

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60169-7

Première édition
First edition
1975-01

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)

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)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60169-7: 1975

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60169-7

Première édition
First edition
1975-01

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)

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)

© IEC 1975 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 photo-
copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission in
writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

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 nominales	6
4. Catégories climatiques	6
5. Dimensions — Connecteurs d'usage général	8
6. Calibres et connecteurs de référence	11
7. Revue de modèles	18
8. Cotes d'encombrement	20
9. Programme des essais de type	26

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-7:1975

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	7
3. Ratings	7
4. Climatic categories	7
5. Dimensions—General purpose connectors	8
6. Gauges and reference connectors	11
7. Survey of patterns	18
8. Outline dimensions	20
9. Schedule for type tests	27

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-7:1975

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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)

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 publication 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 publication est la révision de la Publication 159 de la CEI: Dimensions des éléments d'accouplement des connecteurs pour fréquences radioélectriques, concernant les connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques qui peuvent être utilisés de préférence avec des câbles pour fréquences radioélectriques 96 IEC 50-7.

Lors de la réunion du Sous-Comité 46A tenue à Tel-Aviv en octobre 1966, il fut convenu que la Publication 159 de la CEI serait revue et qu'un projet de document serait diffusé.

Les commentaires postérieurs furent discutés au cours des réunions tenues à Londres en avril et septembre 1968. Au cours de la dernière réunion, une décision fut prise de soumettre un projet révisé, document 46A(Bureau Central)68, à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois.

Le projet révisé demandait d'importantes modifications de la Publication 159 de la CEI; ainsi, à la réunion du Sous-Comité 46D tenue à Paris en novembre 1971, il fut décidé de récrire le document 46A(Bureau Central)68 comme document entièrement nouveau. Ce nouveau projet, document 46D(Bureau Central)18, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1973.

La présente publication constitue la septième partie de la Publication 169 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques.

Elle devrait, en conséquence, être utilisée conjointement avec la Publication 169-1 de la CEI, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette septième partie.

Allemagne
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
France
Israël

Italie
Japon
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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)**

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 publication 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 publication is a revision of IEC Publication 159, Dimensions of the Mating Parts of Radio-frequency Connectors, concerning r.f. coaxial connectors which may preferably be used with r.f. cable 96 IEC 50-7.

During the meeting of Sub-Committee 46A held in Tel Aviv in October 1966, it was agreed that IEC Publication 159 should be revised and a draft document circulated.

Subsequent comments were discussed during the meetings held in London in April and September 1968. During the latter meeting, a decision was made to submit a revised draft document 46A(Central Office)68, to the National Committees for approval under the Six Months' Rule.

The revised draft called for extensive changes of IEC Publication 159; therefore at the meeting of Sub-Committee 46D held in Paris in November 1971, it was decided instead that document 46A(Central Office)68 should be redrafted as an entirely new document. This new draft, document 46D(Central Office)18, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1973.

This publication forms Part 7 of IEC Publication 169, Radio-frequency Connectors.

It should therefore be used in conjunction with IEC Publication 169-1, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Part 7:

Austria
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
France
Germany
Israel

Italy
Japan
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America

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)

1. Domaine d'application

La présente publication concerne des modèles de connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques qui peuvent être utilisés de préférence avec des câbles pour fréquences radioélectriques 96 IEC 50-7 de la Publication 96-2 de la CEI: Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.

Ces modèles de connecteurs sont pour puissance moyenne, désaccouplements rapides utilisant un mécanisme d'accouplement du type à baïonnette, et communément connus comme étant du type C.

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs conformes à cette publication doivent être désignés par:

- a) la référence à cette publication: 169-7 IEC;
- b) un numéro de série (voir l'article 7);
- c) une lettre correspondant à la catégorie climatique (voir l'article 4).

Exemple

169-7 IEC-1 A se rapporte à un connecteur mâle appartenant à la catégorie climatique 40/85/21 à utiliser avec un câble coaxial 96 IEC 50-7-1/2/4.

Note. — La désignation de type utilisée dans la présente publication est provisoire. Une désignation de type définitive est à l'étude.

3. Caractéristiques nominales

La publication spécifie des connecteurs mâles et femelles à verrouillage à baïonnette avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 9,5 mm (0,374 in). Les connecteurs montés sur câbles doivent fonctionner correctement avec des câbles de 7 mm dans une gamme de fréquences d'au moins 3 GHz et peuvent être utilisés à des fréquences plus élevées si un coefficient de réflexion supérieur à 0,1 peut être admis.

Les connecteurs ont une tension maximale d'utilisation de 1 kV au niveau de la mer (350 V de crête à 20 000 m d'altitude). Le raccordement du câble peut être effectué soit par sertissage, soit par soudure, suivant le modèle.

Note. — Les modèles pour sertissage sont à l'étude.

Certains connecteurs sont à la fois étanches de panneau et hermétiques et tous les connecteurs peuvent être utilisés dans une gamme de températures comprise entre -40°C et $+85^{\circ}\text{C}$. Des modèles spéciaux peuvent être utilisés dans une gamme plus large de températures comprise entre -55°C et $+155^{\circ}\text{C}$.

4. Catégories climatiques (voir la Publication 68 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique)

Catégorie	Désignation lettre (voir la note)	Gamme de températures	Chaleur humide essai continu
40/ 85/21	A	-40°C à $+85^{\circ}\text{C}$	21 jours
40/155/21	B	-40°C à $+155^{\circ}\text{C}$	21 jours
55/155/56	C	-55°C à $+155^{\circ}\text{C}$	56 jours

Note. — A inclure dans la désignation de type CEI (voir l'article 2).

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)

1. Scope

This publication concerns patterns for r.f. coaxial connectors which may preferably be used with r.f. cables 96 IEC 50-7 of IEC Publication 96-2, Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications.

These connector patterns are for medium power, quick disconnect applications using a bayonet-type coupling mechanism and are commonly known as Type C.

2. IEC type designation

Connectors conforming to this publication shall be designated by:

- a) the reference to this publication: 169-7 IEC;
- b) a serial number (see Clause 7);
- c) a letter corresponding to the climatic category (see Clause 4).

Example

169-7 IEC-1 A denotes a free pin connector belonging to climatic category 40/85/21 to be used with a r.f. coaxial cable 96 IEC 50-7-1/2/4.

Note. — The type designation used in this publication is provisional. A final type designation is under consideration.

3. Ratings

This publication specifies pin and socket connectors with bayonet lock with an inner diameter of the outer conductor of 9.5 mm (0.374 in). Cable mounting connectors shall function properly with 7-mm cables to a frequency range of at least 3 GHz, and may be used at higher frequencies if a reflection coefficient greater than 0.1 can be tolerated.

The connectors have a maximum working voltage of 1 kV at sea level (350 V peak at 20 000 m altitude). Connection to the cable may be made either by crimping or soldering, depending upon design.

Note. — Patterns for crimping are under consideration.

Certain connectors have both barrier and panel seals and all connectors may be used over a temperature range of -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$. Special designs may be used over a wider temperature range of -55°C to $+155^{\circ}\text{C}$.

4. Climatic categories (see IEC Publication 68, Basic Environmental Testing Procedures)

Category	Designation letter (see note)	Temperature range	Damp heat, steady state
40/ 85/21	A	-40°C to $+85^{\circ}\text{C}$	21 days
40/155/21	B	-40°C to $+155^{\circ}\text{C}$	21 days
55/155/56	C	-55°C to $+155^{\circ}\text{C}$	56 days

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

5. Dimensions — Connecteurs d'usage général

Les dimensions en inches sont les dimensions originales. Toutes les configurations non cotées sont données uniquement à titre de référence.

