

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

## Optical fibre cables –

**Part 5–10: Family specification – Outdoor microduct optical fibre cables, microducts and protected microducts for installation by blowing**

## Câbles à fibres optiques –

**Partie 5–10: Spécification de famille – Câbles extérieurs à fibres optiques en micro-conduit, micro-conduits et micro-conduits protégés pour installation par soufflage**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX



---

ICS 33.180.01, 33.180.10

ISBN 978-2-8322-1374-2

**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.**

## CONTENTS

|  |    |
|--|----|
| FOREWORD.....                                | 5  |
| 1 Scope.....                                 | 7  |
| 2 Normative references .....                 | 7  |
| 3 Symbols .....                              | 8  |
| 4 General requirements .....                 | 9  |
| 4.1 Construction .....                       | 9  |
| 4.1.1 General .....                          | 9  |
| 4.1.2 Microduct optical fibre cables.....    | 10 |
| 4.1.3 Microduct.....                         | 10 |
| 4.1.4 Protected microduct.....               | 10 |
| 4.1.5 Microduct fittings .....               | 10 |
| 4.1.6 Microduct hardware .....               | 11 |
| 4.2 Optical fibres .....                     | 11 |
| 4.3 Installation performance tests .....     | 11 |
| 4.3.1 Installation conditions .....          | 11 |
| 4.3.2 Tests applicable .....                 | 11 |
| 4.4 Mechanical and environmental tests ..... | 12 |
| 5 Microduct optical fibre cable .....        | 12 |
| 5.1 Tests applicable.....                    | 12 |
| 5.2 Tensile performance .....                | 12 |
| 5.3 Crush.....                               | 13 |
| 5.4 Impact.....                              | 13 |
| 5.5 Repeated bending.....                    | 13 |
| 5.6 Torsion .....                            | 13 |
| 5.7 Kink .....                               | 14 |
| 5.8 Bend.....                                | 14 |
| 5.9 Temperature cycling .....                | 14 |
| 5.10 Water penetration .....                 | 15 |
| 5.11 Ageing .....                            | 15 |
| 5.12 Ribbon strippability .....              | 15 |
| 5.13 Fibre ribbon separability.....          | 15 |
| 6 Microduct.....                             | 15 |
| 6.1 Tests applicable.....                    | 15 |
| 6.2 Tensile performance .....                | 16 |
| 6.3 Crush.....                               | 16 |
| 6.4 Impact.....                              | 16 |
| 6.5 Repeated bending.....                    | 16 |
| 6.6 Torsion .....                            | 17 |
| 6.7 Kink .....                               | 17 |
| 6.8 Bend.....                                | 17 |
| 6.9 Microduct route verification test .....  | 17 |
| 6.10 Microduct pressure withstand.....       | 17 |
| 6.11 Ageing .....                            | 18 |
| 7 Protected microduct(s) .....               | 18 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 7.1   | Tests applicable.....                          | 18 |
| 7.2   | Tensile performance .....                      | 18 |
| 7.3   | Crush.....                                     | 19 |
| 7.4   | Impact.....                                    | 19 |
| 7.5   | Repeated bending.....                          | 19 |
| 7.6   | Kink .....                                     | 19 |
| 7.7   | Bend .....                                     | 20 |
| 7.8   | Microduct route verification test .....        | 20 |
| 7.9   | Microduct pressure withstand.....              | 20 |
| 7.10  | Ageing .....                                   | 20 |
| Annex A (informative) Examples of microduct optical fibre cables and microducts .....   |  | 21 |
| Annex B (informative) Family specifications for microduct optical fibre cable, microduct and protected microduct (blank detail specifications and minimum requirements) ..... |  | 23 |
| B.1   | Microduct optical fibre cable description..... | 23 |
| B.2   | Microduct description .....                    | 24 |
| B.3   | Protected microduct description .....          | 25 |
| Annex C (normative) Product constructions .....   |  | 26 |
| Annex D (normative) Transmission requirements .....   |  | 29 |
| D.1   | Attenuation of cabled fibre .....              | 29 |
| D.2   | Fibre bandwidth requirements .....             | 30 |
| Annex E (normative) IEC 60794-1-21, Method Exx – Microduct inner clearance test.....  |  | 31 |
| E.1   | Object.....                                    | 31 |
| E.2   | General.....                                   | 31 |
| E.3   | Sample .....                                   | 31 |
| E.4   | Test equipment .....                           | 31 |
| E.5   | Procedure .....                                | 31 |
| E.6   | Requirements .....                             | 31 |
| E.7   | Details to be recorded.....                    | 31 |
| Bibliography.....   |  | 33 |
| Figure A.1 – Microduct optical fibre cables (not to scale) .....  |  | 21 |
| Figure A.2 – Protected microduct in pre-installed ducts (not to scale) .....  |  | 21 |
| Figure A.3 – Protected microduct with tight integral outer duct (not to scale) .....  |  | 22 |
| Table 1 – Tests applicable for installation performance.....  |  | 12 |
| Table 2 – Tests applicable for mechanical and environmental performance of microduct cable.....   |  | 12 |
| Table 3 – Tests applicable for mechanical and environmental performance of a microduct.....   |  | 15 |
| Table 4 – Tests applicable for mechanical and environmental performance of a protected microduct .....  |  | 18 |
| Table C.1 – Outdoor microduct optical fibre cable construction .....  |  | 26 |
| Table C.2 – Microduct construction .....  |  | 27 |
| Table C.3 – Protected microduct construction .....  |  | 28 |
| Table D.1 – Multimode maximum cable attenuation coefficient (dB/km) .....   |  | 29 |
| Table D.2 – Single-mode maximum cable attenuation coefficient (dB/km) – Premises cabling applications .....   |  | 29 |

