

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
169-17

QC 222000

1980

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1993-05

Amendement 1

Connecteurs pour fréquences radioélectriques

Partie 17:

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

Amendment 1

Radio-frequency connectors

Part 17:

R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 6,5 mm (0,256 in) with screw coupling – Characteristic impedance 50 ohms (type TNC)

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

●

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 46D: Connecteurs pour câbles 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:

Règle de Six Mois/DIS	Rapports de vote
46D(BC)116	46D(BC)126
46D(BC)166	46D(BC)200
46D(BC)177	46D(BC)203

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 6

PRÉFACE

Ajouter la publication de la CEI suivante:

1169-1 (QC 220000): 1992, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et méthodes de mesure*

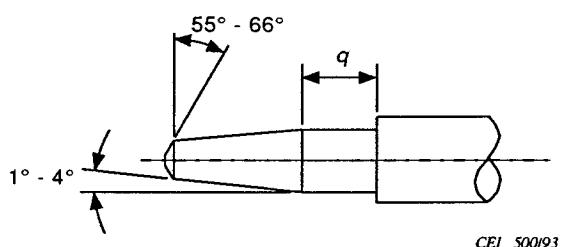
Page 12

Figure 1A

Supprimer la référence «u».

Figure 1B

Ajouter deux tolérances angulaires, comme suit:



Supprimer la référence «ad».

FOREWORD

This amendment has been prepared by sub-committee 46D: Connectors for r.f. cables, 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:

Six Months' Rule/DIS	Reports on Voting
46D(CO)116	46D(CO)126
46D(CO)166	46D(CO)200
46D(CO)177	46D(CO)203

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

Page 7

PREFACE

Add the following IEC standard:

IEC 1169-1 (QC 220000): 1992, *Radio-frequency connectors – Part 1: Generic specification – General requirements and measuring methods*

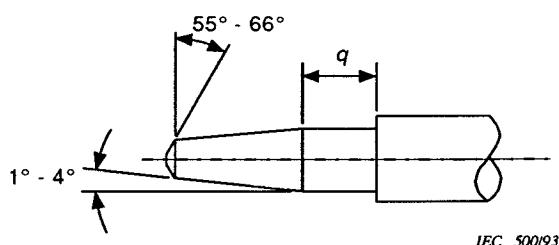
Page 12

Figure 1A

Delete the reference "u".

Figure 1B

Add two angular tolerances, as follows:



Delete the reference "ad".

Page 13

Tableau de référence aux figures 1A et 1B

Supprimer la référence «u» et la ligne qui lui correspond.

Remplacer la référence «e» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

e	5,33	5,84	0,210	0,230
---	------	------	-------	-------

Remplacer la référence «f» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

f	5,28	5,79	0,208	0,228
---	------	------	-------	-------

Remplacer la référence «h» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

h	0,08	1,02	0,003	0,040
---	------	------	-------	-------

Remplacer la référence «m» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

m	2,06	2,21	0,081	0,087
---	------	------	-------	-------

Ajouter la nouvelle référence «q» suivante:

q	1,98	-	0,078	-
---	------	---	-------	---

Notes:

Remplacer la note 2 existante par ce qui suit:

2 Fendu et resserré pour satisfaire aux prescriptions électriques et mécaniques.

Remplacer la note 9 existante par ce qui suit:

9 Cette dimension donne la position avec écrou totalement à l'avant.

Ajouter la nouvelle note 3 suivante:

3 Les diamètres sur MMC doivent être sur un axe commun ou bien capables de l'être.

Page 14

Figures 2A

Supprimer la référence «ae».

Tableau de référence aux figures 2A et 2B

page 13

Reference table to figures 1A and 1B

Delete the reference "u" and the corresponding line.

Replace the existing reference "e" and the corresponding line by the following:

e	5,33	5,84	0,210	0,230
---	------	------	-------	-------

Replace the existing reference "f" and the corresponding line by the following:

f	5,28	5,79	0,208	0,228
---	------	------	-------	-------

Replace the existing reference "h" and the corresponding line by the following:

h	0,08	1,02	0,003	0,040
---	------	------	-------	-------

Replace the existing reference "m" and the corresponding line by the following:

m	2,06	2,21	0,081	0,087
---	------	------	-------	-------

Add the following new reference "q":

q	1,98	-	0,078	-
---	------	---	-------	---

Notes:

Replace the existing note 2 by the following:

2. Slotted and flared to meet electrical and mechanical requirements.

Replace the existing note 9 by the following:

9. This dimension shows the position with nut biased fully forward.

Add the following new note 3:

3. Diameters on MMC shall be on, or be capable of, taking up a common axis.

Page 14

Figures 2A

Delete the reference "ae".

Reference table to figures 2A and 2B

Supprimer la référence «ae» et la ligne qui lui correspond.

Remplacer la référence «a» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

a	9,60	9,68	0,378	0,381
---	------	------	-------	-------

Remplacer la référence «e» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

e	4,72	5,23	0,186	0,206
---	------	------	-------	-------

Remplacer la référence «f» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

f	4,78	5,28	0,186	0,208
---	------	------	-------	-------

Remplacer la référence «m» existante et la ligne qui lui correspond par ce qui suit:

m	2,06	2,21	0,081	0,087
---	------	------	-------	-------

Notes:

Remplacer la note 3 existante par ce qui suit:

3. Fendu et resserré pour satisfaire aux prescriptions électriques et mécaniques

Ajouter la nouvelle note 2 suivante:

2. Les diamètres sur MMC doivent être sur un axe commun ou bien capables de l'être.

Page 16

Tableau de référence à la figure 4

Remplacer les mesures pour le calibre C par ce qui suit:

Calibre C (pour opérations de calibrage)				
Réf.	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.
d ø	1,372	1,377	0,0540	0,0542

Delete the reference "ae" and the corresponding line.

