

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
966-4-1**

Première édition
First edition
1992-07

**Ensembles de cordons coaxiaux et de
cordons pour fréquences radioélectriques**

Partie 4-1:
Spécification particulière cadre
pour cordons coaxiaux semi-rigides

Radio frequency and coaxial cable assemblies

Part 4-1:
Blank detail specification for
semi-rigid coaxial cable assemblies



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 966-4-1: 1992

Numéros des publications

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

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

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

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

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

Numbering

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

Consolidated publications

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology, graphical and letter symbols

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

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

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
966-4-1**

Première édition
First edition
1992-07

**Ensembles de cordons coaxiaux et de
cordons pour fréquences radioélectriques**

**Partie 4-1:
Spécification particulière cadre
pour cordons coaxiaux semi-rigides**

Radio frequency and coaxial cable assemblies

**Part 4-1:
Blank detail specification for
semi-rigid coaxial cable assemblies**

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

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

F

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES DE CORDONS COAXIAUX ET DE
CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUESPartie 4-1: Spécification particulière cadre
pour cordons coaxiaux semi-rigides

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente spécification particulière cadre a été établie par le Sous-Comité 46A: Câbles coaxiaux, du Comité d'Etudes n° 46 de la CEI. Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs et accessoires pour communications et signalisation.

Le texte de cette spécification est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
46A(BC)150	46A(BC)156

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette spécification.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente spécification:

CEI 68: Essais d'environnement.

CEI 410: 1973, Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RADIO FREQUENCY AND COAXIAL
CABLE ASSEMBLIES****Part 4-1: Blank detail specification for
semi-rigid coaxial cable assemblies****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.

This blank detail specification has been prepared by Sub-Committee 46A: Coaxial cables, of IEC Technical Committee No. 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors and accessories for communication and signalling.

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

DIS	Report on Voting
46A(CO)150	46A(CO)156

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

The following IEC publications are quoted in this specification:

IEC 68: Environmental testing.

IEC 410: 1973, Sampling plans and procedures for inspection by attributes.

ENSEMBLES DE CORDONS COAXIAUX ET DE CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES

Partie 4-1: Spécification particulière cadre pour cordons coaxiaux semi-rigides

INTRODUCTION

La présente spécification particulière cadre concerne les cordons coaxiaux semi-rigides fonctionnant dans le mode électromagnétique transversal (TEM).

La matrice de la spécification particulière cadre détermine la présentation uniforme et le style des spécifications particulières. Les spécifications particulières peuvent être préparées par insertion de données dans la matrice par un organisme national de normalisation, par un fabricant agréé ou par un utilisateur (lorsqu'elle est préparée par un utilisateur, la spécification particulière doit être soumise à l'organisme national habilité par un fabricant agréé).

La présente spécification particulière cadre doit être utilisée avec les publications suivantes de la CEI:

CEI 966-1: 1988, *Spécification générique pour ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radioélectriques – Première partie: Généralités et méthodes d'essai*.
Modification 1: 1990.

CEI 966-4: 1992, *Ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radioélectriques – Partie 4: Spécification intermédiaire pour cordons coaxiaux semi-rigides*.

Informations pour compléter une spécification particulière cadre

Les spécifications particulières doivent être autant que possible écrites conformément à la matrice qui comporte:

- une page de garde avec une description générale et un dessin ou une vue isométrique du cordon et de ses variantes possibles;
- des valeurs nominales, caractéristiques et exigences de contrôle (celles qui ne sont pas exigées ou spécifiées ne sont pas indiquées).

Pour l'assurance de la qualité, les essais sont divisés en groupes. Chaque fois que possible des groupes entiers doivent être soit spécifiés, soit omis.

Les groupes sont:

Ba (Basiques)	Essais visuels et dimensionnels;
Eb (Electriques, basiques)	Essais opérationnels basse fréquence;
Eh (Electriques, haute fréquence)	Essais haute fréquence;
Ep (Electriques, phase)	Essais de longueur électrique;
Ee (Electriques, efficacité d'écran)	Essais d'efficacité d'écran;
Ez (Electriques, impédance Z)	Essais de régularité d'impédance;
Et (Electriques, transmission)	Essais de puissance nominale;
Mn (Mécaniques)	Essais mécaniques;
Vc (Environnement climatique)	Essais climatiques;
Vv (Environnement, vibration)	Essais aux vibrations, secousses et chocs;
Vt (Environnement, température)	Humidité, variation rapide de température et essais chimiques;
Vf (Environnement, tenue au feu)	Essais de tenue au feu et d'immersion dans l'eau.

