

**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**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61196-3:1998

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

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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61196-3:1998

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*

1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente spécification, les termes et définitions donnés dans la CEI 61196-1, la CEI 60050(461) ainsi que les éléments suivants s'appliquent.

1.3.1

réseau local

réseau installé dans les locaux

1.3.2

résistance en boucle

somme des résistances continues du conducteur intérieur et du conducteur extérieur (ou écran) d'une longueur de câble spécifiée

1.3.3

câble à diélectrique expansé

câble dans lequel l'espace entre le conducteur intérieur et le conducteur extérieur (ou écran) est rempli avec un diélectrique cellulaire. La structure cellulaire est répartie de manière uniforme entre les conducteurs et il est permis qu'elle soit recouverte d'une pellicule (diélectrique solide). [CEI 61196-1:1995, définition 3.2.18]

1.3.4

tresse optimisée

tresse pour laquelle l'angle de tressage, le facteur de remplissage et le diamètre de fil sont choisis de manière à obtenir une impédance de transfert de surface mesurée minimale pour une gamme de fréquences spécifiée

1.4 Dispositions d'installation

1.4.1 Résistance à la traction

La force de traction maximale admissible à appliquer au câble doit être limitée à 20 N.

1.4.2 Température de service

Pendant l'installation: 0 °C à +60 °C

En fonctionnement et en stockage: –15 °C à +60 °C

1.4.3 Rayon de courbure

Le rayon de courbure minimale admissible doit être donné dans la spécification particulière applicable.

2 Matériaux et construction des câbles

2.1 Généralités

Les matériaux utilisés doivent être conformes aux prescriptions spécifiées dans la CEI 61196-1, à l'exception des prescriptions modifiées par la présente spécification.

2.2 Construction des câbles

La construction du câble doit être conforme aux prescriptions données dans la spécification particulière applicable.

1.3 Definitions

For the purpose of this specification, the terms and definitions given in IEC 61196-1, IEC 60050(461) and the following apply.

1.3.1

local area network

a network provided within the premises

1.3.2

loop DCR

summation of the d.c. resistances of the inner conductor and outer conductor (or screen) of a specified length of cable

1.3.3

loamed dielectric cable

cable in which all the space between the inner conductor and the outer conductor (or screen) is filled by a cellular dielectric. The cellular structure is uniformly distributed between the conductors and may be covered by a skin (solid dielectric) layer.

[IEC 61196-1:1995, definition 3.2.18]

1.3.4

optimized braid

one in which the braid angle, filling factor and wire diameter are chosen so as to result in a minimum measured surface transfer impedance magnitude on a specified frequency range

1.4 Installation considerations

1.4.1 Pulling strength

The maximum allowable pulling force to be applied to the cable shall be limited to 20 N.

1.4.2 Temperature rating

During installation: 0 °C to +60 °C

Working and storage: –15 °C to +60 °C

1.4.3 Bending radius

The minimum allowable bending radius shall be specified in the relevant detail specification.

2 Materials and cable construction

2.1 General

Materials used shall comply with the requirements specified in IEC 61196-1, except where such requirements are modified by this specification.

2.2 Cable construction

The cable construction shall be in accordance with the requirements given in the relevant detail specification.

2.3 Conducteur intérieur

2.3.1 Matériaux du conducteur

Le conducteur intérieur doit être en cuivre nu ou en cuivre recuit étamé de qualité uniforme et sans défauts.

Les propriétés du cuivre doivent être conformes à la CEI 60028 et, si le conducteur intérieur est étamé, il doit être testé en conformité avec 5.5.2.1 de la CEI 61196-1.

2.3.2 Construction du conducteur

La construction du conducteur intérieur doit être conforme à celle donnée dans la spécification particulière applicable.

Lorsque le conducteur intérieur est massif, il ne doit pas y avoir de raccord effectué après la dernière opération de tréfilage.

Les raccords dans les brins individuels d'un conducteur toronné doivent être soudés par pression à froid, brasés ou soudés à l'argent en utilisant un flux non acide de telle sorte que le diamètre du brin ne soit pas augmenté.