|  |    |
|--|----|
| Table D.3 – Single-mode maximum cable attenuation coefficient (dB/km) – All other applications ..... | 29 |
| Table D.4 – Minimum multimode fibre bandwidth (MHz × km) .....                                       | 30 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## OPTICAL FIBRE CABLES –

**Part 5–10: Family specification –  
Outdoor microduct optical fibre cables, microducts and protected  
microducts  
for installation by blowing**

## 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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60794-5-10 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

| CDV          | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 86A/1496/CDV | 86A/1542/RVC     |

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

A list of all parts of IEC 60794 series, published 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 stability 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 5-10: Family specification – Outdoor microduct optical fibre cables, microducts and protected microducts for installation by blowing

#### 1 Scope

This part of IEC 60794 is a family specification that covers outdoor microduct optical fibre cables for installation by blowing and the associated microducts, which together make up a microduct optical fibre cable system. Although primarily designed for use with outdoor microduct applications, the cable products specified herein may be used individually for short lengths in other applications as agreed upon between supplier and customer. These may include short runs inside a building or in other outdoor applications, such as a transition between separate (unconnected) microduct systems, or from a microduct system to some other protective structure such as a cable conduit or tray.

Systems built with components covered by this standard are subject to the requirements of IEC 60794-5 where applicable.

Annex A shows examples of microduct optical fibre cables and microducts. Annex B describes a blank detail specification for outdoor microduct optical fibre cables and the associated microducts, and incorporates some minimum requirements. Detail product specifications may be prepared on the basis of this family specification using Annex B as a guide. Annex C provides normative requirements for microduct optical fibre cables.

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 and microducts tested shall be representative of the microduct optical fibre cable design and should be agreed between customer and supplier.

