doit être retenu.

Cet essai peut aussi être effectué sur connecteurs dont l'isolant n'est pas retiré.

6.1.1.2 *Test sequence*

Gauge A shall be placed over the outer electrical contact of the connector once. This is a sizing operation and should only be carried out when the insulator is removed from the connector.

After this, gauge B shall be placed over the outer contact in a vertical position. The gauge shall be retained.

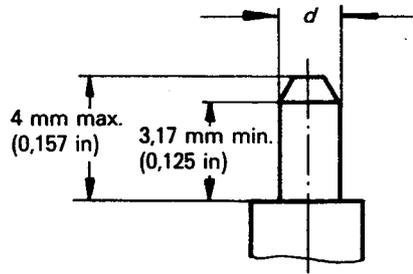
This test can also be carried out on connectors when the insulator is not removed.

6.1.2 *Connecteurs avec contact central femelle*

6.1.2 *Connectors with socket-centre contact*

6.1.2.1 *Calibre mâle pour contact central femelle*

6.1.2.1 *Gauge pin for socket-centre contact*



109/80

FIG. 4. — Calibre mâle pour contact central femelle.
Gauge pin for socket-centre contact.

Calibre C (pour opérations de calibrage) Gauge C (for sizing purposes)					Calibre D (pour mesure de la force de rétention du calibre pour le conducteur intérieur) Masse (poids) du calibre: 57 ± 1 g Gauge D (for measurement of gauge retention force for inner conductor) Mass (weight) of gauge: 57 ± 1 g				
Réf. Ref.	mm		in		mm		in		
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
$d \varnothing$	1,447	1,460	0,0570	0,0575	1,308	1,321	0,0515	0,0520	
Matériau: acier poli; état de surface: Ra = 0,4 µm (16 µin) max. Material: steel, polished; surface roughness: Ra = 0.4 µm (16 µin) max.									

6.1.2.2 *Séquence d'essai*

Le calibre mâle d'essai C doit être introduit une fois dans le contact central sur une distance minimale de 3,17 mm (0,125 in).

6.1.2.2 *Test sequence*

Test pin gauge C shall be inserted into the centre contact a minimum distance of 3.17 mm (0.125 in) once. This is a sizing

Cela est une opération de calibrage qu'il convient d'effectuer seulement lorsque le contact central femelle est retiré du connecteur.

Le calibre D doit ensuite être introduit et maintenu en position verticale. Le calibre doit être retenu.

Cet essai peut aussi être effectué sur connecteurs dont le contact central femelle n'est pas retiré.

operation and should only be carried out when the socket-centre contact is removed from the connector.

After this, gauge D shall be inserted and held in the vertical position. The gauge shall be retained.

This test can also be carried out on connectors when the socket-centre contact is not removed.

6.2 *Connecteur d'essai de référence — Niveau 0*

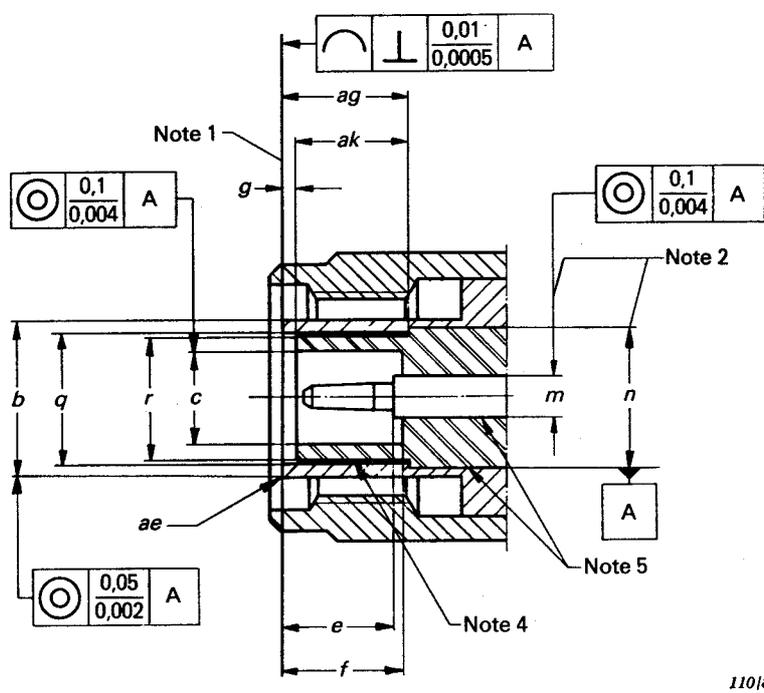
Les connecteurs d'essai de référence sont essentiellement utilisés comme étant une partie du raccordement à l'équipement de mesure afin de mesurer le facteur de réflexion conformément au paragraphe 14.1 de la Publication 169-1 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

