

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61196-4

Deuxième édition
Second edition
2004-01

Câbles coaxiaux de communication –

**Partie 4:
Spécification intermédiaire
pour câbles rayonnants**

Coaxial communication cables –

**Part 4:
Sectional specification
for radiating cables**

© IEC 2004 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 Varembé, 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

Q

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	3
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Termes et définitions	10
4 Valeurs préférentielles et caractéristiques	10
4.1 Classes	10
4.2 Impédance caractéristique.....	10
5 Marquage	10
6 Procédures et conditions d'essai et de mesure	10
6.1 Conditions d'essai en atmosphère standard	10
6.2 Méthode de mesure.....	10
6.3 Physiques	12
7 Informations à inclure dans la spécification particulière	12
8 Emballage	12
Annexe A (normative) Constante d'affaiblissement	14
A.1 Procédure.....	14
A.2 Mesures (voir Figures A.1 et A.2)	14
A.3 Calcul.....	14
A.4 Exigences.....	16
Annexe B (normative) Perte de couplage	22
B.1 Procédure.....	22
B.2 Mesures (voir Figures B.3 et B.4)	24
B.3 Calcul.....	24
B.4 Exigences.....	26
Annexe C (normative) Procédure d'assurance de la qualité	32
Figure A.1 – Constante d'affaiblissement avec la méthode au niveau du sol	18
Figure A.2 – Constante d'affaiblissement avec la méthode en espace libre	20
Figure B.1 – Orientations de l'antenne avec la méthode au niveau du sol	22
Figure B.2 – Orientations de l'antenne pour la méthode en espace libre	24
Figure B.3 – Perte de couplage avec la méthode au niveau du sol.....	28
Figure B.4 – Perte de couplage avec la méthode en espace libre	30

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions.....	11
4 Preferred ratings and characteristics.....	11
4.1 Classes.....	11
4.2 Characteristic impedance.....	11
5 Marking.....	11
6 Test and measurement procedures and conditions.....	11
6.1 Standard atmospheric conditions of testing.....	11
6.2 Methods of measurement.....	11
6.3 Physical.....	13
7 Information to be included in detail specification.....	13
8 Packaging.....	13
Annex A (normative) Attenuation constant.....	15
A.1 Procedure.....	15
A.2 Measurement (see Figures A.1 and A.2).....	15
A.3 Evaluation.....	15
A.4 Requirement.....	17
Annex B (normative) Coupling loss.....	23
B.1 Procedure.....	23
B.2 Measurement (see Figures B.3 and B.4).....	25
B.3 Evaluation.....	25
B.4 Requirement.....	27
Annex C (normative) Procedures for quality matters.....	33
Figure A.1 – Attenuation constant with ground-level method.....	19
Figure A.2 – Attenuation constant with free-space method.....	21
Figure B.1 – Antenna orientations with ground-level method.....	23
Figure B.2 – Antenna orientations with free-space method.....	25
Figure B.3 – Coupling loss with ground-level method.....	29
Figure B.4 – Coupling loss with free-space method.....	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES COAXIAUX DE COMMUNICATION –

Partie 4: Spécification intermédiaire pour câbles rayonnants

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 du 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 61196-4 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 dixième édition annule et remplace la première édition parue en 1995. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) Limitation de la fréquence exclue du domaine d'application;
- b) Nouvelle exigence concernant le comportement au feu;
- c) Modifications dans la procédure, les mesures et l'évaluation de la constante d'affaiblissement (Annexe A);
- d) Modifications dans la procédure, l'évaluation des mesures et l'exigence relative à la perte de couplage (Annexe B).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COAXIAL COMMUNICATION CABLES –

Part 4: Sectional specification for radiating cables

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 61196-4 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 cancels and replaces the first edition published in 1995. This edition constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are as follows:

- a) Frequency limitation removed from the scope;
- b) New requirement for performance in fire;
- c) Changes to the procedure, measurement and evaluation of the attenuation constant (Annex A);
- d) Changes to the procedure, measurement evaluation and requirement of the coupling loss (Annex B)

Le texte de cette présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46A/582/FDIS	46A/611/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 publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 61196-1.

La future édition de la CEI 61196-1 portera le nouveau titre de série *Câble coaxial de communication*, qui est déjà utilisé dans la présente norme.

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.

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

FDIS	Report on voting
46A/582/FDIS	46A/611/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 publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This standard is to be used in conjunction with IEC 61196-1.

The future edition of IEC 61196-1 will have the new title *Coaxial communication cables* which is already used in this standard.

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.

CÂBLES COAXIAUX DE COMMUNICATION –

Partie 4: Spécification intermédiaire pour câbles rayonnants

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61194 couvre les exigences pour les câbles de communication coaxiaux rayonnants souples ou semi-rigides. Elle spécifie les valeurs préférentielles et les caractéristiques pour les câbles rayonnants et elle permet une sélection des essais appropriés et des niveaux de performances, à partir de la spécification générique, afin de les inclure dans la spécification particulière.

NOTE L'intensité du couplage entre câble et équipement mobile dépend de:

- la construction du câble;
- la direction de l'antenne;
- la distance entre l'antenne et le câble;
- le type d'antenne;
- l'atmosphère ambiante;
- la gamme de fréquence opérationnelle;
- la manière d'installer le câble;
- la forme, du matériau et de la taille des bâtiments environnants.

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

CEI 60332 (toutes les parties), *Essais des câbles électriques soumis au feu*

CEI 60754 (toutes les parties), *Essais sur les gaz émis lors de la combustion de matériaux prélevés sur câbles*

CEI 61034 (toutes les parties), *Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles brûlant dans des conditions définies*

CEI 61196-1:1995, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 1: Spécification générique: Généralités, définitions, prescriptions et méthodes d'essai*
Amendement 1 (1999)

COAXIAL COMMUNICATION CABLES –

Part 4: Sectional specification for radiating cables

1 Scope

This part of IEC 61196 covers the requirements for flexible and semi-flexible radiating coaxial communication cables. It specifies preferred ratings and characteristics for radiating cables and enables selection of the appropriate tests and performance levels from the generic specification for inclusion in the detail specification.

NOTE The coupling intensity between cable and mobile equipment depends on

- construction of the cable;
- orientation of antenna;
- distance of the mobile antenna from the cable;
- type of antenna;
- nature of ambient atmosphere;
- operating frequency range;
- manner of installation of the cable;
- shape, material and size of surrounding buildings.

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, *Environmental testing*

IEC 60332 (all parts), *Tests on electric cables under fire conditions*

IEC 60754 (all parts), *Test on gases evolved during combustion of materials from cables*

IEC 61034 (all parts), *Measurement of smoke density of electric cables burning under defined conditions*

IEC 61196-1:1995, *Radio-frequency cables – Part 1: Generic specification – General, definitions, requirements and test methods*
Amendment 1 (1999)