

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Outside plant cables – Part 3-1: Filled cables – Blank detail specification

Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunications numériques à haut débit) – Câbles pour installations extérieures – Partie 3-1: Câbles remplis – Spécification particulière cadre



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2005 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Outside plant cables – Part 3-1: Filled cables – Blank detail specification

Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quartes pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunications numériques à haut débit) – Câbles pour installations extérieures – Partie 3-1: Câbles remplis – Spécification particulière cadre

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

J

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 3-1: Câbles remplis – 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 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 62255-3-1 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, publiée en 2006-01, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 46C/717/FDIS et 46C/732/RVD. Le rapport de vote 46C/732/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 62255-3.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 3-1: Filled 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 62255-3-1 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, published in 2006-01, corresponds to the English version.

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

FDIS	Report on voting
46C/717/FDIS	46C/732/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 62255-3.

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 multiconducteurs à paires symétriques et quarts 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62255-3-1:2005

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 3-1: Câbles remplis – 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 remplis multiconducteurs à paires symétriques et quarts 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 quarts pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunication numérique à haut débit) – Câbles pour installations extérieures – Partie 1: Spécification générique*

CEI 62255-3:2005, *Câbles multiconducteurs à paires symétriques et quarts pour transmissions numériques large bande (réseau d'accès télécommunication numérique à haut débit) – Câbles pour installations extérieures – Partie 3: Câbles remplis – 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 3-1: Filled cables – Blank detail specification

1 Scope

This blank detail specification determines the layout and style for detail specifications describing Multicore and symmetrical pair/quad filled 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 62255-3:2005, *Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Outside plant cables – Part 3: Filled 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 62255-3.
- [11] Exigences applicables au câble considéré. Les valeurs introduites doivent satisfaire au minimum les exigences de la spécification intermédiaire CEI 62255-3.
- [12] Commentaires – Remarques appropriées.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62255-3-1:2005

- [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 62255-3.
- [11] Requirements applicable to this cable. The values entered shall meet as a minimum the requirements of sectional specification IEC 62255-3.
- [12] Comments – Relevant remarks.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62255-3-1:2005

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

[1] Elaboré par:	[2] Document: Indice: Date:	
[3] Disponible auprès de:	[4] Spécification générique: CEI 62255-1 Spécification intermédiaire: CEI 62255-3 Spécification particulière cadre: CEI 62255-3-1	
[5] Références complémentaires:		
[6] Description du câble:		
[9] Caractéristiques	[10] Paragraphe de la CEI 62255-3	
[7] Matériaux et construction du câble:	5	
Fréquence de référence maximale		MHz
Impédance nominale		Ω
Température minimale d'écoulement de remplissage		$^{\circ}\text{C}$
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(x) 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) – Filled cables

[1] Prepared by:		[2] Document: Issue: Date:	
[3] Available from:		[4] Generic specification: IEC 62255-1 Sectional specification: IEC 62255-3 Blank detail specification: IEC 62255-3-1	
[5] Additional references:			
[6] Cable description:			
[9] Characteristic	[10] Subclause of IEC 62255-3		
[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(s)			
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	kV	
Conducteur/conducteur		kV	
Conducteur/écran			
Rigidité diélectrique sous tension basse	6.1.3.2	kV	
Conducteur/conducteur		kV	
Conducteur/écran			
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	$\leq \square$ %	
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	$\leq \square$ ns/100 m	
Attenuation at 20 °C at	6.2.2		
1 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
4 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
10 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
16 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
20 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
30 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
60 MHz		$\leq \square$ dB/100 m	
100 MHz		$\leq \square$ 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	≥ m Ω /m ≥ m Ω /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	[11] 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	≥ m Ω /m ≥ m Ω /m	
Mechanical and dimensional characteristics and requirements of the 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.	