

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62255-4-1

Première édition
First edition
2005-06

**Câbles multiconducteurs à paires symétriques
et quartes pour transmissions numériques
large bande (réseau d'accès télécommunication
numérique à haut débit) –
Câbles pour installations extérieures –**

**Partie 4-1:
Câbles de branchement aériens –
Spécification particulière cadre**

**Multicore and symmetrical pair/quad cables
for broadband digital communications
(high bit rate digital access telecommunication
networks) – Outside plant cables –**

**Part 4-1:
Aerial drop cables – Blank detail specification**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62255-4-1:2006

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62255-4-1

Première édition
First edition
2005-06

**Câbles multiconducteurs à paires symétriques
et quartes pour transmissions numériques
large bande (réseau d'accès télécommunication
numérique à haut débit) –
Câbles pour installations extérieures –**

**Partie 4-1:
Câbles de branchement aériens –
Spécification particulière cadre**

**Multicore and symmetrical pair/quad cables
for broadband digital communications
(high bit rate digital access telecommunication
networks) – Outside plant cables –**

**Part 4-1:
Aerial drop cables – Blank detail specification**

© IEC 2006 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, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CÂBLES MULTICONDUCTEURS À PAIRES SYMÉTRIQUES ET QUARTES POUR TRANSMISSIONS NUMÉRIQUES LARGE BANDE (RÉSEAU D'ACCÈS TÉLÉCOMMUNICATION NUMÉRIQUE À HAUT DÉBIT) – CÂBLES POUR INSTALLATIONS EXTÉRIEURES –

Partie 4-1: Câbles de branchement aériens – Spécification particulière cadre

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62255-4-1 a été préparée par le sous-comité 46C: Fils et câbles symétriques, du comité d'étude 46 de la CEI: Câbles, fils, guides d'ondes, connecteurs et accessoires pour communication et signalisation.

Cette version bilingue (2006-01) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46C/719/FDIS et 46C/734/RVD. Le rapport de vote 46C/734/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la CEI 62255-1 et la CEI 62255-4.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**MULTICORE AND SYMMETRICAL PAIR/QUAD CABLES
FOR BROADBAND DIGITAL COMMUNICATIONS
(HIGH BIT RATE DIGITAL ACCESS TELECOMMUNICATION
NETWORKS) – OUTSIDE PLANT CABLES –**

Part 4-1: Aerial drop cables – Blank detail specification

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62255-4-1 has been prepared by subcommittee 46C: Wires and symmetric cables, of IEC technical committee 46: Cables, wires, waveguides, r.f. connectors, r.f. and microwave passive components and accessories.

This bilingual version (2006-01) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
46C/719/FDIS	46C/734/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 standard is to be read in conjunction with IEC 62255-1 and IEC 62255-4.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée en conformité avec les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 62255 se compose des parties suivantes, sous le titre général *Câbles multi-conducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunication numérique à haut débit) – Câbles pour installations extérieures*:

- Partie 1: Spécification générique
- Partie 2: Câbles non remplis – Spécification intermédiaire
- Partie 2-1: Câbles non remplis – Spécification particulière cadre
- Partie 3: Câbles remplis – Spécification intermédiaire
- Partie 3-1: Câbles remplis – Spécification particulière cadre
- Partie 4: Câbles de branchement aériens – Spécification intermédiaire
- Partie 4-1: Câbles de branchement aériens – Spécification particulière cadre
- Partie 5: Câbles de branchement remplis – Spécification intermédiaire
- Partie 5-1: Câbles de branchement remplis – Spécification particulière cadre

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 62255 consists of the following parts, under the general title *Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunications networks) – Outside plant cables*:

- Part 1: Generic specification
- Part 2: Unfilled cables – Sectional specification
- Part 2-1: Unfilled cables – Blank detail specification
- Part 3: Filled cables – Sectional specification
- Part 3-1: Filled cables – Blank detail specification
- Part 4: Aerial drop cables – Sectional specification
- Part 4-1: Aerial drop cables – Blank detail specification
- Part 5: Filled drop cables – Sectional specification
- Part 5-1: Filled drop cables – Blank detail specification