Aucun raccord de brin ne doit être à moins de 0,3 m d'un autre raccord.

2.4 Matériau diélectrique

Le type du matériau diélectrique doit être précisé pour chaque câble dans la spécification particulière applicable.

Le diamètre sur diélectrique, son ovalité et son excentricité doivent être donnés dans la spécification particulière.

2.5 Conducteur extérieur ou écran

La construction et le matériau du conducteur extérieur et/ou de l'écran doivent être indiqués dans la spécification particulière applicable.

Les fils de tresse en cuivre doivent être de qualité uniforme et sans défauts.

Les propriétés du cuivre doivent être conformes à la CEI 60028 et, si le fil de cuivre utilisé est étamé, il doit être essayé conformément à 5.5.2.1 de la CEI 61196-1.

Le conducteur extérieur ou écran peut être d'un des types suivants:

- a) une tresse de fils de cuivre nus ou recuits étamés. Les raccords des fils de tresse doivent être soudés, épissés ou enchevêtrés, et il ne doit pas y avoir de raccord de l'ensemble de la tresse. La tresse doit être appliquée de manière régulière. Le facteur de remplissage doit être spécifié dans la spécification particulière;
- b) une double tresse de fils en cuivre nus ou recuits étamés. Les raccords des fils de tresse doivent être soudés, épissés ou enchevêtrés, et il ne doit pas y avoir de raccord dans l'ensemble de la tresse. La tresse doit être appliquée de manière régulière. Le facteur de remplissage doit être indiqué dans la spécification particulière applicable;
- c) une couche de film plastique métallisé appliquée avec un recouvrement suffisant, collée ou non, recouverte d'une tresse en cuivre étamé lorsque la couche métallique est en aluminium et d'une tresse en cuivre nu lorsque la couche métallique est en cuivre.

2.3 Inner conductor

2.3.1 Conductor material

The inner conductor shall consist of plain or tinned annealed copper uniform in quality and free from defects.

The properties of the copper shall be in accordance with IEC 60028 and if the inner conductor is tinned, it shall be tested in accordance with IEC 61196-1, 5.5.2.1.

2.3.2 Conductor construction

The construction of the inner conductor shall be as specified in the relevant detail specification.

Where the inner conductor consists of a single wire there shall be no joints in the wire made after the last drawing operation.

Joints in individual strands of a stranded conductor shall be cold pressure welded, brazed or silver soldered using a non-acid flux such that the strand diameter shall not be increased.

No joint in an individual strand shall be within 0,3 m of a joint in any other individual strand.

2.4 Dielectric

The type of dielectric required for each cable shall be specified in the relevant detail specification.

The diameter over dielectric, the ovality and the eccentricity shall be given in the relevant detail specification.

2.5 Outer conductor or screen

The construction and material of the outer conductor and/or screen shall be as specified in the relevant detail specification.

The copper braid wires shall be uniform in quality and free from defects.

The properties of the copper shall be in accordance with IEC 60028, and if the copper wire is tinned, it shall be tested in accordance with IEC 61196-1, 5.5.2.1.

The outer conductor or screen may be:

- a) a braid of plain or tinned annealed copper wires. Joints in the braiding wires shall be soldered, twisted or woven in and there shall be no joint in the complete braid. The braid shall be evenly applied. The filling factor shall be specified in the relevant detail specification;
- b) a double braid of plain or tinned annealed copper wires. Joints in the braiding wires shall be soldered, twisted or woven in and there shall be no joint in the complete braid. The braid shall be evenly applied. The filling factor shall be specified in the relevant detail specification;
- c) a layer of metallized plastic film applied with a sufficient overlap, bonded or not bonded, covered with a tinned copper braid when the metal layer is aluminium and a plain copper braid when the metal layer is copper. Joints in the braiding wires shall be soldered, twisted

Les raccords dans les fils de tresse doivent être soudés, épissés ou enchevêtrés, et il ne doit pas y avoir de raccord dans l'ensemble de la tresse. La tresse doit être appliquée de manière régulière. Le facteur de remplissage doit être indiqué dans la spécification particulière applicable;

d) toute combinaison des types ci-dessus.