6.2 *Standard test connectors — Grade 0*

Standard test connectors are mainly used as part of the adaptor to the measuring equipment to carry out reflection factor measurement according to Clause 14.1 of IEC Publication 169-1: Radio-frequency Connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

6.2.1 *Connecteur d'essai de référence avec contact central mâle*

6.2.1 *Standard test connector with pin-centre contact*



110/80

FIG. 5A. — Dimensions du connecteur mâle (voir le tableau).
Dimensions of pin connector (see table).

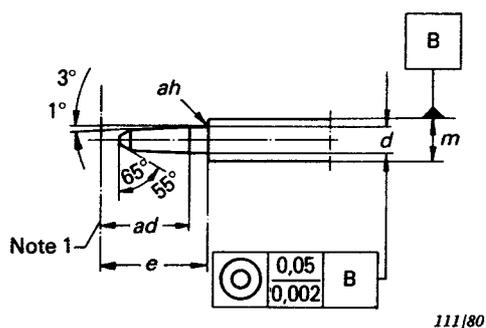


FIG. 5B. — Dimensions du contact central (voir le tableau).
Dimensions of centre contact (see table).

Réf. Ref.	mm		in		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>b</i>	8,06	8,09	0,3175	0,3185	diam.
<i>c</i>	4,88	4,93	0,192	0,194	diam.
<i>d</i>	1,35	1,37	0,0530	0,0541	diam.
<i>e</i>	5,31	5,38	0,209	0,212	
<i>f</i>	5,38	5,54	0,212	0,218	
<i>g</i>	0,15	0,30	0,006	0,012	
<i>m</i>	2,14 nom.		0,0842 nom.		2/diam.
<i>n</i>	6,99	7,01	0,2752	0,2760	2/diam.
<i>q</i>	6,72	6,74	0,2645	0,2655	diam.
<i>r</i>	6,60	6,65	0,260	0,262	diam.
<i>ad</i>	3,66	3,98	0,144	0,157	
<i>ae</i>	0,1	0,3	0,004	0,012	rad.
<i>ag</i>	5,31	5,36	0,209	0,211	
<i>ah</i>	—	0,13	—	0,005	rad.
<i>ak</i>	5,16 nom.		0,203 nom.		

Pour les dimensions non indiquées dans ce tableau, voir le paragraphe 5.1.
For dimensions not indicated in this table, see Sub-clause 5.1.

Notes:

1. — Plan de référence mécanique et électrique. Perpendiculaire à l'axe 0,01 mm (0,0005 in).
2. — Ces diamètres sont donnés pour isolant polytétrafluoréthylène (PTFE) avec constante diélectrique 2,02. L'impédance caractéristique de la ligne de transmission déterminée par les diamètres *m* et *n* doit être $50 \pm 0,2 \Omega$.
4. — Si jeu concentrique radial 0,05 mm (0,002 in) nom.
5. — Pas de jeu.

Notes:

1. — Mechanical and electrical reference plane. Normal to the axis 0.01 mm (0.0005 in).
2. — These diameters are for polytetrafluorethylene (PTFE) insulation with dielectric constant 2.02. Characteristic impedance of transmission line determined by diameters *m* and *n* shall be $50 \pm 0.2 \Omega$.
4. — If concentric radial air gap 0.05 mm (0.002 in) nom.
5. — Zero air gap.

