IEC 60794-3-60

Edition 1.0 2008-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Optical fibre cables –
Part 3-60: Outdoor cables – Family specification for drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes

Câbles à fibres optiques –
Partie 3-60: Câbles extérieurs – Spécification de famille pour les câbles de canalisations d'eau potable et les sous-conduites destinés à être installés par soufflage et/ou tirage/traînage/flottaison dans les canalisations d'eau potable



IEC 60794-3-60:2008



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

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.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…).
Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

IEC 60794-3-60

Edition 1.0 2008-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Optical fibre cables –
Part 3-60: Outdoor cables – Family specification for drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes

Câbles à fibres optiques –
Partie 3-60: Câbles extérieurs – Spécification de famille pour les câbles de canalisations d'eau potable et les sous-conduites destinés à être installés par soufflage et/ou tirage/traînage/flottaison dans les canalisations d'eau potable

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

V

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-88912-910-2

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Symbols and abbreviations 7
4 Family specification for drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes (blank detail specification and minimum requirements) 8
4.1 Construction 8
4.1.1 General 8
4.1.2 Subducts 8
4.1.3 Drinking water pipe cables 8
4.2 Optical fibres 9
4.2.1 Single-mode dispersion unshifted (B1.1) optical fibre 9
4.2.2 Single-mode dispersion shifted (B2) optical fibre 9
4.2.3 Single-mode non-zero dispersion (B4) optical fibre 10
4.2.4 Single-mode (B6) optical fibre 10
4.2.5 Multimode fibres 10
4.3 Drinking water pipe cable constructions 11
4.3.1 Cable for installation within subducts (previously installed within the drinking water pipe) 11
4.3.2 Cable for direct installation into the drinking water pipes 12
4.3.3 Subduct construction 13
4.4 Installation and operating conditions 13
4.4.1 Tests applicable to cables/cable elements 13
4.4.2 Installation conditions 13
4.5 Mechanical and environmental tests 14
4.5.1 Subducts 14
4.5.2 Cable for installation within subducts (previously installed into the drinking water pipes) 17
4.5.3 Cables for direct installation into the drinking water pipe 21
Annex A (informative) Blank detail specification 25
Annex B (informative) OF cables for drinking water pipes 28
Annex C (informative) Examples of subducts and drinking water pipe cables 29
Annex D (informative) Example for installation schemes of optical fibre cables in drinking water pipes (fibre in drinking water pipes) 31

Figure C.1 – Examples of constructions of cables for installation in subducts within drinking water pipes 29
Figure C.2 – Examples of constructions for drinking water pipe cables 30
Figure D.1 – Schematic drawing – I/O-port for OF cables into drinking water lines 31
Figure D.2 – Schematic drawing – Installation of OF cables in drinking water lines 32
Figure D.3 – Installation of I/O-ports on high pressure PE drinking water pipe 32

Table 1 – Single-mode dispersion unshifted (B1.1) optical fibre 9
Table 2 – Single-mode dispersion shifted (B2) optical fibre 9

Table 3 – Single-mode non-zero dispersion (B4) optical fibre 10
Table 4 – Single-mode (B6) optical fibre 10
Table 5 – Characteristics – Cable for installation within subducts 11
Table 6 – Characteristics – Cable for direct installation within the high pressure gas pipe 12
Table 7 – Characteristics – Subduct construction 13
Table 8 – Tests applicable to cables/cable elements 13
Table 9 – Subducts tests applicable 14
Table 10 – Tests applicable to the cable for installation within subducts 17
Table 11 – Tests applicable to the cables for direct installation into the drinking water pipe 21
Table A.1 – Cable for installation within subducts 25
Table A.2 – Cables for direct installation into the drinking water pipes 26
Table A.3 – Subduct description 27
Table B.1 – OF cables for drinking water pipes 28

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRE CABLES –

Part 3-60: Outdoor cables – Family specification for drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes

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 60794-3-60 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This standard is to be used in conjunction with IEC 60794-1-1, IEC 60794-1-2 and IEC 60794-3.

This bilingual version (2012-02) corresponds to the monolingual English version published in 2008-10.

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

FDIS	Report on voting
86A/1232/FDIS	86A/1243/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.

