

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60966-2-1

Deuxième édition
Second edition
2003-07

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

**Partie 2-1:
Spécification intermédiaire pour cordons
coaxiaux souples**

Radio frequency and coaxial cable assemblies –

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60966-2-1:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60966-2-1

Deuxième édition
Second edition
2003-07

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

**Partie 2-1:
Spécification intermédiaire pour cordons
coaxiaux souples**

Radio frequency and coaxial cable assemblies –

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

© IEC 2003 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

R

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Documents de référence	8
3 Définitions.....	10
4 Prescriptions de conception et de fabrication.....	10
4.1 Conception et construction des câbles	10
4.2 Conception et construction des connecteurs.....	10
4.3 Dimensions d'encombrement et dimensions d'interface	10
5 Fabrication, marquage et emballage.....	12
6 Assurance de la qualité	14
7 Méthodes d'essais – Généralités.....	14
8 Essais électriques.....	14
8.1 Propriétés de réflexion	14
9 Essais de robustesse mécanique	16
10 Essais d'environnement	16
11 Méthodes d'essai spécialisées	18
12 Séquences des essais	18
Bibliographie	36
Figure 1 – Définition de la longueur des cordons.....	12
Figure 2 – Exemple de cordon	12
Figure 3 – Arrangement préférentiel pour l'essai de vibration	16
Tableau 1 – Groupes d'essais pour les spécifications	20
Tableau 2 – Séquence d'essais	22

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Design and manufacturing requirements	11
4.1 Cable design and construction	11
4.2 Connector design and construction	11
4.3 Outline and interface dimensions	11
5 Workmanship, marking and packaging	13
6 Quality assessment	15
7 Test methods – General	15
8 Electrical tests	15
9 Mechanical robustness tests	17
10 Environmental tests	17
11 Specialized test methods	19
12 Test schedules	19
Bibliography	37
Figure 1 – Length definition of cable assemblies	13
Figure 2 – Example of a cable assembly	13
Figure 3 – Preferred arrangement for the vibration test	17
Table 1 – Grouping of tests for specification purposes	21
Table 2 – Test schedule	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENSEMBLES DE CORDONS COAXIAUX ET DE CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 2-1: Spécification intermédiaire pour cordons coaxiaux souples

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60966-2-1 a été établie par le sous-comité 46A: Câbles coaxiaux, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs, composants passifs pour micro-onde et accessoires.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1991 et de son amendement 1 (1997). Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) incorporation de l'amendement 1;
- b) référence à la deuxième édition de la spécification générique.

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, 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 subcommittee 46A: Coaxial cables, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors, r.f. and microwave passive components and accessories .

This second edition of IEC 60966-2-1 cancels and replaces the first edition published in 1991 and its amendment 1 (1997). It constitutes a technical revision.

The major changes with respect to the first edition are as follows:

- a) incorporation of amendment 1;
- b) reference to the second edition of the generic specification.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46A/545/FDIS	46A/561/RVD

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

Cette spécification intermédiaire doit être lue conjointement avec la CEI 60966-1:1999, *Ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique – Généralités et méthodes d'essai*

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 2008. A cette date, la publication sera

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

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 60966-2-1:2003](https://standards.iteh.ai/standards/iec/60966-2-1:2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/60966-2-1:2003>

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

FDIS	Report on voting
46A/545/FDIS	46A/561/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.

This sectional specification is to be read with IEC 60966-1:1999, *Radio frequency and coaxial cable assemblies – Part 1: Generic specification – General requirements and test methods*.

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 2008. At this date, the publication will be

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

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 60966-2-1:2003](https://standards.iteh.ai/standards/iec/60966-2-1:2003)

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/60966-2-1:2003>

WITHDRAWN

ENSEMBLES DE CORDONS COAXIAUX ET DE CORDONS POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 2-1: Spécification intermédiaire pour cordons coaxiaux souples

1 Domaine d'application

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

NOTE 1 La numérotation des paragraphes est la même que dans la spécification générale.

NOTE 2 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 3 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 Documents de référence

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: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60096-2:1988, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 2: Spécifications de câble applicables*

CEI 60169 (toutes les parties), *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*

CEI 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60966-1:1999, *Ensembles de cordons coaxiaux et de cordons pour fréquences radio-électriques – Partie 1: Spécification générale – Prescriptions générales et méthodes d'essai*

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

CEI 61196 (toutes les parties), *Câbles pour fréquences radioélectriques*

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

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 The numbering of the clauses is the same as in the generic specification.

NOTE 2 For the purpose 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 3 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: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60096-2:1988, *Radio-frequency cables – Part 2: Relevant cable specifications*

<https://www.intertek.com/standards/iec-60966-2-1-2003>
IEC 60169 (all parts), *Radio-frequency connectors*

IEC 60410:1973, *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 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), *Radio-frequency cables*

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

3 Définitions

Pour les besoins du présent document les définitions de la CEI 60966-1 s'appliquent.

4 Prescriptions de conception et de fabrication

Les paragraphes de l'Article 4 de la CEI 60966-1 sont remplacés par les paragraphes suivants.

4.1 Conception et construction des câbles

Il convient que les câbles soient conformes à la CEI 60096-2 ou à la CEI 61196. Lorsque des conceptions de câbles variant par rapport à ces publications sont nécessaires, elles doivent être conformes aux prescriptions de la spécification particulière.

Si nécessaire, le fabricant peut utiliser des tubes protecteurs supplémentaires ou des câbles variant par rapport à la CEI 61196, afin d'être conforme aux prescriptions de la spécification particulière.

Les matériaux utilisés dans les câbles doivent être donnés comme informations techniques dans la spécification particulière.

4.2 Conception et construction des connecteurs

Il convient que les connecteurs soient conformes à la CEI 60169 ou à la CEI 61169. Lorsque des conceptions de connecteurs variant par rapport à la CEI 60169 ou à la CEI 61169 sont nécessaires, il convient que l'interface soit conforme à la partie applicable de la CEI 60169 ou de la CEI 61169 lorsque celle-ci est disponible et il doit se conformer aux prescriptions de la spécification particulière.

Les matériaux utilisés dans les connecteurs doivent être donnés comme informations techniques dans la spécification particulière.

4.3 Dimensions d'encombrement et dimensions d'interface

Les dimensions d'encombrement et les dimensions d'interface doivent être conformes à la spécification particulière du cordon.

Sauf spécification contraire dans la spécification particulière, la longueur est définie par l'espace entre les plans de référence des connecteurs. En cas de connecteurs à angle droit, la longueur s'applique à l'axe des connecteurs (voir Figure 1).

Si elle n'est pas indiquée dans la spécification particulière, la tolérance de longueur doit être $\pm 1\%$ pour les câbles égaux ou supérieurs à 300 mm et ± 3 mm pour les câbles inférieurs à 300 mm.