

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
169-10**

QC 221300

1983

**AMENDEMENT 2
AMENDMENT 2**

1996-03

Amendement 2

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Partie 10:

**Connecteurs coaxiaux pour fréquences
radioélectriques avec diamètre intérieur du
conducteur extérieur de 3 mm (0,12 in)
à accouplement par encliquetage –
Impédance caractéristique 50 ohms (type SMB)**

Amendment 2

Radio-frequency connectors

Part 10:

**RF coaxial connectors with inner diameter
of outer conductor 3 mm (0,12 in)
with snap-on coupling –
Characteristic impedance 50 ohms (type SMB)**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 46D: Connecteurs pour fréquences radioélectriques, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs et accessoires pour communications et signalisation.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapports de vote
46D/141/FDIS	46D/153/RVD
46D/149/FDIS	46D/171/RVD
46D/162/FDIS	46D/192/RVD

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 2

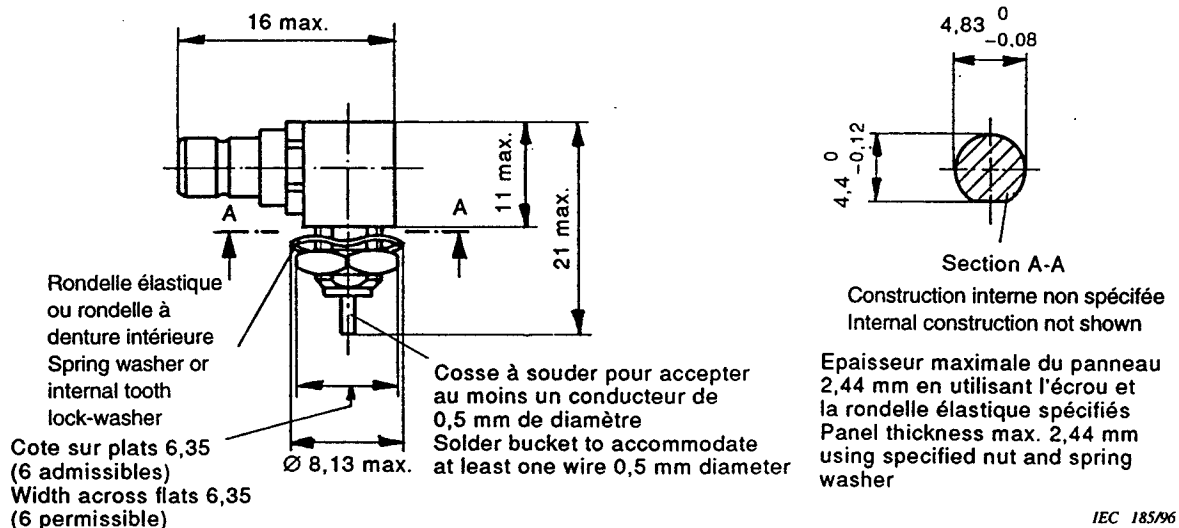
SOMMAIRE

Ajouter le titre de l'article 10 suivant:

10 Procédures d'assurance de la qualité

Page 29

Remplacer la figure 13 existante par la nouvelle figure suivante:



Dimensions en millimètres

Classe d'essai 3 Désignation de type 169-10 IEC-10*

* Désignation finale de type à l'étude.

Figure 13 – Prise à écrou coudée (angle droit, fixation centrale sur panneau avec cosse à souder) avec contact mâle

FOREWORD

This amendment has been prepared by subcommittee 46D: R.F. connectors, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors, and accessories for communication and signalling.

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

FDIS	Reports on voting
46D/141/FDIS	46D/153/RVD
46D/149/FDIS	46D/171/RVD
46D/162/FDIS	46D/192/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the reports on voting indicated in the above table.