Replace the existing reference "a" and the corresponding line by the following:

a	9,60	9,68	0,378	0,381
----------	------	------	-------	-------

Replace the existing reference "e" and the corresponding line by the following:

e	4,72	5,23	0,186	0,206
----------	------	------	-------	-------

Replace the existing reference "f" and the corresponding line by the following:

f	4,78	5,28	0,186	0,208
----------	------	------	-------	-------

Replace the existing reference "m" and the corresponding line by the following:

m	2,06	2,21	0,081	0,087
----------	------	------	-------	-------

Notes:

Replace the existing note 3 by the following:

3. Slotted and flared to meet electrical and mechanical requirements.

Add the following new note 2:

2. Diameters on MMC shall be on or before capable of taking up a common axis.

Page 16

Reference table to figure 4

Replace the gauge C measurements by the following:

Gauge C (for sizing purposes)				
Ref.	mm		in	
	Min.	Max.	Min.	Max.
$d \varnothing$	1,372	1,377	0,0540	0,0542

Page 34

Ajoutez le nouvel article 10 suivant:

10 Procédures d'assurance de la qualité

10.1 Généralités

Les paragraphes suivants donnent les valeurs assignées recommandées, les performances et les conditions d'essai à considérer lors de la rédaction d'une spécification particulière (DS). Ils donnent également un programme approprié d'essais, avec les niveaux minimaux de contrôle de la conformité, ainsi que la spécification particulière cadre (BDS) et les instructions pour préparer les spécifications particulières (DS).

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

10.2 Valeurs assignées et caractéristiques (voir article 6 de la CEI 1169-1 QC 220000)

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61169-1:1980/AMD1:1993

Page 35

Add the following new clause 10:

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 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 6 of IEC 1169-1 QC 220000)

The values indicated below are recommended for the TNC series of 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 are not usually required. When these tests are required, appropriate values shall be entered in the DS at the discretion of the specification writer.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 6069-1:1980/AMD1/1993

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 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 11 GHz	
– Connecteurs niveau 1		Jusqu'à 16 GHz	
Facteur de réflexion ¹⁾	9.2.1		
Connecteurs de niveau 2			
– modèles droits		≤ 0,13	
– modèles coudés (angle droit)		≤ 0,15	
– modèles à monter sur composant		Comme indiqué dans la DS	
– modèles à monter sur cartes imprimées, à cosse à souder		Comme indiqué dans la DS	
Connecteurs de niveau 1 ²⁾			
– droits et coudés (angle droit)			
Résistance du contact central ³⁾	9.2.3		
– initiale		≤ 1,5 mΩ	
– après conditionnement		≤ 0,5 mΩ	
Continuité du conducteur extérieur ³⁾	9.2.3		
– initiale		≤ 0,4 mΩ	
– après essai		≤ 1,2 mΩ	
Résistance d'isolement ³⁾	9.2.5		
– initiale		≥ 5 GΩ	
– après essai		≥ 200 MΩ	
Tension de tenue au niveau de la mer ^{4) 5)}	9.2.6		
– câbles 96 IEC 50-4		1 000 V	
– câbles 96 IEC 50-3		1 000 V	
– câbles 96 IEC 50-2		750 V	
Tension de tenue à 4,4 kPa ^{4) 5)}	9.4.2		4,4 kPa équivalent approximativement à 20 km (70 000 pieds) d'altitude
– câbles 96 IEC 50-4		180 V	
– câbles 96 IEC 50-3		180 V	
– câbles 96 IEC 50-2		150 V	
Tension d'essai au niveau de la mer ^{4) 5)}			
– câbles 96 IEC 50-4		400 V	
– câbles 96 IEC 50-3		400 V	
– câbles 96 IEC 50-2		350 V	

(voir notes à la suite du tableau)

(suite en page 12)

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
<i>Electrical</i>			
Nominal impedance		50 Ω	
Frequency range		Up to 11 GHz Up to 16 GHz	
– Grade 2 connectors			
– Grade 1 connectors			
Reflection factor ¹⁾			
Grade 2 connectors	9.2.1		
– straight styles		≤ 0,13	
– right-angle styles		≤ 0,15	
– component mounting styles		As specified in DS	
– solder bucket and PCB mounting styles		As specified in DS	
Grade 1 connectors ²⁾			
– straight and right-angle styles			
Centre contact resistance ³⁾	9.2.3		
– initial		≤ 1,5 mΩ	
– change due to conditioning		≤ 0,5 mΩ	
Outer conductor continuity ³⁾	9.2.3		
– initial		≤ 0,4 mΩ	
– after conditioning		≤ 1,2 mΩ	
Insulation resistance ³⁾	9.2.5		
– initial		≥ 5 GΩ	
– after conditioning		≥ 200 MΩ	
Proof voltage at sea level ^{4) 5)}	9.2.6		
– cables 96 IEC 50-4		1 000 V	
– cables 96 IEC 50-3		1 000 V	
– cables 96 IEC 50-2		750 V	
Proof voltage at 4,4 kPa ^{4) 5)}	9.4.2		
– cables 96 IEC 50-4		180 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km (70 000 ft) in altitude
– cables 96 IEC 50-3		180 V	
– cables 96 IEC 50-2		150 V	
Environmental test voltage at sea-level ^{4) 5)}			
– cables 96 IEC 50-4		400 V	
– cables 96 IEC 50-3		400 V	
– cables 96 IEC 50-2		350 V	