5.1 Connecteur mâle

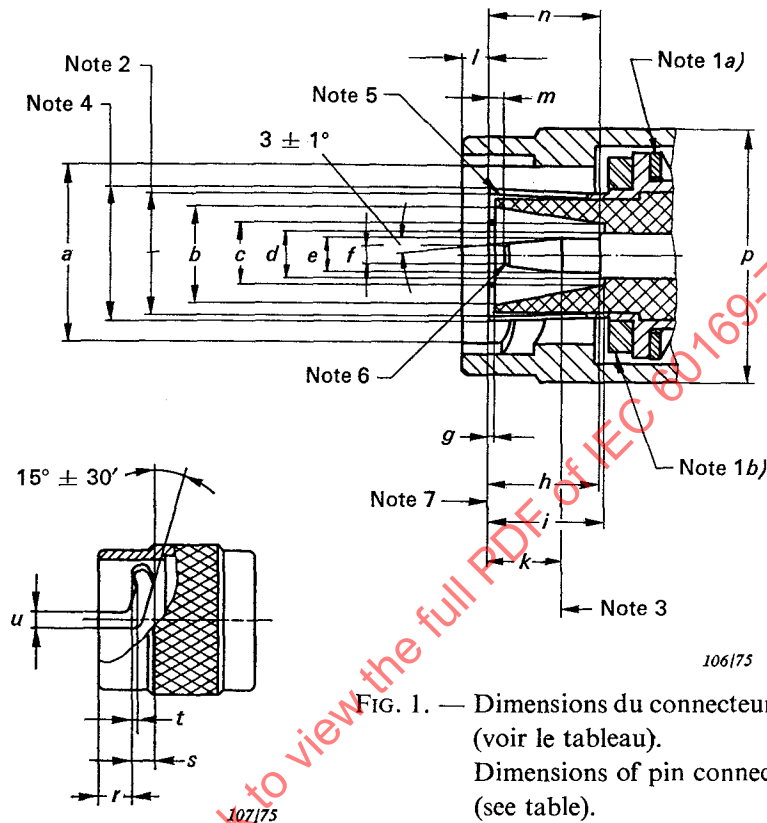


FIG. 1. — Dimensions du connecteur mâle (voir le tableau).
Dimensions of pin connector (see table).

FIG. 2. — Dimensions du verrouillage à baïonnette (voir le tableau).
Dimensions of bayonet lock (see table).

Réf. Ref.	mm		in		Fig.
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	13,79	13,94	0,543	0,549	1
b	7,01	—	0,276	—	1
c	4,92	—	0,194	—	1
d	3,02	3,15	0,119	0,124	1
e	2,29	2,34	0,090	0,092	1
f	—	1,27	—	0,050	1
g	0,18	—	0,007	—	1
h	7,80	8,56	0,307	0,337	1
i	7,85	—	0,309	—	1
k	4,85	6,38	0,191	0,251	1
l	—	2,16	—	0,085	1
m	0,09	1,02	0,003	0,040	1
n	7,54	7,72	0,297	0,304	1
p	—	19,84	—	0,781	1
r	2,62	2,87	0,103	0,113	2
s	3,32	3,58	0,131	0,141	2
t	0,25	0,41	0,010	0,016	2
u	2,64	2,90	0,104	0,114	2

Notes 1a). — Dans les conditions d'accouplement, la face longitudinale du ressort du mécanisme d'accouplement doit dépasser la pression exercée par le joint d'étanchéité de manière à assurer la butée des contacts extérieurs à la surface de référence.

1b). — Joint d'étanchéité pour satisfaire aux conditions d'environnement demandées.

2. — Voir le paragraphe 6.1.1.2.

3. — Le cône de la broche de contact commence ici.

4. — Pour les exigences de calibrage, voir le paragraphe 6.1.1.1. Les contacts fendus doivent être évasés pour satisfaire aux exigences.

5. — Dessin de fente à choisir. Le contact extérieur doit satisfaire aux conditions des caractéristiques d'accouplement.

6. — Forme de l'arrondi à choisir.

7. — Plan de référence mécanique et électrique.

Notes 1a). — In the mated condition, the longitudinal force of the spring of the coupling mechanism shall exceed the pressure exerted by the sealing gasket by an amount necessary to ensure butting of the outer contacts at the reference plane.

1b). — Sealing gasket to give required environmental performance.

2. — See Sub-clause 6.1.1.2.

3. — Taper of pin contact starts here.

4. — For gauging requirements, see Sub-clause 6.1.1.1. Slotted contacts to be flared to meet the requirements.

5. — Slot design optional. The outer contact shall meet the mating characteristics requirement.

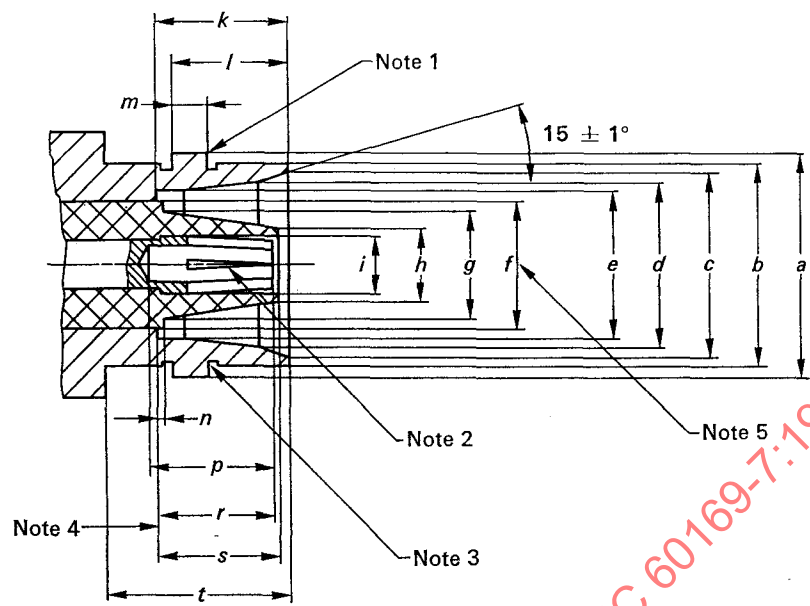
6. — Shape of tip optional.

7. — Mechanical and electrical reference plane.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-7:1975

5.2 Connecteur femelle

5.2 Socket connector



108/75

FIG. 3. — Dimensions du connecteur femelle (voir le tableau).
Dimensions of socket connector (see table).

Réf. Ref.	mm		in		Réf. Ref.	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
a	14,99	15,24	0,590	0,600	k	8,43	8,59	0,332	0,338
b	13,46	13,72	0,530	0,540	l	7,80	7,95	0,307	0,313
c	12,32	12,57	0,485	0,495	m	2,24	2,49	0,088	0,098
d	11,18	11,43	0,440	0,450	n	—	0,18	—	0,007
e	10,44	10,54	0,411	0,415	p	7,62	—	0,300	—
f	—	9,50	—	0,374	r	6,93	7,70	0,273	0,303
g	—	6,91	—	0,272	s	—	7,85	—	0,309
h	—	4,83	—	0,190	t	12,57	—	0,495	—
i	3,02	3,15	0,119	0,124					

Notes 1. — Deux ergots, $180^\circ \pm 30'$.

2. — Dessin de la fente à choisir. Contact à resserrer pour satisfaire aux conditions d'utilisation.
3. — Un creux entre ergots est admissible.
4. — Plan de référence mécanique et électrique.
5. — Extension de l'isolant au-delà du plan de référence.

Notes 1. — Two studs, $180^\circ \pm 30'$.

2. — Slot design optional. Contact to be closed to meet performance requirements.
3. — A concave depression between studs is permissible.
4. — Mechanical and electrical reference plane.
5. — Applies to dielectric extending beyond reference plane.

6. Calibres et connecteurs de référence

6.1 Calibres mécaniques

6.1.1 Connecteurs mâles

Contact extérieur

6.1.1.1 Diamètre extérieur

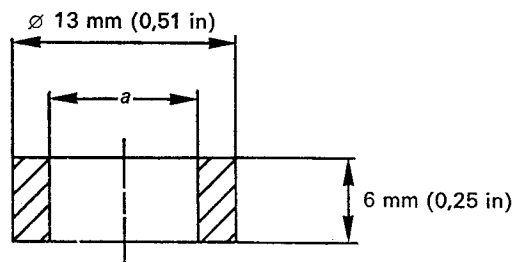
6. Gauges and reference connectors

6.1 Mechanical gauges

6.1.1 Pin connectors

Outer contact

6.1.1.1 Outer diameter



109/75

FIG. 4. — Calibre (anneau) pour contact extérieur du connecteur mâle.
Gauge ring for outer contact of pin connector.

a) Pour des contacts extérieurs non fendus, un anneau d'essai en acier (figure 4 ci-dessus) avec un diamètre intérieur a de 10,44 mm (0,411 in) avec rugosité de $0,4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) doit être glissé sur le contact extérieur électrique du connecteur. La force nécessaire pour glisser l'anneau d'essai autour du connecteur à une distance minimale de 3,18 mm (0,125 in) ne doit pas dépasser 30 N.

b) Pour des contacts extérieurs fendus, un anneau d'essai en acier (figure 4) avec un diamètre intérieur a de 10,63 mm (0,419 in) min. doit être placé autour du contact extérieur électrique du connecteur. L'anneau d'essai doit épouser uniformément le contact électrique extérieur lorsqu'il est glissé autour du contact extérieur sur une longueur ne dépassant pas 0,79 mm (0,031 in).

a) For non-slotted outer contacts, a steel test ring (Figure 4 above) with inner diameter a 10.44 mm (0.411 in) with a $0.4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) 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 of 3.18 mm (0.125 in) shall not exceed 30 N.

b) For slotted outer contacts, a steel test ring (Figure 4) with an inner diameter a of 10.63 mm (0.0419 in) min. 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.

