

**NORME
INTERNATIONALE**

**CEI
IEC**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

169-9

Première édition
First edition
1978-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Neuvième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur
extérieur de 3 mm (0,12 in) à verrouillage à vis –
Impédance caractéristique 50 ohms (type SMC)

Radio-frequency connectors

Part 9:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of
outer conductor 3 mm (0.12 in) with screw coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (Type SMC)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 169-9: 1978

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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**

169-9

Première édition
First edition
1978-01

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Neuvième partie:

Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec diamètre intérieur du conducteur
extérieur de 3 mm (0,12 in) à verrouillage à vis –
Impédance caractéristique 50 ohms (type SMC)

Radio-frequency connectors

Part 9:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of
outer conductor 3 mm (0.12 in) with screw coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (Type SMC)

© IEC 1978 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	8
4. Catégories climatiques préférentielles	8
5. Dimensions – Connecteurs d'usage général	10
6. Calibres et connecteurs d'essai de référence	12
7. Revue de modèles	15
8. Cotes d'encombrement	18
9. Programme des essais de type	24

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-9:1978

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. IEC type designation	7
3. Ratings	9
4. Preferred climatic categories	9
5. Dimensions — General purpose connectors	10
6. Gauges and standard test connectors	12
7. Survey of patterns	15
8. Outline dimensions	18
9. Schedule for type tests	25

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-9:1978

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Neuvième partie : Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques
avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à verrouillage
à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (type SMC)

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

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Helsinki en 1973. A la suite de cette réunion, un projet, document 46D(Bureau Central)29, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1974.

Des modifications, document 46D(Bureau Central)46, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en février 1977.

La présente norme constitue la neuvième partie de la Publication 169 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques.

Elle doit, 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:

Allemagne	Espagne	Pologne
Belgique	Etats-Unis d'Amérique	Roumanie
Canada	France	Suède
Danemark	Italie	Suisse
Egypte	Pays-Bas	Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n ^{os}	68-2:	Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais.
	68-2-1:	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.
	96-2:	Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières de câbles.
	169-1:	Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 9 : R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 3 mm (0.12 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (Type SMC)

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.

A first draft was discussed at the meeting held in Helsinki in 1973. As a result of this meeting a draft, Document 46D(Central Office)29, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1974.

Amendments, Document 46D(Central Office)46, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in February 1977.

This standard forms Part 9 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:

Belgium	Germany	Spain
Canada	Italy	Sweden
Denmark	Netherlands	Switzerland
Egypt	Poland	Turkey
France	Romania	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos	68-2:	Basic Environmental Testing Procedures, Part 2: Tests.
	68-2-1:	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.
	96-2:	Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications.
	169-1:	Radio-frequency connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

**Neuvième partie : Connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques
avec diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in) à verrouillage
à vis — Impédance caractéristique 50 ohms (type SMC)**

1. Domaine d'application

La présente norme couvre des modèles de connecteurs coaxiaux pour fréquences radioélectriques qui peuvent être utilisés de préférence avec les câbles pour fréquences radioélectriques 96 IEC 50-1 ou 50-2 de la Publication 96-2 de la CEI: Câbles pour fréquences radioélectriques, Deuxième partie: Spécifications particulières des câbles.

Ces modèles de connecteurs sont de faible puissance. Ils ont un système de verrouillage à vis et sont communément connus comme étant du type "SMC".

2. Désignation de type CEI

Les connecteurs de la présente norme doivent être désignés par :

- a) la référence à cette norme : 169-9 IEC;
- b) le numéro de la classe* :
 - classe 0 : connecteur d'essai de référence G0;
 - classe 1 : connecteur de haute performance G1;
 - classe 2 : connecteur d'usage général,si la classe 2 est demandée, aucune désignation de classe n'est nécessaire;
- c) un numéro de série (voir l'article 7);
- d) un groupe de chiffres spécifiant la catégorie climatique (voir l'article 4).

* Connecteurs d'essai de référence, classe 0

Un connecteur d'essai de référence est précisément un connecteur d'une série particulière, utilisé comme un connecteur normalisé afin d'effectuer les mesures du coefficient de réflexion des connecteurs de classes 1 et 2. Le connecteur standard d'essai peut souvent faire partie d'une série de raccords qui permet une connexion avec un connecteur de précision (hermaphrodite) faisant lui-même partie de l'équipement de mesure. Les dimensions et tolérances sont spécifiées dans la présente norme.

Connecteur de haute performance, classe 1

Un connecteur de haute performance (classe 1) est un connecteur pour lequel les limites du coefficient de réflexion sont spécifiées dans la spécification particulière en fonction de la fréquence. Aucune tolérance plus serrée que celle applicable à la classe 2 n'est normalement spécifiée et les prescriptions peuvent être établies après accord entre le fabricant et l'utilisateur (spécialement pour les micro-ondes).

Connecteurs d'usage général, classe 2

Le connecteur d'usage général (classe 2) est un connecteur ayant des tolérances admissibles plus larges et garantissant encore une bonne performance et une intervariabilité. Les prescriptions pour le coefficient de réflexion le plus mauvais peuvent ou ne peuvent pas être spécifiées.

RADIO-FREQUENCY CONNECTORS

Part 9: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 3 mm (0.12 in) with screw coupling — Characteristic impedance 50 ohms (Type SMC)

1. Scope

This standard concerns patterns for r.f. coaxial connectors which may preferably be used with r.f. cables 96 IEC 50-1 or 50-2 of IEC Publication 96-2, Radio-frequency Cables, Part 2: Relevant Cable Specifications.

These connector patterns are for low power. They have a screw type coupling mechanism and are commonly known as type "SMC".

2. IEC type designation

Connectors conforming to this standard shall be designated by:

- a) the reference to this standard: 169-9 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 serial number (see Clause 7);
- d) a group of figures specifying the climatic category (see Clause 4).

* *Standard test connector, Grade 0*

A standard test connector is a precisely made connector of a particular series, used as a standard connector to carry out reflection coefficient measurements on Grade 1 and Grade 2 connectors. Often, the standard test connector may be part of an inter-series adaptor which allows connection with a precision (hermaphroditic) connector forming part of the measuring equipment. The dimensions and tolerances are specified in the relevant standard.

High performance connector, Grade 1

A high performance connector (Grade 1) is a connector for which limits for the reflection coefficient are specified as a function of frequency in the relevant specification. No tighter tolerances than those applicable to Grade 2 are normally specified and the requirements may be agreed between manufacturer and user (specially for microwave applications).

General purpose connector, Grade 2

The general purpose connector (Grade 2) is a connector making use of the widest permitted tolerances so as still to guarantee good performance and intermateability. The requirement for the worst reflection coefficient may, or may not, be specified.

Exemple

169-9 IEC-G1-1 (40/85/21) désigne une fiche femelle classe 1, connecteur à haute performance appartenant à la catégorie climatique 40/85/21 à utiliser avec le câble coaxial pour fréquences radio-électriques 96 IEC 50-1-1/2/3.

Note. — La désignation de type utilisé dans la présente norme est à l'étude. Une désignation finale de type est à l'étude.