(continued on page 13)

(suite)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 Paragraphe	Valeur	Remarques, différences par rapport à la méthode standard d'essai
Tension d'essai à 4,4 kPa – câbles 96 IEC 50-4 – câbles 96 IEC 50-3 – câbles 96 IEC 50-2		90 V 90 V 85 V	4,4 kPa équivalent approximativement à 20 km (70 000 pieds d'altitude)
Efficacité d'écran (connecteurs cablés droits uniquement)	9.2.8	60 dB à 3 GHz	$Zt \leq 100 \text{ m}\Omega$
Essai de décharge (effet de couronne) – au niveau de la mer (câble 96 IEC 50-3)	9.2.9	$\geq 500 \text{ V}$	Tension d'extinction
Mécaniques			
Rétention de contact central – force axiale – torsion	9.3.5	15 N	Déplacement maximal de 0,25 mm dans chaque direction
Accouplement et désaccouplement verrouillage à vis – couple normal – couple d'essai	9.3.6	0,46 Nm – 0,69 Nm 1,7 Nm	
Force de rétention du calibre (contacts élastiques) – centrale – extérieure	9.3.4	0,57 N 2,25 N	
Essais mécaniques sur la fixation du câble force minimale de traction – câbles 96 IEC 50-4 – câbles 96 IEC 50-3 – câbles 96 IEC 50-2	9.3.8	300 N 180 N 100 N	
Torsion de câble – câbles 96 IEC 50-4 – câbles 96 IEC 50-3 – câbles 96 IEC 50-2	9.3.10	0,40 Nm 0,30 Nm 0,15 Nm	
Tenue du dispositif de verrouillage	9.3.11	445 N	
Moment de flexion	9.3.12	1 Nm	Par rapport au plan de référence
Vibrations	9.3.3	150 m/s^2 10 – 2 000 Hz $15 g_n$	
Secousses	9.3.13	–	
Chocs	9.3.14	750 m/s^2 dents de scie 11 ms $75 g_n$	

(suite en page 14)

(continued)

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
Environmental test voltage at 4,4 kPa – cables 96 IEC 50-4 – cables 96 IEC 50-3 – cables 96 IEC 50-2		90 V 90 V 85 V	4,4 kPa approximately equivalent to 20 km (70 000 ft) in altitude
Screening effectiveness (straight cabled connectors only)	9.2.8	60 dB to 3 GHz	$Z_t \leq 100 \text{ m}\Omega$
Discharge test (corona) – at sea-level (cable 96 IEC 50-3)	9.2.9	$\geq 500 \text{ V}$	Extinction voltage
<i>Mechanical</i>			
Centre contact captivation – axial force – torque	9.3.5	15 N	Maximum displacement 0,25 mm each direction
Engagement and separation screw coupling – normal torque – proof torque	9.3.6	0,46 Nm – 0,69 Nm 1,7 Nm	
Gauge retention force (resilient contacts) – centre – outer	9.3.4	0,57 N 2,25 N	
Mechanical tests on cable fixing cable pulling, minimum force – cables 96 IEC 50-4 – cables 96 IEC 50-3 – cables 96 IEC 50-2	9.3.8	300 N 180 N 100 N	
Cable torsion – cables 96 IEC 50-4 – cables 96 IEC 50-3 – cables 96 IEC 50-2	9.3.10	0,40 Nm 0,30 Nm 0,15 Nm	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	445 N	
Bending moment	9.3.12	1 Nm	Relative to reference plane
Vibration	9.3.3	150 m/s^2 10 – 2 000 Hz $15 g_n$	
Bump	9.3.13	–	
Shock	9.3.14	750 m/s^2 saw tooth 11 ms $75 g_n$	

(continued on page 15)

(fin)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 Paragraphe	Valeur	Remarques, différences par rapport à la méthode standard d'essai
<i>Environnement</i>			
Catégorie climatique ⁶⁾		55/155/21	
Etanchéité sans herméticité	9.4.5.1	1 cm ³ /h maximum 100 – 110 kPa différentiel	
Etanchéité avec herméticité	9.4.5.2	1 Pa cm ³ /s (10 – 5 bar cm ³ /s) 100 – 110 kPa différentiel	
Brouillard salin	9.4.6	48 h de projection	
<i>Endurance</i>			
Mécanique	9.5	500 manoeuvres	
A haute température ⁶⁾	9.6	1 000 h à 155 °C	

NOTES

- 1) Ces valeurs s'appliquent au connecteur de base. En pratique, elle peuvent être influencées par le câble utilisé et il convient de toujours se référer aux valeurs réelles précisées dans la spécification particulière.
- 2) Lors des essais avec les connecteurs de classe 1, il convient de prendre les précautions nécessaires en raison des problèmes de moding avec le connecteur d'essai normalisé aux fréquences approchant le niveau GHz.
- 3) Valeurs pour une paire de connecteurs.
- 4) Les tensions alternatives sont en valeur efficace, de fréquences comprises entre 40 Hz et 65 Hz, si rien d'autre n'est précisé.
- 5) Certains câbles utilisés avec ces connecteurs ont des valeurs assignées plus faibles que celles qui sont données ici.
- 6) Pour certains connecteurs, la limite de température supérieure est limitée par les caractéristiques du câble. Il convient de se référer à la spécification en vigueur du câble.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60199-17:1980/AMD1:1993

(concluded)

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Value	Remarks, deviations from standard test method
<i>Environmental</i>			
Climatic category ⁶⁾		55/155/21	
Sealing, non-hermetic	9.4.5.1	1 cm ³ /h maximum 100 – 110 kPa differential	
Sealing, hermetic	9.4.5.2	1 Pa cm ³ /s (10 – 5 bar cm ³ /s) 100 – 110 kPa differential	
Salt mist	9.4.6	48 h spraying	
<i>Endurance</i>			
Mechanical	9.5	500 operations	
High temperature ⁶⁾	9.6	1 000 h at 155 °C	

NOTES

- 1) 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.
- 2) Care should be taken when testing grade 1 connectors due to possible moding problems with the standard test connector at frequencies approaching the GHz range.
- 3) Values for a single pair of connectors.
- 4) Voltages are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz, unless otherwise stated.
- 5) Some cables usable with these connectors have ratings lower than the values given here.
- 6) For certain connectors, the upper temperature limit is restricted by the cable characteristics. Reference should be made to the relevant cable specification.

