



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio frequency and coaxial cable assemblies –
Part 3-1: Blank detail specification for semi-flexible coaxial cable assemblies**

**Cordons coaxiaux et cordons pour fréquences radioélectriques –
Partie 3-1: Spécification particulière-cadre relative aux cordons coaxiaux semi-
flexibles**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

K

ICS 33.120.10

ISBN 978-2-8322-1354-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES –

Part 3-1: Blank detail specification for semi-flexible coaxial cable assemblies

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60966-3-1 has been prepared by IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

This bilingual version (2014-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2009-01.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2003 and constitutes a technical revision.

The major change with respect to the first edition is the reference to the third edition of the sectional specification.

This blank detail specification is to be read in conjunction with the second edition of IEC 60966-1 (1999) and with the third edition of IEC 60966-3 (2008).

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

FDIS	Report on voting
46/306/FDIS	46/318/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 60966 series, under the general title: *Radio frequency and coaxial cable assemblies*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This part of IEC 60966 is a blank detail specification that relates to semi-flexible coaxial cable assemblies operating in the transverse electromagnetic mode (TEM).

The creation of a uniform layout and style of a detail specification 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).

Instructions to complete a blank detail specification:

Detail specifications should, 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 are 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, dust and water immersion tests

The numbers shown in brackets on this page 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 detail 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 (DC 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] Minimum static inside bending radius of the cable assembly. Also minimum dynamic inside bending radius of the cable assembly, i.e. the bending radius used for the insertion loss and stability of electrical length tests.
- [11] Climatic category of the cable assembly related to IEC 60068.
- [12] The applicable quality assessment test groups according to Table 1 of the sectional specification (for example, Ba, Eh, Eb).
- [13] Description, of the components used for the manufacture of the cable assembly. When the components do not conform with the relevant publication(s), their relevant materials requirements shall be listed.
- [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 should 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 60410.

- [24] Acceptable quality level selected from IEC 60410.
- [25] Sample size.
- [26] Acceptance criteria.
- [27] Test specimen length should be specified if the length is different from 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".

Reference documents

IEC 60068 (all parts), *Environmental testing*

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CORDONS COAXIAUX ET CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 3-1: Spécification particulière-cadre relative aux cordons coaxiaux semi-flexibles

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références Normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente Norme internationale CEI 60966-3-1 a été établie par le comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2003 et constitue une révision technique.

La modification majeure par rapport à la première édition est la référence à la troisième édition de la spécification intermédiaire.

La présente spécification particulière-cadre doit être utilisée conjointement avec la deuxième édition de la CEI 60966-1 (1999) et avec la troisième édition de la CEI 60966-3 (2008).

La présente version bilingue (2014-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2009-01.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46/306/FDIS et 46/318/RVD.

Le rapport de vote 46/318/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60966, publiées sous le titre général: *Ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radio-électriques*¹, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Les travaux d'élaboration de la présente norme ont été conduits sur la base de projets rédigés en anglais. Dans le cas d'une incompréhension possible de la version française, il convient de se reporter à la version anglaise.

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

¹ Le titre français de la série va devenir *Cordons coaxiaux et cordons pour fréquences radioélectriques* au fur et à mesure de la maintenance de la série.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60966 est une spécification particulière-cadre qui concerne les cordons coaxiaux semi-flexibles qui fonctionnent en mode électromagnétique transverse (TEM, Transverse Electromagnetic Mode).

La création d'une présentation et d'un type uniformes de spécification particulière est déterminée par l'utilisation d'un modèle de spécification particulière-cadre. La spécification particulière peut être établie par l'insertion de données dans le modèle par l'organisme national de normalisation, par un fabricant agréé ou par un utilisateur (lorsqu'elle est établie par un utilisateur, la spécification particulière doit être soumise à l'organisme national autorisé par un fabricant agréé).

Instructions pour renseigner une spécification particulière-cadre:

Il convient que, dans la mesure du possible, les spécifications particulières soient rédigées conformément au modèle qui comporte:

- une page de garde avec une description générale et un plan technique ou un croquis isométrique du cordon et de ses variantes possibles;
- les valeurs assignées, les caractéristiques et les exigences de contrôle (celles qui ne sont pas nécessaires ou spécifiées ne doivent pas être mentionnées).

Pour l'évaluation de la qualité, les essais sont divisés en groupes. A chaque fois que cela est possible, les groupes entiers sont soit spécifiés soit non mentionnés.