6.2.2 *Connecteur d'essai de référence avec contact central femelle*

6.2.2 *Standard test connector with socket-centre contact*

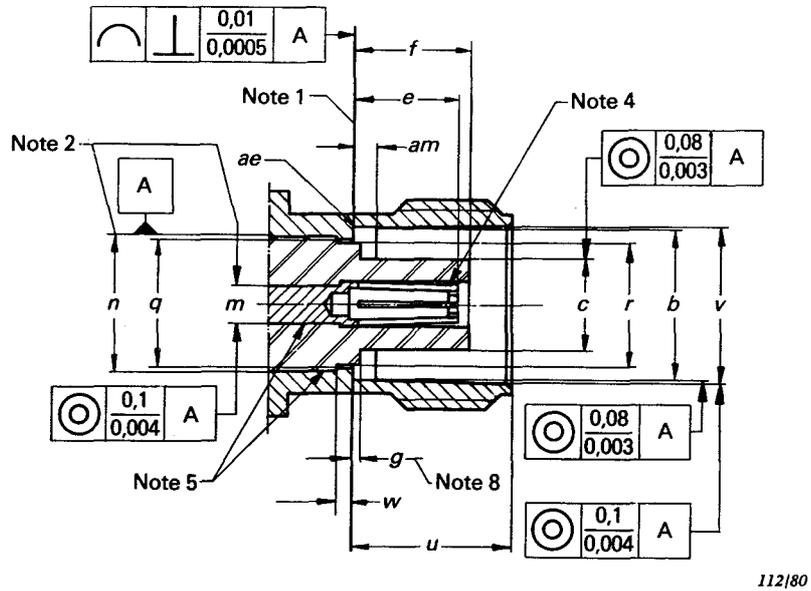


FIG. 6A. — Dimensions du connecteur femelle (voir le tableau).
Dimensions of socket connector (see table).

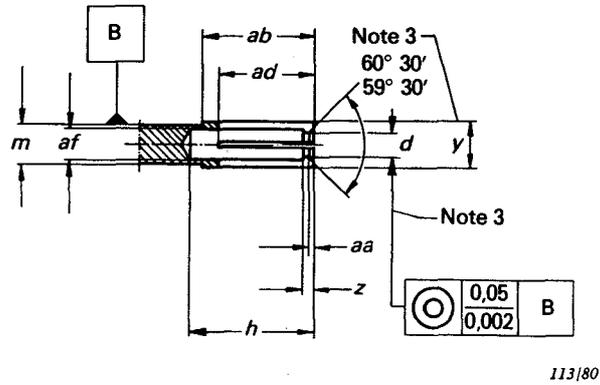


FIG. 6B. — Dimensions du contact central femelle (voir le tableau).
Dimensions of centre contact (see table).

Réf. Ref.	mm		in		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
<i>b</i>	8,10	8,15	0,319	0,321	diam.
<i>c</i>	4,67	4,72	0,184	0,186	diam.
<i>d</i>	1,356	1,361	0,0534	0,0536	3/diam.
<i>e</i>	5,21	5,28	0,205	0,208	
<i>f</i>	5,08	5,23	0,200	0,206	
<i>g</i>	0,0	0,15	0,00	0,006	8
<i>h</i>	5,21	—	0,205	—	
<i>m</i>	2,14 nom.		0,084 nom.		2/diam.
<i>n</i>	6,99	7,01	0,2752	0,2760	2/diam.
<i>q</i>	6,71	6,76	0,264	0,266	diam.
<i>r</i>	6,58	6,68	0,259	0,263	diam.
<i>u</i>	8,36	8,46	0,329	0,333	
<i>v</i>	8,31	8,46	0,327	0,333	diam.
<i>w</i>	0,79	0,84	0,031	0,033	
<i>y</i>	2,16	2,18	0,0849	0,0859	3/diam.
<i>z</i>	0,38	0,89	0,015	0,035	
<i>aa</i>	0,05	0,2	0,002	0,008	
<i>ab</i>	6,05	6,10	0,238	0,240	
<i>ad</i>	4,62	4,88	0,182	0,192	
<i>ae</i>	—	0,1	—	0,004	rad.
<i>af</i>	1,52	1,63	0,060	0,064	diam.
<i>am</i>	0,51	1,02	0,020	0,040	

Pour les dimensions non indiquées dans ce tableau, voir le paragraphe 5.2.
 For dimensions not indicated in this table, see Sub-clause 5.2.