IECNORM.COM. Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

10.3 *Programme d'essais et exigences de contrôle-Série TNC***Essais d'acceptation**

(L'explication des symboles, abréviations et procédures est donnée à la suite du tableau des essais périodiques.)

	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai demandé	NC	NQA %	Périodicité	Essai demandé	NC	NQA %	Périodicité
<i>Groupe A1</i> Examen visuel	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
<i>Groupe B1</i> 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
Accouplement et désaccouplement	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Rétention du calibre (contacts élastiques)	9.3.4	sa	II	1,0	par	sa	S3	1,5	par
Etanchéité sans herméticité	9.4.5.1	sa	II	0,025		sa	S3	1,0	
Etanchéité avec herméticité	9.4.5.2	sa	II	0,015	lot	sa	II	0,25	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	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

10.3 *Test schedule and inspection requirements-TNC series*

Acceptance tests

(The explanation of symbols, abbreviations and procedures is given at the end of the table of periodic tests.)

	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
		Test required	IL	AQL %	Period	Test required	IL	AQL %	Period
<i>Group A1</i> Visual examination	9.1.2	a	II	1,0		a	S3	1,5	
<i>Group B1</i> 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	9.3.6	a	S4	0,40		a	S3	1,5	
Gauge retention (resilient contacts)	9.3.4	ia	II	1,0	by	ia	S3	1,5	by
Sealing, non-hermetic	9.4.5.1	ia	II	0,025		ia	S3	1,0	
Sealing, hermetic	9.4.5.2	ia	II	0,015	lot	ia	II	0,25	lot
Voltage proof	9.2.6	a	S4	0,40		a	S3	4,0	
Solderability piece-parts ^{d)}	9.3.2	ia	S4	0,40		ia	S3	4,0	
Insulation resistance	9.2.5	a	S4	0,40		a	S3	4,0	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

*Essais périodiques**Groupe C*

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

Groupe D ¹⁾ Soudabilité du connecteur assemblé	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
		Essai demandé	Nombre d'échantillons	Nombre de défauts tolérés par groupe Y	Périodicité	Essai demandé	Nombre d'échantillons	Nombre de défauts tolérés par groupe Y	Périodicité
Résistance à la chaleur de soudage	9.3.2	sa				sa			
Essais mécaniques sur la fixation du câble	9.3.2.1.2	sa				sa			
i) rotation du câble (nutation)	9.3.7	sa	6	1	3 ans		3	1	3 ans
ii) traction du câble	9.3.8	sa				sa			
iii) flexion du câble	9.3.9	sa				sa			
iv) torsion du câble	9.3.10	sa				sa			
Moment de flexion	9.3.12	a							
Vérification du système de verrouillage	9.3.11	a				a			
Groupe D ²⁾	9.2.3	a				a			
Résistance de contact, continuité du conducteur extérieur et du blindage, continuité du conducteur central	9.3.13	a	6	1	3 ans		3	1	3 ans
Secousses	9.3.3	a							
Vibrations	9.3.14	a							
Chocs	9.4.3	a				a			
Chaleur humide, essai continu	9.4.6	a							
Brouillard salin									

(suite en page 20)

*Periodic tests**Group C*

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

Test method of IEC 1169-1 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)			
	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group Y	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group Y	Period
<i>Group D1^{d)}</i> Solderability of connector assemblies	9.3.2	ia			ia			
Resistance to soldering heat	9.3.2.1.2	ia			ia			
Mechanical tests on cable fixing:								
i) cable rotation (nutation)	9.3.7		6	1 3 years		3	1	3 years
ii) cable pulling	9.3.8	ia			ia			
iii) cable bending	9.3.9							
iv) cable torsion	9.3.10	ia			ia			
Bending moment	9.3.12	a						
Strength of coupling mechanism	9.3.11	a			a			
<i>Group D2^{d)}</i>								
Contact resistance, outer conductor and screen continuity, centre conductor continuity	9.2.3	a			a			
Bump	9.3.13		6	1 3 years		3	1	3 years
Vibration	9.3.3	a						
Shock	9.3.14	a						
Damp heat, steady state	9.4.3	a			a			
Salt mist	9.4.6	a						

(continued on page 21)

Essais périodiques (suite)