3. Caractéristiques

La présente norme spécifie des connecteurs mâles et femelles avec système de verrouillage à vis avec un diamètre intérieur du conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in). Les connecteurs équipés de câble fonctionnent selon la spécification avec des câbles convenables (voir l'article 7) jusqu'à une fréquence égale au moins à 6 GHz et peuvent être utilisés à des fréquences plus élevées si un coefficient de réflexion supérieur à celui-ci peut être admis.

Les connecteurs ont une tension maximale de service égale à 500 V* au niveau de la mer et à 100 V à 20 000 m (44 mbar). Le raccordement du câble peut être effectué soit par soudure, soit par sertissage, selon le modèle. Les connecteurs peuvent être hermétiques et étanches de panneau.

Note. — Les modèles de connecteurs étanches et pour sertissage sont à l'étude.

Tous les connecteurs peuvent être utilisés dans la gamme de températures de -40°C à $+85^{\circ}\text{C}$. Des modèles spéciaux peuvent être utilisés de -55°C à $+155^{\circ}\text{C}$.

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

Catégorie ¹⁾	Gamme de températures	Chaleur humide, essai continu
40/85/21	-40°C à $+85^{\circ}\text{C}$	21 jours
55/155/21	-55°C à $+155^{\circ}\text{C}$	21 jours

¹⁾ A inclure dans la désignation de type CEI (voir l'article 2).

* Toutes les tensions spécifiées dans cette norme sont des valeurs efficaces (tensions alternatives). Toutes les tensions d'essai sont des tensions alternatives de 50 Hz à 60 Hz, sauf spécification contraire.

Example

169-9 IEC-G1-1 (40/85/21) denotes a free socket Grade 1 high performance connector belonging to climatic category 40/85/21 to be used with a r.f. coaxial cable 96 IEC 50-1-1/2/3.

Note. – The type designation used in this standard is provisional. A final type designation is under consideration.

3. Ratings

This standard specifies pin and socket connectors with screw type coupling mechanism with an inner diameter of the outer conductor of 3 mm (0.12 in). Cable mounting connectors will function within specification with appropriate cables (see Clause 7) up to a frequency of at least 6 GHz, and may be used at higher frequencies if a reflection coefficient greater than that specified can be tolerated.

The connectors have a maximum working voltage of 500 V* at sea level and of 100 V at 20 000 m (44 mbar). Connection of the cable may be made either by soldering or by crimping, depending upon design. The connectors may be provided with barrier and panel seals.

Note. – Patterns for crimping and sealed connectors are under consideration.

All connectors may be used over a temperature range of -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$. Special designs may be used from -55°C to $+155^{\circ}\text{C}$.

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

Category ¹⁾	Temperature range	Damp heat, steady state
40/85/21	-40°C to $+85^{\circ}\text{C}$	21 days
55/155/21	-55°C to $+155^{\circ}\text{C}$	21 days

¹⁾ To be included in the IEC type designation (see Clause 2).

* 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, unless otherwise specified.

5. Dimensions — Connecteurs d'usage général
(classe 2)

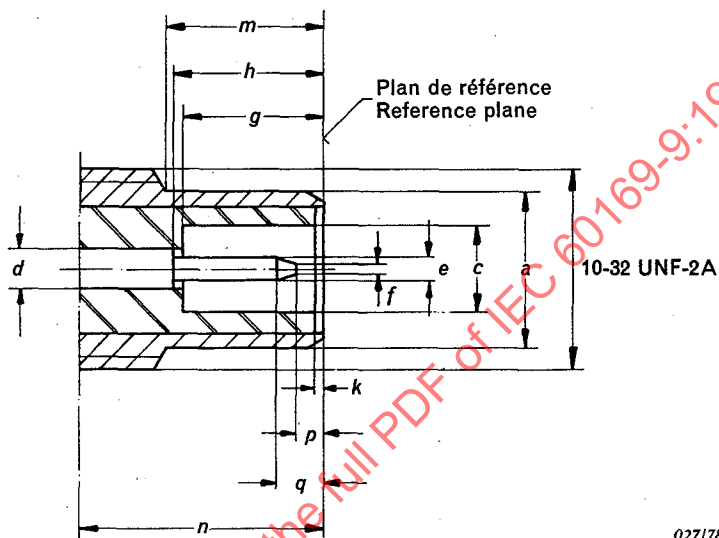
Les dimensions en inches sont les dimensions originales. Toutes les représentations non cotées sont données pour référence uniquement.

5. Dimensions — General purpose connectors
(Grade 2)

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

5.1 Connecteur mâle

5.1 Connector with pin centre contact



027/78

FIGURE 1

Réf. Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	—	3,71	—	0,146	diam.
c	2,08	—	0,082	—	diam.
d	—	—	—	—	2
e	0,48	0,53	0,019	0,021	diam.
f	—	0,25	—	0,010	
g	3,40	—	0,134	—	
h	3,40	—	0,134	—	
k	0,000	—	0,000	—	
m	3,12	3,38	0,123	0,133	
n	5,94	—	0,234	—	1
p	0,61	—	0,024	—	
q	—	2,13	—	0,084	

Notes:

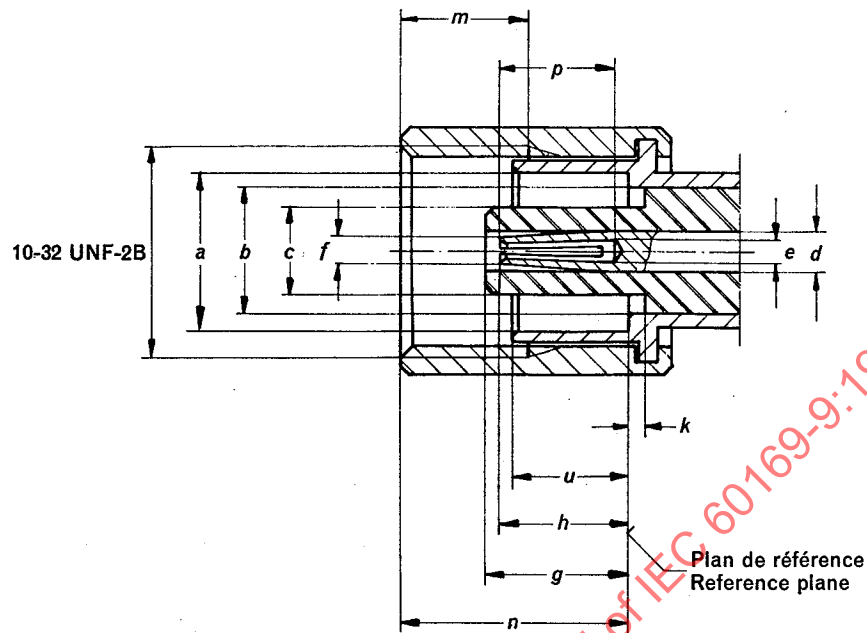
1. — Longueur minimale de filetage.
2. — Choisie pour obtenir l'impédance de 50 Ω.

Notes:

1. — Thread gauge to go this minimum distance.
2. — Chosen to give required 50 Ω impedance.