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

CÂBLES MULTICONDUCTEURS À PAIRES SYMÉTRIQUES ET QUARTES POUR TRANSMISSIONS NUMÉRIQUES LARGE BANDE (RÉSEAU D'ACCÈS TÉLÉCOMMUNICATION NUMÉRIQUE À HAUT DÉBIT) – CÂBLES POUR INSTALLATIONS EXTÉRIEURES –

Partie 4-1: Câbles de branchement aériens – Spécification particulière cadre

1 Domaine d'application

Cette spécification particulière cadre détermine la mise en page et le style pour les spécifications particulières décrivant les câbles de branchement aérien multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques large bande. Sur la base de cette spécification particulière cadre, des spécifications particulières peuvent être préparées par un organisme national de normalisation, un constructeur ou un utilisateur.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 62255-1:2003, *Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunication numérique à haut débit) – Câbles pour installations extérieures – Partie 1: Spécification générique*

CEI 62255-4:2005, *Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunication numérique à haut débit) – Câbles pour installations extérieures – Partie 4: Câbles de branchement aériens – Spécification intermédiaire*

3 Guide pour la préparation des spécifications particulières

La spécification particulière doit être écrite en conformité avec la mise en page de la spécification particulière cadre qui fait partie de la présente norme.

NOTE 1 Quand une caractéristique n'est pas applicable, il convient d'introduire NA (pour Non Applicable) à l'endroit approprié.

NOTE 2 Quand une caractéristique est applicable mais qu'une valeur n'est pas considérée nécessaire, il convient d'introduire NS (pour Non Spécifié) à l'endroit approprié. Lorsque NS est utilisé, il convient d'appliquer l'exigence appropriée de la spécification intermédiaire.

Les numéros placés entre crochets sur cette page et les suivantes correspondent aux indications ci-dessous qui doivent être portées dans les cases prévues à cet effet.

- [1] Nom et adresse de l'organisme qui a élaboré le document.
- [2] Numéro CEI du document, son numéro d'édition et la date d'édition.
- [3] Adresse de l'organisme auprès duquel on peut se procurer le document.
- [4] Documents de référence.

MULTICORE AND SYMMETRICAL PAIR/QUAD CABLES FOR BROADBAND DIGITAL COMMUNICATIONS (HIGH BIT RATE DIGITAL ACCESS TELECOMMUNICATION NETWORKS) – OUTSIDE PLANT CABLES –

Part 4-1: Aerial drop cables – Blank detail specification

1 Scope

This blank detail specification determines the layout and style for detail specifications describing Multicore and symmetrical pair/quad aerial drop cables for broadband digital communications. Detail specifications, based on the blank detail specification, may be prepared by a national organization, a manufacturer, or a user.

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 62255-1:2003, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Outside plant cables – Part 1: Generic specification*

IEC 62255-4:2005, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Outside plant cables – Part 4: Aerial drop cables – Sectional specification*

3 Guidance for preparation of detail specifications

The detail specification shall be written in accordance with the layout of the blank detail specification which forms part of this standard.

NOTE 1 When a characteristic does not apply, then NA (for Not Applicable) should be entered in the appropriate space.

NOTE 2 When a characteristic applies but a specific value is not considered necessary, then NS (for Not Specified) should be entered in the appropriate space. When NS is used, the appropriate requirement in the sectional specification should apply.

The numbers shown in brackets in this and the following pages correspond to the following items of required information, which should be entered in the spaces provided.

- [1] Name and address of the organization that has prepared the document.
- [2] IEC document number, issue number and date of issue.
- [3] Address of the organization from which the document is available.
- [4] Related documents.

- [5] Autres références concernant le câble, référence nationale, nom commercial, etc.
- [6] Une description complète du câble incluant toute caractéristique distinctive de fonctionnement
- [7] Détails sur les matériaux et la construction du câble.
- [8] Exigences spéciales pour rayon de courbure ou températures de service.
- [9] Liste des caractéristiques du câble. Elles sont séparées en caractéristiques électriques, de transmission, mécaniques et d'environnement.
- [10] Références aux paragraphes appropriés dans la spécification intermédiaire CEI 62255-4.
- [11] Exigences applicables au câble considéré. Les valeurs introduites doivent satisfaire au minimum les exigences de la spécification intermédiaire CEI 62255-4.
- [12] Commentaires - Remarques appropriées.