Méthode d'essai de la CEI 1169-1 Paragraphe	Niveau d'assurance M (élevé)				Niveau d'assurance H (bas)			
	Essai demandé	Nombre d'échantillons	Nombre de défauts tolérés par groupe ^Y	Périodicité	Essai demandé	Nombre d'échantillons	Nombre de défauts tolérés par groupe ^Y	Périodicité
<i>Groupe D3</i>								
Dimensions, pièces détachées et matériaux	9.1.3	a	1*	1	3 ans	a	1*	1
<i>Groupe D4^{d)}</i>								
Endurance mécanique	9.5	a	6	1	3 ans	a	3	1
Endurance à haute température	9.6	a						
Anhydride sulfureux	9.4.8							
<i>Groupe D5^{d)}</i>								
Facteur de réflexion	9.2.1	sa			3 ans	sa	3	1
Efficacité d'écran	9.2.8	sa	6	1				
Immersion dans l'eau	9.2.7							
<i>Groupe D6^{d)}</i>								
Rétention du contact	9.3.5	sa				sa		
Essai de décharge (effet de couronne)	9.2.9	sa			3 ans			3 ans
Variations rapides de température	9.4.4	a				a		
Séquence climatique	9.4.2	a				a		
<i>Groupe D7^{d)}</i>								
Résistance aux solvants et aux fluides polluants	9.7		1**	-	3 ans		1**	1

IEC60169-17:1980/AMD1:1993
Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

Periodic tests (concluded)

Test method of IEC 1169-1 Subclause	Assessment level M (higher)				Assessment level H (lower)				
	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ^Y	Period	Test required	Number of specimens	Permitted failures per group ^Y	Period	
<i>Group D3</i>									
Dimensions, piece-parts and materials	9.1.3	a	1*	1	3 years	a	1*	1	3 years
<i>Group D4^{d)}</i>									
Mechanical endurance	9.5	a	6	1	3 years	a	3	1	3 years
High-temperature endurance	9.6	a							
Sulphur dioxide	9.4.8								
<i>Group D5^{d)}</i>									
Reflection factor	9.2.1	ia			3 years	ia	3	1	3 years
Screening effectiveness	9.2.8	ia	6	1					
Water immersion	9.2.7								
<i>Group D6^{d)}</i>									
Contact captivation	9.3.5	ia				ia			
Discharge test (corona)	9.2.9	ia			3 years			3 years	
Rapid change of temperature	9.4.4	a				a			
Climatic sequence	9.4.2	a				a			
<i>Group D7^{d)}</i>									
Resistance to solvents and contaminating fluids	9.7		1**	-	3 years		1**	1	3 years

IEC60169-17:1980/AMD1:1993
Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

Procédures

Contrôle de conformité de la qualité

Il doit comprendre les essais des groupes A1 et B1 en contrôle lot par lot et les essais des groupes D1 à D7 en contrôle périodique.

Homologation et maintenance

Trois lots consécutifs doivent subir avec succès les essais des groupes A1 et B1. Les échantillons issus de ces lots doivent subir avec succès les essais périodiques spécifiés pour le groupe D.

NOTES

NC niveau de contrôle (IL)

NQA niveau de qualité acceptable (AQL)

a applicable

sa essai demandé (si techniquement applicable)

d) essais destructifs – ne pas remettre les échantillons dans le stock

Y pour homologation (QA) deux défauts au total sont autorisés seulement pour les groupes D1 à D7

* un jeu de pièces détachées de chaque modèle et variante, si les pièces détachées utilisées ne sont pas communes

** groupe D7 – nombre de paires pour chaque solvant

10.4 Instructions pour l'élaboration de spécifications particulières

10.4.1 Généralités

Les rédacteurs de spécifications particulières (DS) doivent utiliser la spécification particulière cadre (BDS) appropriée. Les pages suivantes traitent de la BDS correspondant à la série des connecteurs TNC de 50 Ω. Des informations sont également données sur:

- a) la numérotation de base applicable à toutes les spécifications particulières couvrant les modèles de connecteurs de la série dont il est question dans la spécification intermédiaire;
- b) la désignation de la série de connecteurs.

Il convient que le rédacteur de la spécification précise les modèles et variantes de connecteurs couverts par la spécification, comme cela est indiqué. Les nombres entre parenthèses dans la BDS correspondent aux indications suivantes qui doivent être données.

10.4.2 Identification de la spécification particulière

- 1) Le nom de l'Organisme National Habilité (ONH) sous la responsabilité de laquelle la BDS est publiée et, si applicable, l'organisme où la DS est disponible.
- 2) Le numéro attribué à la DS par l'ONH concernée, précédé immédiatement par le numéro de code national de l'ISO ou «XX» si la DS est produite par un sous-comité technique de la CEI.
- 3) Le numéro et l'édition de la spécification générique de l'IECQ, et si nécessaire, de la spécification intermédiaire, ainsi que la référence nationale si elle est différente.

Procedures

Quality conformance inspection

This shall consist of test groups A1 and B1 on a lot-by-lot basis and test groups D1 to D7 on a periodic basis.

Qualification approval and maintenance

This shall consist of three consecutive lots passing test groups A1 and B1 followed by the selection of specimens from the lots, as appropriate. These specimens shall successfully pass the specified periodic D tests.

NOTES

IL inspection level

AQL acceptable quality level

a applicable

ia test required (if technically applicable)

d) destructive tests – specimens shall not be returned to stock

Y for qualification approval (QA) a total of two failures only permitted from groups D1 to D7

* one set of piece-parts each style and variant, unless using common piece-parts

** group D7 – number of pairs for each solvent

10.4 Instructions for preparation of detail specifications

10.4.1 General

Detail specifications (DS) shall use the appropriate blank detail specification (BDS). The following pages comprise the BDS dedicated for use with 50 Ω TNC series connectors. As such it will have already entered on it information relating to:

- a) the basic specification number applicable to all the detail specifications covering connector styles of the series covered by the sectional specification;
- b) the connector series designation.

The specification writer should enter the details relating to the connector style/variant(s) to be covered as indicated. The numbers in brackets in the BDS correspond to the following indications which shall be given.