Page 3

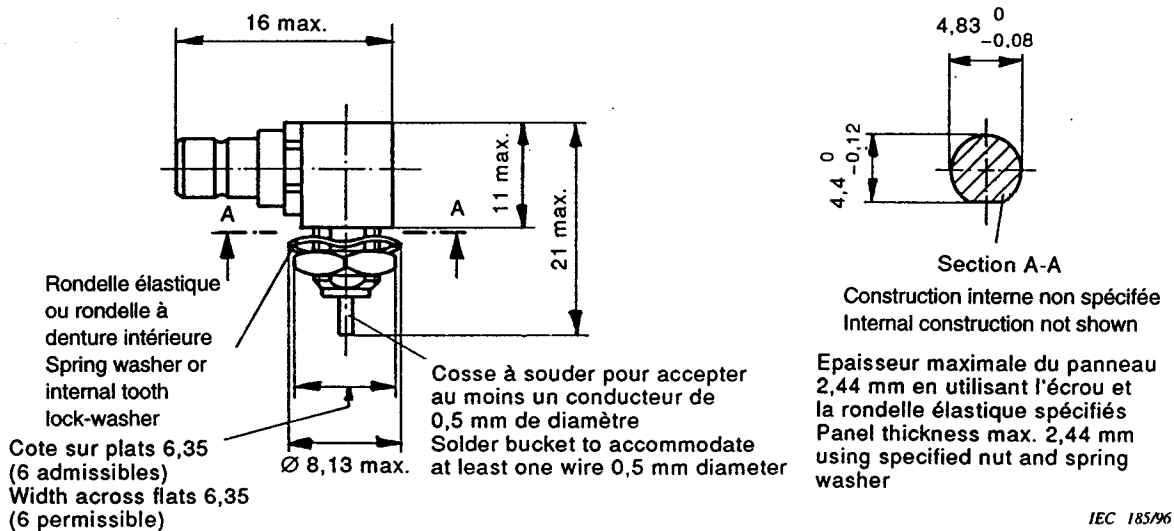
CONTENTS

Add the title of clause 10 as follows:

10 Quality assessment procedures

Page 29

Replace the existing figure 13 by the following new figure:



Dimensions in millimetres

Test class 3 Type designation 169-10 IEC-10*

* Final type designation under consideration.

Figure 13 – Fixed connector (right angle, single hole panel mounting with solder bucket) with pin contact

Page 46

Ajouter le nouvel article suivant:

10 Procédures d'assurance de la qualité

10.1 Généralités

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

Seuls les articles précédents 1, 5 et 6 de cette spécification sont utilisables pour mettre en place les procédures d'assurance de la qualité.

10.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir article 5 de la CEI 1169-1/QC 220000)

Les valeurs indiquées ci-dessous sont recommandées pour les connecteurs de la série SMB et servent à guider le rédacteur des spécifications particulières.

Certains essais sont listés sans valeurs recommandées. Ces essais ne sont généralement pas requis. Si ces essais sont requis, le rédacteur de la spécification particulière y précisera les valeurs appropriées.

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur	Remarques, différences par rapport à la méthode standard d'essai
<i>Electriques</i>			
Impédance nominale		50 Ω	
Gamme de fréquences – Connecteurs niveau 2		Jusqu'à 4 GHz	
Facteur de réflexion Connecteurs de niveau 2	9.2.1		
– modèles droits		$\leq 0,10$ $\leq 0,19$	Jusqu'à 1 GHz Jusqu'à 4 GHz
– modèles coudés (angle droit)		$\leq 0,20$ $\leq 0,25$	Jusqu'à 1 GHz Jusqu'à 4 GHz
– modèles à monter sur composant		Voir la spécification particulière	
– modèles à monter sur cartes imprimées, à cosse à souder		Voir la spécification particulière	
Résistance du contact central	9.2.3		
– initiale		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
– après conditionnement		$\leq 10 \text{ m}\Omega$	
Continuité du conducteur extérieur ¹⁾	9.2.4		
– initiale		$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$	
– variation après conditionnement		$\leq 7,5 \text{ m}\Omega$	

Les notes sont à la fin du tableau.

(suite en page 6)

Page 47

Add the following new clause:

10 Quality assessment procedures

10.1 General

The following subclauses provide recommended ratings, performance and test conditions to be considered when writing a detail specification (DS). They also provide an appropriate schedule of tests with minimum levels of conformance inspection sampling, together with the pro forma blank detail specification (BDS) and instructions for the preparation of detail specifications (DS).

The earlier clauses 1, 5 and 6 only of this specification are applicable to the implementation of quality assessment procedures.

10.2 Ratings and characteristics (see clause 5 of IEC 1169-1/QC 220000)

The values indicated below are recommended for series SMB connectors and are given for the guidance of the writer of detail specifications.

