

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1196-3-1**

Première édition
First edition
1995-04

Câbles pour fréquences radioélectriques –

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

Radio-frequency cables –

Part 3:

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1196-3-1: 1995

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications 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.

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. 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.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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 to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
1196-3-1

Première édition
First edition
1995-04

Câbles pour fréquences radioélectriques –

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

Radio-frequency cables –

Part 3:

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

© CEI 1995 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 pro-
cédé, 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE D

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES -

**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**

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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 1196-3-1 a été établie par le sous-comité 46A: Câbles coaxiaux, du comité d'études 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs et accessoires pour communications et signalisation.

Cette première édition de la CEI 1196-3-1 annule et remplace la première édition de la CEI 1196-2-1 parue en 1994.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
46A(BC)171	46A(BC)172

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RADIO-FREQUENCY CABLES –

**Part 3: 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**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 1196-3-1 has been prepared by sub-committee 46A: Coaxial cables, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors and accessories for communication and signalling.

This first edition of IEC 1196-3-1 cancels and replaces the first edition of IEC 1196-2-1 published in 1994.

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

DIS	Report on voting
46A(CO)171	46A(CO)172

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

[1] Elaboré par/ <i>Prepared by:</i> SC46A/WG3	[2] Document n°: <i>Indice/Issue</i> Date: Septembre/September 1992
[3] Disponible à/ <i>Available from:</i>	[4] Spécification générique/ <i>Generic specification</i> CEI/IEC 1196-1 Spécification intermédiaire/ <i>Sectional specification</i> CEI/IEC 1196-3 Spécification particulière <i>Detail specification</i> CEI/IEC 1196-3-1
[5] Références complémentaires/Additional references: Les câbles satisfaisant à cette spécification sont compatibles avec la connectique et les performances exigées par le système dans les applications 10 BASE 5 décrites dans la IEC/ISO 8802-3 (1992) <i>Cables meeting this specification are compatible with the connectorization and system performance requirements of 10 BASE 5 applications described in IEC/ISO 8802-3 (1992)</i>	
[6] Titre/Title Câbles pour fréquences radioélectriques – 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. <i>Radio-frequency cables – Part 3: 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.</i>	
[7] Construction du câble/Cable construction Conducteur/Conductor: Matériau/Material: cuivre nu ou étamé/plain or tinned copper Nombre de brins/Number of strands: 1 Diamètre/Diameter: 2,17 mm ± 0,013 mm Matériau diélectrique/Dielectric material Matériau/Material: polyéthylène expansé/foamed polyethylene Excentricité/Eccentricity: 8 % max. Ovalisation/Ovality: 5 % max. Diamètre/Diameter: 6,20 mm ± 0,20 mm Conducteur extérieur/Outer conductor Couche/Layer: 1 Type/Type: ruban/tape Matériau/Material: A1/polymère face aluminium vers la couche 2, ou A1/polymère/A1 avec ou sans adhésif <i>A1/polymer with A1 surface faced to layer 2, or A1/polymer/A1 with or without adhesive</i> Recouvrement minimal/Minimum overlap: 20 % Application/Wrap: longitudinale/longitudinal Couche/Layer: 2 Type/Type: tresse/braid Matériau/Material: cuivre étamé/tinned copper Diamètre du fil/Strand diameter: 0,16 mm ± 0,02 mm Angle de tressage/Braid angle: NS* Facteur de remplissage/Filling factor: NS* Couche/Layer: 3 Type/Type: ruban/tape Matériau/Material: A1/polymère/A1 <i>A1/polymer/A1</i> Recouvrement minimal/Minimum overlap: 20 % Application/Wrap: longitudinale/longitudinal	
* NS: Non spécifié//Not specified.	