2.6 Gaine

La gaine extérieure du câble doit être en matière plastique comme indiqué dans la spécification particulière applicable.

Pour des raisons de sécurité, il est possible que des matériaux retardateurs de la flamme, à faible émission de fumées et sans halogènes, soient nécessaires. Les caractéristiques et les méthodes d'essai liées sont à l'étude.

2.7 Couleur de la gaine

La couleur de la gaine doit être donnée dans la spécification particulière applicable. Il est recommandé que la couleur soit en conformité avec la CEI 60304.

2.8 Identification

2.8.1 Identification du câble

L'identification du câble doit être faite par des marquages sur la gaine.

2.8.2 Marquage de la gaine

Le marquage de la gaine doit être en conformité avec la spécification particulière applicable, avec une fréquence de répétition d'au moins une fois par mètre.

Le fabricant du câble et la référence de la spécification particulière applicable doivent être marqués sur la gaine.

Des marquages sur la gaine pour les caractéristiques de sécurité, la longueur, la date de fabrication, etc. sont facultatifs.

2.9 Conditionnement et stockage

Le conditionnement des câbles doit être fait sur des tourets ou en couronnes avec protection adéquate.

Les extrémités du câble fini doivent être manchonnées de façon convenable pour éviter la pénétration d'humidité. Le manchonnage doit être effectué immédiatement après l'inspection et les essais de réception.

3 Caractéristiques et prescriptions

3.1 Généralités

Cet article fait la liste des caractéristiques et des prescriptions des câbles fabriqués selon la présente spécification. Les méthodes d'essai doivent être conformes aux articles appropriés de la CEI 61196-1. Il est permis d'établir une spécification particulière pour identifier une construction de câble spécifique et ses propriétés de fonctionnement (voir également l'article 5).

or woven in and there shall be no joint in the complete braid. The braid shall be evenly applied. The filling factor shall be specified in the relevant detail specification;

d) any combination of the above.

2.6 Sheath

The outer sheath of the cable shall be of plastic material as specified in the relevant detail specification.

For safety reasons, flame retardant, low smoke and halogen-free materials may be required. Their characteristics and related test methods are under consideration.

2.7 Colour of the sheath

The colour of the sheath shall be specified in the relevant detail specification. The colour should be in accordance with IEC 60304.

2.8 Identification

2.8.1 Cable identification

Cable identification shall be made by markings on the sheath.

2.8.2 Sheath marking

Sheath marking shall be in accordance with the relevant detail specification, with a repeat frequency of at least once per metre.

The cable manufacturer and the relevant detail specification number shall be marked on the sheath.

Sheath markings for safety rating, length, date of manufacture, etc. is optional.

2.9 Delivery and storage

Delivery shall be made on drums or coils with suitable cable protection.

The ends of the finished cable shall be adequately sealed to prevent the ingress of moisture. Sealing shall be carried out immediately after inspection and acceptance tests.

3 Characteristics and requirements

3.1 General

This part lists the characteristics and requirements of cable made to this specification. Test methods shall be in accordance with the appropriate clauses of IEC 61196-1. A detail specification may be prepared to identify a specific cable construction and its performance capabilities (see also clause 5).

3.2 Renseignements techniques

3.2.1 Connecteur

Le type de connecteur compatible doit être donné dans la spécification particulière applicable.

3.2.2 Masse

La valeur nominale doit être donnée pour information dans la spécification particulière applicable.

3.2.3 Rayon de courbure

Le rayon de courbure minimale admissible doit être donné dans la spécification particulière applicable.

3.2.4 Capacité

La capacité doit être mesurée conformément à 11.3 de la CEI 61196-1. La valeur nominale doit être donnée au point [8] de la spécification particulière applicable.

3.2.5 Tension de service

La tension maximale de fonctionnement est de 30 V en valeur efficace et doit être donnée dans la spécification particulière applicable.