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES

Part 4-1: Blank detail specification for semi-rigid coaxial cable assemblies

INTRODUCTION

This blank detail specification relates to semi-rigid coaxial cable assemblies operating in the transverse electromagnetic mode (TEM).

The creation of a uniform layout and style of detail specifications is determined by the use of a blank detail specification pro forma. The detail specification may be prepared by the insertion of data into the pro forma by a national standards organization, by an approved manufacturer or by a user (when prepared by a user, the detail specification shall be submitted to the national authorized institution by an approved manufacturer).

This blank detail specification shall be used with the following IEC publications:

IEC 966-1: 1988, *Generic specification for radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 1: General requirements and test methods*.
Amendment 1: 1990.

IEC 966-4: 1992, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 4: Sectional specification for semi-rigid coaxial cable assemblies*.

Instructions to complete a blank detail specification

Detail specifications shall, as far as possible, be written in accordance with the pro forma which has:

- a front page with a general description and a drawing or isometric sketch of the cable assembly and its possible variants;
- ratings, characteristics and inspection requirements (those which are not required or specified shall be omitted).

Under quality assessment, tests are divided into groups. Whenever possible entire groups shall be either specified or omitted.

These groups are:

Ba (Basic)	Visual and dimensional tests;
Eb (Electrical basic)	Low frequency operational tests;
Eh (Electrical high frequency)	High frequency tests;
Ep (Electrical phase)	Electrical length tests;
Ee (Electrical screening effectiveness)	Screening effectiveness tests;
Ez (Electrical impedance Z)	Impedance uniformity tests;
Et (Electrical transmission)	Power rating test;
Mn (Mechanical)	Mechanical tests;
Vc (Environmental climatic)	Climatic tests;
Vv (Environmental vibration)	Vibration, bumps and shock tests;
Vt (Environmental temperature)	Humidity, rapid change of temperature and chemical tests;
Vf (Environmental flammability)	Flammability and water immersion tests.

Les numéros placés entre crochets sur cette page et les suivantes correspondent aux indications ci-après qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet.

- [1] Le nom et l'adresse de l'organisme qui a élaboré le document.
 - [2] Le numéro CEI du document, son numéro d'origine et la date d'origine.
 - [3] L'adresse de l'organisme auprès duquel on peut se procurer le document.
 - [4] Documents de référence.
 - [5] Autres références du cordon, référence nationale, commerciale, etc.
 - [6] Dessin du cordon donnant les dimensions extérieures et principales. Les dimensions sont considérées être en millimètres sauf spécification contraire.
- NOTE – Le symbole «l» peut être utilisé pour spécifier la longueur du câble. Dans ce cas, la spécification particulière couvrira les cordons de toutes longueurs, «l» devant alors être spécifié à la commande.
- [7] L'impédance caractéristique nominale du cordon.
 - [8] La bande de fréquence d'utilisation du cordon. («d.c.» peut être utilisé comme fréquence basse indiquant que le cordon peut transmettre le courant continu, mais un certain nombre de caractéristiques peuvent alors ne pas s'appliquer ni être vérifiées par inspection.)
 - [9] Masse, fonction de la longueur du cordon.
 - [10] Non applicable pour les spécifications pour cordons coaxiaux semi-rigides.
 - [11] Catégorie climatique du cordon comme indiquée dans la CEI 68.
 - [12] Les groupes d'essai applicable pour l'assurance de la qualité selon le tableau 1 de la spécification intermédiaire (par exemple Ba, Eh, Eb)
 - [13] Description, si applicable, des composants utilisés pour la fabrication du cordon.
 - [14] Différentes variantes de cordons peuvent être listées dans une spécification particulière. Les variantes peuvent différer par la couleur, le matériau des connecteurs, le sexe ou le type des connecteurs. (Les essais pour le contrôle de la conformité de la qualité seront les mêmes pour toutes les variantes, même si les valeurs et caractéristiques peuvent changer.)
 - [15] Nombre de pages de la spécification particulière cadre en incluant les annexes.
 - [16] Valeurs et caractéristiques du cordon. Les propriétés non spécifiées doivent être omises.
 - [17] Référence au paragraphe approprié de la spécification intermédiaire et de la spécification générique.
 - [18] La valeur soit garantie, soit utilisée, pour l'essai défini.
 - [19] Toute informations demandées par la spécification intermédiaire et toutes remarques considérées comme importantes pour la compréhension de l'essai.
 - [20] Groupes d'essais (correspondant à la case [12] de la page 1 de la spécification particulière cadre).
 - [21] Nom de l'essai et numéro du paragraphe de la spécification intermédiaire et la spécification générique.
 - [22] Périodicité de l'essai. Les essais périodiques ne s'appliquent que dans le cas d'homologation.
 - [23] Niveau d'inspection choisi dans la CEI 410.
 - [24] Niveau de qualité acceptable choisi dans la CEI 410.
 - [25] Taille de l'échantillon.
 - [26] Critères d'acceptation.
 - [27] Une longueur de spécimen doit être spécifiée si la longueur diffère de la longueur spécifiée dans la case [6] de la page 1 de la spécification particulière cadre ou si la longueur dans la case [6] est laissée libre avec le paramètre «l».