[7] Construction du câble/Cable construction (suite/continued) Couche/Layer: 4 Type/Type: tresse/braid Matériau/Material: cuivre étamé/tinned copper Diamètre du fil/Strand diameter: NS* Angle de tressage/Braid angle: NS* Facteur de remplissage/Filling factor: NS* Diamètre sur écran/Shield diameter: 8,00 mm ± 0,4 mm Gaine/Sheath – Matériau/Material: PVC Excentricité/Eccentricity: 3 % max. Ovalisation/Ovality: 5 % max. Épaisseur minimale/Minimum thickness: 0,7 mm Couleur/Colour: jaune/yellow Diamètre sur gaine/Overall diameter: 10,3 mm ± 0,25 mm Marquage/Marking: marquage de la place des dérivations/ tap placement marking (suivant/per: IEC/ISO 8802-3)			
[8] Renseignements techniques/Engineering information Masse/Mass: 20 kg/100 m Température de service/ Temperature/ Rating Installation: 0 °C/+60 °C Fonctionnement et stockage/ Working and storage: -15 °C/+60 °C Rayon de courbure/Bending radius: 250 mm (min.) Tension de service/Voltage rating: 30 V (max.) Conditions mécaniques d'utilisation/ Flex service: installation fixe/ fixed Résistance à la traction/Pulling strength: 150 N (max.) Capacité linéique/Capacitance: 85 pF/m (nominal)			
[9] Valeurs et caractéristiques à respecter/ Inspection values, ratings or characteristics	[10] Paragraphe Subclause **	[11] Valeur/ Value	[12] Remarques/ Remarks
Intégrité électrique/Electrical integrity			
Continuité/Continuity		Continu/ Continuous	
Tension de tenue de la gaine (essai à sec) Sheath spark test	11.6	5 kV eff./r.m.s. (Valeur efficace/ r.m.s.)	
Tension de tenue du diélectrique/ Dielectric withstand voltage	11.5	1,5 kV eff./r.m.s. (Valeur efficace/ r.m.s.)	
Résistance d'isolement/ Insulation resistance	11.2	≥10 000 MΩ/km	
Transmission/Transmission			
Impédance caractéristique/ Characteristic impedance	11.8	50 ± 2 Ω	10 MHz
Résistance en boucle/Loop DCR***	11.1	10 Ω/km max.	Température/Temperature 20 °C
* NS: Non spécifié/Not specified. ** CEI/IEC 1196-1. *** La résistance en boucle est la somme des résistances des conducteurs intérieur et extérieur/ Loop DCR is the sum of the inner and outer conductors resistance.			

[9] Valeurs et caractéristiques à respecter/ <i>Inspection values, ratings or characteristics</i>	[10] Paragraphe/ <i>Subclause</i> *	[11] Valeur/ <i>Value</i>	[12] Remarques/ <i>Remarks</i>
Transmission/ <i>Transmission</i>			
Affaiblissement/ <i>Attenuation</i>	11.13	≤1,7 dB/100 m ≤1,32 dB/100 m	10 MHz 5 MHz
Vitesse relative de propagation/ <i>Velocity ratio</i>	11.9	0,77	(min.)
Impédance de transfert de surface/ <i>Surface transfer impedance</i>	12.1/12.2	Voir figure 1 <i>See figure 1</i>	(max.) figure 1 IEC/ISO 8802-3
Affaiblissement de réflexion/ <i>Return loss</i>	11.12	NS***	
Mécanique/ <i>Mechanical</i>			
Allongement à la rupture du conducteur intérieur/ <i>Elongation at break of the inner conductor</i>	9.5	≥15 %	} Rétention de la valeur initiale après 7 jours à 100 °C <i>Retention of the unaged value after 7 days at 100 °C</i>
Allongement à la rupture de l'enveloppe isolante/ <i>Elongation at break of the insulation</i>	9.5	NA**	
Allongement à la rupture de la gaine/ <i>Elongation at break of the sheath</i>	9.5	100 %	
Charge de rupture de la gaine/ <i>Tensile strength at break of the sheath</i>	9.5	≥12,5 MPa	
Environnement/ <i>Environmental</i>			
Allongement à la rupture de la gaine après vieillissement/ <i>Elongation at break of the sheath after ageing</i>	9.5	≥50 %	}
Charge de rupture de la gaine après vieillissement/ <i>Tensile strength at break of the sheath after ageing</i>	9.5	≥70 %	
Essai d'enroulement à basse température pour le câble/ <i>Bending test at low temperature for the cable</i>	10.3	Pas de détérioration/ <i>No damage</i>	100 mm (diamètre du mandrin) <i>(mandrel diameter)</i> -20 °C
Essai au feu sur câble vertical/ <i>Test under fire conditions on a single vertical cable</i>	8.1.3.2	Passe/Pass	IEC 332-1
Fumée, toxicité, halogènes/ <i>Smoke, toxicity, halogens</i>	NA**		
[13] Assurance de qualité/ <i>Quality assurance</i>	A l'étude/ <i>Under consideration</i>		
* CEI/IEC 1196-1. ** NA: Non applicable/ <i>Not applicable</i> . *** NS: Non spécifié/ <i>Not specified</i> .			