6.1.1.2 Diamètre intérieur

Le diamètre intérieur du contact extérieur doit être égal à 9,69 mm (0,3815 in) min. Dans le cas d'un contact fendu, cette condition s'applique quand le contact est introduit dans un calibre (anneau) de diamètre 10,44 mm (0,411 in) min. à une profondeur de 0,79 mm (0,031 in).

6.1.1.2 Inner diameter

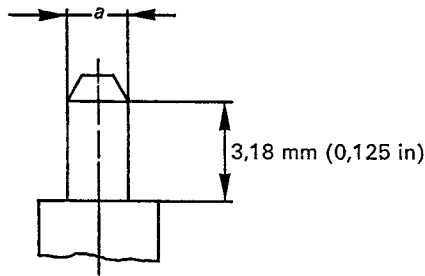
The inner diameter of outer contact shall be 9.69 mm (0.3815 in) min. In the case of a slotted contact, this requirement applies when the contact is inserted into a ring gauge of diameter 10.44 mm (0.411 in) min. to a depth of 0.79 mm (0.031 in).

6.1.2 Connecteurs femelles

Contact central

6.1.2 Socket connectors

Centre contact



110/75

FIG. 5. — Calibre (broches) pour contact central du connecteur femelle.
Gauge (pins) for centre contact of socket connector.

6.1.2.1 File d'essais

6.1.2.1.1 Une broche d'essai (figure 5 ci-dessus) en acier avec un diamètre minimal a de 2,49 mm (0,098 in) doit être introduite dans le contact électrique central sur une distance minimale égale à 3,18 mm (0,125 in). Cela sera une vérification dimensionnelle.

6.1.2.1.2 Une seconde broche d'essai en acier (figure 5) avec un diamètre minimal a de 2,34 mm (0,092 in) et une rugosité de $0,4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) doit être introduite dans le contact central. La force nécessaire pour introduire le contact d'essai ne doit pas excéder 8,9 N.

6.1.2.1.3 Une troisième broche d'essai en acier (figure 5) avec un diamètre maximal a de 2,29 mm (0,090 in) et une rugosité de $0,4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) doit présenter une force minimale d'extraction de 0,56 N après insertion dans le contact électrique central.

Il est recommandé de donner à ce calibre un poids de 0,56 N.

6.1.2.1. Test sequence

6.1.2.1.1 A steel test pin (Figure 5 above) with a minimum diameter a of 2.49 mm (0.098 in) shall be inserted into the centre electrical contact a minimum distance of 3.18 mm (0.125 in). This is a sizing operation.

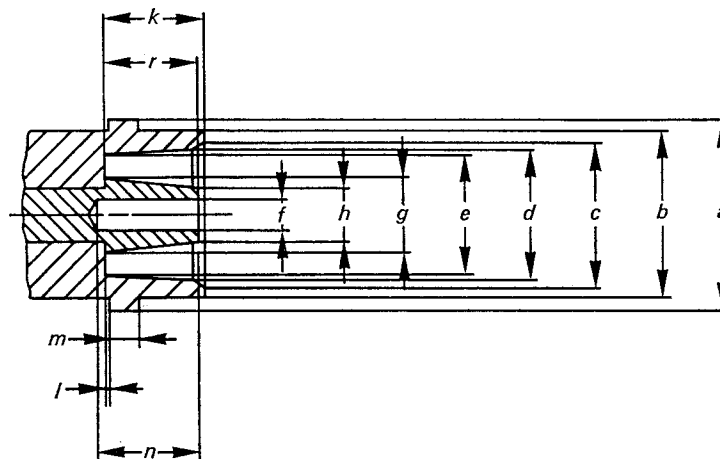
6.1.2.1.2 A second steel test pin (Figure 5) with a minimum diameter a of 2.34 mm (0.092 in) and a $0.4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) finish shall be inserted into the centre contact. The force required to insert the test pin shall not exceed 8.9 N.

6.1.2.1.3 A third steel test pin (Figure 5) with a maximum diameter a of 2.29 mm (0.090 in) and a $0.4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) 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 weight of 0.56 N.

6.1.3 Force d'insertion et d'extraction

6.1.3 Force to engage and disengage



111/75

FIG. 6. — Dimensions de calibre pour essais de performance (voir le tableau).
Dimensions of gauge for performance test (see table).

Une face d'accouplement standard, en acier, sera réalisée comme indiqué sur la figure 6 ci-dessus pour le connecteur: la face d'accouplement aura une rugosité maximale de 0,4 μm (16 μin).

La force longitudinale maximale pour accoupler et désaccoupler un connecteur mâle à son embase standard ne devra pas excéder 20 N.

Le couple requis pour accoupler et désaccoupler un connecteur mâle à son connecteur associé standard ne devra pas excéder 0,45 Nm.

A steel standard mating part shall be constructed as shown in Figure 6 above and with a surface finish of 0.4 μm (16 μin) maximum.

The maximum longitudinal force required to engage or disengage a pin connector and its standard mating part shall not exceed 20 N.

The torque required to engage or disengage a pin connector and its standard mating part shall not exceed 0.45 Nm.

Réf. Ref.	mm		in		Réf. Ref.	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
a	15,21	15,24	0,599	0,600	g	6,88	6,91	0,271	0,272
b	13,69	13,72	0,539	0,540	h	4,80	4,83	0,189	0,190
c	12,32	12,35	0,485	0,486	k	8,43	8,46	0,332	0,333
d	11,18	11,21	0,440	0,441	l	0,60	0,65	0,024	0,026
e	10,44	10,47	0,411	0,412	m	2,46	2,49	0,097	0,098
f	2,34	2,37	0,092	0,093	n	7,62	7,65	0,300	0,301

6.2 Connecteurs de référence

Pour mesurer le coefficient de réflexion selon le paragraphe 14.1 de la Publication 169-1 de la CEI, l'équipement de mesure doit comporter des connecteurs de référence.

6.2.1 Connecteur mâle de référence

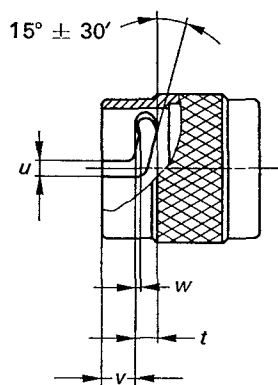


FIG. 8. — Dimensions du verrouillage à baïonnette (voir le tableau).
Dimensions of bayonet lock (see table).

6.2 Reference connectors

In order to carry out the reflection coefficient measurement according to Sub-clause 14.1 of IEC Publication 169-1, the measuring equipment should be provided with reference connectors.

6.2.1 Reference connector with pin contact

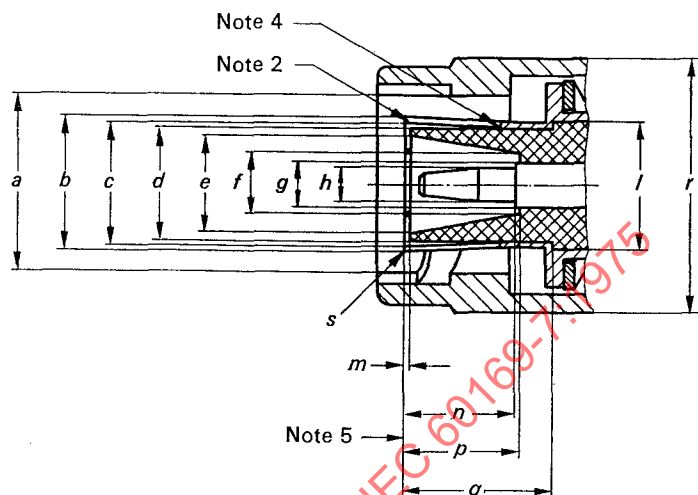


FIG. 7. — Dimensions du connecteur (voir le tableau).
Dimensions of connector (see table).

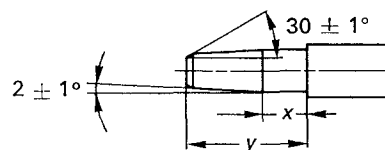


FIG. 9. — Dimensions du contact central (voir le tableau).
Dimensions of centre contact (see table).