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.

A list of all parts of IEC 60794 series, under the general title *Optical fibre cables,* can be found on the IEC website.

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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

OPTICAL FIBRE CABLES –

Part 3-60: Outdoor cables – Family specification for drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes

1 Scope

This part of IEC 60794 is a family specification that covers drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes. Systems built with components covered by this standard are subject to the requirements of sectional specification IEC 60794-3.

Drinking water pipe cable and subduct constructions have to meet the different requirements of the drinking water companies and/or associations regarding chemical, environmental, operational interactions and in general maintenance conditions.

A table of preferential applications, describing drinking water pipe cable characteristics versus methods of installation is reported in Annex A for drinking water pipe cables.

Clause 4 describes a blank detail specification for drinking water pipe cables and subducts for installation by blowing and/or pulling/dragging/floating in drinking water pipes. It incorporates some minimum requirements.

Detail specifications may be prepared on the basis of this family specification.

The parameters specified in this standard may be affected by measurement uncertainty arising either from measurement errors or calibration errors due to lack of suitable standards. Acceptance criteria should be interpreted with respect to this consideration.

The number of fibres tested is representative of the drinking water line cable and should be agreed between the customer and the supplier.

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

IEC 60793-1-20, *Optical fibres – Part 1-20: Measurement methods and test procedures – Fibre geometry*

IEC 60793-1-40, *Optical fibres – Part 1-40: Measurement methods and test procedures – Attenuation*

IEC 60793-1-44, *Optical fibres – Part 1-44: Measurement methods and test procedures – Cut-off wavelength*

IEC 60793-2, *Optical fibres – Part 2: Product specifications – General*

IEC 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications – Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification – General*

IEC 60794-1-2, *Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures*

IEC 60794-3, *Optical fibre cables – Part 3: Sectional specification – Outdoor cables*

IEC 60794-3-10, *Optical fibre cables – Part 3-10: Outdoor cables – Family specification for duct and directly buried optical telecommunication cables*

IEC 60811-1-1, 1993: *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables and optical cables – Part 1-1: Methods for general application – Measurement of thickness and overall dimensions – Tests for determining the mechanical properties*

IEC 60811-5-1,1990: *Insulating and sheathing materials of electric and optical cables – Common test methods – Part 5-1: Methods specific to filling compounds – Drop-point – Separation of oil – Lower temperature brittleness – Total acid number – Absence of corrosive components – Permittivity at 23 °C – DC resistivity at 23 °C and 100 °C*

IEC 62305-1, *Protection against lightning – Part 1: General principles*

3 Symbols and abbreviations

For the purposes of this document, the following symbols and abbreviations apply.

λ_{CC}	cabled fibre cut-off wavelength
d	nominal outer diameter of the cable
d_c	nominal outer diameter of the subduct
DS	detail specification
T_O	threshold tensile load below which no attenuation and/or fibre strain increase should occur in the tensile performance test
T_M	the acceptable amount of short-term tensile load that can be applied to the cable without permanent degradation of the characteristics of the fibres in the tensile performance test
T_{A1}	temperature cycling test low-temperature limit according to IEC 60794-1-2, method F1
T_{A2}	temperature cycling test low-temperature limit according to IEC 60794-1-2, method F1
T_{B1}	temperature cycling test high-temperature limit according to IEC 60794-1-2, method F1
T_{B2}	temperature cycling test high-temperature limit according to IEC 60794-1-2, method F1
t_1	temperature cycling dwell time
n x d	a value times cable outer diameter used for bends, mandrels, etc.
PE	polyethylene
I/O-port	input/output port for launching OF cables into and out of the gas pipe
APL	aluminium/polyethylene laminate
SPL	steel/polyethylene laminate