- [5] Any other reference to the cable, national reference, trade name, etc.
- [6] A complete description of the cable including any distinguishing performance characteristics.
- [7] Details of the cable material and construction.
- [8] Special requirements for bending radius or operating temperatures.
- [9] List of cable characteristics. They are separated into electrical, transmission, mechanical and environmental characteristics.
- [10] Appropriate subclause references in the sectional specification IEC 62255-4.
- [11] Requirements applicable to this cable. The values entered shall meet as a minimum the requirements of sectional specification IEC 62255-4.
- [12] Comments – Relevant remarks.

4 Spécification particulière cadre pour câbles à paires symétriques et quarts pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunications numériques à haut débit) – Câbles de branchement aériens

[1] Elaboré par:	[2] Document: Indice: Date:	
[3] Disponible auprès de:	[4] Spécification générique: CEI 62255-1 Spécification intermédiaire: CEI 62255-4 Spécification particulière cadre: CEI 62255-4-1	
[5] Références complémentaires:		
[6] Description du câble:		
[9] Caractéristiques	[10] Paragraphe de la CEI 62255-4	
[7] Matériaux et construction du câble:	5	
Fréquence de référence maximale		MHz
Impédance nominale		Ω
Température minimale d'écoulement de remplissage		°C
Description du conducteur	5.3	
Dimensions du conducteur		mm
Matériau de l'enveloppe isolante	5.4	
Diamètre maximal		mm
Code de couleurs des éléments	5.5	
Description de l'élément de câblage	5.6	
Nombre d'éléments		
Détails de constitution du câble	5.7	
Rubanage de protection		
Matériau de remplissage	5.8	
Matériau d'enrobage	5.9	
Ecran de l'âme du câble	5.10	
Matériau du ruban		
Recouvrement minimal		
Gaine	5.11	
Matériau		
Epaisseur nominale		mm
Diamètre extérieur maximal		mm
Filin de déchirement	5.12	
Couleur de la gaine	5.13	
Renfort de traction	5.14	
Identification	5.15	
Emballage	5.16	

4 Blank detail specification for multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Aerial drop cables

[1] Prepared by:		[2] Document: Issue: Date:	
[3] Available from:		[4] Generic specification: IEC 62255-1 Sectional specification: IEC 62255-4 Blank detail specification: IEC 62255-4-1	
[5] Additional references:			
[6] Cable description:			
[9] Characteristic	[10] Subclause of IEC 62255-4		
[7] Materials and cable construction	5		
Maximum referenced frequency		MHz	
Nominal impedance		Ω	
Minimum compound flow temperature		$^{\circ}\text{C}$	
Conductor description	5.3		
Conductor size		mm	
Insulation material	5.4		
Maximum diameter		mm	
Colour code of elements	5.5		
Description of cable element	5.6		
Number of elements			
Cable make-up details	5.7		
Protective wrapping(s)			
Filling compound	5.8		
Flooding compound	5.9		
Screening of the cable core	5.10		
Tape material			
Minimum overlap			
Sheath	5.11		
Material			
Nominal thickness		mm	
Maximum overall diameter		mm	
Rip-cord	5.12		
Colour of the sheath	5.13		
Strength member	5.14		
Identification	5.15		
Packaging	5.16		

