NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61196-3

Première édition
First edition
1998-07

Câbles pour fréquences radioélectriques –

Partie 3:
Spécification intermédiaire pour câbles coaxiaux pour réseaux locaux

Radio frequency cables –

Part 3:
Sectional specification for coaxial cables for local area networks

© IEC 1998 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE N

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 6

Articles

1 Généralités 8
1.1 Domaine d'application et objet 8
1.2 Références normatives 8
1.3 Définitions 10
1.4 Dispositions d'installation 10
1.4.1 Résistance à la traction 10
1.4.2 Température de service 10
1.4.3 Rayon de courbure 10
2 Matériaux et construction des câbles 10
2.1 Généralités 10
2.2 Construction des câbles 10
2.3 Conducteur intérieur 12
2.3.1 Matériaux du conducteur 12
2.3.2 Construction du conducteur 12
2.4 Matériau diélectrique 12
2.5 Conducteur extérieur ou écran 12
2.6 Gaine 14
2.7 Couleur de la gaine 14
2.8 Identification 14
2.8.1 Identification du câble 14
2.8.2 Marquage de la gaine 14
2.9 Conditionnement et stockage 14
3 Caractéristiques et prescriptions 14
3.1 Généralités 14
3.2 Renseignements techniques 16
3.2.1 Connecteur 16
3.2.2 Masse 16
3.2.3 Rayon de courbure 16
3.2.4 Capacité 16
3.2.5 Tension de service 16
3.3 Intégrité électrique 16
3.3.1 Essai de tension de tenue de la gaine 16
3.3.2 Tension de tenue du diélectrique 16
3.3.3 Résistance d'isolement 16
3.4 Caractéristiques de transmission 16
3.4.1 Impédance caractéristique 16
3.4.2 DCR en boucle 16
3.4.3 DCR du conducteur extérieur 18
3.4.4 Affaiblissement 18
3.4.5 Affaiblissement après vieillissement 18

CONTENTS

Page

FOREWORD 7

Clause

1 General 9
1.1 Scope and object 9
1.2 Normative references 9
1.3 Definitions 11
1.4 Installation considerations 11
1.4.1 Pulling strength 11
1.4.2 Temperature rating 11
1.4.3 Bending radius 11
2 Materials and cable construction 11
2.1 General 11
2.2 Cable construction 11
2.3 Inner conductor 13
2.3.1 Conductor material 13
2.3.2 Conductor construction 13
2.4 Dielectric 13
2.5 Outer conductor or screen 13
2.6 Sheath 15
2.7 Colour of the sheath 15
2.8 Identification 15
2.8.1 Cable identification 15
2.8.2 Sheath marking 15
2.9 Delivery and storage 15
3 Characteristics and requirements 15
3.1 General 15
3.2 Engineering information 17
3.2.1 Connector 17
3.2.2 Mass 17
3.2.3 Bending radius 17
3.2.4 Capacitance 17
3.2.5 Voltage rating 17
3.3 Electrical integrity 17
3.3.1 Sheath spark test 17
3.3.2 Dielectric withstand voltage 17
3.3.3 Insulation resistance 17
3.4 Transmission characteristics 17
3.4.1 Characteristic impedance 17
3.4.2 Loop DCR 17
3.4.3 Outer conductor DCR 19
3.4.4 Attenuation 19
3.4.5 Attenuation after ageing 19

Articles Pages

3.4.6 Rapport de vitesse 18
3.4.7 Impédance de transfert de surface 18
3.4.8 Affaiblissement d'écran 18
3.4.9 Affaiblissement de réflexion..... 18
3.5 Caractéristiques mécaniques 18
3.5.1 Allongement après rupture du conducteur intérieur 18
3.5.2 Allongement après rupture de l'enveloppe isolante..... 20
3.5.3 Charge de rupture et allongement après rupture de la gaine 20
3.5.4 Charge de rupture et allongement de rupture de la gaine après vieillissement..... 20
3.5.5 Enroulement à basse température pour le câble 20
3.5.6 Rayon de courbure à température ambiante 20
3.5.7 Adhérence du matériau diélectrique..... 20
3.6 Caractéristiques d'environnement..... 20
3.6.1 Essais au feu des câbles..... 20
3.6.2 Opacité des fumées, toxicité, émission de gaz halogènes 20
4 Assurance de la qualité 20
5 Spécification particulière cadre..... 22
5.1 Champ d'application..... 22
5.2 Identification de la spécification particulière..... 22
5.3 Modèle de spécification particulière cadre 24