5.2 Connecteur avec contact central femelle

5.2 Connector with socket centre contact



028/78

FIGURE 2

Réf. Ref.	mm		inch		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	3,73	—	0,147	—	diam.
b	—	3,07	—	0,121	diam.
c	—	2,06	—	0,081	diam.
d	—	—	—	—	4
e	—	—	—	—	3
f	—	—	—	—	1
g	—	3,40	—	0,134	
h	2,85	3,40	0,112	0,134	
k	0,00	—	0,000	—	
m	2,79	—	0,110	—	
n	—	5,92	—	0,233	2
p	2,79	—	0,110	—	
u	—	3,10	—	0,122	

Notes:

1. – Méthode de la fente facultative. Resserrement du contact femelle pour respecter les prescriptions électriques et mécaniques.
2. – Dimension quand l'écrou d'accouplement est positionné en avant.
3. – Diamètre d'alésage pour satisfaire aux prescriptions électriques et mécaniques.
4. – Diamètre choisi pour obtenir l'impédance de 50 Ω.

Notes:

1. – Method of slotting optional. Closing of socket to give required electrical and mechanical performance.
2. – Dimension when coupling nut biased forward.
3. – Diameter of bore to meet electrical and mechanical requirements.
4. – Diameter chosen to give 50 Ω impedance.

6. Calibres et connecteurs d'essai de référence
(classe 0)

6.1 Calibres mécaniques

6.1.1 Connecteurs avec contact central femelle

6. Gauges and standard test connectors
(Grade 0)

6.1 Mechanical gauges

6.1.1 Connector with socket centre contact

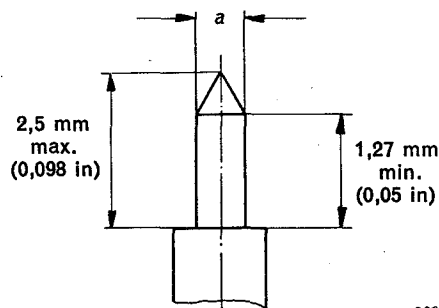


FIG. 3. — Calibres mâles pour contact central du connecteur femelle.
Gauge pins for centre contact of socket connector.

6.1.1.1 Séquence d'essai

a) Une broche en acier (figure 3) avec un diamètre minimal "a" de $0,546^{+0,005}_0$ mm ($0,0215^{+0,0002}_0$ in) doit être introduite dans le contact central électrique sur une distance minimale de 1,27 mm (0,05 in).

b) Une deuxième broche (figure 3) avec un diamètre maximal "a" de $0,482^{+0,005}_0$ mm ($0,0190^{+0,0002}_0$ in) et une rugosité de $0,4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) doit avoir une force minimale de rétention de 0,28 N après insertion dans le contact central électrique.

Il est recommandé que ce calibre ait une masse (poids) de 28 ± 1 g.

L'opération de calibrage du point a) peut seulement être effectuée si le contact femelle peut être retiré du connecteur.

S'il n'est pas possible d'effectuer l'opération de calibrage sur les connecteurs, les prescriptions du point b) doivent cependant être satisfaites.

6.2 Connecteurs d'essai de référence
(classe 0)

Les connecteurs d'essai de référence sont principalement utilisés comme partie du raccord à l'équipement de mesure afin d'effectuer la mesure du coefficient de réflexion selon le paragraphe 14.1 de la Publication 169-1 de la CEI: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, Première partie: Règles générales et méthodes de mesure.

6.1.1.1 Test sequence

a) A steel test pin (Figure 3) with a minimum diameter "a" of $0,546^{+0,005}_0$ mm ($0,0215^{+0,0002}_0$ in) shall be inserted into the centre electrical contact a minimum distance of 1.27 mm (0.05 in).

b) A second steel test pin (Figure 3) with a maximum diameter "a" of $0,482^{+0,005}_0$ mm ($0,0190^{+0,0002}_0$ in) and a $0,4 \mu\text{m}$ ($16 \mu\text{in}$) finish shall have a minimum withdrawal force of 0.28 N after insertion into the centre electrical contact.

It is recommended that this gauge should have a mass (weight) of 28 ± 1 g.

The sizing operation of item a) can only be carried out if the socket contact can be removed from the connector.

If it is not possible to carry out the sizing operation on connectors, the requirements of item b), however, have to be met.

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 coefficient measurement according to Sub-clause 14.1 of IEC Publication 169-1, Radio-frequency connectors, Part 1: General Requirements and Measuring Methods.

6.2.1 Connecteurs d'essai de référence avec contact central mâle

6.2.1 Standard test connector with pin centre contact

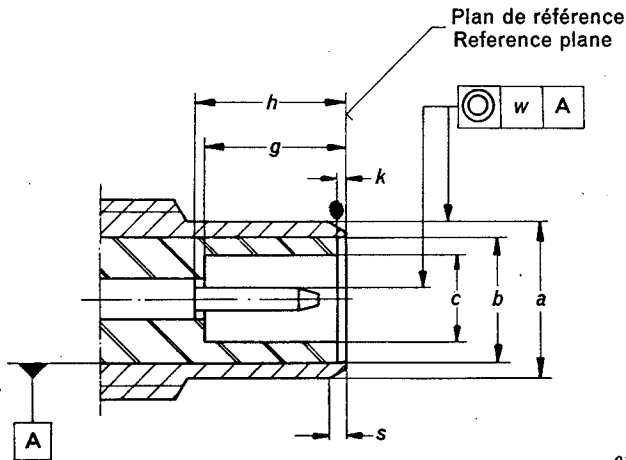
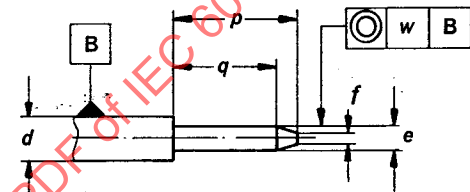


FIGURE 4

030/78



031/78

FIG. 4a. – Détails du contact mâle.
Details of pin contact.

Réf. Ref.	mm		in		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	3,658	3,708	0,144	0,146	diam.
b	3,048	3,073	0,120	0,121	diam.
c	2,083	2,159	0,082	0,085	diam.
d	—	—	—	—	1
e	0,495	0,521	0,0195	0,0205	diam.
f	—	0,25	—	0,010	diam.
g	3,404	3,607	0,134	0,142	
h	3,404	3,505	0,134	0,138	
k	0,00	0,127	0,000	0,005	
p	2,515	2,616	0,099	0,103	
q	1,524	1,626	0,060	0,064	
s	0,102	0,178	0,004	0,007	chamfer
w	—	0,075	—	0,003	

Note:

1. — Diamètre du conducteur central et longueur d'une section uniforme d'une ligne de transmission pour obtenir l'impédance caractéristique requise de $50,0 \pm 0,5 \Omega$.

Les dimensions non indiquées dans ce tableau sont incluses dans le tableau du paragraphe 5.1.

Note:

1. — Diameter of centre conductor and length of uniform section of transmission line to give required characteristic impedance of $50.0 \pm 0.5 \Omega$.

Dimensions not indicated in this table are included in the table of Sub-clause 5.1.