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

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
<i>Electrical</i>			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range – Grade 2 connectors		Up to 4 GHz	
Reflection factor Grade 2 connectors	9.2.1		
– straight styles		$\leq 0,10$ $\leq 0,19$	Up to 1 GHz Up to 4 GHz
– right-angle styles		$\leq 0,20$ $\leq 0,25$	Up to 1 GHz Up to 4 GHz
– component mounting styles		See detail specification	
– solder bucket and PCB mounting styles		See detail specification	
Centre contact resistance	9.2.3		
– initial		$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
– change due to conditioning		$\leq 10 \text{ m}\Omega$	
Outer conductor continuity ¹⁾	9.2.4		
– initial		$\leq 2,5 \text{ m}\Omega$	
– variation after conditioning		$\leq 7,5 \text{ m}\Omega$	

For the notes, see the end of the table.

(continued on page 7)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur	Remarques, différences par rapport à la méthode standard d'essai
Electriques (suite)			
Résistance d'isolement ¹⁾	9.2.5		
– initiale		$\geq 1 \text{ G}\Omega$	
– variation après conditionnement		$\geq 500 \text{ M}\Omega$	
Tension de tenue au niveau de la mer ³⁾⁴⁾	9.2.6		
– câbles 96 IEC 50-2		750 V	
– câbles 96 IEC 50-1		500 V	
– câbles semi-rigides 2,16 mm (0,085 in)		750 V	
– câbles semi-rigides 1,42 mm (0,056 in)		500 V	
Tension de tenue à 4,4 kPa ³⁾⁴⁾	9.4.2		
– câbles 96 IEC 50-2		150 V	4,4 kPa équivalent approximativement à 20 km (70 000 pieds d'altitude)
– câbles 96 IEC 50-1		100 V	
– câbles semi-rigides 2,16 mm (0,085 in)		150 V	
– câbles semi-rigides 1,42 mm (0,056 in)		100 V	
Tension d'essai au niveau de la mer ³⁾⁴⁾			
– câbles 96 IEC 50-2		350 V	
– câbles 96 IEC 50-1		170 V	
– câbles semi-rigides 2,16 mm (0,085 in)		250 V	
– câbles semi-rigides 1,42 mm (0,056 in)		175 V	
Tension d'essai à 4,4 kPa ³⁾⁴⁾			
– câbles 96 IEC 50-2		85 V	4,4 kPa équivalent approximativement à 20 km (70 000 pieds d'altitude)
– câbles 96 IEC 50-1		45 V	
– câbles semi-rigides 2,16 mm (0,085 in)		65 V	
– câbles semi-rigides 1,42 mm (0,056 in)		45 V	
Efficacité d'écran (connecteurs câblés droits uniquement)	9.2.8	70 dB à 1 GHz	$Z_L \leq 32 \text{ m}\Omega$
Essai de décharge (effet de couronne)	9.2.9		Tension d'extinction
– au niveau de la mer			
câbles 96 IEC 50-2		$\geq 330 \text{ V}$	
câbles 96 IEC 50-1		$\geq 245 \text{ V}$	
câbles semi-rigides		$\geq 330 \text{ V}$	
– à 4,4 kPa			
câbles 96 IEC 50-2		$\geq 250 \text{ V}$	
câbles 96 IEC 50-1		$\geq 185 \text{ V}$	
câbles semi-rigides (tous)		$\geq 250 \text{ V}$	
Mécaniques			
Rétention de contact central	9.3.5		
– force axiale		10 N	Déplacement maximal de 0,25 mm dans chaque direction
– torsion		0,02 Nm	
Forces et couples d'accouplement et désaccouplement verrouillage à vis	9.3.6		
– torsion normale		$\leq 63 \text{ N}$	Effectué à la main d'une manière normale
– torsion d'essai		8 N à 63 N	

Les notes sont à la fin du tableau.

