



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Coaxial communication cables –
Part 7: Sectional specification for cables for BCT cabling in accordance with
ISO/IEC 15018 – Indoor drop cables for systems operating at 5 MHz – 3 000 MHz**

**Câbles coaxiaux de communication –
Partie 7: Spécification intermédiaire pour câbles destinés au câblage BCT
(broadcast and communication technology) conformément à l'ISO/CEI 15018 –
Câbles de raccordement à usage intérieur pour systèmes fonctionnant dans la
plage 5 MHz – 3 000 MHz**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 Terms and definitions	7
4 Requirements for cable construction	7
4.1 General	7
4.2 Inner conductor	7
4.3 Dielectric	7
4.4 Outer conductor or screen	7
4.5 Filling compounds.....	7
4.6 Moisture barriers	8
4.7 Wrapping layers	8
4.8 Sheath.....	8
4.9 Metallic protection	8
4.10 Cable integral suspension strand (messenger wire).....	8
4.11 Oversheath.....	8
4.12 Fauna proofing	8
4.13 Chemical and/or environmental proofing	8
4.14 Cable identification	8
4.14.1 General	8
4.14.2 Sheath marking	8
4.14.3 Labelling.....	9
5 Tests for completed cables	9
5.1 General	9
5.2 Electrical tests.....	9
5.2.1 Low-frequency and d.c. electrical measurements.....	9
5.2.2 High-frequency electrical and transmission measurements	10
5.3 Environmental tests	11
5.4 Mechanical tests.....	11
5.5 Fire performance test methods (for future study).....	13
Bibliography	14
Table 1 – Low-frequency and d.c. electrical measurements	9
Table 2 – High-frequency electrical and transmission measurements.....	10
Table 3 – Environmental tests	11
Table 4 – Mechanical tests	11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COAXIAL COMMUNICATION CABLES –

**Part 7: Sectional specification for cables
for BCT cabling in accordance with ISO/IEC 15018 –
Indoor drop cables for systems operating at 5 MHz – 3 000 MHz**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61196-7 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/1042/FDIS	46A/1063/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 intended to be read in conjunction with IEC 61196-1. It is based on the second edition (2005) of that standard.

A list of all parts of IEC 61196 series, published under the general title *Coaxial communication cables*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

COAXIAL COMMUNICATION CABLES –

Part 7: Sectional specification for cables for BCT cabling in accordance with ISO/IEC 15018 – Indoor drop cables for systems operating at 5 MHz – 3 000 MHz

1 Scope

This part of IEC 61196 applies to coaxial communications cables. It specifies the requirements for cables for broadcast and communications technologies (BCT) cabling in accordance with ISO/IEC 15018 for use in cabled television distribution networks operating at temperature between -40 °C and $+70\text{ °C}$ ¹ and in the frequency range from 5 MHz to 3 000 MHz and is to be read in conjunction with IEC 61196-1.

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 60096-0-1, *Radio Frequency cables – Part 0-1: Guide to the design of detail specifications – Coaxial cables*

IEC 61196-1:2005, *Coaxial communication cables – Part 1: Generic specification – General, definitions and requirements*

IEC 61196-1-101, *Coaxial communication cables – Part 1-101: Electrical test methods – Test for conductor d.c. resistance of cable*

IEC 61196-1-102, *Coaxial communication cables – Part 1-102: Electrical test methods – Test for insulation resistance of cable dielectric*

IEC 61196-1-103, *Coaxial communication cables – Part 1-103: Electrical test methods – Test for capacitance of cable*

IEC 61196-1-105, *Coaxial communication cables – Part 1-105: Electrical test methods – Test for withstand voltage of cable dielectric*

IEC 61196-1-106, *Coaxial communication cables – Part 1-106: Electrical test methods – Test for withstand voltage of cable sheath*

IEC 61196-1-108, *Coaxial communication cables – Part 1-108: Electrical test methods – Test for characteristic impedance, phase and group delay, electrical length and propagation velocity*

IEC 61196-1-112, *Coaxial communication cables – Part 1-112: Electrical test methods – Test for return loss (uniformity of impedance)*

IEC 61196-1-113, *Coaxial communication cables – Part 1-113: Electrical test methods – Test for attenuation constant*

¹ Only valid without current load.