10.4.2 Identification of the detail specification

- 1) The name of the National Authorized Institution (NAI) under whose authority the DS is published and, if applicable, the organization from whom the DS is available.
- 2) The number allocated to the DS by the relevant National Authorized Institution immediately preceded by the ISO two-letter national identity code or "XX" when the DS is produced by an IEC technical sub-committee.
- 3) The number and issue number of the IECQ generic specification and, when applicable, the sectional specification; also the national reference if different.

4) S'il est différent du numéro QC de la CEI, le numéro national de la DS, la date d'édition et tout autre information complémentaire demandée par le système national, avec les numéros des différents amendements.

10.4.3 *Identification du composant*

5) Donner les informations suivantes:

Modèle: la désignation du modèle de connecteur y compris le type de fixation et l'étanchéité, si applicable.

Fixation: en rayant les options de câblage non applicables données pour les conducteurs centraux et extérieurs.

Dispositifs particuliers et marquages: si applicable.

Désignation de la série: en caractères ou chiffres gras d'environ 15 mm de hauteur.

6) Préciser le niveau d'assurance de la qualité et la catégorie climatique.

7) Croquis du connecteur et détails de perçage du panneau (si applicable). Il faut indiquer les dimensions maximales extérieures ainsi que la position du plan de référence, et pour une embase la position du (des) plan(s) de montage par rapport à l'avant du connecteur.

Toute limitation de l'épaisseur maximale du panneau doit être précisée.

8) Particularités de toutes les variantes incluses dans la spécification particulière. Les précisions qui conviennent doivent être indiquées:

- types de câble (ou tailles) applicables à chacune des variantes;
- choix de la finition: revêtement ou traitement de surface;
- détails des collerettes de fixation à trous de montage soit taraudés, soit lisses;
- détails des cosses ou fûts à souder, y compris ceux pour montage sur circuits intégrés hyperfréquences (MIC), si applicable.

10.4.4 *Caractéristiques*

9) Résumé des principales caractéristiques des connecteurs en accord avec les exigences de la spécification intermédiaire correspondante. On indiquera clairement les écarts par rapport aux exigences minimales. Les paramètres «non applicable» sont notés «na».

10.4.5 *Marquage, rédaction des commandes et questions connexes*

10) Indiquer le marquage et la manière de rédiger les commandes, ainsi que les détails relatifs aux documents concernés et aux modèles associables.

- 4) If different from the IEC QC number, the national number of the DS, date of issue and any further information required by the national system, together with any amendment numbers.

10.4.3 *Identification of the component*

- 5) Enter the following details:

Style: the style designation of the connector including type of fixing and sealing if applicable.

Attachment: by deletion of the inapplicable options of cable/wire: given for centre and outer conductors.

Special features and markings: as applicable.

Series designation: in bold characters/digits approximately 15 mm high.

- 6) Enter details of assessment level and the climatic category.

- 7) A reproduction of the outline drawing and details of the panel piercing if applicable. It shall provide the maximum envelope dimensions, also the position of the reference plane and, in the case of a fixed connector, the position of the mounting plane(s) both relative to the front face of the connector.

Any maximum panel thickness limitations for fixed connectors shall be stated.

- 8) Particulars of all variants covered by the DS. As appropriate, the information shall include:

- cable types (or sizes) applicable to each variant;
- alternative plated or protective finishes;
- details of alternative mounting flanges having either tapped or plain mounting holes;
- details of alternative solder spills or solder buckets including, when applicable, those for use with microwave integrated circuit (MIC) components.

10.4.4 *Performance*

- 9) Performance data listing the most important characteristics of the connector in accordance with the requirements of the relevant sectional specification. Deviations from the minimum requirements shall be clearly indicated. Non-applicable parameters shall be marked "na".

10.4.5 *Marking, ordering information and related matters*

- 10) Insert marking and ordering information as appropriate, together with details of related documents and any invoked structural similarity.

10.4.6 *Choix des essais, des conditions d'essai et des sévérités*

11) «na» doit être utilisé lorsque les essais sont non applicables. Tous les essais marqués «a» sont obligatoires.

Si on utilise la procédure normale avec une spécification particulière cadre appelée BDS, la lettre «a» – pour applicable – doit être placée dans la colonne «essai demandé» en face de chacun des essais indiqué comme obligatoire dans le programme d'essais de la spécification intermédiaire correspondante. Le rédacteur de la spécification doit indiquer également par un «a» chacun des essais supplémentaires demandés.

Le rédacteur doit préciser également, si nécessaire, les divergences par rapport aux méthodes des conditions standards d'essai, en y incluant tout changement du programme d'essais de la spécification intermédiaire.

L'homologation et le contrôle de conformité doivent être tels que l'Organisme National de Surveillance (NSI) les jugera adaptés et en harmonie avec ceux d'autres connecteurs comparables, dans le cadre du système.

10.5 *Spécification particulière cadre (BDS) pour les connecteurs de la série TNC*

La BDS complète est décrite aux pages suivantes.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMEND1:1993

10.4.6 *Selection of tests, test conditions and severities*

11) "na" shall be used to indicate non-applicable tests. All tests marked "a" by the detail specification writer shall be mandatory.

When using the normal procedure with a dedicated BDS, the letter "a" – for applicable – shall be entered in the "test required" column against each of the tests indicated as being mandatory in the test schedule of the relevant sectional specification. Any additional tests required at the discretion of the specification writer shall also be indicated by an "a".

The specification writer shall also indicate, when necessary, details of deviations from the standard test methods and test conditions, including any relevant deviations given in the test schedule of the sectional specification.