3.3 Intégrité électrique

3.3.1 Essai de tension de tenue de la gaine

Les gaines de câble doivent résister à la tension donnée dans la spécification particulière lorsqu'elles sont essayées en conformité avec 11.6.2 de la CEI 61196-1.

3.3.2 Tension de tenue du diélectrique

Le diélectrique du câble doit résister à la tension donnée dans la spécification particulière lorsqu'il est essayé conformément à 11.5 de la CEI 61196-1.

3.3.3 Résistance d'isolement

Le câble doit présenter la résistance d'isolement donnée dans la spécification particulière applicable lorsqu'on procède aux essais selon 11.2 de la CEI 61196-1.

3.4 Caractéristiques de transmission

3.4.1 Impédance caractéristique

Cet essai doit être effectué à la fréquence donnée dans la spécification particulière applicable.

La valeur doit être de 50 Ω et la tolérance doit être donnée dans la spécification particulière applicable.

La procédure d'essai est à l'étude.

3.4.2 DCR en boucle

La résistance continue en boucle est calculée en ajoutant la résistance du conducteur intérieur à la résistance du conducteur extérieur (ou écran).

3.2 Engineering information

3.2.1 Connector

The type of compatible connector shall be given in the relevant detail specification.

3.2.2 Mass

The nominal value shall be given in the relevant detail specification for information.

3.2.3 Bending radius

The minimum allowable bending radius shall be specified in the relevant detail specification.

3.2.4 Capacitance

The capacitance shall be measured in accordance with IEC 61196-1, 11.3. The nominal value shall be given in point [8] of the relevant detail specification.

3.2.5 Voltage rating

The maximum operating voltage is 30 V r.m.s. and shall be stated in the relevant detail specification.

3.3 Electrical integrity

3.3.1 Sheath spark test

Cable sheaths shall withstand the voltage specified in the relevant detail specification when tested in accordance with IEC 61196-1, 11.6.2.

3.3.2 Dielectric withstand voltage

The dielectric of the cable shall withstand the voltage specified in the relevant detail specification when tested in accordance with IEC 61196-1, 11.5.

3.3.3 Insulation resistance

The cable shall exhibit the insulation resistance specified in the relevant detail specification when tested in accordance with IEC 61196-1, 11.2.

3.4 Transmission characteristics

3.4.1 Characteristic impedance

This test shall be performed at the frequency specified in the relevant detail specification.

The value shall be 50 Ω and the tolerance shall be specified in the relevant detail specification.

The test procedure is under consideration.

3.4.2 Loop DCR

The loop d.c. resistance is calculated by adding the resistance of the inner conductor to the resistance of the outer conductor (or screen).

La méthode de mesure de la résistance des conducteurs est décrite en 11.1 de la CEI 61196-1.

Les prescriptions doivent être données dans la spécification particulière applicable.

3.4.3 DCR du conducteur extérieur

La méthode de mesure de la résistance du conducteur est décrite en 11.1 de la CEI 61196-1.

Les prescriptions doivent être données dans la spécification particulière applicable.

3.4.4 Affaiblissement

Cet essai doit être effectué en conformité avec 11.13 de la CEI 61196-1, aux fréquences indiquées dans la spécification particulière applicable, en fournissant des conditions adaptées.

Les prescriptions doivent être données dans la spécification particulière applicable.

3.4.5 Affaiblissement après vieillissement

A l'étude.

3.4.6 Rapport de vitesse

Cet essai doit être effectué en conformité avec 11.9 de la CEI 61196-1.

La valeur minimale nécessaire doit être donnée dans la spécification particulière applicable.

3.4.7 Impédance de transfert de surface

L'essai doit être effectué en conformité avec 12.1 ou 12.2 de la CEI 61196-1.

3.4.8 Affaiblissement d'écran

Cet essai doit être effectué en conformité avec 12.4 de la CEI 61196-1.

Les prescriptions doivent être données dans la spécification particulière applicable.