IEC 61196-1-115, *Coaxial communication cables – Part 1-115: Electrical test methods – Test for regularity of impedance (pulse/step function return loss)*

IEC 61196-1-201:2009, *Coaxial communication cables – Part 1-201: Environmental test methods – Test for cold bend performance of cable*

IEC 61196-1-203, *Coaxial communication cables – Part 1-203: Environmental test methods – Test for water penetration of cable*

IEC 61196-1-206, *Coaxial communication cables – Part 1-206: Environmental test methods – Climatic sequence*

IEC 61196-1-304:____, *Coaxial communication cables – Part 1-304: Mechanical test methods – Impact resistance*²

IEC 61196-1-308, *Coaxial communication cables – Part 1-308: Mechanical test methods – Test for tensile strength and elongation for copper-clad metals*

IEC 61196-1-313, *Coaxial communication cables – Part 1-313: Mechanical test methods – Adhesion of dielectric and sheath*

IEC 61196-1-314:2006, *Coaxial communication cables – Part 1-314: Mechanical test methods – Test for bending*

IEC 61196-1-316, *Coaxial communication cables – Part 1-316: Mechanical test methods – Test of maximum pulling force of cable*

IEC 61196-1-317, *Coaxial communication cables – Part 1-317: Mechanical test methods – Test for crush resistance of cable*

IEC 1196-1-324, *Coaxial communication cables – Part 1-324: Mechanical test methods – Test for abrasion resistance of cable*

IEC 62153-1-1, *Metallic communication cables test methods – Part 1-1: Electrical – Measurement of the pulse/step return loss in the frequency domain using the Inverse Discrete Fourier Transformation (IDFT)*

IEC 62153-4-3, *Metallic communication cable test methods – Part 4-3: Electromagnetic compatibility (EMC) – Surface transfer impedance – Triaxial method*

IEC 62153-4-4, *Metallic communication cable test methods – Part 4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) – Shielded screening attenuation, test method for measuring of the screening attenuation a_s up to and above 3 GHz*

IEC 62230, *Electric cables – Spark-test method*

ISO/IEC 15018, *Information technology – Generic cabling for homes*

EN 50289-1-6, *Communication cables – Specifications for test methods – Electrical test methods – Electromagnetic performance*

² To be published

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
1 Domaine d'application.....	19
2 Références normatives	19
3 Termes et définitions	21
4 Exigences relatives à la construction des câbles	21
4.1 Généralités	21
4.2 Conducteur intérieur	21
4.3 Diélectrique	21
4.4 Conducteur extérieur ou écran	21
4.5 Composés de remplissage.....	22
4.6 Barrières contre l'humidité	22
4.7 Couches d'enroulement	22
4.8 Gaine	22
4.9 Protection métallique	22
4.10 Elément de support du câble (fil porteur).....	22
4.11 Gaine protectrice	22
4.12 Protection contre les risques liés à la faune	22
4.13 Protection contre les risques chimiques et/ou d'environnement	22
4.14 Identification du câble.....	22
4.14.1 Généralités	22
4.14.2 Marquage de la gaine	22
4.14.3 Etiquettes	23
5 Essais pour les câbles complets	23
5.1 Généralités	23
5.2 Essais électriques.....	23
5.2.1 Mesures électriques en basse fréquence et en c.c.	23
5.2.2 Mesures électriques et de transmission haute fréquence	24
5.3 Essais d'environnement	25
5.4 Essais mécaniques	26
5.5 Méthodes d'essai de tenue au feu (pour étude ultérieure).....	27
Bibliographie	28
Tableau 1 – Mesures électriques en basse fréquence et en courant continu.....	23
Tableau 2 – Mesures électriques et de transmission haute fréquence	24
Tableau 3 – Essais environnementaux	25
Tableau 4 – Essais mécaniques	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES COAXIAUX DE COMMUNICATION –

Partie 7: Spécification intermédiaire pour câbles destinés au câblage BCT (broadcast and communication technology) conformément à l'ISO/CEI 15018 – Câbles de raccordement à usage intérieur pour systèmes fonctionnant dans la plage 5 MHz – 3 000 MHz

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 61196-7 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/1042/FDIS	46A/1063/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 lue conjointement avec la CEI 61196-1. Elle est basée sur la deuxième édition (2005) de cette norme.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61196, publiées sous le titre général *Câbles coaxiaux de communication*, peut être consultée sur le site internet de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

CÂBLES COAXIAUX DE COMMUNICATION –

Partie 7: Spécification intermédiaire pour câbles destinés au câblage BCT (broadcast and communication technology) conformément à l'ISO/CEI 15018 – Câbles de raccordement à usage intérieur pour systèmes fonctionnant dans la plage 5 MHz – 3 000 MHz

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61196 s'applique aux câbles coaxiaux de communication. Elle définit les exigences relatives aux câbles utilisés pour les câblages dans le domaine des technologies de diffusion et de communications (BCT, *broadcast and communications technologies*), conformément à l'ISO/CEI 15018, destinés à être utilisés dans les réseaux câblés de distribution de télévision fonctionnant à une température comprise entre -40 °C et $+70\text{ °C}$ ¹ et dans la plage de fréquences comprises entre 5 MHz et 3 000 MHz; elle doit être lue conjointement avec la CEI 61196-1.