The numbers shown in brackets on this and the following pages correspond to the following items of required information, which should be entered in the spaces provided.

- [1] Name and address of the organization that has prepared the document.
- [2] IEC document number, issue number and date of issue.
- [3] Address of the organization from which the document is available.
- [4] Related documents.
- [5] Any other reference to the cable assembly, national reference, trade name, etc.
- [6] A drawing of the cable assembly giving the outline and principal dimensions. The dimensions are considered to be in millimetres unless otherwise specified.

NOTE – The symbol "l" may be used to specify the cable length. In this case the specification covers cable assemblies of any length and "l" should then be specified in the order.

- [7] Nominal characteristic impedance of the cable assembly.
- [8] Frequency range of use of the cable assembly. (D.C. may be used as a lower limit of frequency, indicating that the cable assembly is capable of transmitting d.c., but at d.c. a number of characteristics may neither apply nor be verified by inspection.)
- [9] Weight, function of the length of the cable assembly.
- [10] Not applicable in semi-rigid coaxial cable assemblies.
- [11] Climatic category of the cable assembly related to IEC 68.
- [12] The applicable quality assessment test groups according to table 1 of the sectional specification (e.g. Ba, Eh, Eb).
- [13] Description, if applicable, of the components used for the manufacture of the cable assembly.
- [14] Variants of the cable assembly may be listed in one detail specification. The variants may differ by colour, connector material, connector sex or type. (Inspection for quality conformance will be the same for all variants whereas the ratings and characteristics can change.)
- [15] Number of pages of the blank detail specification including the annexes.
- [16] Ratings and characteristics of the cable assembly. The properties not specified shall be omitted.
- [17] Reference to the appropriate subclause in the sectional and generic specifications.
- [18] The value either guaranteed or used for the defined test.
- [19] All information required by the sectional specification and any remarks considered as important for understanding the test.
- [20] Test groups (corresponding to box [12] on page 1 of the blank detail specification).
- [21] Name of test and its subclause number in the sectional and generic specifications.
- [22] Periodicity of the test. The periodic tests apply only in the case of qualification approval.
- [23] Inspection level selected from IEC 410.
- [24] Acceptable quality level selected from IEC 410.
- [25] Sample size.
- [26] Acceptance criteria.
- [27] Test specimen length shall be specified if the length is different to that given in box [6] on page 1 of the blank detail specification or if the length in box [6] is left free with the parameter "l".

[1] Elaboré par: <i>Prepared by:</i>		[2] Document n°: <i>Index/Issue:</i> Date:
[3] Disponible auprès de: <i>Available from:</i>	[4] Spécification générique: CEI/IEC 966-1 <i>Generic specification:</i> Spécification intermédiaire: CEI/IEC 966-4 <i>Sectional specification:</i> Spécification particulière cadre: CEI/IEC 966-4-1 <i>Blank detail specification:</i>	
[5] Références complémentaires: <i>Additional references:</i>		
Spécification particulière pour un cordon coaxial semi-rigide <i>Detail specification for a semi-rigid coaxial cable assembly</i>		
[6]		
[7] Impédance caractéristique: Ω <i>Characteristic impedance:</i>	[8] Bande de fréquence: à GHz <i>Frequency range:</i> to GHz	
[9] Masse: g+ g/m <i>Weight:</i>	[10]	
[11] Catégorie climatique: / / / <i>Climatic category:</i>	[12] Groupes d'essais applicables: Ba, Eh, Eb, Ez, Ep, Ee, <i>Applicable test groups:</i> Mn, Vv, Vc, Vt.	
[13] Référence du connecteur/Connector reference number Série/Series type sexe/sex du connecteur/of the connector Référence/reference n° type du câble/of the cable Armure supplémentaire/Additional armour Méthode de marquage/Marking method Marquage/Marking text		
[14] Variantes/Variants:		
		[15] Page 1 sur 7 pages Page 1 of 7 pages