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 36
1 Domaine d'application 38
2 Références normatives 38
3 Symboles et abréviations 39
4 Spécification de famille pour les câbles de canalisations d'eau potable et les sous-conduites destinés à être installés par soufflage et/ou tirage/traînage/ flottaison dans les canalisations d'eau potable (spécification particulière cadre et exigences minimales) 40
4.1 Construction 40
4.1.1 Généralités 40
4.1.2 Sous-conduites 40
4.1.3 Câbles de canalisations d'eau potable 40
4.2 Fibres optiques 41
4.2.1 Fibres optiques unimodales à dispersion non décalée (B1.1) 41
4.2.2 Fibres optiques unimodales à dispersion décalée (B2) 42
4.2.3 Fibres optiques unimodales à dispersion non nulle (B4) 42
4.2.4 Fibres optiques unimodales (B6) 43
4.2.5 Fibres multimodales 43
4.3 Constructions des câbles de canalisations d'eau potable 44
4.3.1 Câble pour installation dans les sous-conduites (installées au préalable dans la canalisation d'eau potable) 44
4.3.2 Câble pour installation directe dans les canalisations d'eau potable 45
4.3.3 Construction des sous-conduites 46
4.4 Conditions d'installation et de fonctionnement 47
4.4.1 Essais applicables aux câbles/éléments de câbles 47
4.4.2 Conditions d'installation 47
4.5 Essais mécaniques et environnementaux 47
4.5.1 Sous-conduites 47
4.5.2 Câble pour installation dans les sous-conduites (installées au préalable dans les canalisations d'eau potable) 51
4.5.3 Câbles pour installation directe dans les canalisations d'eau potable 55
Annexe A (informative) Spécification particulière cadre 59
Annexe B (informative) Câbles à fibres optiques pour les canalisations d'eau potable 62
Annexe C (informative) Exemples de sous-conduites et de câbles de canalisation d'eau potable 63
Annexe D (informative) Exemple de schémas d'installation de câbles à fibres optiques dans les canalisations d'eau potable (Fibre dans les canalisations d'eau potable) 65

Figure C.1 – Exemples de construction de câbles pour installation en sous-conduites dans les canalisations d'eau potable 63
Figure C.2 – Exemples de construction de câbles de canalisations d'eau potable 64
Figure D.1 – Plan schématique – Points d'accès pour les câbles à fibres optiques dans les canalisations d'eau potable 65
Figure D.2 – Vue schématique – Installation des câbles FO dans les canalisations d'eau potable 66
Figure D.3 – Installation de points d'accès sur les canalisations d'eau potable en PE à haute pression 66

Tableau 1 – Fibres optiques unimodales à dispersion décalée (B1.1) 41
Tableau 2 – Fibres optiques unimodales à dispersion décalée (B2) 42
Tableau 3 – Fibres optiques unimodales à dispersion non nulle (B4) 42
Tableau 4 – Fibres optiques unimodales (B6) 43
Tableau 5 – Caractéristiques – Câble pour l'installation dans les sous-conduites 44
Tableau 6 – Caractéristiques – Câble pour installation directe dans les canalisations d'eau potable 45
Tableau 7 – Caractéristiques – Construction des sous-conduites 46
Tableau 8 – Essais applicables aux câbles/éléments de câbles 47
Tableau 9 – Essais applicables aux sous-conduites 48
Tableau 10 – Essais applicables aux câbles pour installation dans les sous-conduites 51
Tableau 11 – Essais applicables aux câbles pour installation directe dans les canalisations d'eau potable 55
Tableau A.1 – Câble pour installation dans les sous-conduites 59
Tableau A.2 – Câbles pour installation directe dans les canalisations d'eau potable 60
Tableau A.3 – Description de la sous-conduite 61
Tableau B.1 – câbles à fibres optiques pour les canalisations d'eau potable 62

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

Partie 3-60: Câbles extérieurs – Spécification de famille pour les câbles de canalisations d'eau potable et les sous-conduites destinés à être installés par soufflage et/ou tirage/traînage/flottaison dans les canalisations d'eau potable

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 60794-3-60 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

La présente norme doit être lue conjointement aux CEI 60794-1-1, CEI 60794-1-2 et CEI 60794-3.

La présente version bilingue (2012-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2008-10.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86A/1232/FDIS et 86A/1243/RVD.