3.4.9 Affaiblissement de réflexion

Cet essai doit être effectué à des fréquences données dans la spécification particulière applicable.

Les prescriptions doivent être données dans la spécification particulière applicable.

La procédure d'essai est à l'étude.

3.5 Caractéristiques mécaniques

3.5.1 Allongement après rupture du conducteur intérieur

L'essai doit être effectué en conformité avec 9.4 de la CEI 61196-1.

La valeur minimale doit être indiquée dans la spécification particulière applicable.

Pour les conducteurs toronnés, cet essai s'applique aux fils massifs avant câblage.

The method for measuring the conductor resistance is described in IEC 61196-1, 11.1.

The requirements shall be specified in the relevant detail specification.

3.4.3 Outer conductor DCR

The method of measuring the conductor resistance is described in IEC 61196-1, 11.1.

The requirements shall be specified in the relevant detail specification.

3.4.4 Attenuation

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 11.13, at the frequencies stated in the relevant detail specification, providing matched conditions.

The requirements shall be specified in the relevant detail specification.

3.4.5 Attenuation after ageing

Under consideration.

3.4.6 Velocity ratio

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 11.9.

The minimum required value shall be specified in the relevant detail specification.

3.4.7 Surface transfer impedance

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 12.1 or 12.2.

3.4.8 Screening attenuation

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 12.4.

The requirements shall be specified in the relevant detail specification.

3.4.9 Return loss

This test shall be performed at the frequencies specified in the relevant detail specification.

The requirements shall be specified in the relevant detail specification.

The test procedure is under consideration.

3.5 Mechanical characteristics

3.5.1 Elongation after break of the inner conductor

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 9.4.

The minimum value shall be stated in the relevant detail specification.

For stranded conductors this test applies to single wires before stranding.

3.5.2 Allongement après rupture de l'enveloppe isolante

L'essai doit être effectué en conformité avec 9.5 de la CEI 61196-1.

La valeur minimale doit être indiquée dans la spécification particulière applicable.

3.5.3 Charge de rupture et allongement après rupture de la gaine

L'essai doit être effectué en conformité avec 9.5 de la CEI 61196-1.

La valeur minimale doit être indiquée dans la spécification particulière applicable.

3.5.4 Charge de rupture et allongement de rupture de la gaine après vieillissement

Cet essai doit être effectué en conformité avec 9.5 de la CEI 61196-1.

Les conditions de vieillissement doivent être données dans la spécification particulière applicable.

3.5.5 Enroulement à basse température pour le câble

Cet essai doit être effectué en conformité avec 10.3 de la CEI 61196-1.

La température doit être donnée dans la spécification particulière applicable.

3.5.6 Rayon de courbure à température ambiante

Le câble ne doit présenter aucune détérioration dans les éléments métalliques lorsqu'il est essayé en conformité avec 10.2 de la CEI 61196-1.

Après l'essai, le câble doit être conforme aux prescriptions électriques données dans 11.5 et 11.16 ou 11.17 de la CEI 61196-1.

3.5.7 Adhérence du matériau diélectrique

A l'étude.

3.6 Caractéristiques d'environnement

3.6.1 Essais au feu des câbles

Les essais au feu doivent être exécutés conformément à la CEI 60332-1.

3.6.2 Opacité des fumées, toxicité, émission de gaz halogènes

Ces essais doivent être effectués s'ils sont prescrits par les réglementations locales et indiqués dans la spécification particulière applicable. L'essai doit être effectué en conformité avec la CEI 61196-1.

4 Assurance de la qualité

A l'étude.

3.5.2 Elongation after break of the insulation

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 9.5.

The minimum value shall be specified in the relevant detail specification.

3.5.3 Tensile strength and elongation after break of the sheath

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 9.5.

The minimum value shall be stated in the relevant detail specification.

3.5.4 Tensile strength and elongation after break of the sheath after ageing

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 9.5.

The ageing conditions shall be specified in the relevant detail specification.

3.5.5 Bending at low temperature of the cable

This test shall be performed in accordance with IEC 61196-1, 10.3.