Ref. Ref.	mm		in		Fig.	Note
	Min.	Max.	Min.	Max.		
<i>a</i>	13,79	13,94	0,543	0,549	7	diam.
<i>b</i>	10,46	10,52	0,412	0,414	7	3/diam.
<i>c</i>	9,69	9,72	0,3815	0,3825	7	2/diam.
<i>d</i>	9,53	9,63	0,375	0,379	7	1/diam.
<i>e</i>	7,26	7,37	0,286	0,290	7	diam.
<i>f</i>	5,03	5,13	0,198	0,202	7	diam.
<i>g</i>	3,03	3,05	0,1192	0,1202	7	1/diam.
<i>h</i>	2,30	2,32	0,0905	0,0915	7	diam.
<i>i</i>	9,94	9,97	0,3915	0,3925	7	1/diam.
<i>m</i>	0,18	0,33	0,007	0,013	7	—
<i>n</i>	7,77	7,85	0,306	0,309	7	—

Réf. Ref.	mm		in		Fig.	Note
	Min.	Max.	Min.	Max.		
<i>p</i>	7,92	8,08	0,312	0,318	7	—
<i>q</i>	8,92	9,07	0,351	0,357	7	—
<i>r</i>	—	19,43	—	0,765	7	diam.
<i>s</i>	0,13	0,20	0,005	0,008	7	rad.
<i>t</i>	3,33	3,58	0,131	0,141	8	diam.
<i>u</i>	2,67	2,90	0,105	0,114	8	—
<i>v</i>	2,62	2,87	0,103	0,113	8	—
<i>w</i>	0,10	0,16	0,010	0,016	8	—
<i>x</i>	0,89	1,14	0,035	0,045	9	—
<i>y</i>	4,62	4,88	0,182	0,192	9	—

Notes 1. — Ces diamètres sont pour des isolants en PTFE avec constante diélectrique 2,02. L'impédance caractéristique de la ligne de transmission, déterminée par les diamètres g et l doit être de $50 \pm 0,2 \Omega$.

2. — Six fentes espacées de $59^\circ - 61^\circ$,
largeur: 0,38 mm – 0,43 mm (0,015 in – 0,017 in) $\times$
profondeur: 6,35 mm – 6,60 mm (0,25 in – 0,26 in)
Les bords externes des fentes seront cassés à 0,2 mm
max. (0,008 in max.)

Le diamètre intérieur du contact extérieur doit être
de 9,69 mm min. (0,3815 in min.) quand le contact
est introduit dans un calibre (anneau) de diamètre
10,44 mm (0,411 in min.) à une profondeur de
0,79 mm (0,031 in).

Evasement à un diamètre de 10,67 mm min.
(0,420 in min.).

3. — Dimensions avant fentes.
4. — 0,06 mm (0,0025 in) jeu radial d'air, si concentrique.
5. — Plan de référence mécanique et électrique.

Notes 1. — These diameters are for PTFE insulation with dielectric constant 2.02. The characteristic impedance of transmission line determined by diameters g and l shall be $50 \pm 0.2 \Omega$.

2. — Six slots spaced $59^\circ - 61^\circ$ apart, 0.38 mm – 0.43 mm
(0.015 in – 0.017 in) wide $\times$ 6.35 mm – 6.60 mm
(0.25 in – 0.26 in) deep.
Break all outside edges of slots 0.2 mm max.
(0.008 in max.).

The inner diameter of outer contact shall be 9.69 mm
min. (0.3815 in min.) when contact is inserted into
a ring gauge of diameter 10.44 mm min. (0.411 in
min.) to a depth of 0.79 mm (0.031 in).

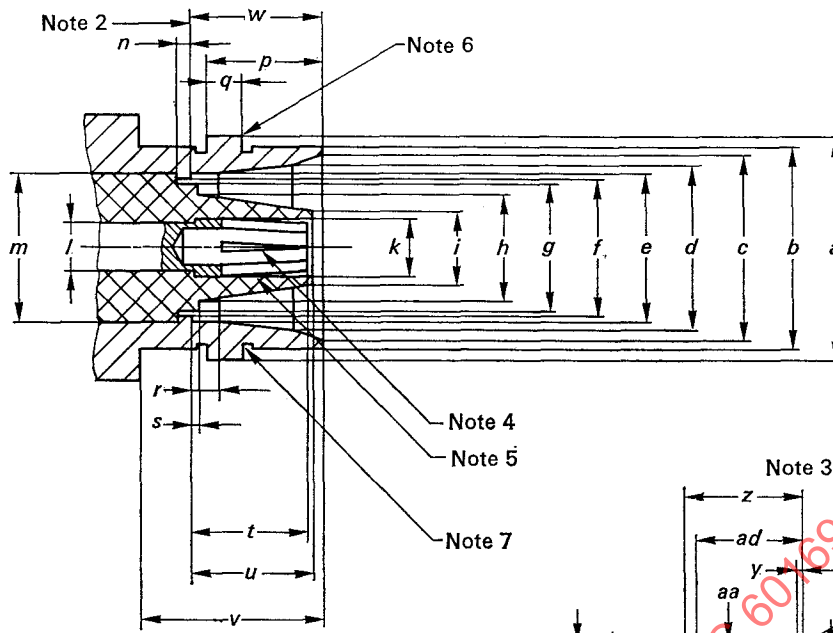
Flare of diameter 10.67 mm min. (0.420 in min.).

3. — Dimensions before slotting.
4. — 0.06 mm (0.0025 in) radial air gap if concentric.
5. — Mechanical and electrical reference plane.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-7:2015

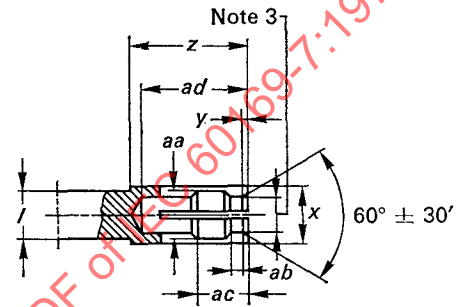
6.2.2 Connecteur femelle de référence

6.2.2 Reference connector with socket contact



115/75

FIG. 10. — Dimensions du connecteur
(voir le tableau).
Dimensions of connector
(see table).



116/75

FIG. 11. — Dimensions du contact central
(voir le tableau).
Dimensions of centre contact
(see table).

Réf. Ref.	mm		in		Fig.	Note
	Min.	Max.	Min.	Max.		
a	14,99	15,24	0,590	0,600	10	diam.
b	13,46	13,72	0,530	0,540	10	diam.
c	12,32	12,57	0,485	0,495	10	diam.
d	11,18	11,43	0,440	0,450	10	diam.
e	10,44	10,54	0,411	0,415	10	diam.
f	9,68	9,73	0,381	0,383	10	diam.
g	7,57	7,67	0,298	0,302	10	diam.
h	6,55	6,65	0,258	0,262	10	diam.
i	4,62	4,72	0,182	0,186	10	diam.
k	3,23	3,28	0,127	0,129	10	1/diam.
l	3,03	3,05	0,1192	0,1202	10/11	1/diam.
m	9,94	9,97	0,3915	0,3925	10	1/diam.
n	0,79	0,84	0,031	0,033	10	—
p	7,04	7,19	0,277	0,283	10	—

Réf. Ref.	mm		in		Fig.	Note
	Min.	Max.	Min.	Max.		
q	2,24	2,49	0,088	0,098	10	—
r	0,51	1,02	0,020	0,040	10	—
s	0,03	0,18	0,001	0,007	10	—
t	7,67	7,75	0,302	0,305	10	—
u	7,70	7,85	0,303	0,309	10	—
v	12,57	—	0,495	—	10	—
w	8,48	8,53	0,334	0,336	10	—
x	3,19	3,21	0,1255	0,1265	11	3/diam.
y	0,05	0,20	0,002	0,008	11	—
z	—	8,56	—	0,337	11	nom.
aa	2,46	2,57	0,097	0,101	11	diam.
ab	0,38	0,89	0,015	0,035	11	—
ac	1,27	1,52	0,050	0,060	11	—
ad	8,26	—	0,325	—	11	nom.

Notes 1. — Ces diamètres sont pour des isolants en PTFE avec constante diélectrique 2,02. L'impédance caractéristique de la ligne de transmission, déterminée par les diamètres l et m doit être de $50 \pm 0,2 \Omega$.

2. — Plan de référence mécanique et électrique.

3. — Avec un calibre mâle de diamètre 2,309 mm min. (0,0909 in min.) 2,314 mm max. (0,0911 in max.) engagé sur une profondeur de 1,14 mm (0,045 in).

4. — Quatre fentes espacées de 90° , largeur: 0,28 mm – 0,33 mm (0,011 in – 0,013 in) $\times$ profondeur: 5,33 mm – 5,46 mm (0,210 in – 0,215 in).

5. — Si concentrique, jeu radial d'air de 0,03 mm (0,001 in) après accouplement avec contact mâle de 2,31 mm (0,091 in) de diamètre.