6.2.2 Connecteur d'essai de référence avec contact central femelle

6.2.2 Standard test connector with socket centre contact

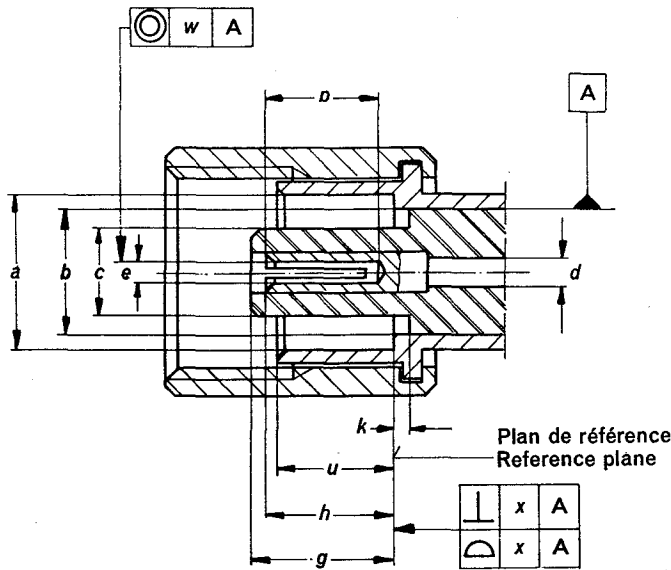


FIGURE 5

032/78

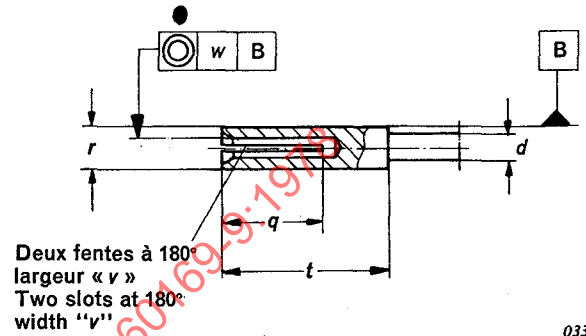


FIG. 5a. — Détails du contact.
Details of contact.

033/78

Réf. Ref.	mm		in		Note
	Min.	Max.	Min.	Max.	
a	3,734	3,810	0,147	0,150	1 3/diam.
b	3,048	3,073	0,120	0,121	
c	2,007	2,057	0,079	0,081	
d	—	—	—	—	
e	—	—	—	—	
g	3,302	3,404	0,130	0,134	2
h	3,226	3,404	0,127	0,134	
k	0,00	0,152	0,000	0,006	
p	2,79	—	0,110	—	
q	1,52	1,78	0,060	0,070	
r	1,0058	1,0262	0,0396	0,0404	
t	3,366	3,493	0,1325	0,1375	
u	3,048	3,099	0,120	0,122	
v	0,127	0,229	0,005	0,009	
w	—	0,07	—	0,003	
x	—	0,01	—	0,005	

Notes:

1. — Diamètre du conducteur central et de la section uniforme de la ligne de transmission pour obtenir l'impédance caractéristique requise de $50,0 \pm 0,5 \Omega$.
2. — S'applique avec le calibre mâle de diamètre 0,508 mm (0,020 in) introduit.
3. — Le diamètre intérieur doit être tel que lorsqu'une broche de diamètre 0,508 mm (0,020 in) est introduite le diamètre extérieur "r" soit dans les tolérances.

Les dimensions non indiquées dans ce tableau sont incluses dans le tableau du paragraphe 5.2.

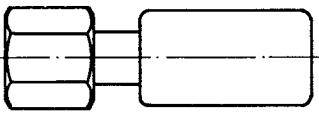
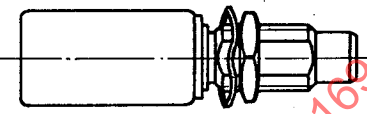
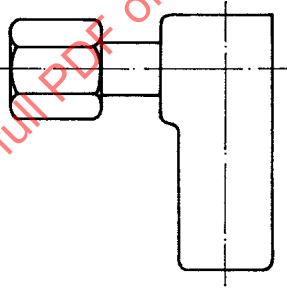
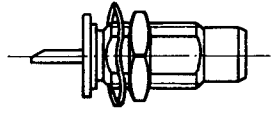
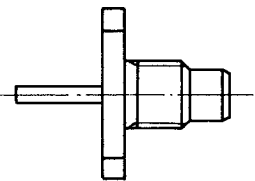
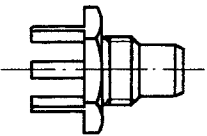
Notes:

1. — Diameter of centre conductor and of uniform section of transmission line to give required characteristic impedance of $50.0 \pm 0.5 \Omega$.
2. — Applies with 0.508 mm (0.020 in) diameter gauge pin inserted.
3. — Internal diameter to be such that when inserting a pin with diameter 0.508 mm (0.020 in) the outer diameter "r" is within the tolerance.

Dimensions not indicated in this table are included in the table of Sub-clause 5.2.

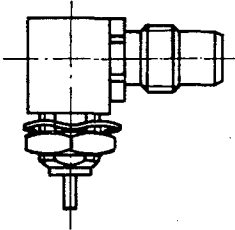
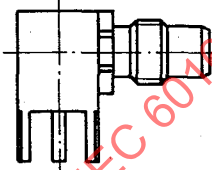
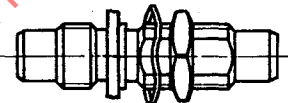
7. Revue de modèles

7. Survey of patterns

Classe d'essai Test class	Description Description	Contact central Centre contact	Modèle Pattern	Désignation de type* Type designation*
1	Prise (droite) Free connector (straight)	Femelle Socket		169-9 IEC-1 169-9 IEC-2
1	Prise à écrou (fixation centrale, avec sortie par câble pour fréquences radioélectriques) Fixed connector (single hole panel mounting with entry for r.f. cable)	Mâle Pin		169-9 IEC-3 169-9 IEC-4
1	Fiche coudée (angle droit) Free connector (right angle)	Femelle Socket		169-9 IEC-5 169-9 IEC-6
3	Prise à écrou (fixation centrale avec cosse à souder) Fixed connector (single hole panel mounting with solder bucket)	Mâle Pin		169-9 IEC-7
3	Embase (fixation par quatre trous avec cosse à souder) Fixed connector (four-hole) panel mounting with solder bucket)	Mâle Pin		169-9 IEC-8
2	Prise à écrou (droite) pour montage sur circuit imprimé Fixed connector printed circuit mounting (straight)	Mâle Pin		169-9 IEC-9

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

Classe d'essai Test class	Description Description	Contact central Centre contact	Modèle Pattern	Désignation de type* Type designation*
3	Prise coudée (angle droit) fixation centrale avec cosse à souder Fixed connector (right angle, single hole panel mounting with solder bucket)	Mâle Pin		169-9 IEC-10
2	Prise coudée (angle droit) pour montage sur circuit imprimé Fixed connector printed circuit mounting (right angle)	Mâle Pin		169-9 IEC-11
2	Raccord avec écrou (fixation centrale) Fixed adaptor (single hole panel mounting)	Mâle-mâle Pin-pin		169-9 IEC-12

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

Pour les modèles 169-9 IEC-1/3/5, type de câble à utiliser: 96 IEC 50-1-1/2/3 selon la Publication 96-2 de la CEI.

Pour les modèles 169-9 IEC-2/4/6, type de câble à utiliser: 96 IEC 50-2-1/2/3/4 selon la Publication 96-2 de la CEI.

Note. — Si nécessaire, le fabricant doit spécifier le type de câble à utiliser pour effectuer les essais sur un type particulier de connecteur selon les prescriptions de la norme utilisée.

For patterns 169-9 IEC-1/3/5 type of cable to be used: 96 IEC 50-1-1/2/3 according to IEC Publication 96-2.