Notes:

1. — Plan de référence mécanique et électrique.
2. — Ces diamètres sont donnés pour isolant en PTFE avec constante diélectrique 2,02. L'impédance caractéristique de la ligne de transmission déterminée par les diamètres *m* et *n* doit être $50 \pm 0,2 \Omega$.
3. — Quatre fentes de largeur 0,18 mm à 0,23 mm (0,007 in à 0,009 in); espacées de $90^\circ 30'$ à $89^\circ 30'$.
Diamètre *y* avec 1,356 mm (0,0534 in) min.; 1,361 mm (0,0536 in) max., calibre mâle introduit après avoir été fendu et reserré.
4. — Si jeu concentrique radial 0,02 mm (0,0008 in) accouplé avec calibre mâle de diamètre 1,359 mm (0,0535 in).
5. — Pas de jeu.
8. — L'isolant doit affleurer ou dépasser.

Notes:

1. — Mechanical and electrical reference plane.
2. — These diameters are for PTFE insulation with dielectric constant 2.02. Characteristic impedance of transmission line determined by diameters *m* and *n* shall be $50 \pm 0.2 \Omega$.
3. — Four slots 0.18 mm to 0.23 mm (0.007 in to 0.009 in) wide; $90^\circ 30'$ to $89^\circ 30'$ apart.
Diameter *y* with 1.356 mm (0.0534 in) min.; 1.361 mm (0.0536 in) max. pin gauge inserted after slotting and closing.
4. — If concentric 0.02 mm (0.0008 in) radial air gap when mated with 1.359 mm (0.0535 in) diameter pin.
5. — Zero air gap.
8. — Insulator shall be flush or protruding.

7. Revue de modèles

A l'étude.

8. Cotes d'encombrement

A l'étude.

9. Programme des essais de type

Ce programme donne tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être effectués.

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

Note. — Pour les différents modèles, il convient d'effectuer les essais en conséquence.

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

Une classe d'essai comprend tous les connecteurs pour lesquels les mêmes essais sont applicables bien que, dans certains cas, les prescriptions puissent être en partie différentes.

Classe d'essai 1 = connecteurs équipés de câbles;

Classe d'essai 2 = raccords avec faces d'accouplement aux deux extrémités;

Classe d'essai 3 = connecteurs pour lesquels les mesures du facteur de réflexion ne sont pas applicables.

D'autres constructions ou l'emploi d'autres câbles sont admissibles si les dimensions sont en accord avec l'article 5 et si les prescriptions concernant les calibres de l'article 6 et les conditions d'essai de l'article 9 sont satisfaites.

Seuls les connecteurs étanches de panneau doivent être munis de capuchons. La partie arrière des panneaux, équipée de connecteurs étanches de panneau, doit être convenablement protégée pour éviter toute introduction d'humidité.

9.1 Tous les connecteurs doivent être soumis aux essais suivants: les modèles à fixation étanche doivent être montés sur un support d'essai approprié.

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 spécifiées
Dimensions (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	13		Doit être conforme aux prescriptions spécifiées à l'article 5 de la présente norme

7. Survey of patterns

Under consideration.

8. Outline dimensions

Under consideration.

9. Schedule for type tests

This schedule shows all tests and the order in which they shall be carried out.

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 tests should be carried out as appropriate.

In the schedule the test classes applicable to the various connector patterns are indicated in the column headed "Test".

A test class comprises all connectors to which the same tests are applicable although in some cases the test requirements 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.

Panel sealed fixed connectors only should be provided with a cap. The back panel portion of sealed panel mounting connectors shall be suitably protected to avoid ingress of moisture.

9.1 All connectors shall be subjected to the following tests: sealed fixed specimens shall be mounted in suitable test jig.

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 Clause 5 of this standard

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Force de rétention du calibre (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.3	Il convient d'effectuer l'essai de calibrage uniquement si le connecteur en essai peut être démonté Le conducteur intérieur doit être essayé avec le calibre D selon le paragraphe 6.1.2, figure 4, page 16 Masse (poids) du calibre: 57 ± 1 g Le conducteur extérieur doit être essayé avec le calibre B selon le paragraphe 6.1.1, figure 3, page 15 Masse (poids) du calibre: 225 ± 5 g	Le calibre doit être retenu Le calibre doit être retenu
Résistance d'isolement (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.5		Ne doit pas être inférieure à $5 \text{ G}\Omega$
Tension de tenue (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.6	La tension d'essai doit être de 1,5 kV	Il ne doit y avoir ni perforation ni contournement
Étanchéité (le cas échéant)*	16.5	Dans les deux sens Pression: 1 bar	Débit de fuite inférieur à $1 \text{ cm}^3/\text{h}$

* En attendant la révision de la Publication 169-1 de la CEI, les spécifications pour cet essai sont provisoires; les détails concernant la procédure d'essai sont à l'étude.