6. — Deux ergots à 180° .

7. — On tolère un creux de part et d'autre des ergots.

Notes 1. — These diameters are for PTFE insulation with dielectric constant 2.02. Characteristic impedance of transmission line determined by diameters l and m shall be $50 \pm 0.2 \Omega$.

2. — Mechanical and electrical reference plane.

3. — 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.

4. — Four slots spaced 90° apart, 0.28 mm–0.33 mm (0.011 in–0.013 in) wide $\times$ 5.33 mm–5.46 mm (0.210 in–0.215 in) deep.

5. — If concentric 0.03 mm (0.001 in) radial air gap after mating with 2.31 mm (0.091 in) diam. pin.

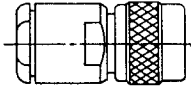
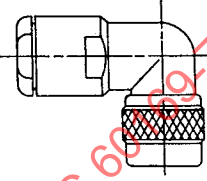
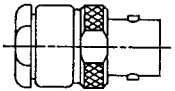
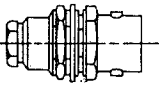
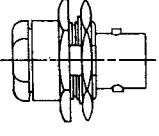
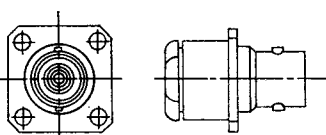
6. — Two studs 180° apart.

7. — A concave depression between studs is permissible.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-7:1975

7. Revue de modèles

7. Survey of patterns

Classe d'essai Test class	Description	Contact central Centre contact	Dessin Pattern	Désignation de type * Type designation *
1	Fiche (droite) Free connector (straight)	Mâle Pin		169-7 IEC-1 Voir la note 1 See Note 1
1	Fiche (coudée) Free connector (right angle)	Mâle Pin		169-7 IEC-2 Voir la note 1 See Note 1
1	Prise (droite) Free connector, coupler (straight)	Femelle Socket		169-7 IEC-3 Voir la note 1 See Note 1
1	Prise à écrou (fixation centrale et montage par l'avant du panneau, sortie pour câble H.F.) Fixed connector (single hole front panel mounting with entry for r.f. cable)	Femelle Socket		169-7 IEC-4 Voir la note 2 See Note 2
1	Prise à écrou (fixation centrale et montage par l'arrière du panneau, sortie pour câble H.F.) Fixed connector (single hole rear panel mounting with entry for r.f. cable)	Femelle Socket		169-7 IEC-5 Voir la note 1 See Note 1
1	Prise à platine (fixation par quatre trous avec sortie pour câble H.F.) Fixed connector (4-hole panel mounting with entry for r.f. cable)	Femelle Socket		169-7 IEC-6 Voir la note 1 See Note 1

* Désignation définitive de type à l'étude.

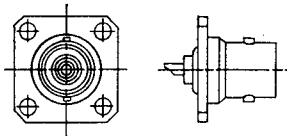
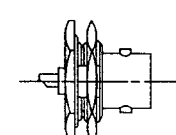
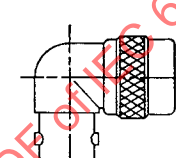
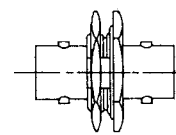
* Final type designation under consideration.

Notes 1. — Câbles utilisables 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6.

Notes 1. — For use with r.f. cables 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6.

2. — Câbles utilisables 96 IEC 50-3-1/3/4/5.

2. — For use with r.f. cables 96 IEC 50-3-1/3/4/5.

Classe d'essai Test class	Description	Contact central Centre contact	Dessin Pattern	Désignation de type * Type designation *
3	Embase à platine (fixation par quatre trous avec cosse à souder) Fixed connector (4-hole panel mounting with solder bucket)	Femelle Socket		169-7 IEC-7
3	Embase à écrou (fixation centrale, montage par l'arrière du panneau, avec cosse à souder) Fixed connector (single hole rear panel mounting with solder bucket)	Femelle Socket		169-7 IEC-8
2	Raccord (coude) Free adaptor (right angle)	Mâle-femelle Pin-socket		169-7 IEC-9
2	Raccord à écrou (fixation centrale sur panneau) Fixed adaptor (single hole panel mounting)	Femelle-femelle Socket-socket		169-7 IEC-10

* Désignation définitive de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

Dans le tableau précédent, les classes d'essai applicables aux différents modèles sont indiquées.

Une classe d'essai comprend tous les connecteurs auxquels les mêmes essais sont applicables bien que, dans certains cas, les modalités d'essai puissent différer partiellement.

Classe d'essai 1: Connecteurs câblés.

Classe d'essai 2: Raccords avec faces d'accouplement aux deux extrémités.

Classe d'essai 3: Connecteurs pour lesquels la mesure du coefficient de réflexion n'est pas applicable.

D'autres constructions ou l'utilisation d'autres câbles sont acceptables si les dimensions selon l'article 5 sont respectées à la fois avec les exigences de calibrage de l'article 6 et les conditions de l'essai applicable de l'article 9

In the preceding table, the test classes applicable to the various connector patterns are indicated.

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 with entry for r.f. cables.

Test Class 2: Adaptors with mating faces at both ends.

Test Class 3: Connectors to which the reflection coefficient measurements do not apply.

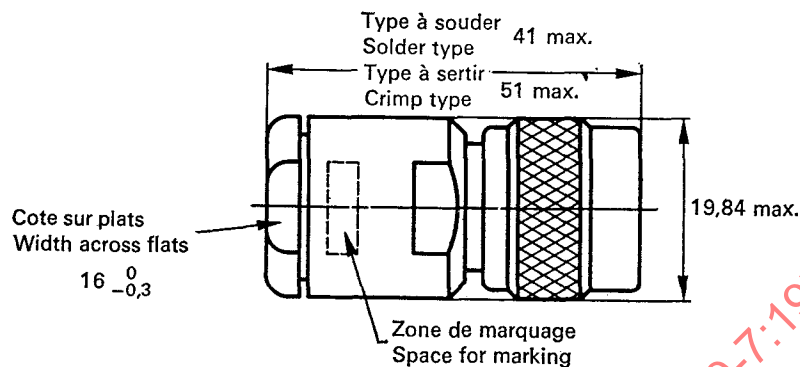
Other constructions or the use of other cables are admissible if the dimensions according to Clause 5 are met together with the gauging requirements of Clause 6 and applicable test conditions of Clause 9.

8. Cotes d'encombrement

L'aspect des connecteurs représentés par les figures suivantes n'est qu'indicatif. Seules les dimensions principales cotées sont imposées.

8. Outline dimensions

The appearance of the connectors shown in the following drawings is typical. Only the main dimensions given are mandatory.

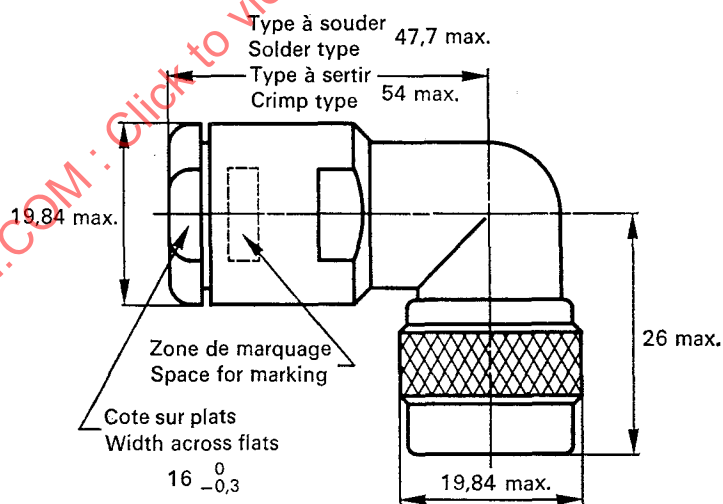


Dimensions en millimètres — Dimensions in millimètres

117/75

FIG. 12. — Fiche (droite) avec contact mâle.
Free connector (straight) with pin contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-7 IEC-1 *
Test Class 1	Type designation	169-7 IEC-1 *



Dimensions en millimètres — Dimensions in millimètres

118/75

FIG. 13. — Fiche (coudée) avec contact mâle.
Free connector (right angle) with pin contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-7 IEC-2 *
Test Class 1	Type designation	169-7 IEC-2 *

