



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Radio frequency and coaxial cable assemblies –
Part 2-1: Sectional specification for flexible coaxial cable assemblies**

**Cordons coaxiaux et cordons pour fréquences radioélectriques –
Partie 2-1: Spécification intermédiaire relative aux cordons coaxiaux flexibles**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 33.120.10

ISBN 978-2-8322-1358-2

**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.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 Design and manufacturing requirements.....	6
4.1 Cable design and construction.....	6
4.2 Connector design and construction.....	6
4.3 Outline and interface dimensions.....	6
5 Workmanship, marking and packaging.....	7
6 Quality assessment	8
7 Test methods – General	8
8 Electrical tests.....	8
9 Mechanical robustness tests.....	9
10 Environmental tests.....	9
11 Specialized test methods.....	11
12 Test schedules	11
Figure 1 – Length definition of cable assemblies.....	7
Figure 2 – Example of a cable assembly.....	7
Figure 3 – Preferred arrangement for the vibration test.....	9
Figure 4 – Example production flow chart for a flexible cable assembly	14
Table 1 – Grouping of tests for specification purposes	12
Table 2 – Test schedule.....	13
Table 3 – Assignment of CQCs.....	15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES –

Part 2-1: Sectional specification for 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 60966-2-1 has been prepared by IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, R.F. connectors, R.F. and microwave passive components and accessories.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2003. It constitutes a technical revision. The major change with respect to the second edition is a better definition of the tests to be performed.

This sectional specification is to be read in conjunction with the second edition of IEC 60966-1 (1999). It contains the same clauses as that of IEC 60966-1 and completes or amends them when required. When a clause of IEC 60966-1 does not appear in this standard, it applies as it is in IEC 60966-1. When this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

This bilingual version (2014-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2008-10.

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

CDV	Report on voting
46/262/CDV	46/295/RVC

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.

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.

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

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.

RADIO FREQUENCY AND COAXIAL CABLE ASSEMBLIES –

Part 2-1: Sectional specification for flexible coaxial cable assemblies

1 Scope

This part of IEC 60966 is a sectional specification that relates to flexible coaxial cable assemblies operating in the transverse electromagnetic mode (TEM). It establishes uniform requirements for testing the electrical, mechanical and climatic properties of flexible cable assemblies composed of flexible coaxial cables and coaxial connectors.

NOTE 1 For the purposes of this sectional specification, a cable assembly is always regarded as an integral unit. All specifications apply to the finished assembly and not to individual and non-assembled parts thereof.

NOTE 2 This sectional specification should be supplemented with detail specifications giving additional details as required by the particular application. This application will not necessarily require all tests.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60096-2, *Radio-frequency cables – Part 2: Relevant cable specifications*

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

IEC 60966-1:1999, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods*

IEC 61169 (all parts), *Radio-frequency connectors*

IEC 61196 (all parts), *Coaxial communication cables*

IEC QC 001002 (all parts), *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of procedure*

ISO 9000, *Quality management systems – Fundamentals and vocabulary*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
1 Domaine d'application	23
2 Références normatives	23
3 Termes et définitions	23
4 Exigences de conception et de fabrication	24
4.1 Conception et construction des câbles	24
4.2 Conception et construction des connecteurs	24
4.3 Dimensions d'encombrement et dimensions d'interface	24
5 Fabrication, marquage et emballage	25
6 Assurance de la qualité	26
7 Méthodes d'essai – Généralités	26
8 Essais électriques	26
9 Essais de robustesse mécanique	27
10 Essais d'environnement	27
11 Méthodes d'essai spécialisées	29
12 Programmes d'essais	29
Figure 1 – Définition de la longueur des cordons	25
Figure 2 – Exemple de cordon	25
Figure 3 – Arrangement préférentiel pour l'essai de vibration	27
Figure 4 – Exemple de schéma fonctionnel de production des cordons flexibles	33
Tableau 1 – Groupes d'essais pour les spécifications	30
Tableau 2 – Programme d'essais	31
Tableau 3 – Affectation des CQC	34

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CORDONS COAXIAUX ET CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 2-1: Spécification intermédiaire relative aux cordons coaxiaux flexibles

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et 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, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente 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 prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. 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 Norme Internationale CEI 60966-2-1 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 publiée en 2003. Elle constitue une révision technique.

Une meilleure définition des essais à réaliser constitue la modification majeure par rapport à la deuxième édition.

La présente spécification intermédiaire doit être lue conjointement avec la deuxième édition de la CEI 60966-1 (1999). Elle contient les mêmes articles que la CEI 60966-1 et les complète ou les modifie lorsque cela est nécessaire. Lorsqu'un article de la CEI 60966-1 n'apparaît pas dans la présente norme, elle s'applique telle quelle dans la CEI 60966-1.

Lorsque la présente norme indique un "ajout", une "modification" ou un "remplacement", le texte correspondant de la première partie doit être adapté en conséquence.

La présente version bilingue (2014-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2008-10.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46/262/CDV et 46/295/RVC.

Le rapport de vote 46/295/RVC 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.

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

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

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.

CORDONS COAXIAUX ET CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 2-1: Spécification intermédiaire relative aux cordons coaxiaux flexibles

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60966 est une spécification intermédiaire qui concerne les cordons coaxiaux flexibles fonctionnant dans le mode électromagnétique transversal (TEM). Elle établit des exigences uniformes pour l'essai des propriétés électriques, mécaniques et climatiques de cordons flexibles composés de câbles coaxiaux flexibles et de connecteurs coaxiaux.

NOTE 1 Pour les besoins de la présente spécification intermédiaire, un cordon est toujours considéré dans son intégralité. Toutes les spécifications s'appliquent à l'ensemble fini et pas aux parties individuelles et non assemblées de celui-ci.

NOTE 2 Il convient que cette spécification intermédiaire soit complétée par des spécifications particulières donnant des détails complémentaires comme l'exige l'application particulière. La présente application ne nécessitera pas obligatoirement tous les essais.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-6, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60096-2, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 2: Spécifications de câble applicables*

CEI 60440, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60966-1:1999, *Ensembles de câbles coaxiaux et de câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Généralités et méthodes d'essai*

CEI 61169 (toutes les parties), *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*

CEI 61196 (toutes les parties), *Câbles coaxiaux de communication*

CEI QC 001002 (toutes les parties), *Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Règles de procédure*

ISO 9000, *Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire*