IEC 60794-2-30

Edition 3.0 2019-03

REDLINE VERSION

colour inside

Optical fibre cables –
Part 2-30: Indoor cables – Family specification for optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-6684-7

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 Construction 7
4.1 General 7
4.2 Optical fibres and primary coating 8
4.3 Buffer 8
4.4 Ruggedized fibre 8
4.5 Slotted core 8
4.6 Tube 8
4.7 Stranded loose tube 8
4.8 Ribbon structure 8
4.9 Strength and anti-buckling members 8
4.10 Ripcord 8
4.11 Sheath 8
4.12 Sheath marking 9
4.13 Identification 9
4.14 Example of cable construction 9
5 Dimensions 9
5.1 Optical fibres and primary coating 9
5.2 Ribbon structural geometry 10
5.3 Optical fibre ribbon cable 10
6 Tests 10
6.1 General 10
6.2 Dimensions 10
6.3 Mechanical requirements 11
6.3.1 Cable tensile performance 11
6.3.2 Cable crush 11
6.3.3 Cable impact 11
6.3.4 Cable bending 11
6.3.5 Cable repeated bending 11
6.3.6 Cable bending under tension 12
6.3.7 Cable bending at low temperature 12
6.3.8 Cable flexing 12
6.3.9 Cable torsion 12
6.3.10 Cable kink 12
6.4 Environmental requirements – Temperature cycling 12
6.5 Transmission requirements 13
6.5.1 General 13
6.5.2 Single mode optical fibres 13
6.5.3 Single-mode dispersion unshifted optical fibre (B1.1) 13
6.5.4 Single-mode dispersion unshifted optical fibre (B1.2) 14
6.5.5 Single-mode dispersion unshifted optical fibre (B1.3) 14
6.5.6 Single-mode dispersion shifted optical fibre (B2) 14
6.5.7 Single-mode non-zero dispersion optical fibre (B4) 14

6.5.8 Single-mode wide band non-zero dispersion optical fibre (B5) 15
6.5.9 Single-mode bending loss insensitive optical fibre (B6) 15
6.5.10 Multimode fibres 15
6.6 Fire performance 15
Annex A (informative) Example of cable construction 17
Annex B (informative) Family specification indoor cables – Optical fibre ribbon cables 18
B.1 Blank detail specification 18
B.1.1 Cable description 18
B.1.2 Cable element 19
B.1.3 Cable construction 19
B.1.4 Installation and operating conditions 20
B.1.5 Mechanical, environmental and fire performance tests 20
B.2 ~~Additional requirements for~~ Cables subject to the MICE environmental classification (~~ISO/IEC 24702~~ ISO 11801-3 and related standards) 21
Bibliography 24

Figure 1 – Example of identification by means of colour coding and positioning 9
Figure A.1 – Example of cross-section of a four-fibre ribbon cable 17

~~Table – Specifications for Industrial Premises installations as defined in ISO/IEC 24702~~ .....

Table 1 – Dimensions of optical fibre ribbon cables 10
Table 2 – Temperature cycling conditions 13
Table 3 – Common single-mode fibre requirements 13
Table 4 – Cabled attenuation requirements for B1.1 optical fibre 13
Table 5 – Cabled attenuation requirements for B1.2 optical fibre 14
Table 6 – Cabled attenuation requirements for B1.3 optical fibre 14
Table 7 – Cabled attenuation requirements for B2 optical fibre 14
Table 8 – Cabled attenuation requirements for B4 optical fibre 14
Table 9 – Cabled attenuation requirements for B5 optical fibre 15
Table 10 – Cabled attenuation requirements for B6 optical fibre 15
Table 11 – Requirements for multimode optical fibre (A1a and A1b) 15
Table B.1 – Cable description 18
Table B.2 – Cable element 19
Table B.3 – Cable construction 19
Table B.4 – Installation and operating conditions 20
Table B.5 – Tests applicable 21

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

OPTICAL FIBRE CABLES –

Part 2-30: Indoor cables – Family specification for optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies

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.

DISCLAIMER
This Redline version is not an official Standard and is intended to provide the user with an indication of what changes have been made to the previous version. Only the IEC International Standard provided in this package is to be considered the official Standard.

This Redline version provides you with a quick and easy way to compare all the changes between this standard and its previous edition. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text.

International Standard IEC 60794-2-30 has been prepared by sub-committee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2008. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) removal of Annex C;
b) reference to the most recent fibre standards;
c) reference to IEC 60794-1-21, IEC 60794-1-22, IEC 60794-1-23 and IEC 60794-1-24.

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

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
86A/1704/CDV	86A/1808/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

A list of all parts in the 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document 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 2-30: Indoor cables – Family specification for optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies

1 Scope

This part of IEC 60794 is a family specification which covers indoor optical fibre ribbon cables for ~~indoor~~ use in terminated cable assemblies. The requirements of the sectional specification IEC 60794-2 are applicable to cables covered by this document.

The requirements of this document are written to define flat ribbon cables. This document can be applicable to other cable constructions. Parts of IEC 60794-3 which are applicable for ribbon tests are the subject of IEC 60794-1-31.

Annex B contains requirements that supersede the normal requirements in case the cables are intended to be used in installation~~s~~ governed by the MICE table of ISO~~/IEC 24702~~ 11801-3 [4][1].

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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.

NOTE These reference complete the normative references already listed in the generic specifications (IEC 60794-1-1~~, Clause 2,~~ and IEC 60794-1-2~~, Clause 2) or in the sectional specification (IEC 60794-2, Clause 2)~~).