The qualification approval and conformance inspection shall be such that the National Supervising Inspectorate (NSI) shall be satisfied that they are appropriate and in line with those for other connectors within the system providing a reasonably comparable service.

10.5 *Blank detail specification for TNC series connectors*

The following pages contain the complete BDS.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

(9) Caractéristiques (y compris les conditions limites d'utilisation)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 paragraphe	Valeur	Remarques – compris les différences par rapport aux méthodes d'essai standard
ÉLECTRIQUES			
Impédance caractéristique		..... Ω	
Gamme de fréquences Variante N° Désignation		..... .....	Gamme de fréquences de mesure
Facteur de réflexion -01	9.2.1	....................	....................
Résistance de contact	9.2.3	\leq $m\Omega$ \leq $m\Omega$	Initiale Après essai
Continuité -01 du conducteur central	9.2.3	..... $m\Omega$ $m\Omega$ $m\Omega$ $m\Omega$	Changement de résistance Après essai
Continuité du blindage	9.2.3	\leq $m\Omega$ \leq $m\Omega$	Initiale Après essai
Résistance d'isolement	9.2.5	\geq $G\Omega$ \geq $M\Omega$	Initiale Après essai
Tension de tenue ⁺ au niveau -01 de la mer	9.2.6	..... kV	86 kPa à 106 kPa
Tension de tenue ⁺ en altitude -01 (4,4 kPa)	9.4.2	..... V ..... .....	..... kPa (si différent de 4,4)
Tension d'essai au niveau ⁺ de la mer -01		..... V	86 kPa à 106 kPa

⁺ Les valeurs de tension sont des valeurs de tension alternative efficace de 40 Hz à 65 Hz si rien d'autre n'est spécifié.

(suite en page 32)

(9) *Performance (including limiting conditions of use)*

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Value	Remarks – including any deviations from standard test methods
ELECTRICAL			
Nominal impedance		..... Ω	
Frequency range		.....	Measurement frequency range
Variant N°		.....
Designation		.....
Reflection factor	9.2.1	.........................	.........................
Centre contact resistance	9.2.3	\leq $m\Omega$ \leq $m\Omega$	Initial After conditioning
Centre conductor continuity	9.2.3	..... $m\Omega$ $m\Omega$ $m\Omega$ $m\Omega$	Resistance change due to conditioning
Outer conductor continuity	9.2.3	\leq $m\Omega$ \leq $m\Omega$	Initial After conditioning
Insulation resistance	9.2.5	\geq $G\Omega$ \geq $M\Omega$	Initial After conditioning
Proof voltage ⁺	9.2.6	..... kV	86 kPa to 106 kPa
at sea-level		..... ..... .....
Proof voltage ⁺	9.4.2	..... V	..... kPa (if not 4,4)
at 4,4 kPa altitude		..... ..... ..... .....
Environmental test voltage		..... V	86 kPa to 106 kPa
at sea-level		..... ..... .....

⁺ Voltage values are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz unless otherwise stated.

(continued on page 33)

(suite)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 paragraphe	Valeur	Remarques – compris les différences par rapport aux méthodes d'essai standard
ÉLECTRIQUES (suite) Tension d'essai ⁺ en altitude -01 (4,4 kPa) .....		..... V ..... ..... .....	.... kPa (si différent de 4,4)
Efficacité -01 d'écran	9.2.8	dB à GHz	$Zt \leq m\Omega$
Essai de décharge (effet de couronne) au niveau -01 de la mer	9.2.9	..... ..... ..... .....	..... Tensions d'extinction
- à 4,4 kPa -01 .....		.....	.... kPa (si différent de 4,4)
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES COMPLÉMENTAIRES			
MÉCANIQUES			
Soudure - forme de la pièce	9.3.2	.....
Rétention du calibre Contacts élastiques - contact intérieur	9.3.4	.....
- contact extérieur		.....
Rétention du contact central - force axiale - déplacement autorisé dans chaque direction	9.3.5	..... N mm	
- couple		..... Nm	
+ Les valeurs de tension sont des valeurs de tension alternative efficace de 40 Hz à 65 Hz si rien d'autre n'est spécifié.			

(suite en page 34)

(continued)

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 subclause	Value	Remarks – including any deviations from standard test methods
ELECTRICAL (continued)			
Environmental + voltage at -01 4,4 kPa altitude		..... V	..... kPa (if not 4,4)
Screening effectiveness	9.2.8	dB at GHz	$Zt \leq m\Omega$
Discharge test (corona)	9.2.9		Extinction voltages
– at sea-level -01 – at 4,4 kPa -01 .....		.....	..... kPa (if not 4,4)
ADDITIONAL ELECTRICAL CHARACTERISTICS			
MECHANICAL			
Soldering – bit size	9.3.2	.....
Gauge retention Resilient contacts – inner contact	9.3.4	.....	For gauging details see figure and table 3
– outer contact		.....	Figure and table 4
Centre contact captivation – axial force – permitted displacement each direction – torque	9.3.5	..... N mm Nm	

⁺ Voltage values are r.m.s. values of a.c. at 40 Hz to 65 Hz unless otherwise stated.