For patterns 169-9 IEC-2/4/6 type of cable to be used: 96 IEC 50-2-1/2/3/4 according to IEC Publication 96-2.

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

Dans le tableau précédent les classes d'essai applicables aux différents modèles de connecteurs sont indiqués.

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

Classe d'essai 1 : Connecteurs équipés de câbles.

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

Classe d'essai 3 : Connecteurs pour lesquels les mesures du coefficient de réflexion ne sont pas applicables.

D'autres constructions ou l'usage d'autres câbles sont admissibles si les dimensions selon l'article 5 sont respectées à la fois avec les prescriptions de calibrage de l'article 6 et les conditions d'essai applicables 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 attached to 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 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.

8. Cotes d'encombrement

L'aspect des connecteurs représentés sur les figures suivantes n'est qu'indicatif. Seules les dimensions principales cotées sont imposées. Cotes d'encombrement seulement pour les connecteurs équipés de câbles traditionnels.

8. Outline dimensions

The appearance of the connectors shown in the following drawings is typical. Only the main dimensions given are mandatory. Outline dimensions only for connectors with conventional cable attachment.

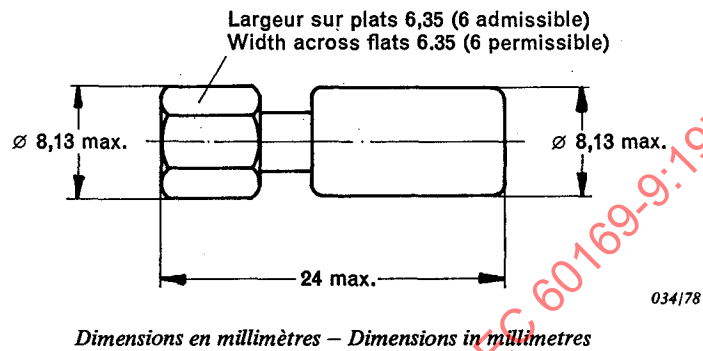


FIG. 6. — Fiche (droite) avec contact femelle.
Free connector (straight) with socket contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-9 IEC-1/2*
Test Class 1	Type designation	169-9 IEC-1/2*

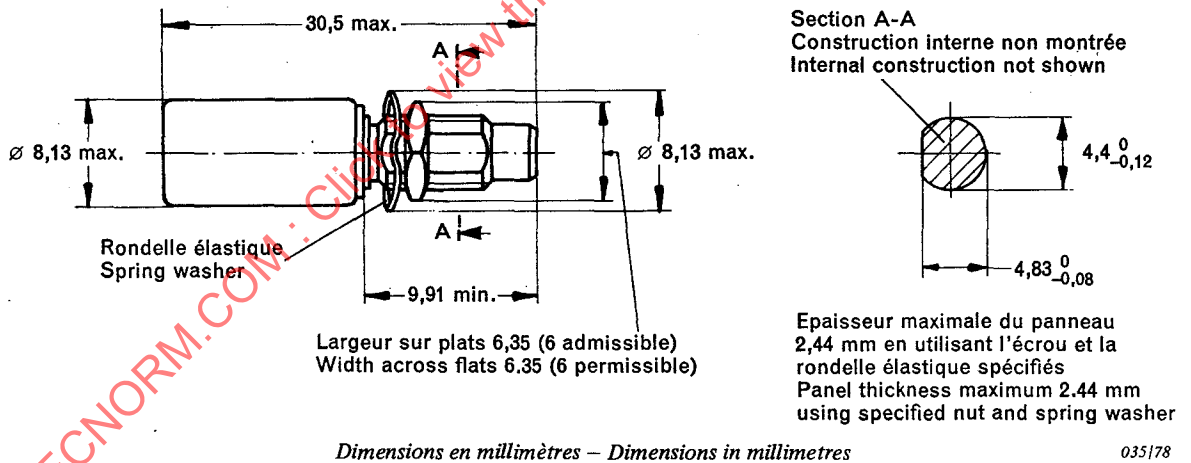
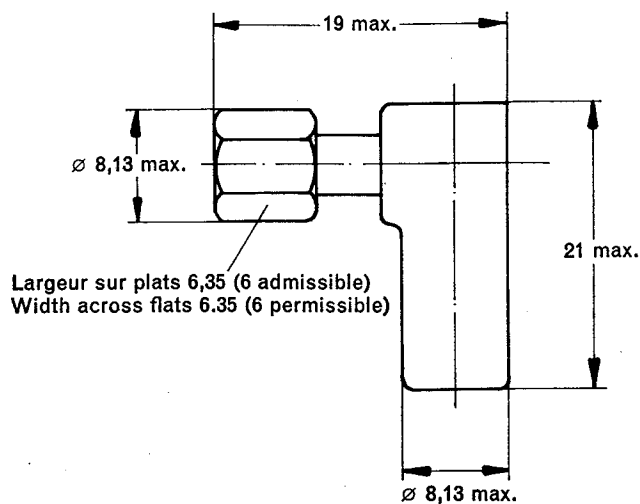


FIG. 7. — Prise (fixation centrale avec sortie pour câbles pour fréquences radioélectriques)
avec contact mâle.
Fixed connector (single hole panel mounting with entry for r.f. cable)
with pin contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-9 IEC-3/4*
Test Class 1	Type designation	169-9 IEC-3/4*

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.



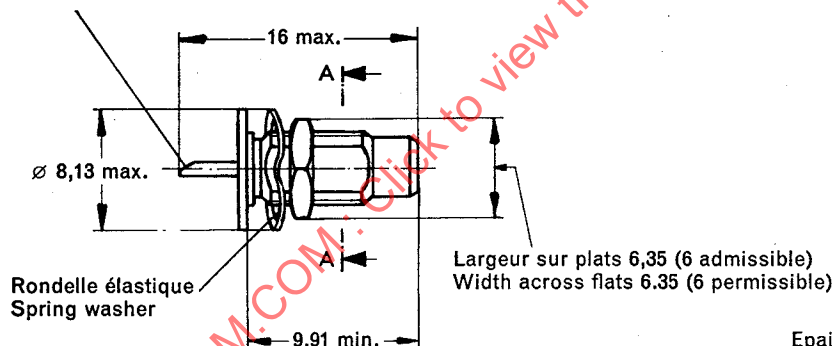
036/78

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

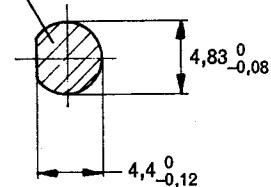
FIG. 8. — Fiche coudée (angle droit) avec contact femelle.
Free connector (right angle) with socket contact.