9.2 Les modèles de connecteurs et le câble à utiliser pour les essais ne sont pas encore spécifiés dans la présente norme. Le type de câble à utiliser doit être accepté par le fabricant de connecteurs et le client. Le câble est monté selon les instructions données par le fabricant de connecteurs.

La longueur minimale de câble pour chaque essai doit être égale à trois fois le rayon minimal de courbure du câble utilisé.

Pour les essais climatiques, il faut utiliser spécialement des câbles en PTFE ou en polyéthylène (PE).

9.3 Constitution des lots

L'ensemble du groupe de connecteurs en essai doit être divisé en six lots. Les différents modèles doivent être groupés en lots particuliers comme convenu entre le fabricant et le client.

Tous les connecteurs de chaque lot doivent subir les essais suivants:

9.3.1 Premier lot

Les connecteurs de la classe d'essai 1 sont équipés, à chaque extrémité, du câble spécifié (voir paragraphe 9.2). On doit utiliser un câble avec une tolérance serrée pour l'impédance caractéristique et une bonne homogénéité.

Lors du câblage des connecteurs du type à souder, il convient de vérifier la conformité des connecteurs aux prescriptions de soudabilité du paragraphe 15.2.1 de la Publication 169-1 de la CEI.

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Gauge retention force (for test classes 1, 2 and 3)	15.2.3	Oversizing test should only be carried out if the connector under test can be taken to pieces The inner conductor shall be tested with gauge D according to Sub-clause 6.1.2, Figure 4, page 16 Mass (weight) of gauge: 57 ± 1 g The outer conductor shall be tested with gauge B according to Clause 6.1.1, Figure 3, page 15 Mass (weight) of gauge: 225 ± 5 g	The gauge shall be retained The gauge shall be retained
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 1.5 kV	There shall be no breakdown or flashover
Sealing (where applicable)*	16.5	In both directions Pressure: 1 bar	Leakage less than 1 cm ³ /h

* Pending the revision of IEC Publication 169-1 the specifications for this test are provisional; details of the test procedure are under consideration.

9.2 The patterns of connectors and the cable to be used for the tests are not yet specified in this standard. The type of cable to be used has to be agreed between the connector manufacturer and the customer. The cable is fitted according to the instructions given by the connector manufacturer.

The minimum length of cable for each test shall be three times the minimum bending radius of the cable used.

For climatic tests the use of a PTFE or polyethylene (PE) cable has to be specially taken into consideration.

9.3 *Division into lots*

The whole group of connectors under test shall be divided into six lots. The various patterns should be grouped into the particular lots as agreed between the manufacturer and the customer.

All connectors in each lot shall undergo the following tests:

9.3.1 *First lot*

Connectors of test class 1 are fitted to the specified cable (see Sub-clause 9.2) at both ends. A cable with close tolerance of characteristic impedance and high homogeneity shall be used.

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

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Facteur de réflexion (pour classes d'essai 1 et 2) connecteur du niveau 2 seulement (pour le connecteur du grade 1, les valeurs doivent être acceptées par le fabricant et le client)	14.1	Connecteur d'essai de référence (niveau 0) à utiliser selon le paragraphe 6.2	Pour les câbles de 3 mm jusqu'à 3 GHz: modèles droits: inférieur à 0,1 modèles coudés angle droit: inférieur à 0,13
Effet de la rotation du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.2	Rayon de courbure minimal: comme spécifié pour le câble Nombre de révolutions: 2×10 Sens de la rotation: sens des aiguilles d'une montre et sens contraire	Les prescriptions du paragraphe 15.4.2.1 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être satisfaites
Efficacité du dispositif de serrage à la traction du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.3.2	Conducteur intérieur du câble connecté Force à appliquer: à convenir avec le fabricant de câbles Point d'application de la force: le connecteur à l'autre extrémité du câble Durée d'application de la force: 1 min	Cet essai ne montre que la stabilité mécanique du dispositif de serrage du câble. Après cet essai, l'isolant et la gaine ne doivent pas s'être déplacés de plus de 0,3 mm par rapport au dispositif de serrage
Efficacité du dispositif de serrage à la flexion du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.4	Force à appliquer: 10 N (1 kgf) Point d'application de la force: le connecteur à l'autre extrémité du câble Nombre de flexions: 10 Angle de flexion: 90°	Les prescriptions du paragraphe 15.4.4.1 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être satisfaites
Efficacité du dispositif de serrage à la torsion du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.5	Couple à appliquer: en accord avec le fabricant de câble Point d'application du couple: le connecteur à l'autre extrémité du câble Durée d'application du couple: 1 min	Les prescriptions du paragraphe 15.4.5.1 de la Publication 169-1 de la CEI doivent être satisfaites
Essai de corrosion (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	16.7	Cet essai doit être effectué sur les connecteurs accouplés selon l'essai Ka de la Publication 68-2-11 de la CEI L'orientation des connecteurs n'a pas d'importance Durée de la pulvérisation 48 h	On ne doit constater aucune corrosion de nature à altérer le fonctionnement normal L'accouplement et le désaccouplement doivent se faire normalement à la main