Figure 1 – Impédance de transfert maximale..... 28

Clause Page

3.4.6 Velocity ratio 19
3.4.7 Surface transfer impedance 19
3.4.8 Screening attenuation 19
3.4.9 Return loss 19
3.5 Mechanical characteristics 19
3.5.1 Elongation after break of the inner conductor 19
3.5.2 Elongation after break of the insulation 21
3.5.3 Tensile strength and elongation after break of the sheath 21
3.5.4 Tensile strength and elongation after break of the sheath after ageing 21
3.5.5 Bending at low temperature of the cable 21
3.5.6 Bending radius at room temperature 21
3.5.7 Dielectric adhesion 21
3.6 Environmental characteristics 21
3.6.1 Cable test under fire conditions 21
3.6.2 Smoke opacity, toxicity, halogen gas emission 21
4 Quality assurance 21
5 Blank detail specification 23
5.1 Field of application 23
5.2 Identification of the detail specification 23
5.3 Pro forma blank detail specification 25

Figure 1 – Maximum transfer frequency 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CÂBLES POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 3: Spécification intermédiaire pour câbles coaxiaux pour réseaux locaux

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 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 documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 61196-3 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 communication et signalisation.

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
46A/323/FDIS	46A/332/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

RADIO FREQUENCY CABLES –

Part 3: Sectional specification for coaxial cables for local area networks

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61196-3 has been prepared by subcommittee 46A: Coaxial cables, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors and accessories for communication and signalling.

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

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

FDIS	Report on voting
46A/323/FDIS	46A/332/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.

CÂBLES POUR FRÉQUENCES RADIOÉLECTRIQUES –

Partie 3: Spécification intermédiaire pour câbles coaxiaux pour réseaux locaux

1 Généralités

1.1 Domaine d'application et objet

La présente spécification intermédiaire définit les exigences relatives aux câbles coaxiaux pour fréquences radioélectriques pour réseaux locaux.

La présente spécification intermédiaire a pour but de prescrire des performances et des caractéristiques recommandées, de sélectionner dans la spécification générique les procédures d'assurance de la qualité, les méthodes d'essai et de mesure appropriées, et de donner des exigences générales de performances pour les câbles coaxiaux pour réseaux locaux, ainsi que des méthodes d'essai complémentaires. Il convient que les exigences et sévérités d'essai indiquées dans les spécifications particulières faisant référence à la présente spécification intermédiaire soient d'un niveau de performance égal ou supérieur.

En cas de contradictions entre les prescriptions de la CEI 61196-1 et celles de la présente spécification intermédiaire, les prescriptions de cette dernière s'appliquent.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61196. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61196 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60028:1925, *Spécification internationale d'un cuivre-type recuit*

CEI 60050(461):1984, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 461: Câbles électriques*

CEI 60169, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques*

CEI 60304:1982, *Couleurs de référence de l'enveloppe isolante pour câbles et fils pour basses fréquences*

CEI 60332-1:1993, *Essais des câbles électriques soumis au feu – Partie 1: Essai sur un conducteur ou câble isolé vertical*

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

RADIO FREQUENCY CABLES –

Part 3: Sectional specification for coaxial cables for local area networks

1 General

1.1 Scope and object

This sectional specification specifies requirements for radio frequency coaxial cables for local area networks.

The object of this sectional specification is to prescribe recommended ratings and characteristics and to select from the generic specification the appropriate quality assessment procedures, test and measuring methods, and to give general performance requirements for coaxial cables for local area networks plus complementary test methods. Test severities and requirements prescribed in detail specifications referring to this sectional specification should be of equal or higher performance levels.

When the requirements of IEC 61196-1 and of this sectional specification conflict with each other, this sectional specification shall prevail.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61196. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61196 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60028:1925, *International standard of resistance for copper*

IEC 60050(461):1994, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 461: Electric cables*

IEC 60169, *Radio-frequency connectors*

IEC 60304:1982, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*

IEC 60332-1:1993, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable*

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