(suite en page 8)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
Electrical (continued)			
Insulation resistance ¹⁾	9.2.5		
– initial		$\geq 1 \text{ G}\Omega$	
– variation after conditioning		$\geq 500 \text{ M}\Omega$	
Proof voltage at sea-level ³⁾⁴⁾	9.2.6		
– cables 96 IEC 50-2		750 V	
– cables 96 IEC 50-1		500 V	
– semi-rigid cables 2,16 mm (0,085 in)		750 V	
– semi-rigid cables 1,42 mm (0,056 in)		500 V	
Proof voltage at 4,4 kPa ³⁾⁴⁾	9.4.2		
– cables 96 IEC 50-2		150 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km (70 000 ft altitude)
– cables 96 IEC 50-1		100 V	
– semi-rigid cables 2,16 mm (0,085 in)		150 V	
– semi-rigid cables 1,42 mm (0,056 in)		100 V	
Environmental test voltage at sea-level ³⁾⁴⁾			
– cables 96 IEC 50-2		350 V	
– cables 96 IEC 50-1		170 V	
– semi-rigid cables 2,16 mm (0,085 in)		250 V	
– semi-rigid cables 1,42 mm (0,056 in)		175 V	
Environmental test voltage at 4,4 kPa ³⁾⁴⁾			
– cables 96 IEC 50-2		85 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km (70 000 ft altitude)
– cables 96 IEC 50-1		45 V	
– semi-rigid cables 2,16 mm (0,085 in)		65 V	
– semi-rigid cables 1,42 mm (0,056 in)		45 V	
Screening effectiveness (straight cabled connectors only)	9.2.8	70 dB at 1 GHz	$Z_i \leq 32 \text{ m}\Omega$
Discharge test (corona)	9.2.9		Extinction voltages
– at sea-level			
cables 96 IEC 50-2		$\geq 330 \text{ V}$	
cables 96 IEC 50-1		$\geq 245 \text{ V}$	
semi-rigid cables (all)		$\geq 330 \text{ V}$	
– at 4,4 kPa			
cables 96 IEC 50-2		$\geq 250 \text{ V}$	
cables 96 IEC 50-1		$\geq 185 \text{ V}$	
semi-rigid cables (all)		$\geq 250 \text{ V}$	
Mechanical			
Centre contact captivation	9.3.5		
– axial force		10 N	Maximum displacement
– torque		0,02 Nm	0,25 mm each direction
Engagement and separation forces and torques screw coupling	9.3.6		
– normal torque		$\leq 63 \text{ N}$	Shall be achievable by hand
– proof torque		8 N to 63 N	in a normal manner

For the notes, see the end of the table.

(continued on page 9)

(fin)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Valeur	Remarques, différences par rapport à la méthode standard d'essai
Mécaniques (suite)			
Force de rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4		
- centrale		0,28 N	
- extérieure		8,0 N	
Force de rétention du calibre	9.3.4		
- centrale		≤ 11 N	
- extérieure		≤ 63 N	
Essais mécaniques sur la fixation du câble	9.3.7		
force minimale de traction			
- câbles 96 IEC 50-2		100 N	
- câbles 96 IEC 50-1		50 N	
- câbles semi-rigides 2,16 mm (0,085 in)		133 N	
- câbles semi-rigides 1,42 mm (0,056 in)		90 N	
Torsion de câble	9.3.10		
- câbles 96 IEC 50-2		0,15 Nm	
- câbles 96 IEC 50-1		0,05 Nm	
Tenue du dispositif de verrouillage	9.3.11	na	
Moment de flexion (et force de cisaillement)	9.3.12	0,5 Nm	Par rapport au plan de référence
Vibrations	9.3.3	100 m/s ² 10 Hz – 500 Hz 10 g _n	10 (g _n)
Secousses	9.3.13	—	
Chocs	9.3.14	500 m/s ² ½ sin 11 ms (50 g _n)	Niveau M seulement 50 g _n
Environnement			
Catégorie climatique ⁵⁾		55/155/21	
Étanchéité sans herméticité	9.4.5.1	1 cm ³ /h max. 100 kPa – 110 kPa différentiel	
Étanchéité avec herméticité	9.4.5.2	1 Pa cm ³ /s (10 ⁻⁵ bar cm ³ /s) 100 kPa – 110 kPa différentiel	
Brouillard salin	9.4.6	48 h de projection	
Endurance			
Mécanique	9.5	500 manoeuvres	
A haute température ⁵⁾	9.6	1 000 h à 155 °C	
1) Valeurs pour une paire de connecteurs. 2) Ces valeurs s'appliquent au connecteur de base. En pratique, elles peuvent être influencées par le câble utilisé et il faut toujours se référer aux valeurs réelles précisées en spécification particulière. 3) Les tensions alternatives sont en valeur efficace, de fréquences comprises entre 40 Hz et 65 Hz, si rien d'autre n'est précisé. 4) Certains câbles utilisés avec ces connecteurs ont des valeurs assignées plus faibles que celles qui sont données ici. 5) Pour certains connecteurs, la limite de température supérieure est limitée par les caractéristiques du câble. On devra se référer à la spécification en vigueur du câble.			