(continued on page 35)

(suite)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 paragraphe	Valeur	Remarques – compris les différences par rapport aux méthodes d'essai standard
MÉCANIQUES (suite) Accouplement et désaccouplement Verrouillage à vis Couple de verrouillage – friction de l'écrou de verrouillage – normal – épreuve	9.3.6	..... à Nm < Nm N	Effectué à la main
Force de rétention du dispositif de verrouillage	9.3.11	..... N	
Efficacité de la fixation du câble par rapport à:			Rayon de courbure et nombre de tours mm No mm No mm No mm No
i) la rotation 01 du câble	9.3.7	..... ..... ..... .....	Point d'application et durée mm s mm s mm s mm s
ii) la traction 01 du câble	9.3.8	..... N	Longueur du câble et masse mm kg mm kg mm kg mm kg
iii) la flexion 01 du câble	9.3.9	..... ..... ..... .....	Durée du couple appliquée s s s s
iv) la torsion 01 du câble	9.3.10	..... Nm Nm Nm Nm	Par rapport au plan de référence (accélération g_n)
Moment de flexion	9.3.12	..... Nm	
Secousses	9.3.13	..... m/s^2 secousses total	

(suite en page 36)

(continued)

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Value	Remarks – including any deviations from standard test methods
MECHANICAL (continued)			
Engagement and separation	9.3.6		
Screw coupling			
Coupling torque			
– coupling nut friction			
– normal		..... to Nm	
– proof		< Nm	
Tensile strength of coupling mechanism	9.3.11	..... N	
Effectiveness of cable fixing against:			
i) cable rotation	9.3.7	.....	Bend radius and number of revolutions
.....		.....	..... mm No
.....		.....	..... mm No
.....		.....	..... mm No
.....		.....	..... mm No
ii) cable pulling	9.3.8	..... N	Point of application and duration
.....		.....	..... mm s
.....		.....	..... mm s
.....		.....	..... mm s
.....		.....	..... mm s
iii) cable bending	9.3.9	..... Cycles	Length of cable and mass
.....		.....	..... mm kg
.....		.....	..... mm kg
.....		.....	..... mm kg
.....		.....	..... mm kg
iv) cable torsion	9.3.10	..... Nm	Duration of applied torque
.....		.....	..... s
.....		.....	..... s
.....		.....	..... s
.....		.....	..... s
Bending moment	9.3.12	..... Nm	Relative to reference plane
Bump	9.3.13	..... m/s ² bumps total	(..... g _n acceleration)

(continued on page 37)

(fin)

Valeurs assignées et caractéristiques	Méthode d'essai de la CEI 1169-1 paragraphe	Valeur	Remarques – compris les différences par rapport aux méthodes d'essai standard
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES COMPLÉMENTAIRES			
ENVIRONNEMENT			
Catégorie climatique	 / /	
Connecteurs étanches non hermétiques	9.4.5.1	..... cm ³ /h	pression différentielle 100 kPa à 110 kPa
Connecteurs étanches hermétiques	9.4.5.2	..... 10 ⁻⁵ bar/cm ³ /s	pression différentielle 100 kPa à 110 kPa
Immersion dans l'eau	9.2.7	.....
Brouillard salin	9.4.6	..... h	Durée de la projection
CARACTÉRISTIQUES COMPLÉMENTAIRES D'ENVIRONNEMENT			
ENDURANCE			
MÉCANIQUE	9.5	..... manoeuvres	
À HAUTE TEMPÉRATURE	9.6	..... h à °C	
CARACTÉRISTIQUES COMPLÉMENTAIRES D'ENDURANCE			
POLLUTION CHIMIQUE			
Résistance aux solvants et aux fluides polluants	9.7	.....
Fluides à utiliser		..... ..... ..... ..... .....
Exposition à l'anhydride sulfureux	9.4.8	..... jours	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-17:1980/AMD1:1993

(concluded)

Ratings and characteristics	Test method of IEC 1169-1 Subclause	Value	Remarks – including any deviations from standard test methods
ADDITIONAL MECHANICAL CHARACTERISTICS			
ENVIRONMENTAL			
Climatic category	 / /	
Non-hermetically sealed connectors	9.4.5.1	..... cm ³ /h	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Hermetically sealed connectors	9.4.5.2	..... 10 ⁻⁵ bar/cm ³ /s	100 kPa to 110 kPa pressure differential
Water immersion	9.2.7	.....
Salt mist	9.4.6	..... h	Duration of spraying
ADDITIONAL ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS			
ENDURANCE			
MECHANICAL	9.5	..... operations	
HIGH TEMPERATURE	9.6	..... h at °C	
ADDITIONAL ENDURANCE CHARACTERISTICS			
CHEMICAL CONTAMINATION			
Resistance to solvents and contaminating fluids	9.7	.....
Fluids to be used		..... ..... ..... .....
Sulphur dioxide exposure	9.4.8	..... days	

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60169-1:1980/AMD1:1993

(10) *Informations complémentaires*

Marquage du composant: conforme au 11.1 de la CEI 1169-1 QC 220000 dans l'ordre suivant:

1) nom du fabricant:	.....
2) code pour la date de fabrication	année/semaine
3) identification du composant	N° de la variante/ Désignation
	Identification

Marquage et contenu des emballages: conforme à l'article 11.2 de la CEI 1169-1

- 1) Information prescrite à l'article 11.1 de la CEI 1169-1 comme indiqué ci-dessus
- 2) Impédance caractéristique nominale Ω
- 3) Lettre donnant le niveau d'assurance de la qualité (AL)
- 4) Tout marquage supplémentaire demandé

Information pour la commande:

- 1) Numéro de la spécification particulière /Code de la variante
- 2) Lettre donnant le niveau d'assurance de la qualité (AL)
- 3) Finition du corps (s'il y en a plus d'un)
- 4) Toute information complémentaire ou exigences spéciales

Documents concernés (si non indiqués dans la CEI 1169-1 ou la spécification intermédiaire):

.....
.....

Modèles associables selon la CEI 1169-1

NOTE – Il convient d'indiquer comme variante 01 toute information concernant un modèle de base.