Classe d'essai 1	Désignation de type	169-9 IEC-5/6*
Test Class 1	Type designation	169-9 IEC-5/6*

Cosse à souder pour recevoir
au moins un câble de 0,64 mm
de diamètre
Solder bucket to accommodate
at least one wire 0.64 mm diameter



Section A-A
Construction interne non montrée
Internal construction not shown



Epaisseur maximale du panneau
2,44 mm en utilisant l'écrou et la
rondelle élastique spécifiés
Panel thickness maximum 2.44 mm
using specified nut and spring washer

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

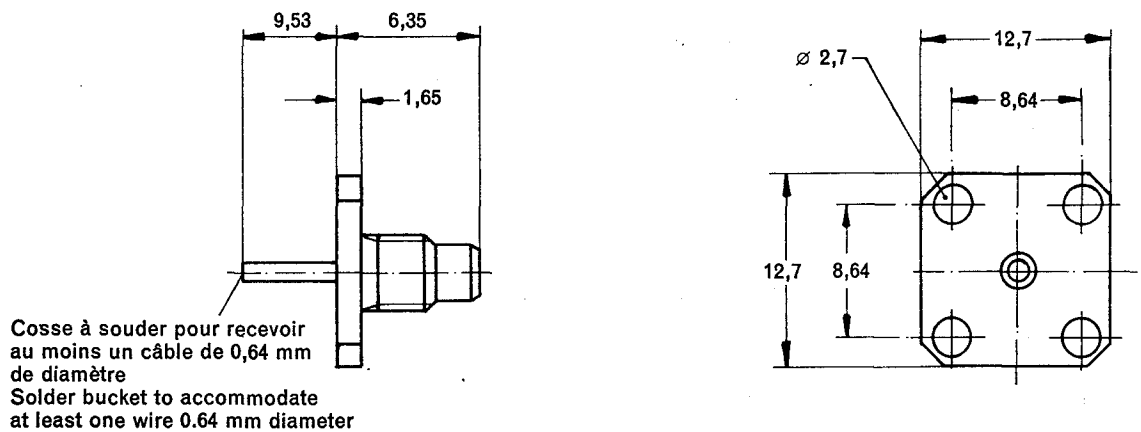
037/78

FIG. 9. — Prise (fixation centrale avec cosse à souder) avec contact mâle.
Fixed connector (single hole panel mounting with solder bucket) with pin contact.

Classe d'essai 3	Désignation de type	169-9 IEC-7*
Test Class 3	Type designation	169-9 IEC-7*

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

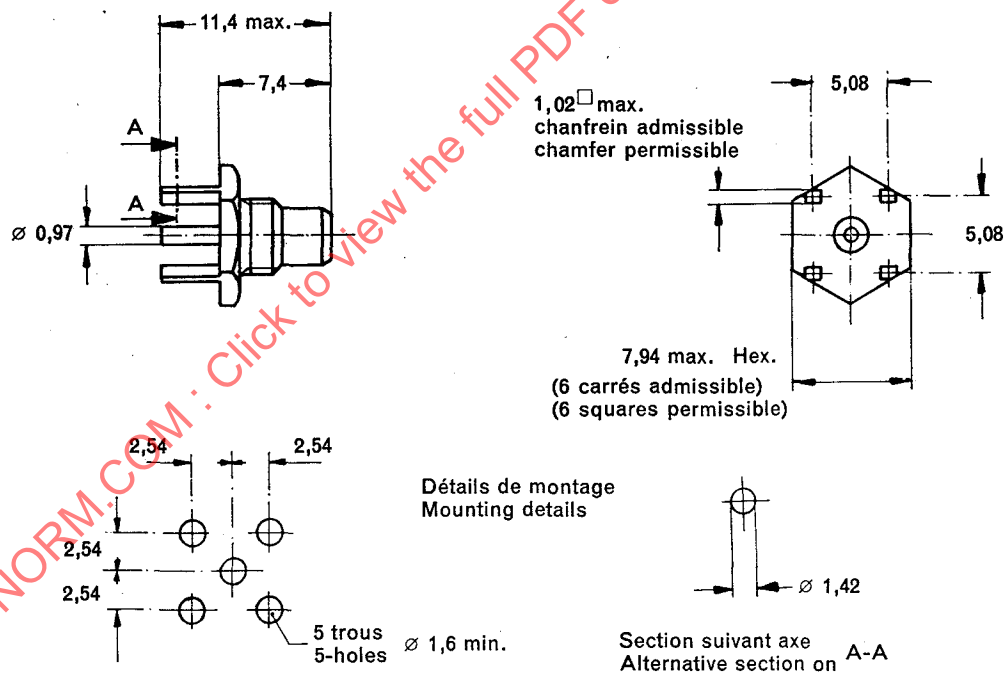


038/78

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

FIG. 10. — Embase (fixation par quatre trous avec cosse à souder) avec contact mâle.
Fixed connector (four-hole panel mounting with solder bucket) with pin contact.

Classe d'essai 3	Désignation de type	169-9 IEC-8*
Test Class 3	Type designation	169-9 IEC-8*



039/78

Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

FIG. 11. — Prise droite (montage sur circuit imprimé) avec contact mâle.
Fixed connector, printed circuit mounting (straight) with pin contact.

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

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

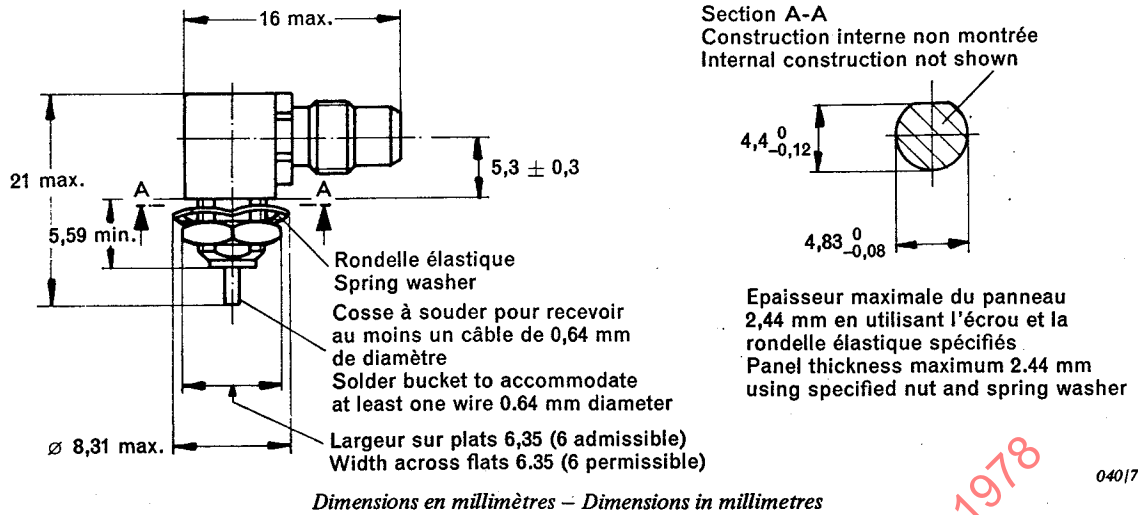


FIG. 12. — Prise coudée (angle droit, fixation centrale avec cosse à souder) avec contact mâle.
Fixed connector (right angle, single hole panel mounting with solder bucket) with pin contact.