(concluded)

Ratings and characteristics	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
<i>Electrical</i> (continued)			
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4		
– centre		0,28 N	
– outer		8,0 N	
Gauge insertion force	9.3.4		
– centre		≤ 11 N	
– outer		≤ 63 N	
Mechanical tests on cable fixing cable pulling, force minimum	9.3.7		
– cables 96 IEC 50-2		100 N	
– cables 96 IEC 50-1		50 N	
– semi-rigid cables 2,16 mm (0,085 in)		133 N	
– semi-rigid cables 1,42 mm (0,056 in)		90 N	
Cable torsion	9.3.10		
– cables 96 IEC 50-2		0,15 Nm	
– cables 96 IEC 50-1		0,05 Nm	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	na	
Bending moment (and shearing force)	9.3.12	0,5 Nm	Relative to reference plane
Vibration	9.3.3	100 m/s ² 10 Hz – 500 Hz	10 (g _n)
Bump	9.3.13	—	
Shock	9.3.14	500 m/s ² ½ sin 11 ms (50 g _n)	Level M only 50 g _n
<i>Environmental</i>			
Climatic category ⁵⁾		55/155/21	
Sealing – non-hermetic	9.4.5.1	1 cm ³ /h max. 100 kPa – 110 kPa differential	
Sealing – hermetic	9.4.5.2	1 Pa cm ³ /s (10 ⁻⁵ bar cm ³ /s) 100 kPa – 110 kPa differential	
Salt mist	9.4.6	48 h spraying	
<i>Endurance</i>			
Mechanical	9.5	500 operations	
High temperature ⁵⁾	9.6	1 000 h at 155 °C	
1) Values for a single pair of connectors. 2) These values apply to the basic connector. In practice these may be influenced by the cable used and reference should always be made to the actual values given in the detail specification. 3) Voltages are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz unless otherwise stated. 4) Some cables usable with these connectors have ratings lower than the values given here. 5) For certain connectors the upper temperature limit is restricted by the cable characteristics. Reference should be made to the relevant cable specification.			

10.3 Programme d'essais et exigences de contrôle – Série SMB

Essais d'acceptation

	Méthode d'essai CEI 1169-1 (QC 220000) Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai demandé	NC	NQA %	Périodicité	Essai demandé	NC	NQA %	Périodicité
Groupe A1 Examen visuel	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Groupe B1 Dimensions extérieures	9.1.3	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Compatibilité mécanique	9.1.3.3	a	II	1,0	Lot	a	S3	1,5	Lot
Forces et couples d'accouplement et de désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Force de rétention de calibre (contacts élastiques)	9.3.4	a	II	1,0	par	a	S3	1,5	par
Étanchéité sans herméticité	9.4.5.1	sa	II	0,65		sa	S3	1,0	
Étanchéité avec herméticité	9.4.5.2	sa	II	0,015	lot	sa	II	0,025	lot
Tension de tenue	9.2.6	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Soudabilité pièces détachées (d)	9.3.2	sa	S4	0,40		sa	S3	4,0	
Résistance d'isolement	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
L'explication des symboles, abréviations et procédures est donnée à la fin du tableau des essais périodiques.									

Essais périodiques

Groupe C

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

10.3 Test schedule and inspection requirements – Series SMB

Acceptance tests

	Test method IEC 1169-1 (QC 220000) Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test demandé	IL	AQL %	Period
Group A1									
Visual examination	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
Group B1									
Outline dimensions	9.1.3	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Mechanical compatibility	9.1.3.3	a	II	1,0	Lot	a	S3	1,5	Lot
Engagement and separation forces and torques	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Gauge retention force (resilient contacts)	9.3.4	a	II	1,0	by	a	S3	1,5	by
Sealing, non-hermetic	9.4.5.1	sa	II	0,65		sa	S3	1,0	
Sealing, hermetic	9.4.5.2	sa	II	0,015	lot	sa	II	0,025	lot
Voltage proof	9.2.6	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Solderability piece-parts (d)	9.3.2	sa	S4	0,40		sa	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
The explanation of symbols, abbreviations and procedures is given at the end of the table of periodic tests.									

Periodic tests

Group C

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