

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61196-1-100

Première édition
First edition
2005-11

Câbles coaxiaux de communication –

**Partie 1-100:
Méthodes d'essais électriques –
Exigences générales**

Coaxial communication cables –

**Part 1-100:
Electrical test methods –
General requirements**

© IEC 2005 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

H

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

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| AVANT-PROPOS..... | 4 |
| 1 Domaine d'application | 8 |
| 2 Références normatives..... | 8 |
| 3 Termes et définitions | 10 |
| 4 Échantillon | 10 |
| 4.1 Câble en essai (CUT, <i>Cable Under Test</i> en anglais)..... | 10 |
| 4.2 Préconditionnement | 10 |
| 5 Essais | 10 |
| 6 Conditions d'essai | 10 |
| 6.1 Température ambiante | 10 |
| 6.2 Tolérance sur les valeurs des températures | 10 |
| 6.3 Plage de fréquences et stabilité pour les mesures liées aux fréquences | 10 |
| 7 Rapport d'essai | 12 |
| Bibliographie..... | 14 |

CONTENTS

| | |
|---|----|
| FOREWORD..... | 5 |
| 1 Scope..... | 9 |
| 2 Normative references | 9 |
| 3 Terms and definitions | 11 |
| 4 Sample..... | 11 |
| 4.1 Cable Under Test (CUT)..... | 11 |
| 4.2 Pre-conditioning | 11 |
| 5 Tests | 11 |
| 6 Test conditions | 11 |
| 6.1 Ambient temperature | 11 |
| 6.2 Tolerance on temperature values | 11 |
| 6.3 Frequency range and stability for frequency-related measurements..... | 11 |
| 7 Test report..... | 13 |
| Bibliography..... | 15 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES COAXIAUX DE COMMUNICATION –

Partie 1-100: Méthodes d'essais électriques – Exigences générales

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 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, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 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 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 ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61196-1-100 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 46A/752/FDIS | 46A/765/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COAXIAL COMMUNICATION CABLES –

Part 1-100: Electrical test methods –
General requirements

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 far 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 61196-1-100 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.

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

| | |
|--------------|------------------|
| FDIS | Report on voting |
| 46A/752/FDIS | 46A/765/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.

La CEI 61196 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Câbles coaxiaux de communication*:

- Partie 1: Spécification générique – Généralités, définitions et exigences
- Part 1-1: Capability Approval for Coaxial communication cables – Generic Specification ¹
- Partie 1-1XX: Méthodes d'essais électriques
- Partie 1-2XX: Méthodes d'essai d'environnement
- Partie 1-3XX: Méthodes d'essais mécaniques
- Partie 2: Spécification intermédiaire pour les câbles coaxiaux et semi-rigides pour fréquences radioélectriques à isolation polytétrafluoroéthylène
- Partie 3: Spécification intermédiaire pour câbles coaxiaux pour réseaux locaux
- Partie 3: Câbles coaxiaux pour transmission numérique destinés au câblage horizontal des immeubles – Section 1: Spécification particulière pour les câbles jusqu'à 500 m, débit maximal 10 Mb/s
- Partie 3-2: Câbles coaxiaux pour transmission numérique destinés au câblage horizontal des immeubles – Spécification particulière pour les câbles coaxiaux avec diélectrique solide pour réseaux locaux jusqu'à 185 m, et de débit maximal de 10 Mb/s
- Partie 3-3: Câbles coaxiaux pour transmission numérique destinés au câblage horizontal des immeubles – Spécification particulière pour les câbles coaxiaux avec diélectrique expansé pour réseaux locaux jusqu'à 185 m, et de débit maximal de 10 Mb/s
- Partie 3-4: Spécification particulière pour les câbles coaxiaux destinés à la transmission de données numériques (portée 185 m, débit 10 Mo/s) à blindage (écran) externe optimisé ²
- Partie 4: Spécification intermédiaire pour câbles rayonnants
- Part 5: Sectional specification for CATV trunk and distribution cables ¹
- Part 5-1: Blank detail specification for CATV trunk and distribution cables ¹
- Part 6: Sectional specification for CATV drop cables ¹
- Part 6-1: Blank detail specification for CATV drop cables ¹

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.

¹ A l'étude.

IEC 61196 consists of the following parts, under the general title *Coaxial communication cables*:

- Part 1: Generic specification – General, definitions and requirements
- Part 1-1: Capability Approval for Coaxial communication cables – Generic Specification ¹
- Part 1-1XX: Electrical test methods
- Part 1-2XX: Environmental test methods
- Part 1-3XX: Mechanical test methods
- Part 2: Sectional specification for semi-rigid radio-frequency and coaxial cables with polytetrafluoroethylene (PTFE) insulation
- Part 3: Sectional specification for coaxial cables for use in local area networks
- Part 3-1: Coaxial cables for digital communication in horizontal floor wiring – Section 1: Detail specification for cables of 500 m reach and up to 10 Mb/s
- Part 3-2: Coaxial cables for digital communication in horizontal floor wiring – Detail specification for coaxial cables with solid dielectric for local area networks for 185 m reach and up to 10 Mb/s.
- Part 3-3: Coaxial cables for digital communication in horizontal floor wiring – Detail specification for coaxial cables with foamed dielectric for local area networks of 185 m reach and up to 10 Mb/s
- Part 3-4: Detail specification for coaxial cables with optimised braid outer conductor (screen) for use in local area networks for 185 m reach and up to 10 Mb/s ¹
- Part 4: Sectional specification for radiating cables
- Part 5: Sectional specification for CATV trunk and distribution cables ¹
- Part 5-1: Blank detail specification for CATV trunk and distribution cables ¹
- Part 6: Sectional specification for CATV drop cables ¹
- Part 6-1: Blank detail specification for CATV drop cables ¹

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.