[8] Rayon de courbure minimal en statique mm Rayon de courbure minimal en dynamique mm Gamme de température (pour l'installation/en fonctionnement) °C			
[9] Caractéristiques	[10] Paragraphe	[11] Exigences	[12] Remarques
Caractéristiques et exigences électriques	6.1		
Résistance du conducteur	6.1.1	≤ Ω/km	
Déséquilibre de résistance	6.1.2	≤ %	
Rigidité diélectrique	6.1.3		
Rigidité diélectrique sous tension élevée	6.1.3.1		
Conducteur/conducteur		kV	
Conducteur/écran		kV	
Rigidité diélectrique sous tension basse	6.1.3.2		
Conducteur/conducteur		kV	
Conducteur/écran		kV	
Résistance d'isolement	6.1.4		
Conducteur/conducteur		≥ MΩ·km	
Conducteur/écran		≥ MΩ·km	
Capacité mutuelle	6.1.5	≤ nF/km	
Déséquilibre de capacité entre paires	6.1.6	≤ pF/km	
Déséquilibre de capacité paire/terre	6.1.7	≤ pF/km	
Résistance de l'écran	6.1.8	≤ Ω/km	
Caractéristiques et exigences de transmission	6.2		
Vitesse de propagation relative	6.2.1.1	≥ xc	
Temps de propagation différentiel (distorsion)	6.2.1.2	≤ ns/100 m	
Affaiblissement à 20 °C à	6.2.2		
1 MHz		≤ dB/100 m	
4 MHz		≤ dB/100 m	
10 MHz		≤ dB/100 m	
16 MHz		≤ dB/100 m	
20 MHz		≤ dB/100 m	
30 MHz		≤ dB/100 m	
60 MHz		≤ dB/100 m	
100 MHz		≤ dB/100 m	
Affaiblissement de symétrie	6.2.3	≥ dB	
Paradiaphonie (PSNEXT) à	6.2.4		
1 MHz		≥ dB	
4 MHz		≥ dB	
10 MHz		≥ dB	
16 MHz		≥ dB	
20 MHz		≥ dB	
30 MHz		≥ dB	
60 MHz		≥ dB	
100 MHz		≥ dB	

[8] Minimum bending radius for static bending mm Minimum bending radius for dynamic bending mm Temperature range (installation/operation) °C			
[9] Characteristic	[10] Subclause	[11] Requirements	[12] Comments
Electrical characteristics and requirements	6.1		
Conductor resistance	6.1.1	$\leq$ Ω/km	
Resistance unbalance	6.1.2	$\leq$ %	
Dielectric strength	6.1.3		
High dielectric strength	6.1.3.1		
Conductor/conductor		kV	
Conductor/screen		kV	
Low dielectric strength	6.1.3.2		
Conductor/conductor		kV	
Conductor/screen		kV	
Insulation resistance	6.1.4		
Conductor/conductor		$\geq$ $\text{M}\Omega\cdot\text{km}$	
Conductor/screen		$\geq$ $\text{M}\Omega\cdot\text{km}$	
Mutual capacitance	6.1.5	$\leq$ nF/km	
Capacitance unbalance pair to pair	6.1.6	$\leq$ pF/km	
Capacitance unbalance pair to ground	6.1.7	$\leq$ pF/km	
Resistance of the screen	6.1.8	$\leq$ Ω/km	
Transmission characteristics and requirements	6.2		
Relative velocity of propagation	6.2.1.1	$\geq$ $\times c$	
Differential delay (delay skew)	6.2.1.2	$\leq$ ns/100 m	
Attenuation at 20 °C at	6.2.2		
1 MHz		$\leq$ dB/100 m	
4 MHz		$\leq$ dB/100 m	
10 MHz		$\leq$ dB/100 m	
16 MHz		$\leq$ dB/100 m	
20 MHz		$\leq$ dB/100 m	
30 MHz		$\leq$ dB/100 m	
60 MHz		$\leq$ dB/100 m	
100 MHz		$\leq$ dB/100 m	
Unbalance attenuation	6.2.3	$\geq$ dB	
Near-end crosstalk (PSNEXT) at	6.2.4		
1 MHz		$\geq$ dB	
4 MHz		$\geq$ dB	
10 MHz		$\geq$ dB	
16 MHz		$\geq$ dB	
20 MHz		$\geq$ dB	
30 MHz		$\geq$ dB	
60 MHz		$\geq$ dB	
100 MHz		$\geq$ dB	