Classe d'essai 3	Désignation de type	169-9 IEC-10*
Test Class 3	Type designation	169-9 IEC-10*

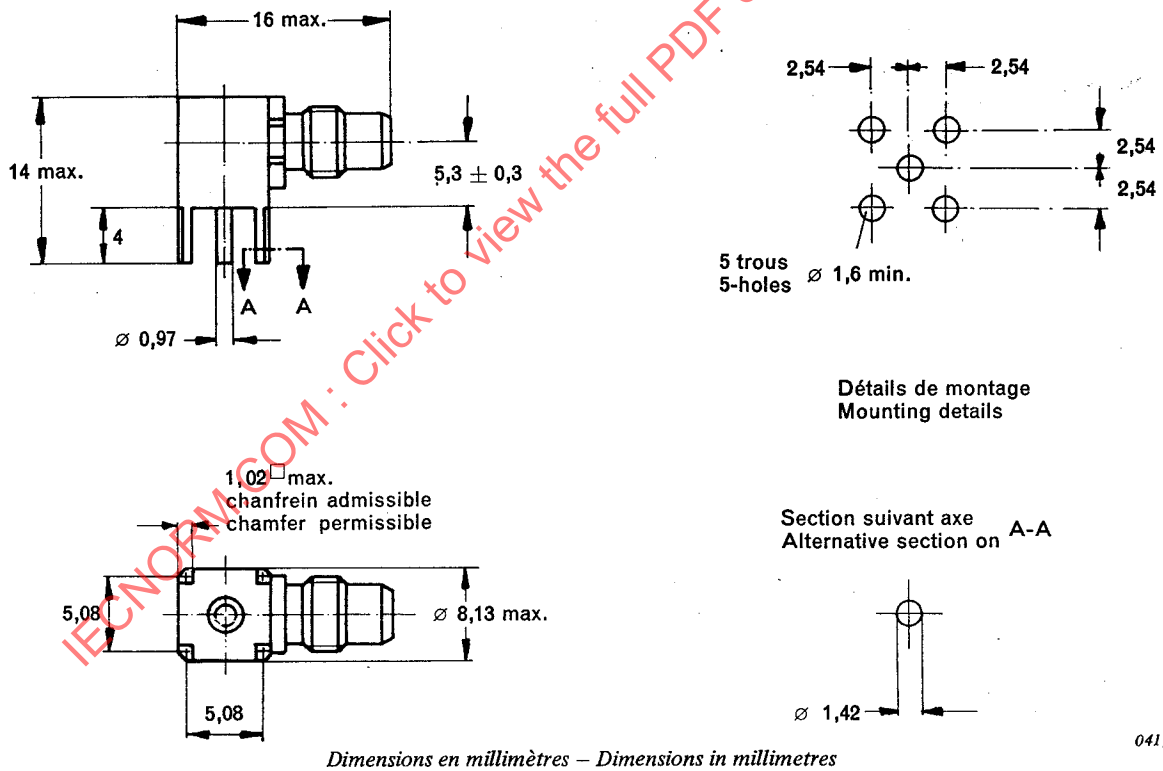
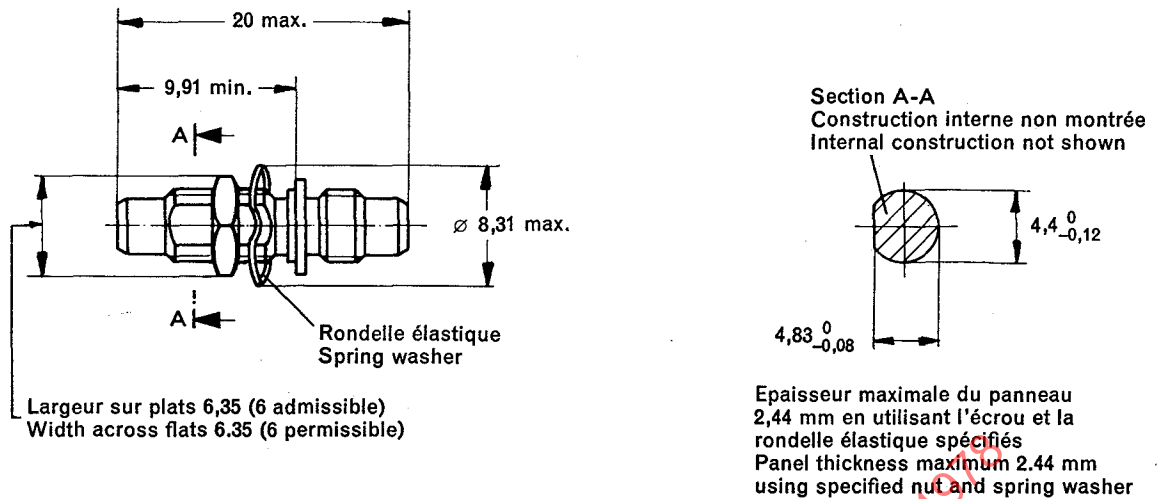


FIG. 13. — Prise (coudée angle droit) montage sur circuit imprimé avec contact mâle.
Fixed connector, printed circuit mounting (right angle) with pin contact.

Classe d'essai 2	Désignation de type	169-9 IEC-11*
Test Class 2	Type designation	169-9 IEC-11*

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.



Dimensions en millimètres — Dimensions in millimetres

042/78

FIG. 14. — Raccord (fixation centrale) avec contacts mâle-mâle.
Fixed adaptor (single hole panel mounting) with pin-pin contacts.

Classe d'essai 2	Désignation de type	169-9 IEC-12*
Test Class 2	Type designation	169-9 IEC-12*

* Désignation finale de type à l'étude.

* Final type designation under consideration.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-9:1978

9. Programme des essais de type

Ce programme donne tous les essais et l'ordre dans lequel ils doivent être effectués ; il donne également les prescriptions applicables à chaque classe de connecteurs.

Il convient de choisir le groupe de connecteurs parmi toute la gamme des modèles.

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

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

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essais	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		Doivent être 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 est essayé selon le paragraphe 6.1.1 Masses (poids) du calibre: 28 ± 1 g	Le calibre doit être retenu
Résistance d'isolement (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.5		Ne doit pas être inférieure à $1 \text{ G}\Omega$
Tension de tenue (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	14.6	La tension d'essai doit être égale à 1 kV	Il ne doit y avoir ni perforation ni contournement
Étanchéité (si applicable seulement)	16.5	Dans les deux sens Les connecteurs étanches de panneau doivent être munis d'un capot étanche Pression: 3 bar Connecteurs hermétiques: à l'étude	Débit de fuite inférieur à $1 \text{ cm}^3/\text{h}$

9.2 Répartition en lots

9.2.1 Le groupe de connecteurs doit être divisé en six lots.

9.2.2 Pour les modèles 169-9 IEC-1/3/5, type de câble à utiliser :

96 IEC 50-1-1/2/3 selon la Publication 96-2 de la CEI.

Pour les modèles 169-9 IEC-2/4/6, type de câble à utiliser :

96 IEC-50-2-1/2/3/4 selon la Publication 96-2 de la CEI

Note. — Si nécessaire, le fabricant doit spécifier le type de câble à utiliser pour effectuer l'essai sur un type particulier de connecteur en accord avec la norme utilisée.

Les connecteurs de chaque lot doivent subir les essais suivants.

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. 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 Clauses 5 and 8 of this standard
Gauge retention force (for test Classes 1, 2 and 3)	15.2.3	The socket centre contact tested in accordance with Sub-clause 6.1.1 of this standard Weight (mass) of gauge: 28 ± 1 g	The gauge shall be retained
Insulation resistance (for test Classes 1, 2 and 3)	14.5		Shall be not less than $1 \text{ G}\Omega$
Voltage proof (for test Classes 1, 2 and 3)	14.6	The voltage shall be 1 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 Hermetic sealed connectors: under consideration	Leakage less than $1 \text{ cm}^3/\text{h}$

9.2 Division into lots

9.2.1 The group of connectors is then to be divided into six lots.

9.2.2 For patterns 169-9 IEC-1/3/5, type of cable to be used:

96 IEC 50-1-1/2/3 according to IEC Publication 96-2.

For patterns 169-9 IEC-2/4/6, type of cable to be used:

96 IEC 50-2-1/2/3/4 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.

All connectors in each lot shall undergo the following tests.