The temperature shall be specified in the relevant detail specification.

3.5.6 Bending radius at room temperature

The cable shall exhibit no cracks or breaks in the metallic elements when tested in accordance with IEC 61196-1, 10.2.

After testing, the cable shall meet the electrical requirements given in IEC 61196-1, 11.5 and 11.16 or 11.17.

3.5.7 Dielectric adhesion

Under consideration.

3.6 Environmental characteristics

3.6.1 Cable test under fire conditions

Fire performance shall be performed in accordance with IEC 60332-1.

3.6.2 Smoke opacity, toxicity, halogen gas emission

These tests shall be performed if they are required by local regulations and indicated in the relevant detail specification. The test shall be performed in accordance with IEC 61196-1.

4 Quality assurance

Under consideration.

5 Spécification particulière cadre

5.1 Champ d'application

Le présent article donne le modèle à utiliser pour l'établissement des feuilles de spécification particulière pour câbles coaxiaux destinés à être utilisés dans les réseaux locaux.

5.2 Identification de la spécification particulière

La spécification particulière cadre doit exiger que les informations suivantes figurent dans toutes les spécifications particulières. Les numéros placés entre crochets correspondent aux indications qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet (voir 5.3).

- [1] Auteur de la spécification particulière. Il peut s'agir d'un utilisateur, d'un fabricant ou d'un organisme national de normalisation. Le nom et l'adresse doivent être indiqués.
- [2] Numéro de la spécification particulière, édition et date.
- [3] Adresse de l'organisme pouvant fournir la spécification.
- [4] Spécifications connexes.
- [5] Références complémentaires. Par exemple, informations concernant le réseau local spécifique auquel la spécification fait référence.
- [6] Titre de la spécification particulière.
- [7] Les informations sur la construction du conducteur intérieur, du matériau diélectrique, du conducteur extérieur et de la gaine doivent être spécifiées. De plus, les couches du conducteur extérieur doivent être numérotées de manière séquentielle en commençant par la couche située la plus à l'intérieur. La conception du conducteur extérieur n'est pas spécifiée; cependant, les renseignements nécessaires pour la bande, le fil d'écoulement et les composants de tresse sont indiqués.
- [8] Renseignements destinés à donner des directives pour l'application ou l'installation du câble.
- [9] Les caractéristiques électriques, mécaniques et d'environnement qu'il faut tester doivent être spécifiées.
- [10] Numéros des éléments des procédures d'essai utilisées pour les essais des caractéristiques spécifiées. Ils font référence à la spécification générique.
- [11] Indication de la valeur prescrite.
- [12] Si nécessaire, indication des conditions ou paramètres d'essai.
- [13] Indication des prescriptions d'assurance de la qualité.

5 Blank detail specification

5.1 Field of application

This clause provides the format to be used when preparing detail specification sheets for coaxial cables for use in local area networks.

5.2 Identification of the detail specification

The blank detail specification shall require the following information to be included in every detail specification. The numbers shown in square brackets correspond to the information which shall be entered in the spaces provided (see 5.3).

- [1] Originator of the detail specification. This could be a user, a manufacturer or a national standards organization. Their name and address shall be given.
- [2] Specification number, issue and date.
- [3] Address of the organization from where the specification may be obtained.
- [4] Related specifications.
- [5] Additional reference information. For example, information regarding the specific local area network to which the specification refers.
- [6] Title of the detail specification.
- [7] Construction details for the inner conductor, dielectric, outer conductor and sheath shall be specified. Furthermore, the outer conductor layers shall be numbered sequentially starting from the innermost layer. The outer conductor design is not specified; however, information required for tape, drain wire and braid components is indicated.
- [8] Information intended to provide guidelines for the application or installation of the cable.
- [9] The electrical, mechanical and environmental characteristics which must be tested shall be specified.
- [10] Test procedure item numbers which are used to test for the specified characteristic. These refer to the generic specification.
- [11] Indication of the required value.
- [12] When required, indication of test conditions or parameters.
- [13] Indication of quality assurance requirements.