9.3.2 Deuxième, troisième et quatrième lots

Les connecteurs de classe d'essai 1 sont équipés du câble qui a fait l'objet d'un accord (voir paragraphe 9.2). L'extrémité libre du câble est préparée de telle façon que le conducteur intérieur et le conducteur extérieur puissent être reliés électriquement pour les besoins de la mesure.

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Reflection factor (for test classes 1 and 2) grade 2 connector only (for grade 1 connector, the values have to be agreed between the manufacturer and the customer)	14.1	Standard test connector (grade 0) to be used as described in Sub-clause 6.2	For 3 mm cable up to 3 GHz: straight styles: less than 0.1 right-angle styles: less than 0.13
Effect of cable rotation (for test class 1)	15.4.2	Minimum bending radius: as specified for the cable Number of revolutions: 2×10 Direction of rotation: clockwise and counter-clockwise	The requirement in Sub-clause 15.4.2.1 of IEC Publication 169-1 shall be met
Effectiveness of clamping device against cable pulling (for test class 1)	15.4.3.2	Inner conductor of cable connected Force to be applied: must be agreed with the cable manufacturer Point of application of the force: the connector at the other end of the cable Duration of the application of the force: 1 min	This test shows only the mechanical stability of the cable-clamping device. After the test, neither the dielectric nor the sheath shall have moved more than 0.3 mm in relation to the clamping device
Effectiveness of clamping device against cable bending (for test class 1)	15.4.4	Force to be applied: 10 N (1 kgf) Point of application of the force: the connector at the other end of the cable Number of bends: 10 Angle of bending: 90°	The requirement 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	Torque to be applied: must be agreed with the cable manufacturer Point of application of the torque: the connector at the other end of the cable Duration of the application of the torque: 1 min	The requirement 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 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

9.3.2 Second, third and fourth lots

Connectors of test class 1 are fitted to the agreed cable (see Sub-clause 9.2). The free end of the cable is prepared in such a way that electrical connections can be made to the inner and outer conductors for measuring purposes.

Les modèles à fixation étanche doivent être montés sur un support d'essai approprié.

La résistance de contact doit être mesurée conformément au paragraphe 14.3 de la Publication 169-1 de la CEI, y compris la résistance des deux parties du câble spécifié. La valeur mesurée moins la valeur calculée du conducteur intérieur des deux parties de câble ne doit pas dépasser 10 mΩ. La valeur mesurée moins la valeur calculée du conducteur extérieur des deux parties de câble ne doit pas dépasser 2,5 mΩ.

Note. — Au lieu d'utiliser une valeur calculée, la résistance du conducteur intérieur et extérieur peut être obtenue en mesurant la résistance d'une section de câble dont la longueur est égale à deux fois la longueur spécifiée. Après cela, le câble est coupé en son milieu et les connecteurs raccordés. Lorsqu'on raccorde les deux moitiés de câble sur les connecteurs, la longueur initiale du conducteur intérieur ne doit pas être raccourcie.

Il faut noter les valeurs.