* Désignation définitive de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

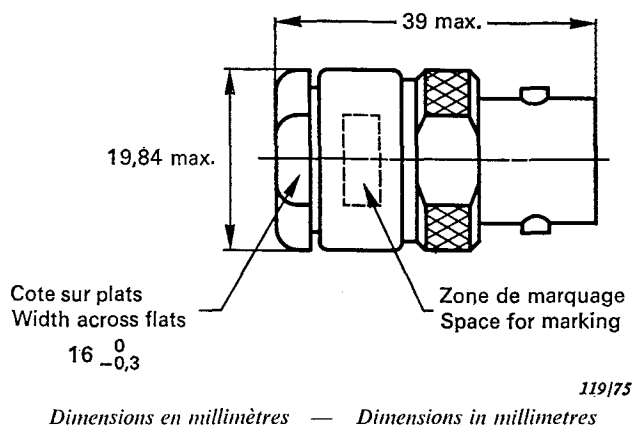
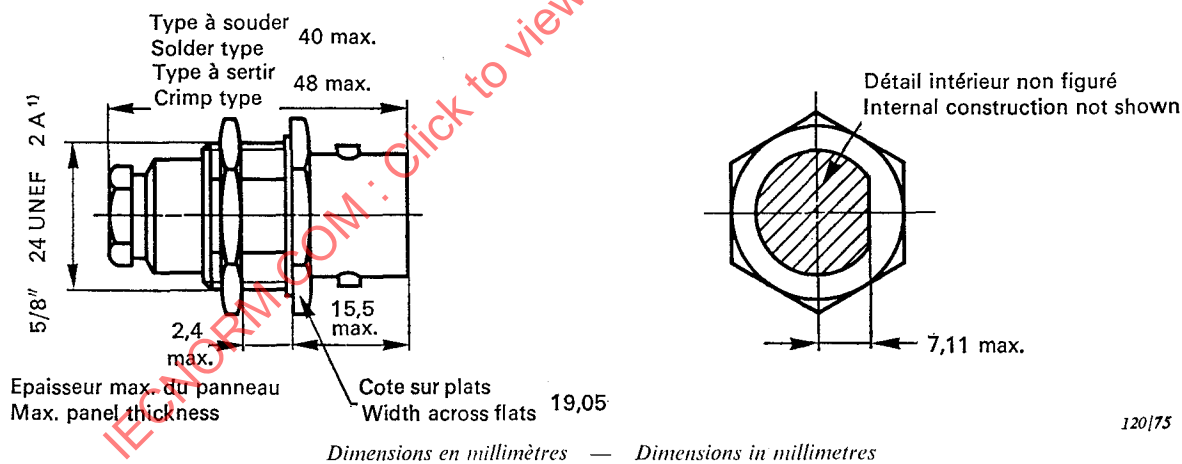


FIG. 14. — Prise (droite) avec contact femelle.
Free connector coupler (straight) with socket contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-7 IEC-3 *
Test Class 1	Type designation	169-7 IEC-3 *



¹⁾ Le filetage suivant la Recommandation ISO R 263.

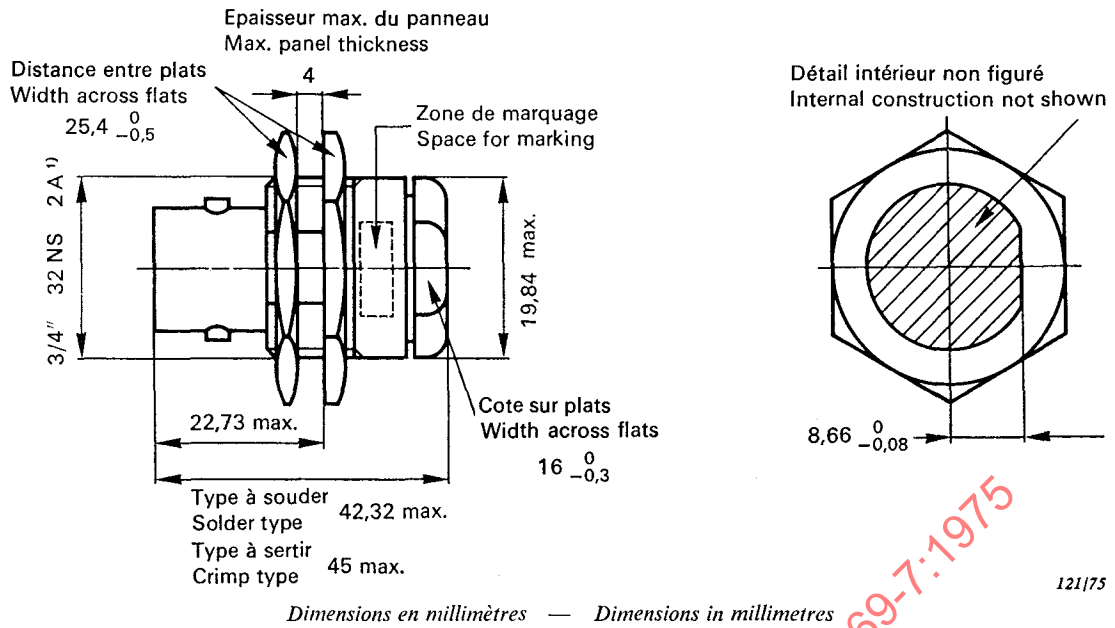
¹⁾ The screw-thread according to ISO Recommendation R 263.

FIG. 15. — Prise à écrou (fixation centrale et montage par l'avant du panneau avec sortie pour câble H.F.).
Fixed connector (single hole front panel mounting with entry for r.f. cable) with socket contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-7 IEC-4 *
Test Class 1	Type designation	169-7 IEC-4 *

* Désignation définitive de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.



¹⁾ Le filetage suivant la Recommandation ISO R 263.

¹⁾ The screw-thread according to ISO Recommendation R 263.

FIG. 16. — Prise à écrou (fixation centrale et montage par l'arrière du panneau avec sortie pour câble H.F.).
Fixed connector (single hole rear panel mounting with entry for r.f. cable) with socket contact.

Classe d'essai 1
Test Class 1

Désignation de type 169-7 IEC-5 *
Type designation 169-7 IEC-5 *

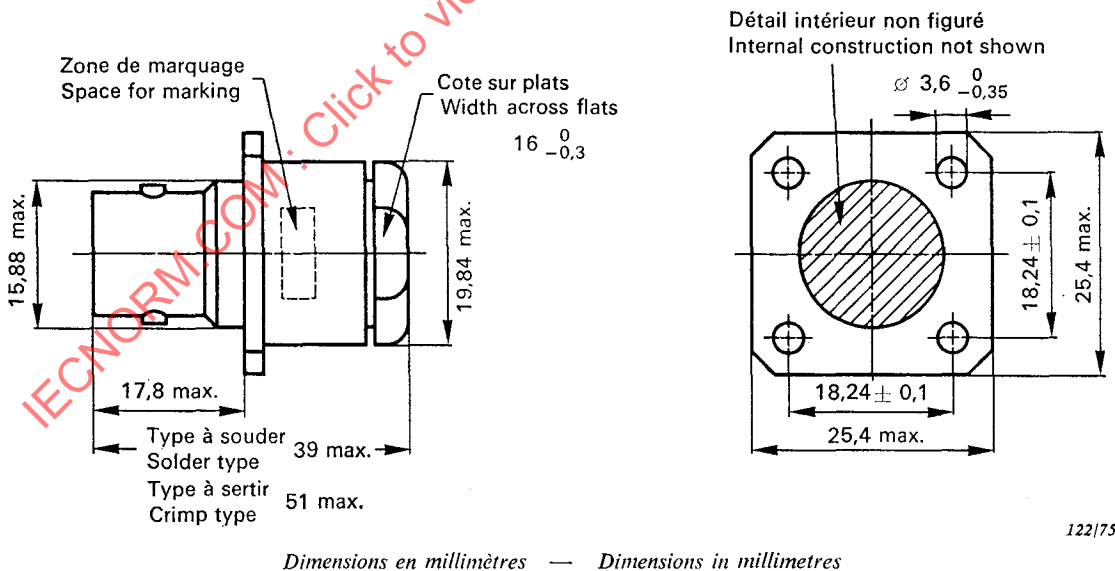


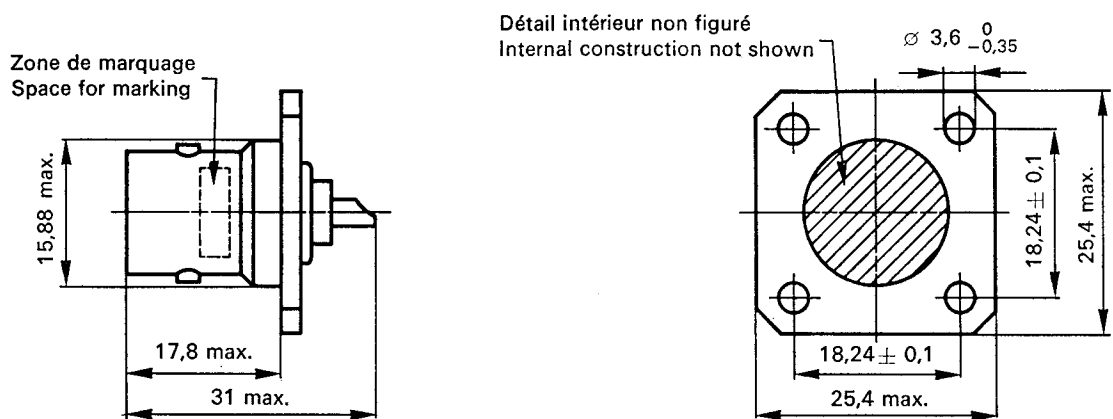
FIG. 17. — Prise à platine (fixation au panneau par quatre trous avec sortie pour câble H.F.) avec contact femelle.
Fixed connector (4-hole panel mounting with entry for r.f. cable) with socket contact.