[9] Caractéristiques	[10] Paragraphe	[11] Exigences	[12] Remarques
Ecart télédiaphonique (PSELFEXT) à 1 MHz 4 MHz 10 MHz 16 MHz 20 MHz 30 MHz 60 MHz 100 MHz	6.2.5	≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m	
Impédance caractéristique	6.2.6	Ω ± %	
Affaiblissement de réflexion à 1 MHz 4 MHz 10 MHz 16 MHz 20 MHz 30 MHz 60 MHz 100 MHz	6.2.7	≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB	
Affaiblissement d'écran à 1 MHz 10 MHz Fréquence maximale de référence, MHz	6.2.8	≥ dB ≥ dB ≥ dB	
Impédance de transfert à 1 MHz 10 MHz	6.2.9	≥ mΩ/m ≥ mΩ/m	
Caractéristiques et exigences mécaniques et dimensionnelles du câble	6.3		
Allongement à la rupture du conducteur	6.3.2	≥ %	
Allongement à la rupture de l'enveloppe isolante	6.3.3	≥ %	
Allongement à la rupture de la gaine	6.3.4	≥ %	
Allongement à la rupture du câble	6.3.5	%	
Résistance à la rupture du câble	6.3.6	N	
Résistance à la traction de la gaine	6.3.7	≥ MPa	
Essai d'écrasement du câble	6.3.8	N	
Courbure sous tension du câble	6.3.9		
Essai de tenue au choc du câble	6.3.10		
Essai de courbure à froid du câble	6.3.11		
Essai de charge statique du câble	6.3.12		
Adhésion de l'écran aluminium	6.3.13	≥ N/mm	
Adhérence de la gaine	6.3.14	≥ N/mm	
Intégrité de la gaine	6.3.15	≥ kV eff ≥ kV c.c.	

[9] Characteristic	[10] Subclause	[10] Requirements	[12] Comments
Far-end crosstalk (PSELFEXT) at 1 MHz 4 MHz 10 MHz 16 MHz 20 MHz 30 MHz 60 MHz 100 MHz	6.2.5	≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m ≥ dB/100 m	
Characteristic impedance	6.2.6	Ω ± %	
Return loss at 1 MHz 4 MHz 10 MHz 16 MHz 20 MHz 30 MHz 60 MHz 100 MHz	6.2.7	≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB ≥ dB	
Screening attenuation at 1 MHz 10 MHz Maximum referenced frequency, MHz	6.2.8	≥ dB ≥ dB ≥ dB	
Transfer impedance at 1 MHz 10 MHz	6.2.9	≥ mΩ/m ≥ mΩ/m	
Mechanical and dimensional characteristics and requirements of the finished cable	6.3		
Elongation at break of the conductor	6.3.2	≥ %	
Elongation at break of the insulation	6.3.3	≥ %	
Elongation at break of the sheath	6.3.4	≥ %	
Elongation at break of the cable	6.3.5	≤ %	
Breaking strength of the cable	6.3.6	≥ N	
Tensile strength of the sheath	6.3.7	≥ MPa	
Crush test of the cable	6.3.8	≥ N	
Bending under tension of the cable	6.3.9		
Impact test of the cable	6.3.10		
Cold bend test of the cable	6.3.11		
Static load test of the cable	6.3.12		
Adhesion of the aluminium screen	6.3.13	≥ N/mm	
Sheath adherence	6.3.14	≥ N/mm	
Sheath integrity	6.3.15	≥ kV r.m.s ≥ kV d.c.	

[9] Caractéristiques	[10] Paragraphe	[11] Exigences	[12] Remarques
Caractéristiques et exigences d'environnement	6.4		
Stabilité thermique à l'oxydation	6.4.1	≥ min	
Rétraction de l'enveloppe isolante	6.4.2	≥ %	
Essai d'enroulement de l'enveloppe isolante après vieillissement thermique	6.4.3		
Essai de pliage de l'enveloppe isolante à basse température	6.4.4		
Allongement à la rupture de la gaine après vieillissement thermique	6.4.5	≥ %	
Résistance à la traction de la gaine après vieillissement thermique	6.4.6	≥ %	
Tenue sous pression de la gaine	6.4.7		
Essai de charge statique	6.4.8		
Propagation de la flamme sur un câble isolé	6.4.9		
Essai de pénétration d'eau	6.4.10		
Essai d'effet de mèche	6.4.11		
Caractère hygroscopique	6.4.12		
Résistance aux UV	6.4.13		
Ecoulement du matériau de remplissage	6.4.14	≤ g à °C	
Compatibilité avec le matériau de remplissage et le matériau d'enrobage	6.4.15		