#### 2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

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

IEC 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

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

IEC 60794 (all parts), *Optical fibre cables*

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 60794-1-22:2012, *Optical fibre cables – Part 1-22: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Environmental test methods*

IEC 60794-1-23, *Optical fibre cables – Part 1-23: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable elements test methods*

IEC 60794-1-24, *Optical fibre cables – Part 1-24: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Electrical test methods<sup>1</sup>*

IEC 60794-2, *Optical fibre cables – Part 2: Indoor optical fibre cables – Sectional specification*

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

IEC 60794-4, *Optical fibre cables – Part 4: Sectional specification – Aerial optical cables along electrical power lines*

IEC 60794-5, *Optical fibre cables – Part 5: Sectional specification – Microduct cabling for installation by blowing*

IEC 60794-5-20, *Optical fibre cables – Part 5-20: Family specification – Outdoor microduct fibre units, microducts and protected microducts for installation by blowing<sup>1</sup>*

IEC 60811-202, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 202: General tests – Measurement of thickness of non-metallic sheath*

IEC 60811-203, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 203: General tests – Measurement of overall dimensions*

IEC 60811-601, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 601: Physical tests – Measurement of the drop-point of filling compounds*

IEC 60811-602, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 602: Physical tests – Separation of oil in filling compounds*

IEC 60811-604, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 604: Physical tests – Measurement of absence of corrosive components in filling compounds*

ISO/IEC 11801, *Information technology – Generic cabling for customer premises*

---

<sup>1</sup> To be published.



## SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| AVANT-PROPOS.....  | 37 |
| 1 Domaine d'application .....                                  | 39 |
| 2 Références normatives .....                                  | 39 |
| 3 Symboles .....   | 41 |
| 4 Exigences générales .....                                    | 41 |
| 4.1 Construction .....   | 41 |
| 4.1.1 Généralités .....  | 41 |
| 4.1.2 Câbles à fibres optiques en micro-conduit .....          | 42 |
| 4.1.3 Micro-conduit.....                                       | 42 |
| 4.1.4 Micro-conduit protégé .....                              | 43 |
| 4.1.5 Accessoires pour micro-conduit .....                     | 43 |
| 4.1.6 Matériel des micro-conduits .....                        | 43 |
| 4.2 Fibres optiques .....                                      | 44 |
| 4.3 Essais de performance d'installation .....                 | 44 |
| 4.3.1 Conditions d'installation .....                          | 44 |
| 4.3.2 Essais applicables .....                                 | 44 |
| 4.4 Essais mécaniques et environnementaux.....                 | 44 |
| 5 Câble à fibres optiques en micro-conduit .....               | 45 |
| 5.1 Essais applicables .....                                   | 45 |
| 5.2 Résistance à la traction.....                              | 45 |
| 5.3 Écrasement.....  | 46 |
| 5.4 Choc .....   | 46 |
| 5.5 Courbures répétées .....                                   | 46 |
| 5.6 Torsion .....  | 46 |
| 5.7 Vrillage .....   | 47 |
| 5.8 Courbure.....  | 47 |
| 5.9 Cycle de température.....                                  | 47 |
| 5.10 Pénétration d'eau.....                                    | 47 |
| 5.11 Vieillessement.....                                       | 48 |
| 5.12 Aptitude au dénudage du ruban .....                       | 48 |
| 5.13 Séparabilité des rubans de fibres .....                   | 48 |
| 6 Micro-conduit.....   | 48 |
| 6.1 Essais applicables .....                                   | 48 |
| 6.2 Résistance à la traction.....                              | 49 |
| 6.3 Écrasement.....  | 49 |
| 6.4 Choc .....   | 49 |
| 6.5 Courbures répétées .....                                   | 49 |
| 6.6 Torsion .....  | 50 |
| 6.7 Vrillage .....   | 50 |
| 6.8 Courbure.....  | 50 |
| 6.9 Essai de vérification de cheminement du micro-conduit..... | 50 |
| 6.10 Tenue à la pression du micro-conduit.....                 | 50 |
| 6.11 Vieillessement.....                                       | 51 |
| 7 Micro-conduit(s) protégé(s).....                             | 51 |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 7.1   | Essais applicables .....                                     | 51 |
| 7.2   | Résistance à la traction.....                                | 51 |
| 7.3   | Écrasement.....  | 52 |
| 7.4   | Choc.....  | 52 |
| 7.5   | Courbures répétées .....                                     | 52 |
| 7.6   | Vrillage .....   | 52 |
| 7.7   | Courbure.....  | 53 |
| 7.8   | Essai de vérification de cheminement de micro-conduit.....   | 53 |
| 7.9   | Tenue à la pression du micro-conduit.....                    | 53 |
| 7.10  | Vieillessement.....  | 53 |
| Annexe A (informative) Exemples de câbles à fibres optiques en micro-conduit et de micro-conduits .....   |  | 54 |
| Annexe B (informative) Spécifications de famille pour les câbles à fibres optiques en micro-conduit, micro-conduit et micro-conduit protégé (spécifications particulières cadres et exigences minimales)..... |  | 56 |
| B.1   | Description du câble à fibres optiques en micro-conduit..... | 56 |
| B.2   | Description du micro-conduit.....                            | 57 |
| B.3   | Description du micro-conduit protégé .....                   | 58 |
| Annexe C (normative) Constructions des produits.....  |  | 59 |
| Annexe D (normative) Exigences de transmission.....   |  | 62 |
| D.1   | Affaiblissement de la fibre câblée.....                      | 62 |
| D.2   | Exigences de largeur de bande des fibres.....                | 63 |
| Annexe E (normative) Méthode Exx de l'IEC 60794-1-21 – Essai de jeu interne du micro-conduit.....   |  | 64 |
| E.1   | Objet.....   | 64 |
| E.2   | Généralités .....  | 64 |
| E.3   | Échantillon.....   | 64 |
| E.4   | Appareillage d'essai.....                                    | 64 |
| E.5   | Mode opératoire.....   | 64 |
| E.6   | Exigences .....  | 64 |
| E.7   | Détails à consigner .....                                    | 65 |
| Bibliographie.....  |  | 66 |
| Figure A.1 – Câbles à fibres optiques en micro-conduit (non à l'échelle).....   |  | 54 |
| Figure A.2 – Micro-conduits protégés dans des conduits préinstallés (non à l'échelle) .....   |  | 54 |
| Figure A.3 – Micro-conduits protégés avec conduit extérieur intégré étanche (non à l'échelle).....  |  | 55 |
| Tableau 1 – Essais applicables relatifs aux performances d'une installation .....   |  | 44 |
| Tableau 2 – Essais applicables relatifs aux performances mécaniques et environnementales d'un câble en micro-conduit .....  |  | 45 |
| Tableau 3 – Essais applicables relatifs aux performances mécaniques et environnementales d'un micro-conduit .....   |  | 48 |
| Tableau 4 – Essais applicables relatifs aux performances mécaniques et environnementales d'un micro-conduit protégé .....   |  | 51 |
| Tableau C.1 – Construction des câbles à fibres optiques en micro-conduit extérieur.....   |  | 59 |
| Tableau C.2 – Construction du micro-conduit.....  |  | 60 |
| Tableau C.3 – Construction du micro-conduit protégé.....  |  | 61 |

|  |    |
|--|----|
| Tableau D.1 – Coefficient d'affaiblissement maximal d'un câble en multimodal (dB/km) .....                                   | 62 |
| Tableau D.2 – Coefficient d'affaiblissement maximal d'un câble en unimodal (dB/km) – Applications de câblage de locaux ..... | 62 |
| Tableau D.3 – Coefficient d'affaiblissement maximal d'un câble en unimodal (dB/km) – Toutes les autres applications.....     | 63 |
| Tableau D.4 – Largeur de bande minimale d'une fibre multimodale (MHz×km).....  | 63 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

**Partie 5–10: Spécification de famille –  
Câbles extérieurs à fibres optiques en micro-conduit, micro-conduits et  
micro-conduits protégés pour installation par soufflage**

## AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60794-5-10 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| CDV          | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 86A/1496/CDV | 86A/1542/RVC    |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60794, publiées sous le titre général *Câbles à fibres optiques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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 5-10: Spécification de famille – Câbles extérieurs à fibres optiques en micro-conduit, micro-conduits et micro-conduits protégés pour installation par soufflage**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de l'IEC 60794 est une spécification de famille qui couvre les câbles extérieurs à fibres optiques en micro-conduit destinés à être installés par soufflage, et les micro-conduits associés, constituant ensemble un système de câbles à fibres optiques en micro-conduit. Bien qu'ils soient principalement conçus pour être utilisés avec des applications pour micro-conduit extérieur, les produits câbles ici spécifiés peuvent être utilisés individuellement sur de courtes longueurs dans d'autres applications, après accord entre le fournisseur et le client. Ceux-ci peuvent inclure de courtes longueurs à l'intérieur d'un bâtiment ou dans d'autres applications à l'extérieur, telles qu'une transition entre des systèmes de micro-conduits séparés (non connectés), ou un système de micro-conduit vers une autre structure protectrice telle qu'un conduit ou un chemin de câble.

Les systèmes intégrant des éléments couverts par la présente norme sont soumis aux exigences de l'IEC 60794-5, le cas échéant.

L'Annexe A montre des exemples de câbles à fibres optiques en micro-conduit et de micro-conduits. L'Annexe B est une spécification particulière cadre pour des câbles extérieur à fibres optiques en micro-conduit et les micro-conduits associés et contient certaines exigences minimales. Les spécifications particulières de produit peuvent être préparées sur la base de la présente spécification de famille en utilisant l'Annexe B comme guide. L'Annexe C indique les exigences normatives pour les câbles à fibres optiques en micro-conduit.

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 et de micro-conduits soumis à essai doit être représentatif de la conception des câbles à fibres optiques en micro-conduit et il convient qu'il fasse l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.

#### **2 Références normatives**

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

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

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

IEC 60793-2-10, *Fibres optiques – Partie 2-10: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A1*

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

IEC 60794 (toutes les parties), *Câbles à fibres optiques*

IEC 60794-1-1, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-1: Spécification générique – Généralités*

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

IEC 60794-1-22:2012, *Optical fibre cables – Part 1-22: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Environmental test methods*  
(disponible en anglais seulement)

IEC 60794-1-23, *Optical fibre cables – Part 1-23: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Cable elements test methods*  
(disponible en anglais seulement)

IEC 60794-1-24, *Optical fibre cables – Part 1-24: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Electrical test methods<sup>1</sup>*  
(disponible en anglais seulement)

IEC 60794-2, *Câbles à fibres optiques – Partie 2: Câbles à fibres optiques intérieurs – Spécification intermédiaire*

IEC 60794-3, *Câbles à fibres optiques – Partie 3: Spécification intermédiaire – Câbles extérieurs*

IEC 60794-4, *Câbles à fibres optiques – Partie 4: Spécification intermédiaire – Câbles optiques aériens le long des lignes électriques de puissance*

IEC 60794-5, *Câbles à fibres optiques – Partie 5: Spécification intermédiaires – Câbles à fibres optiques – Câblage en micro-conduits pour installation par soufflage*

IEC 60794-5-20, *Optical fibre cables – Part 5-20: Family specification – Outdoor microduct fibre units, microducts and protected microducts for installation by blowing<sup>1</sup>*  
(disponible en anglais seulement)

IEC 60811-202, *Câbles électrique et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 202: Essais généraux – Mesure de l'épaisseur des gaines non métalliques*

IEC 60811-203, *Câbles électrique et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 203: Essais généraux – Mesure des dimensions extérieures*

IEC 60811-601, *Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 601: Essais physiques – Mesure du point de goutte des matières de remplissage*

IEC 60811-602, *Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 602: Essais physiques – Séparation d'huile dans les matières de remplissage*

---

<sup>1</sup> A publier.

IEC 60811-604, *Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 604: Essais physiques – Mesure de l'absence de composants corrosifs dans les matières de remplissage*

ISO/IEC 11801, *Technologies de l'information – Câblage générique des locaux d'utilisateurs*  
(disponible en anglais seulement)