9.3.2.1 Deuxième lot

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Séquence d'essai normalisée	15.2		
Soudure (pour classe d'essai 3, type à souder seulement)	15.2.1	Les connecteurs doivent être soumis à l'essai T de la Publication 68-2-20 de la CEI, en utilisant un fer à souder de forme A La période de reprise doit être de 1 min	Après soudure, les connecteurs doivent être soumis à un examen visuel Il ne doit apparaître aucun dommage, spécialement sur le matériau isolant
Vibrations (pour classes d'essai 1 et 3)	15.2.2	L'extrémité libre du câble doit être maintenue sans serrage par une bride placée sur un support rigide Couple de serrage à appliquer (à l'étude)	Pendant l'essai avec un équipement de mesure ayant une résolution supérieure à 1 μs, aucune interruption ne doit être constatée
Résistance des contacts emprisonnés à la traction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.4	Une force de 15 N (1,5 kgf) doit être appliquée pendant 1 min	Le déplacement axial doit être de 0,25 mm (0,01 in) max.
Charge statique (pour embases seulement)	15.2.6	Une force de 100 N (10 kgf) doit être appliquée à 10 mm (0,4 in) du plan de montage	Après l'essai, le connecteur doit être soumis à un examen visuel Il ne doit apparaître aucun dommage
Force d'insertion et d'extraction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.3	L'essai doit être effectué en accouplant des paires de connecteurs cinq fois de suite	Force d'extraction minimale: 2,82 N (0,282 kgf) Force d'insertion maximale: 22,25 N (2,225 kgf)
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 cycles par minute max.	Après l'essai, les prescriptions suivantes doivent être satisfaites: Tension de tenue: 1,5 kV Force de rétention du calibre: les prescriptions du paragraphe 6.1 doivent être satisfaites Le verrouillage et le déverrouillage des connecteurs par le système à vis doivent être possibles à la main d'une façon normale

Sealed fixed specimens shall be mounted in a suitable test jig.

The contact resistance shall be measured according to Sub-clause 14.3 of IEC Publication 169-1 including the resistance of the two pieces of specified cable. The value measured minus the calculated value for the inner conductor of the two pieces of cable must not exceed 10 mΩ. The value measured minus the calculated value for the outer conductor of the two pieces of cable must not exceed 2.5 mΩ.

Note. — Instead of using a calculated value the resistance of the inner and outer conductor may be obtained by measuring the resistance of a piece of cable with twice the length specified. After this the cable should be cut in the middle and the connectors should be fixed. When fixing the two halves of the cable on to the connectors the original length of the cable inner conductor must not be shortened.

The values are to be recorded.

9.3.2.1 *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 The recovery period shall be 1 min	After soldering, the connectors shall be visually examined There shall be no significant damage, especially of the insulating material
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 Coupling torque to be applied (under consideration)	During the test using measuring equipment with a resolution better than 1 μs there shall be no indicated intermittency
Effectiveness of captivated contacts against pulling (for test classes 1, 2 and 3)	15.2.4	A force of 15 N (1.5 kgf) 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 (10 kgf) 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	This test to be achieved by mating pairs of connectors five times in succession	Minimum withdrawal force: 2.82 N (0.282 kgf) Maximum insertion force: 22.25 N (2.225 kgf)
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 max.	After the test, the following requirements shall be met: Voltage proof: 1.5 kV Gauge retention force: the requirements of Sub-clause 6.1 shall be met Engagement and disengagement of the connectors by means of the screw coupling shall be possible by hand in the normal manner

9.3.2.2 *Troisième lot*

La moitié des connecteurs équipés de câbles est accouplée, l'autre moitié non accouplée. La moitié des connecteurs des classes d'essai 2 et 3 est accouplée, l'autre moitié non accouplée.

Les paires de connecteurs de la classe d'essai 1 accouplées doivent rester accouplées pendant toute la séquence des essais; des précautions doivent être prises pour éviter tout mouvement entre les deux connecteurs.

Essai	Article ou 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 l'essai Na de la Publication 68-2-14 de la CEI	Pour les connecteurs non accouplés, les prescriptions suivantes s'appliquent: Résistance d'isolement: 500 MΩ min. Tension de tenue: 1,5 kV
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 devra être mesurée à 85 °C ou 155 °C selon le cas	La résistance d'isolement doit être de 500 MΩ min.
Chaleur humide, essai accéléré; premier 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 mbar (20 000 m d'altitude) La tension d'essai doit être de 375 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: Pour les connecteurs non accouplés: la résistance d'isolement doit être de 100 MΩ 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 10 mΩ pour le conducteur intérieur et 2,5 mΩ pour le conducteur extérieur par rapport aux valeurs obtenues au paragraphe 9.3.2 Débit de fuite inférieur à 1 cm ³ /h Pour les connecteurs accouplés et non accouplés: mêmes prescriptions

9.3.2.2 *Third lot*

Half of the connectors fitted with cable are mated and the other half are unmated. One half of the test class 2 and the test class 3 connectors are mated and the other half are unmated.