[9] Characteristic	[10] Subclause	[11] Requirements	[12] Comments
Environmental characteristics and requirements	6.4		
Thermal oxidative stability	6.4.1	≥ min	
Shrinkage of insulation	6.4.2	≤ %	
Wrapping test of insulation after thermal ageing	6.4.3		
Bending test of insulation at low temperature	6.4.4		
Elongation at break of the sheath after thermal ageing	6.4.5	≥ %	
Tensile strength of the sheath after thermal ageing	6.4.6	≥ %	
Sheath pressure test	6.4.7		
Static load test	6.4.8		
Flame propagation of a single cable	6.4.9		
Water penetration test	6.4.10		
Wicking test	6.4.11		
Hygroscopicity	6.4.12		
UV resistance	6.4.13		
Compound flow	6.4.14	≤ g at °C	
Compatibility with filling and flooding compounds	6.4.15		



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 GENEVA 20

Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am the/a:

- purchasing agent ☐
 librarian ☐
 researcher ☐
 design engineer ☐
 safety engineer ☐
 testing engineer ☐
 marketing specialist ☐
 other.....

Q3 I work for/in/as a:
(tick all that apply)

- manufacturing ☐
 consultant ☐
 government ☐
 test/certification facility ☐
 public utility ☐
 education ☐
 military ☐
 other.....

Q4 This standard will be used for:
(tick all that apply)

- general reference ☐
 product research ☐
 product design/development ☐
 specifications ☐
 tenders ☐
 quality assessment ☐
 certification ☐
 technical documentation ☐
 thesis ☐
 manufacturing ☐
 other.....

Q5 This standard meets my needs:
(tick one)

- not at all ☐
 nearly ☐
 fairly well ☐
 exactly ☐

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date ☐
 standard is incomplete ☐
 standard is too academic ☐
 standard is too superficial ☐
 title is misleading ☐
 I made the wrong choice ☐
 other

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
 (2) below average,
 (3) average,
 (4) above average,
 (5) exceptional,
 (6) not applicable

- timeliness.....
 quality of writing.....
 technical contents.....
 logic of arrangement of contents
 tables, charts, graphs, figures.....
 other

Q8 I read/use the: (tick one)

- French text only ☐
 English text only ☐
 both English and French texts ☐

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse

Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact:
(ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat ☐
- bibliothécaire ☐
- chercheur ☐
- ingénieur concepteur ☐
- ingénieur sécurité ☐
- ingénieur d'essais ☐
- spécialiste en marketing ☐
- autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie ☐
- comme consultant ☐
- pour un gouvernement ☐
- pour un organisme d'essais/ certification ☐
- dans un service public ☐
- dans l'enseignement ☐
- comme militaire ☐
- autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence ☐
- une recherche de produit ☐
- une étude/développement de produit ☐
- des spécifications ☐
- des soumissions ☐
- une évaluation de la qualité ☐
- une certification ☐
- une documentation technique ☐
- une thèse ☐
- la fabrication ☐
- autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

- pas du tout ☐
- à peu près ☐
- assez bien ☐
- parfaitement ☐

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée ☐
- la norme est incomplète ☐
- la norme est trop théorique ☐
- la norme est trop superficielle ☐
- le titre est équivoque ☐
- je n'ai pas fait le bon choix ☐
- autre(s)

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

- publication en temps opportun
- qualité de la rédaction.....
- contenu technique
- disposition logique du contenu
- tableaux, diagrammes, graphiques, figures
- autre(s)

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français ☐
- uniquement le texte anglais ☐
- les textes anglais et français ☐

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

-
-
-
-
-
-



ISBN 2-8318-8436-5



ICS 33.120.20