2 Références normatives

Les documents référencés ci-après 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 60096-0-1, *Câbles pour fréquences radioélectriques – Partie 0-1: Guide pour la conception des spécifications particulières – Câbles coaxiaux*

CEI 61196-1:2005, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1: Spécification générique – Généralités, définitions et exigences*

CEI 61196-1-101, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-101: Méthodes d'essais électriques – Essai de la résistance en courant continu des conducteurs des câbles*

CEI 61196-1-102, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-102: Méthodes d'essai électrique – Essai pour la résistance d'isolation du diélectrique du câble*

CEI 61196-1-103, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-103: Méthodes d'essai électrique – Essais sur la capacité du câble*

CEI 61196-1-105, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-105: Méthodes d'essai électrique – Essai pour la tension de tenue du diélectrique du câble*

CEI 61196-1-106, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-106: Méthodes d'essais électriques – Essai de tenue en tension des gaines de câble*

CEI 61196-1-108, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-108: Méthodes d'essais électriques – Essai de l'impédance caractéristique, du retard de phase et de groupe, de la longueur électrique et de la vitesse de propagation*

¹ Valable uniquement en cas d'absence de courant de charge.

CEI 61196-1-112, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-112: Méthodes d'essai électrique – Essai de l'affaiblissement de réflexion (uniformité d'impédance)*

CEI 61196-1-113, *Coaxial communication cables – Part 1-113: Electrical test methods – Test for attenuation constant* (disponible en anglais seulement)

CEI 61196-1-115, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-115: Méthodes d'essai électrique – Essai de régularité d'impédance (facteur d'adaptation à fonction impulsionnelle/à fonction carrée)*

CEI 61196-1-201:2009, *Coaxial communication cables – Part 1-201: Environmental test methods – Test for cold bend performance of cable* (disponible en anglais seulement)

CEI 61196-1-203, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-203: Méthodes d'essai d'environnement – Essai de pénétration d'eau dans les câbles*

CEI 61196-1-206, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-206: Méthodes d'essai d'environnement – Séquence climatique*

IEC 61196-1-304:____, *Coaxial communication cables – Part 1-304: Mechanical test methods – Impact resistance* (disponible en anglais seulement)²

CEI 61196-1-308, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-308: Méthodes d'essai mécanique – Essai pour la résistance à la traction et l'allongement des métaux plaqués cuivre*

CEI 61196-1-313, *Coaxial communication cables – Part 1-313: Mechanical test methods – Adhesion of dielectric and sheath* (disponible en anglais seulement)

CEI 61196-1-314:2006, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-314: Méthodes d'essai mécanique – Essai de pliage*

CEI 61196-1-316, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-316: Méthodes d'essais mécaniques – Essai de force de traction maximale du câble*

CEI 61196-1-317, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-317: Méthodes d'essai mécanique – Essai de résistance à l'écrasement des câbles*

CEI 61196-1-324, *Câbles coaxiaux de communication – Partie 1-324: Méthodes d'essai mécanique – Essai de résistance des câbles à l'abrasion*

CEI 62153-1-1, *Metallic communication cables test methods – Part 1-1: Electrical – Measurement of the pulse/step return loss in the frequency domain using the Inverse Discrete Fourier Transformation (IDFT)* (disponible en anglais seulement)

CEI 62153-4-3, *Méthodes d'essais des câbles métalliques de communication – Partie 4-3: Compatibilité électromagnétique (CEM) – Impédance surfacique de transfert – Méthode triaxiale*

CEI 62153-4-4, *Metallic communication cable test methods – Part 4-4: Electromagnetic compatibility (EMC) – Shielded screening attenuation, test method for measuring of the screening attenuation a_s up to and above 3 GHz* (disponible en anglais seulement)

CEI 62230, *Câbles électriques – Méthode d'essai au défilement à sec (sparker)*

² A publier

ISO/CEI 15018, *Information technology – Generic cabling for homes* (disponible en anglais seulement)

EN 50289-1-6, *Communication cables – Specifications for test methods – Electrical test methods – Electromagnetic performance*