The mated pairs of test class 1 connectors shall stay mated for the whole test sequence, care being taken to avoid movement between the two connectors.

Test	Clause or 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	For the unmated connectors, the following requirements apply: Insulation resistance: 500 MΩ min. Voltage proof: 1.5 kV
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 should be measured at 85 °C or 155 °C as appropriate	The insulation resistance shall be: 500 MΩ 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 sign 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 mbar (20 000 m altitude) The test voltage shall be: 375 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: For unmated connectors: the insulation resistance shall be: 100 MΩ min. Voltage proof: 1.5 kV For mated connectors (test class 1): the contact resistance shall not increase by more than 10 mΩ for the inner conductor and 2.5 mΩ for the outer conductor compared with the values obtained in Sub-clause 9.3.2 Leakage less than 1 cm ³ /h For mated and unmated connectors: same requirements

9.3.2.3 *Quatrième lot*

La moitié des connecteurs équipés de câble est accouplée, l'autre moitié non accouplée. La moitié des connecteurs des classes d'essai 2 et 3 est accouplée, l'autre moitié non accouplée.

Les paires de connecteurs accouplées de la classe d'essai 1 doivent rester accouplées pendant toute la séquence des essais; des précautions doivent être prises afin d'éviter tout mouvement entre les deux connecteurs.

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Chaleur humide, longue durée (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 pendant 21 jours ou 56 jours selon le cas	Après l'essai, les prescriptions suivantes doivent être satisfaites: Pour les connecteurs non accouplés: la résistance d'isolement doit être de 100 MΩ 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 10 mΩ pour le conducteur intérieur et 2,5 mΩ pour le conducteur extérieur par rapport aux valeurs obtenues au paragraphe 9.3.2 Débit de fuite inférieur à 1 cm ³ /h Pour les connecteurs accouplés et non accouplés: mêmes prescriptions

9.3.3 *Cinquième lot*

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

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Efficacité d'écran (pour classe d'essai 1)	14.8	Fréquence: à l'étude	A l'étude

9.3.4 *Sixième lot*

Câble à raccorder sur chaque connecteur conformément au paragraphe 9.2 mais avec une longueur égale à six fois le rayon de courbure minimal.

Les extrémités libres des câbles devront être préparées de telle façon qu'aucun effet corona n'apparaisse en ce point.

9.3.2.3 *Fourth lot*

Half of the connectors fitted with cable are mated and the other half are unmated. One half of the test class 2 and test class 3 connectors are mated and the other half are unmated.

The mated pairs of test class 1 connectors shall stay mated for the whole test sequence, care being taken to avoid movement between the two connectors.

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Damp heat, long term (for test classes 1, 2 and 3)	16.3	To be carried out according to Test Ca of IEC Publication 68-2-3 for 21 days or 56 days as appropriate	After the test, the following requirements shall be met: For unmated connectors: the insulation resistance shall be: 100 MΩ min. Voltage proof: 1.5 kV For mated connectors (test class 1): the contact resistance shall not increase by more than 10 mΩ for the inner conductor and 2.5 mΩ for the outer conductor compared with the values obtained in Sub-clause 9.3.2 Leakage less than 1 cm ³ /h For mated and unmated connectors: same requirements

9.3.3 *Fifth lot*

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

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Screening efficiency (for test class 1)	14.8	Frequency: under consideration	Under consideration

9.3.4 *Sixth lot*

Cable to be fixed to each connector according to Sub-clause 9.2 but with a length six times the minimum bending radius.

The open ends of the cables should be prepared in such a way that no corona effects occur at this point.

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Décharge corona (pour classe d'essai 1 seulement)	14.11	Pour connecteurs accouplés	La tension d'extinction ne doit pas être inférieure à 500 V

Test	Clause or sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Corona discharge (for test class 1 only)	14.11	For mated connectors	The extinction voltage shall be not less than 500 V

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

ICS 33.120.30