9.3 Premier lot

9.3.1 Les connecteurs de la classe 1 sont équipés à chaque extrémité d'une longueur de câble spécifié égale à 90 mm (3,5 in).

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.

9.3.2

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Coefficient de réflexion (pour classes d'essai 1 et 2)	14.1	Connecteur d'essais de référence à utiliser en accord avec le paragraphe 6.2	Voir ci-dessous

Prescriptions pour connecteurs type à souder et à sertir

	Jusqu'à 1 GHz	Jusqu'à 3 GHz	Jusqu'à 6 GHz
Connecteurs droits	0,1 max.	0,15 max.	0,25 max.
Connecteurs coudés (angle droit)	0,2 max.	0,24 max.	0,33 max.
Prise droite ou coudée (angle droit) pour montage sur circuit imprimé	0,2 max.	0,35 max.	A l'étude

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
Efficacité du dispositif de serrage à la traction du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.3	Force à appliquer 35 N (3,5 kgf) Point d'application de la force : le connecteur à l'autre extrémité du câble Durée d'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
Efficacité du dispositif de serrage à la torsion du câble (pour classe d'essai 1)	15.4.5	Couple à appliquer : 0,25 Nm (0,025 kgfm) 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

9.3 First lot

9.3.1 Test Class 1 connectors are fitted to the specified cable of length 90 mm (3.5 in) 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 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	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Reflection coefficient (for test Classes 1 and 2)	14.1	Standard test connector to be used in accordance with Sub-clause 6.2	See below

For solder- and crimp-type connectors:

	Up to 1 GHz	Up to 3 GHz	Up to 6 GHz
For straight connectors	0.1 max.	0.15 max.	0.25 max.
For right angle connectors	0.2 max.	0.24 max.	0.33 max.
For fixed connectors for printed circuits straight or right angle	0.2 max.	0.35 max.	Under consideration

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Effectiveness of clamping device against cable pulling (for test Class 1)	15.4.3	Force to be applied: 35 N (3.5 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
Effectiveness of clamping device against cable torsion (for test Class 1)	15.4.5	Torque to be applied: 0.25 Nm (0.025 kgfm) Point of application of the torque: the connector at the other end of the cable Duration of the application of this torque: 1 min	The requirement in Sub-clause 15.4.5.1 of IEC Publication 169-1 shall be met

Essai	Paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
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 La partie arrière des connecteurs 169-9 IEC-3/4 doit être convenablement protégée pour éviter la pénétration d'humidité 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

9.4 Deuxième, troisième et quatrième lots

9.4.1 Les connecteurs de la classe d'essai 1 sont équipés de câbles d'une longueur de 90 mm (3,5 in). 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.

Les modèles étanches doivent être montés sur un support d'essai approprié.

9.4.2 Il convient de mesurer la résistance de contact selon le paragraphe 14.3.1 de la Publication 169-1 de la CEI, comprenant la résistance de la partie du câble spécifié.

La valeur mesurée moins la valeur calculée pour le conducteur intérieur des deux parties de câble ne doit pas dépasser 5 mΩ.

La valeur mesurée moins la valeur calculée pour le conducteur extérieur des deux parties de câble ne doit pas dépasser 2,5 mΩ.

Note. — Une autre méthode différente de la méthode ci-dessus pour connaître la valeur de la résistance des conducteurs intérieur et extérieur consiste à relever la résistance d'une longueur de câble de 180 mm (7 in). Après cela le câble est coupé en son milieu et chaque partie est équipée d'un connecteur.

Il faut noter les valeurs.

9.5 Deuxième lot (voir aussi le paragraphe 9.4)

Essai	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 de forme A	Après la soudure les connecteurs doivent subir un examen visuel Il ne doit y avoir aucun dommage visible

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
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 169-9 IEC-3/4 shall be suitably protected to avoid ingress of moisture Duration of spraying: 48 h	There shall be no corrosion such as would impair normal functioning Engagement and disengagement shall be achieved in the normal manner by hand

9.4 Second, third and fourth lots

9.4.1 Connectors of test Class 1 are each fitted to the cable of length 90 mm (3.5 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 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 should be measured

The value measured minus the calculated value for the inner conductor of the two pieces of cable shall not exceed 5 mΩ.

The value measured minus the calculated value for the outer conductor of the two pieces of cable shall not exceed 2.5 mΩ.

Note. – Alternative to the above method the values of the resistance of the inner and outer conductors may be obtained of 180 mm (7 in) length of cable. After this the cable should be cut in the middle and a connector fitted to each length.

The values to be noted.

9.5 Second lot (see also Sub-clause 9.4)

Test	Sub-clause of IEC Publication 169-1	Conditions of test	Requirements
Standard testing sequence	15.2		
Soldering (for test Class 3 solder types only)	15.2.1	The connectors shall be subjected to the procedure of Test T of IEC Publication 68-2-20, by using soldering iron size A	After soldering the connectors shall be visually examined There shall be no visible damage

Essai	Article ou paragraphe de la Publication 169-1 de la CEI	Conditions d'essai	Prescriptions
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 Sévérité: 10-500-10 Hz à 10 g pendant 30 h	Pendant l'essai avec un équipement de mesure ayant une résolution supérieure à 1 μ s, on ne doit constater aucune interruption
Force de rétention du calibre (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.3	Le conducteur intérieur doit être essayé en accord avec le paragraphe 6.1.1.1.b) Masse (poids) du calibre 28 ± 1 g	Le calibre doit être retenu
Résistance des contacts emprisonnés à la traction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.2.4	Une force de 10 N (1,0 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 25 N (2,5 kgf) doit être appliquée à 10 mm (0,4 in) du plan de montage	Après l'essai le connecteur subit un examen visuel Il ne doit y avoir aucun dommage visible Résistance d'isolement 500 M Ω min. Tension de tenue: 1 kV
Force d'insertion et d'extraction (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	15.3		Aucune prescription quantitative n'est spécifiée L'accouplement et le désaccouplement y compris le verrouillage et le déverrouillage doivent s'effectuer à la main sans entrave
Essai d'endurance (pour classes d'essai 1, 2 et 3)	17	A effectuer sur des paires de connecteurs accouplés Nombre d'accouplements: 500 Fréquence des manœuvres: 15 par minute max.	Après l'essai les prescriptions suivantes doivent être satisfaites Tension de tenue: 1 kV La résistance de contact pour les connecteurs de la classe d'essai 1 ne doit pas augmenter de plus de 10 m Ω pour le conducteur intérieur et 5 m Ω pour le conducteur extérieur par rapport aux valeurs obtenues au paragraphe 9.4.2, première mesure de ce lot L'accouplement et le désaccouplement des connecteurs en utilisant la vis de verrouillage doit normalement être possible à la main

9.6 Troisième lot (voir aussi le paragraphe 9.4)

9.6.1 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 et l'autre moitié non accouplée.

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