Ces groupes sont les suivants:

Ba	(de base)	Essais visuels et concernant les dimensions
Eb	(électrique, de base)	Essais de fonctionnement en basses fréquences
Eh	(électrique, haute fréquence)	Essais haute fréquence
Ep	(électrique, phase)	Essais de longueur électrique
Ee	(électrique, efficacité d'écran)	Essais d'efficacité d'écran
Ez	(électrique, impédance Z)	Essais d'uniformité d'impédance
Et	(électrique, transmission)	Essai de puissance assignée
Mn	(mécanique)	Essais mécaniques
Vc	(environnemental, climatique)	Essais climatiques
Vv	(environmental, vibrations)	Essais de vibrations, de secousses et de chocs
Vt	(environmental, température)	Essais d'humidité, de variations rapides de température et essais chimiques
Vf	(environmental, inflammabilité)	Essais d'inflammabilité, à la poussière et d'immersion dans l'eau

Les nombres entre crochets sur la présente page correspondent aux informations requises suivantes, qu'il convient d'entrer dans les espaces prévus à cet effet.

- [1] Nom et adresse de l'organisme qui a établi le document.
- [2] Référence de document CEI, numéro d'édition et date d'édition.
- [3] Adresse de l'organisme auprès duquel le document est disponible.
- [4] Documents connexes.
- [5] Toute autre référence au cordon, référence nationale, appellation commerciale, etc.
- [6] Plan technique du cordon indiquant l'encombrement et les principales dimensions. Sauf spécification contraire, les dimensions sont considérées comme étant en millimètres.

NOTE Il est autorisé d'utiliser le symbole "l" pour spécifier la longueur du câble. Dans ce cas, la spécification particulière couvre les cordons quelle que soit leur longueur et il convient que "l" soit spécifié dans la commande.

- [7] Impédance caractéristique nominale du cordon.
- [8] Plage de fréquences d'utilisation du cordon (il est admis d'utiliser le courant continu comme limite inférieure de fréquence ce qui indique que le cordon est capable de transporter le courant continu, mais en courant continu, un certain nombre de caractéristiques peuvent ne pas s'appliquer et ne pas être vérifiables par contrôle.)
- [9] Masse, en fonction de la longueur du cordon.
- [10] Rayon de courbure intérieur statique minimal du cordon. Egalement rayon de courbure intérieur dynamique minimal du cordon, c'est-à-dire le rayon de courbure utilisé pour la perte d'insertion et la stabilité des essais de longueur électrique.
- [11] Catégorie climatique du cordon en relation avec la CEI 60068.
- [12] Les groupes d'essais applicables pour l'évaluation de la qualité selon le Tableau 1 de la spécification intermédiaire (par exemple, Ba, Eh, Eb).
- [13] Description, des composants utilisés pour la fabrication du cordon. Lorsque les composants ne sont pas conformes aux publications applicables, les exigences de matériaux applicables doivent être énumérées.
- [14] Il est admis que les variantes du cordon soient énumérées dans une seule spécification particulière. Il est admis que les variantes présentent des différences de couleur, de matériau de connecteur, de nature ou de type de connecteur. (Le contrôle pour la conformité de la qualité sera le même pour toutes les variantes alors que les valeurs assignées et les caractéristiques peuvent changer.)
- [15] Nombre de pages de la spécification particulière-cadre, annexes comprises.
- [16] Valeurs assignées et caractéristiques du cordon. Il convient de ne pas mentionner les propriétés qui ne sont pas spécifiées.
- [17] Référence au paragraphe approprié dans les spécifications intermédiaires et génériques.
- [18] La valeur soit garantie soit utilisée pour l'essai défini.
- [19] Toutes les informations exigées par la spécification intermédiaire et toute remarque considérée comme importante pour la compréhension de l'essai.
- [20] Les groupes d'essais (correspondant à l'encadré [12] de la page 1 de la spécification particulière-cadre).

- [21] Nom de l'essai et sa référence de paragraphe dans les spécifications intermédiaire et générique.
- [22] Périodicité des essais. Les essais périodiques ne s'appliquent que dans le cas de l'agrément de savoir-faire.
- [23] Niveau de contrôle choisi dans la CEI 60410.
- [24] Niveau de qualité acceptable choisi dans la CEI 60410.
- [25] Nombre d'échantillons.
- [26] Critères d'acceptation.
- [27] Il convient de spécifier la longueur du spécimen si elle diffère de celle donnée dans l'encadré [6] de la page 1 de la spécification particulière-cadre ou si cette donnée est laissée libre dans l'encadré [6] avec le paramètre "l".

Documents de référence

CEI 60068 (toutes les parties), *Essais d'environnement*

CEI 60410, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*