Le rapport de vote 86A/1243/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

Partie 3-60: Câbles extérieurs – Spécification de famille pour les câbles de canalisations d'eau potable et les sous-conduites destinés à être installés par soufflage et/ou tirage/traînage/flottaison dans les canalisations d'eau potable

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60794 est une spécification de famille qui s'applique aux câbles de canalisations d'eau potable et aux sous- conduites destinés à être installés par soufflage et/ou tirage/traînage/flottaison dans les canalisations d'eau potable. Les systèmes intégrant des éléments couverts par la présente norme sont soumis aux exigences de la spécification intermédiaire CEI 60794-3.

Les constructions des câbles de canalisations d'eau potable et des sous-conduites doivent être conformes aux exigences d'ordre chimique, environnemental, d'interactions fonctionnelles des compagnies de distribution de l'eau potable et/ou des associations et de manière générale aux conditions de maintenance.

Un tableau des applications préférentielles, qui décrivent les caractéristiques des câbles de canalisation d'eau potable en fonction des méthodes d'installation est décrit en Annexe A pour les câbles de canalisations d'eau potable.

L'Article 4 présente une spécification particulière cadre pour les câbles de canalisations d'eau potable et les sous-conduites destinés à être installés par soufflage et/ ou tirage/traînage/flottaison dans les canalisations d'eau potable. Il inclut quelques exigences minimales.

Les spécifications particulières peuvent être préparées sur la base de la présente spécification de famille.

Les paramètres spécifiés dans la présente norme peuvent être affectés par l'incertitude de mesure provenant soit d'erreurs de mesure, soit d'erreurs d'étalonnage en raison du manque de normes appropriées. Il convient d'interpréter les critères d'acceptation en conséquence.

Le nombre de fibres soumises à l'essai doit être représentatif d'une installation de câble de canalisation d'eau potable, et il convient qu'il fasse l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.

2 Références normatives

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

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

CEI 60793-1-20, *Fibres optiques – Part 1-20: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Géométrie de la fibre*

CEI 60793-1-40, *Fibres optiques – Partie 1-40: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Affaiblissement*

CEI 60793-1-44, *Fibres optiques – Partie 1-44: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Longueur d'onde de coupure*

CEI 60793-2, *Fibres optiques – Partie 2: Spécifications de produits – Généralités*

CEI 60793-2-50, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B*

CEI 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification – General* (disponible uniquement en anglais)

CEI 60794-1-2, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-2: Spécification générique – Procédures de base applicables aux essais des câbles optiques*

CEI 60794-3, *Câbles à fibre optique – Partie 3: Spécification intermédiaire – Câbles extérieurs*

CEI 60794-3-10, *Optical fibre cables – Part 3-10: Outdoor cables – Family specification for duct and directly buried optical telecommunication cables* (disponible uniquement en anglais)

CEI 60811-1-1, 1993: *Méthodes d'essais communes pour les matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques et des câbles optiques – Partie 1-1: Méthodes d'application générale – Mesure des épaisseurs et des dimensions extérieures – Détermination des propriétés mécaniques*

CEI 60811-5-1,1990: *Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques et des câbles optiques – Méthodes d'essais communes – Partie 5-1: Méthodes spécifiques pour les matières de remplissage – Point de goutte – Séparation d'huile – Fragilité à basse température – Indice d'acide total – Absence de composants corrosifs – Permittivité à 23 °C – Résistivité en courant continu à 23 °C et 100 °C*

CEI 62305-1, *Protection against lightning – Part 1: General principles* (disponible uniquement en anglais)

3 Symboles et abréviations

Pour les besoins du présent document, les symboles et abréviations suivants s'appliquent:

λ_{CC} longueur d'onde de coupure de la fibre câblée

d diamètre extérieur nominal du câble

d_c diamètre extérieur nominal du sous-conduit

T_O seuil de la charge de traction sous lequel il convient qu'aucune augmentation de l'atténuation et/ou de la déformation de la fibre ne se produise au cours de l'essai de résistance à la traction.

T_M valeur acceptable de contrainte transitoire qui peut être appliquée au câble sans dégradation permanente des caractéristiques des fibres au cours de l'essai de résistance à la traction

T_{A1} limite inférieure de la température de l'essai cyclique de température selon la CEI 60794-1-2 Méthode F1

T_{A2} limite inférieure de la température de l'essai cyclique de température selon la CEI 60794-1-2 Méthode F1