Classe d'essai 1
Test Class 1

Désignation de type 169-7 IEC-6 *
Type designation 169-7 IEC-6 *

* Désignation définitive de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.



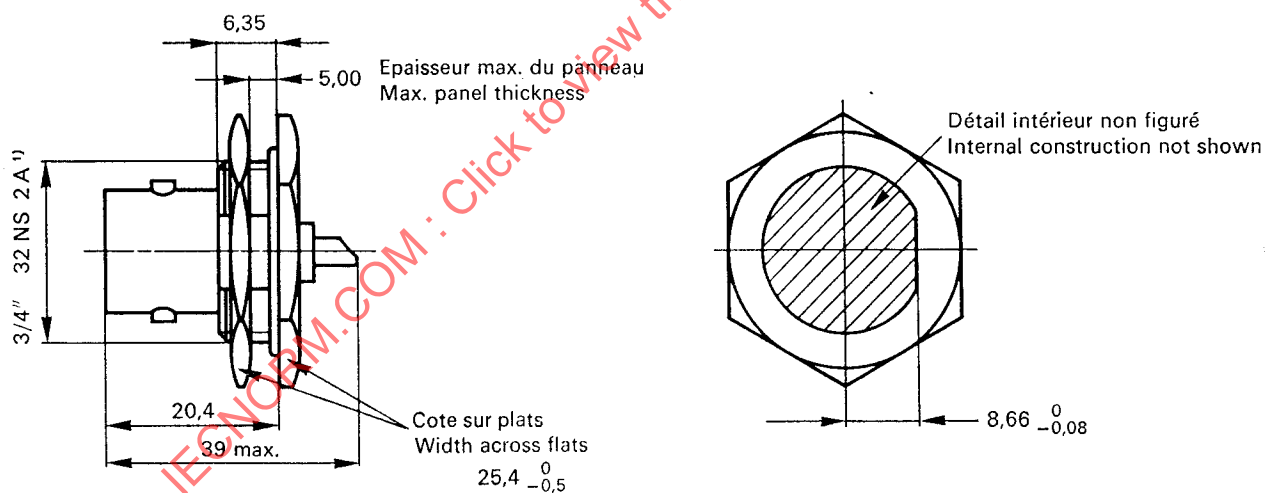
123/75

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

FIG. 18. — Embase à platine (fixation au panneau par quatre trous, avec cosse à souder) avec contact femelle.
Fixed connector (4-hole panel mounting with solder bucket) with socket contact.

Classe d'essai 3
Test Class 3

Désignation de type 169-7 IEC-7 *
Type designation 169-7 IEC-7 *



124/75

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

¹⁾ Le filetage suivant la Recommandation ISO R 263.

¹⁾ The screw-thread according to ISO Recommendation R 263.

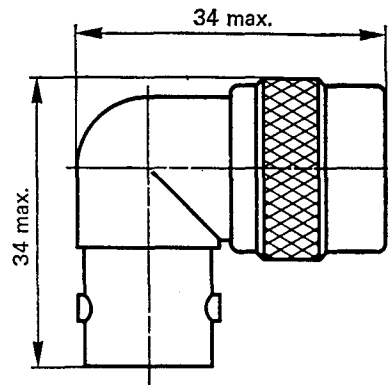
FIG. 19. — Embase à écrou (fixation centrale, montage par l'arrière du panneau, avec cosse à souder) avec contact femelle.
Fixed connector (single hole rear panel mounting with solder bucket).

Classe d'essai 3
Test Class 3

Désignation de type 169-7 IEC-8 *
Type designation 169-7 IEC-8 *

* Désignation définitive de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.



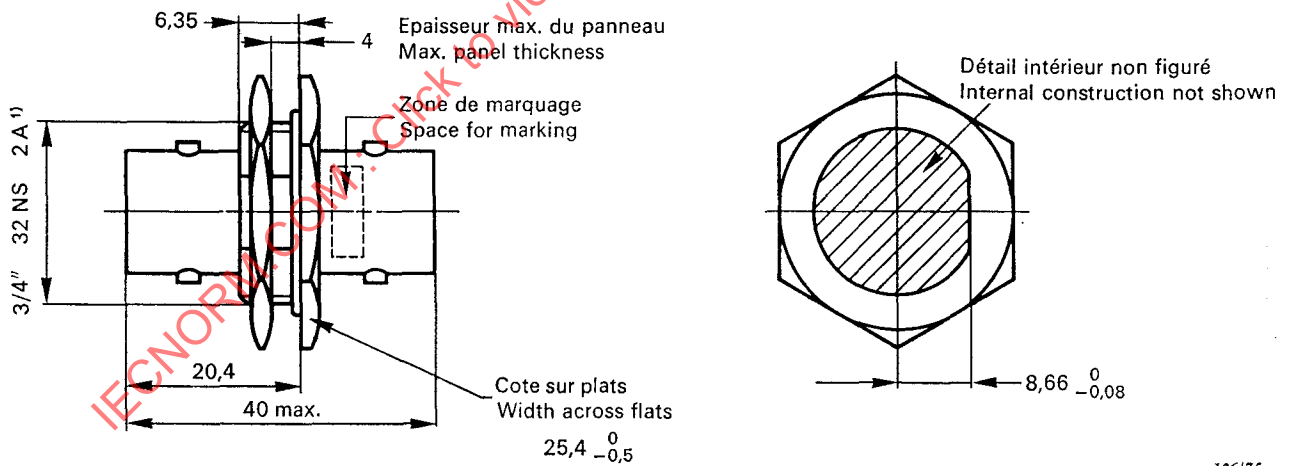
125/75

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

FIG. 20. — Raccord coudé, mâle et femelle.

Free adaptor (right angle) with pin-socket contacts.

Classe d'essai 2	Désignation de type	169-7 IEC-9 *
Test Class 2	Type designation	169-7 IEC-9 *



Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

¹⁾ Le filetage suivant la Recommandation ISO R 263.

¹⁾ The screw-thread according to ISO Recommendation R 263.

FIG. 21. — Raccord à écrou femelle (fixation centrale sur panneau).

Fixed adaptor (single hole panel mounting with socket-socket contacts).

Classe d'essai 2	Désignation de type	169-7 IEC-10 *
Test Class 2	Type designation	169-7 IEC-10 *

* Désignation définitive de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-7:1975

9. Programme des essais de type

Ce programme donne tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être exécutés. Il donne aussi les prescriptions applicables pour chaque classe de connecteurs.

Le groupe de connecteurs sera constitué à partir de toute la gamme des modèles.

Note. — Pour les différents modèles, les essais seront exécutés en conséquence.

9.1 Tous les connecteurs doivent subir les essais suivants:

Essai	Article de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Examen visuel (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	12		Sera conforme aux prescriptions spécifiées
Dimensions (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	13		Seront conformes aux prescriptions spécifiées aux articles 5 et 8
Force de rétention du calibre (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.3	Le contact central doit subir l'essai selon les prescriptions du paragraphe 6.1.2 Masse du calibre: 56 g Le contact extérieur doit subir l'essai selon le paragraphe 6.1.1	Le calibre sera tenu Les prescriptions du paragraphe 6.1.1 doivent être satisfaites
Résistance d'isolement (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.5		Ne doit pas être inférieure à 100 GΩ
Tension de tenue (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.6	La tension d'essai doit être de 3 kV	Il ne doit y avoir ni perforation ni contournement
Étanchéité (si applicable)	16.5	Dans les deux directions Les connecteurs à passage étanche doivent être munis de bouchons étanches Pression: 3 bar	Débit de fuite inférieur à 1 cm³/h
Résistance parallèle aux fréquences radioélectriques (pour classe d'essai 3)	14.10	Fréquence de mesure: environ 30 MHz	Résistance parallèle: 2 MΩ min.