[16] Valeurs et caractéristiques à respecter <i>Inspection values, ratings or characteristics</i>	[17] Paragraphe <i>Subclause</i>	[18] Valeur <i>Value</i>	[19] Remarques <i>Remarks</i>
Electrique/ <i>Electrical</i> *			
Caractéristiques de réflexion <i>Reflection properties</i>	9.1	> dB	 à/to GHz De l'une ou des deux extrémités/ <i>From one or two ends</i>
Uniformité de l'impédance <i>Uniformity of impedance</i>	9.2	 ± Ω	Une impulsion de temps de montée/ <i>Rise time of pulse</i> < ps
Pertes d'insertion <i>Insertion loss</i>	9.3	≥ dB ... dB/m	 à/to GHz
Temps de propagation <i>Propagation time</i>	9.5	... ns ± ... ns/m	Fréquence ou temps de montée/ <i>Frequency or rise time</i>
Différence de phase <i>Phase difference</i>	9.7	+ /GHz	Fréquence/ <i>Frequency</i>
Variation de phase en fonction de la température <i>Phase variation with temperature</i>	9.8	 /GHz	 à/to K à/to GHz
Efficacité d'écran <i>Screening effectiveness</i>	9.9	≤ mΩ	 à/to MHz
Tension de tenue <i>Voltage proof</i>	9.10	≥ kV	
Résistance d'isolement <i>Insulation resistance</i>	9.11	≥ MΩ	Tension d'essai V <i>Test voltage</i>
Continuité du conducteur intérieur et du conducteur extérieur <i>Inner and outer conductor continuity</i>	9.12	OK / non/no	Tension/ <i>Voltage</i> Courant/ <i>Current</i> Fréquence/ <i>Frequency</i>
Essai de décharge <i>Discharge test</i>	9.13	≥ kV	
Puissance nominale <i>Power rating</i>	9.14	≥ W	

* Si approprié, les valeurs peuvent être données
pour chaque variante.

* If appropriate, values may be given for each variant.

[16] Valeurs et caractéristiques à respecter <i>Inspection values, ratings or characteristics</i>	[17] Paragraphe <i>Subclause</i>	[18] Valeur <i>Value</i>	[19] Remarques <i>Remarks</i>
Mécanique/ <i>Mechanical</i> *			
Traction <i>Tensile</i>	10.1	Interface OK / non/no	Force N Durée/ <i>Duration</i> s ROS/ <i>Return loss</i> dB
Couple <i>Torque</i>	12.2	Interface OK / non/no	≤ N _m ROS/ <i>Return loss</i> dB
Environnement/ <i>Environmental</i> *			
Vibrations <i>Vibration</i>	11.2	OK / non/no	 m/s ² à/to Hz g
Secousses <i>Bumps</i>	11.2	OK / non/no	 m/s ² g
Chocs <i>Shock</i>	11.2	OK / non/no	 m/s ² 1/2 sinus/ <i>sine</i> ns g
Séquence climatique <i>Climatic sequence</i>	11.3	 / /	Tours/ <i>Cycles</i> [connecteurs (dés)- accouplés/ <i>connectors (un-) mated</i>] Essais/ <i>Tests</i> : 8.2, 9.3, 9.10, 9.11
Chaleur humide, essai continu <i>Damp heat, steady state</i>	11.4	OK / non/no	Tours/ <i>Cycles</i> Jours/ <i>Days</i> [connecteurs (dés)- accouplés/ <i>connectors (un-) mated</i>] Essais/ <i>Tests</i> :
Variations rapides de température <i>Rapid change of temperature</i>	11.5	OK / non/no	- K/+ K Tours/ <i>Cycles</i> Essais/ <i>Tests</i> : 8.2, 9.3, 9.10, 9.11
Solvants et fluides contaminants <i>Solvents and contaminating fluids</i>	11.6	OK / non/no	Tours/ <i>Cycles</i> [connecteurs (dés)- accouplés/ <i>connectors (un-) mated</i>] Essais/ <i>Tests</i> : 8.2, 9.3, 9.11
Immersion dans l'eau <i>Water immersion</i>	11.7	OK / non/no	
Brouillard salin et anhydride sulfureux <i>Salt mist and sulphur dioxide</i>	11.8	OK / non/no	

* Si approprié, les valeurs peuvent être données pour chaque variante.

* If appropriate, values may be given for each variant.