¹ Under consideration.

CÂBLES COAXIAUX DE COMMUNICATION –

Partie 1-100: Méthodes d'essais électriques – Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61196 donne les exigences et les conditions générales pour les essais électriques à réaliser sur les câbles coaxiaux de communication et elle s'applique à la série CEI 61196-1-1XX qui spécifie les méthodes d'essais électriques pour les câbles coaxiaux de communication.

Pour information, la CEI 61196-1-1XX comprend les documents suivants:

| | |
|-----------------|--|
| CEI 61196-1-100 | Méthodes d'essais électriques - Exigences générales |
| CEI 61196-1-101 | Essai de résistance des conducteurs des câbles |
| CEI 61196-1-102 | Essai de la résistance d'isolement des diélectriques des câbles |
| CEI 61196-1-103 | Essai de capacité |
| CEI 61196-1-104 | Essai de stabilité de capacité |
| CEI 61196-1-105 | Essai de tension de tenue des diélectriques des câbles |
| CEI 61196-1-106 | Essai de tension de tenue des gaines |
| CEI 61196-1-107 | Essai du niveau de charge de microphonie des câbles (bruit induit mécaniquement) |
| CEI 61196-1-108 | Essai de l'impédance caractéristique, du retard de phase et de groupe, de la longueur électrique et de la vitesse de propagation |
| CEI 61196-1-109 | Essai d'arc électrique |
| CEI 61196-1-110 | <i>pour utilisation ultérieure</i> |
| CEI 61196-1-111 | Essai de stabilité de la constante de phase |
| CEI 61196-1-112 | Essai du facteur de réflexion (uniformité d'impédance) |
| CEI 61196-1-113 | Essai de stabilité de la constante d'affaiblissement/d'affaiblissement |
| CEI 61196-1-114 | <i>pour utilisation ultérieure</i> |
| CEI 61196-1-115 | Facteur d'adaptation à impulsion/Facteur d'adaptation à fonction d'échelon |
| IEC 61196-1-116 | <i>pour utilisation ultérieure</i> |
| CEI 61196-1-119 | Essai de puissance assignée RF |
| CEI 61196-1-122 | Élophonie entre câbles coaxiaux |

Des précisions supplémentaires sur les essais (par exemple, la température, la durée) et/ou les exigences d'essai sont fournies dans la norme de câbles correspondante.

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 61196-1, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1: Spécification générique – Généralités, définitions et exigences*

COAXIAL COMMUNICATION CABLES –

Part 1-100: Electrical test methods – General requirements

1 Scope

This part of IEC 61196 gives the general requirements and conditions for electrical tests to be performed on coaxial communication cables and applies to the IEC 61196-1-1XX series which specifies electrical test methods for coaxial communication cables.

For information, IEC 61196-1-1XX consists of the following documents:

| | |
|-----------------|--|
| IEC 61196-1-100 | Electrical test methods – General requirements |
| IEC 61196-1-101 | Test for conductor resistance of cable |
| IEC 61196-1-102 | Test for insulation resistance of cable dielectric |
| IEC 61196-1-103 | Test for capacitance |
| IEC 61196-1-104 | Test for capacitance stability |
| IEC 61196-1-105 | Test for withstand voltage of cable dielectric |
| IEC 61196-1-106 | Test for withstand voltage of sheath |
| IEC 61196-1-107 | Test for cable microphony charge level (mechanically induced noise) |
| IEC 61196-1-108 | Test for characteristic impedance, phase and group delay, electrical length and propagation velocity |
| IEC 61196-1-109 | Spark test |
| IEC 61196-1-110 | <i>future use</i> |
| IEC 61196-1-111 | Test for stability of phase constant |
| IEC 61196-1-112 | Test for return loss (uniformity of impedance) |
| IEC 61196-1-113 | Test for attenuation constant/attenuation stability |
| IEC 61196-1-114 | <i>future use</i> |
| IEC 61196-1-115 | Pulse return loss/Step function return loss |
| IEC 61196-1-116 | <i>future use</i> |
| IEC 61196-1-119 | Test for r.f. power rating |
| IEC 61196-1-122 | Cross talk between coaxial cables |

Further test details (for example, temperature, duration) and/or test requirements are given in the relevant cable standard.

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 61196-1, *Coaxial communication cables – Part 1: Generic specification – General, definitions and requirements*