9.2 Constitution des lots

9.2.1 Le groupe des connecteurs doit être ensuite divisé en six lots. Dans chaque lot, tous les connecteurs devront subir les essais ci-après:

9.2.2 Pour les modèles 169-7 IEC-1/2/3/5/6, les types de câbles suivants doivent être utilisés: 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8 selon la Publication 96-2 de la CEI.

Pour les modèles 169-7 IEC-4, les types de câbles suivants doivent être utilisés: 96 IEC 50-3-1/3/4/5 selon la Publication 96-2 de la CEI.

Note. — Là où cela s'impose, le fabricant doit spécifier le type de câble à utiliser pour effectuer l'essai sur un type particulier de connecteur en conformité avec les usages.

9. Schedule for type tests

This schedule shows all tests and the order in which they shall be carried out; it also gives the applicable requirements for each class of connectors.

The group of connectors should be selected from the whole range of patterns.

Note. — For the different patterns, the tests should be carried out as appropriate.

9.1 All connectors shall be subjected to the following tests:

Test	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 centre contact to be tested in accordance with Sub-clause 6.1.2 Weight (mass) of gauge: 56 g The outer 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 not be less than 100 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
R.F. shunt resistance (for test Class 3)	14.10	Measurement frequency: 30 MHz approximative	Parallel resistance: 2 MΩ min.

9.2 Division into lots

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

9.2.2 For patterns 169-7 IEC-1/2/3/5/6, the following type of cable is to be used: 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8 according to IEC Publication 96-2.

For pattern 169-7 IEC-4, the following type of cable is to be used: 96 IEC 50-3-1/3/4/5 according to IEC Publication 96-2.

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 Premier lot

9.3.1 Les connecteurs de classe d'essai 1 sont équipés de câble spécifié d'une longueur de 360 mm (14,2 in) aux deux extrémités sauf pour le modèle 169-7 IEC-4 dont la longueur de câble doit être de 150 mm (6 in).

Pour le premier lot, on utilisera un câble avec une tolérance serrée pour l'impédance caractéristique et une bonne homogénéité.

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

9.3.2

Essai	Article de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Coefficient de réflexion (pour classes d'essai 1 et 2)	14.1	Un connecteur standard doit être utilisé conformément aux figures 7 ... 11	Pour les connecteurs à souder et à sertir — jusqu'à 1 GHz: 0,05 max. — jusqu'à 3 GHz: 0,1 max.
Effet de la rotation du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.2	Rayon de courbure minimal: selon spécification du câble Nombre de révolutions: 2×25 Sens de la rotation: sens des aiguilles d'une montre et sens inverse	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	Pour câbles 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8. Force à appliquer: 200 N (20 kgf) Pour câble 96 IEC 50-3-1/3/4/5. Force à appliquer: 180 N (18 kgf) Point d'application de la force: le connecteur à l'extrémité du câble Durée de l'application 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 satisfaites Le coefficient de réflexion doit être conforme au paragraphe 14.1 de la Publication 169-1 de la CEI
Efficacité du dispositif de serrage à la flexion du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.4	Force à appliquer: 50 N (5 kgf) Point d'application de la force: le connecteur à l'extrémité du câble Nombre de flexions: 5 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	Pour câbles 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6. Couple à appliquer: 3,5 Nm (0,35 kgfm) Pour câbles 96 IEC 50-3-1/3/4/5. Couple à appliquer: 1,7 Nm (0,17 kgfm) Point d'application du couple: le connecteur à l'extrémité du câble	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 des connecteurs accouplés selon les prescriptions de l'essai Ka de la Publication 68-2-11 de la CEI L'orientation des connecteurs n'a pas d'importance La face sur l'arrière du panneau des connecteurs 169-7 IEC-7/8 doit être soigneusement protégée pour éviter la pénétration de l'humidité Durée de l'exposition à 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 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, except for connector pattern 169-7 IEC-4, where the length of cable shall be 150 mm (6 in).

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

Test	Clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Reflection coefficient (for test Classes 1 and 2)	14.1	Standard connector to be used in accordance with Figures 7 ... 11	For solder- and crimp-type connectors — up to 1 GHz: 0.05 max. — up to 3 GHz: 0.1 max.
Effect of cable rotation (for test Class 1)	15.4.2	Minimum bending radius: as specified for the cable Number of revolutions: 2×25 Direction of rotation: clock- and counter-clockwise	The requirements 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	For cable 96 IEC 50-7-1/2/3/4/6/7/8. Force to be applied: 200 N (20 kgf) For cable 96 IEC 50-3-1/3/4/5. Force to be applied: 180 N (18 kgf) 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 The reflection coefficient shall be as in Sub-clause 14.1 of IEC Publication
Effectiveness of clamping device against cable bending (for test Class 1)	15.4.4	Weight to be applied: 50 N (5 kgf) 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 (0.35 kgfm) For cables 96 IEC 50-3-1/3/4/5. Torque to be applied: 1.7 Nm (0.17 kgfm) 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 connectors 169-7 IEC-7/8 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

9.4 Deuxième, troisième et quatrième lots

9.4.1 Les connecteurs de la classe d'essai 1 sont équipés de câble d'une longueur de 360 mm (14,2 in) sauf pour le modèle 169-7 IEC-4 dont la longueur de câble doit être de 150 mm (6 in). L'extrémité libre du câble est préparée de telle façon que le conducteur intérieur soit relié électriquement au conducteur extérieur, cela en vue des mesures.

Les modèles à fixation étanches seront montés sur un support d'essai approprié.

9.4.2 La résistance de contact, selon le paragraphe 14.3.1 de la Publication 169-1 de la CEI, comprenant la résistance de la partie de câble spécifiée doit être mesurée.

La valeur mesurée moins la valeur calculée du conducteur intérieur des deux portions de câble ne doit pas excéder 2 mΩ.

La valeur mesurée moins la valeur calculée du conducteur extérieur des deux portions de câble ne doit pas excéder 0,5 mΩ.

Note. — En variante à la méthode ci-dessus, les valeurs des résistances des conducteurs intérieurs et extérieurs peuvent être obtenues sur une longueur de câble de 720 mm (300 mm pour le modèle 169-7 IEC-4). Le câble sera ensuite coupé au milieu et les connecteurs câblés.

Les valeurs doivent être relevées.

9.5 Deuxième lot

Essai	Article 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 seront soumis à la procédure d'essai T de la Publication 68-2-20 de la CEI, en utilisant le fer à souder forme A	Après la soudure, les connecteurs doivent être soumis à un examen visuel Il ne doit apparaître aucun dommage
Vibrations (pour classes d'essai 1 et 3)	15.2.2	L'extrémité libre du câble devra être tenue par une bride lâche montée sur un support rigide de manière à éviter tout mouvement latéral	Durant l'essai, il ne doit se produire aucune interruption dans le passage du courant d'une durée supérieure à 1 µs entre les contacts centraux ou entre les conducteurs extérieurs
Force de rétention du calibre (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.3	Le conducteur intérieur doit être essayé selon le paragraphe 6.1.2 Masse du calibre: 56 g Le conducteur extérieur doit être essayé selon le paragraphe 6.1.1	Le calibre doit être tenu Les prescriptions du paragraphe 6.1.1 doivent être satisfaites
Résistance des contacts emprisonnés à la traction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.4	Une force de 25 N (2,5 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, l'embase doit être soumise 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	Pour connecteurs mâles, cet essai devra être exécuté selon le paragraphe 6.1.3 avec un calibre conforme à la figure 6, page 13 Les connecteurs femelles devront être essayés accouplés avec des connecteurs mâles	Forces d'extraction: 20 N max. 17 N min. Couples pour verrouillage à baïonnette: 0,45 Nm max. 0,17 Nm min.

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) except for connectors pattern 169-7 IEC-4 where the length of cable shall be 150 mm (6 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 fixed 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 2 mΩ.

The value measured minus the calculated value for the outer conductor of the two pieces of cable shall not exceed 0.5 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 (300 mm for pattern 169-7 IEC-4). After this, the cable should be cut in the middle and the connectors fitted.

The values shall be noted.

9.5 Second lot

Test	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 connectors 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	During the test, there shall be no intermittency of current flow, between centre contacts or between outer conductors, of duration greater than 1 μs
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 test Classes 1, 2 and 3)	15.2.4	A force of 25 N (2.5 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	For connectors with pin centre contacts this test should be carried out according to Sub-clause 6.1.3, with gauge according to Figure 6, page 13 Connectors with socket centre contacts should be tested with mating connectors as mated pairs	Withdrawal forces to be: 20 N max. 17 N min. Torques for the bayonet lock: 0.45 Nm max. 0.17 Nm min.