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

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

IEC 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1-1: Generic specification – General~~ – 86A/1054/NP~~*

---

[1] Numbers in square brackets refer to the Bibliography.

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

IEC 60794-1-21, *Optical fibre cables – Part 1-21: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Mechanical test methods*

IEC 60794-1-22, *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 element test methods*

IEC 60794-2:2017, *Optical fibre cables – Part 2: Indoor cables – Sectional specification*

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

~~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 60811-1-4:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 1: Methods for general application – Section Four: Tests at low temperatures.*~~

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 60811-504, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 504: Mechanical tests – Bending tests at low temperature for insulation and sheaths*

IEC 60794-2-30

Edition 3.0 2019-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Optical fibre cables –
Part 2-30: Indoor cables – Family specification for optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies

Câbles à fibres optiques –
Partie 2-30: Câbles intérieurs – Spécification de famille pour les câbles à rubans de fibres optiques utilisés dans les assemblages de câbles connectorisés



IEC 60794-2-30:2019-03(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 7
4 Construction 7
4.1 General 7
4.2 Optical fibres and primary coating 7
4.3 Buffer 8
4.4 Ruggedized fibre 8
4.5 Slotted core 8
4.6 Tube 8
4.7 Stranded loose tube 8
4.8 Ribbon structure 8
4.9 Strength and anti-buckling members 8
4.10 Ripcord 8
4.11 Sheath 8
4.12 Sheath marking 8
4.13 Identification 8
4.14 Example of cable construction 9
5 Dimensions 9
5.1 Optical fibres and primary coating 9
5.2 Ribbon structural geometry 9
5.3 Optical fibre ribbon cable 9
6 Tests 10
6.1 General 10
6.2 Dimensions 10
6.3 Mechanical requirements 10
6.3.1 Cable tensile performance 10
6.3.2 Cable crush 11
6.3.3 Cable impact 11
6.3.4 Cable bending 11
6.3.5 Cable repeated bending 11
6.3.6 Cable bending under tension 11
6.3.7 Cable bending at low temperature 11
6.3.8 Cable flexing 12
6.3.9 Cable torsion 12
6.3.10 Cable kink 12
6.4 Environmental requirements – Temperature cycling 12
6.5 Transmission requirements 13
6.5.1 General 13
6.5.2 Single mode optical fibres 13
6.5.3 Single-mode dispersion unshifted optical fibre (B1.1) 13
6.5.4 Single-mode dispersion unshifted optical fibre (B1.2) 13
6.5.5 Single-mode dispersion unshifted optical fibre (B1.3) 14
6.5.6 Single-mode dispersion shifted optical fibre (B2) 14

6.5.7 Single-mode non-zero dispersion optical fibre (B4) 14
6.5.8 Single-mode wide band non-zero dispersion optical fibre (B5) 14
6.5.9 Single-mode bending loss insensitive optical fibre (B6) 15
6.5.10 Multimode fibres 15
6.6 Fire performance 15
Annex A (informative) Example of cable construction 16
Annex B (informative) Family specification indoor cables – Optical fibre ribbon cables 17
B.1 Blank detail specification 17
B.1.1 Cable description 17
B.1.2 Cable element 18
B.1.3 Cable construction 18
B.1.4 Installation and operating conditions 18
B.1.5 Mechanical, environmental and fire performance tests 19
B.2 Cables subject to the MICE environmental classification (ISO 11801-3 and related standards) 19
Bibliography 21

Figure 1 – Example of identification by means of colour coding and positioning 9
Figure A.1 – Example of cross-section of a four-fibre ribbon cable 16

Table 1 – Dimensions of optical fibre ribbon cables 10
Table 2 – Temperature cycling conditions 12
Table 3 – Common single-mode fibre requirements 13
Table 4 – Cabled attenuation requirements for B1.1 optical fibre 13
Table 5 – Cabled attenuation requirements for B1.2 optical fibre 13
Table 6 – Cabled attenuation requirements for B1.3 optical fibre 14
Table 7 – Cabled attenuation requirements for B2 optical fibre 14
Table 8 – Cabled attenuation requirements for B4 optical fibre 14
Table 9 – Cabled attenuation requirements for B5 optical fibre 14
Table 10 – Cabled attenuation requirements for B6 optical fibre 15
Table 11 – Requirements for multimode optical fibre (A1a and A1b) 15
Table B.1 – Cable description 17
Table B.2 – Cable element 18
Table B.3 – Cable construction 18
Table B.4 – Installation and operating conditions 19
Table B.5 – Tests applicable 19

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

OPTICAL FIBRE CABLES –

Part 2-30: Indoor cables – Family specification for optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies

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 60794-2-30 has been prepared by sub-committee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2008. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) removal of Annex C;
b) reference to the most recent fibre standards;
c) reference to IEC 60794-1-21, IEC 60794-1-22, IEC 60794-1-23 and IEC 60794-1-24.

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

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
86A/1704/CDV	86A/1808/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

A list of all parts in the 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document 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 2-30: Indoor cables – Family specification for optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies

1 Scope

This part of IEC 60794 is a family specification which covers indoor optical fibre ribbon cables for use in terminated cable assemblies. The requirements of the sectional specification IEC 60794-2 are applicable to cables covered by this document.

The requirements of this document are written to define flat ribbon cables. This document can be applicable to other cable constructions. Parts of IEC 60794-3 which are applicable for ribbon tests are the subject of IEC 60794-1-31.

Annex B contains requirements that supersede the normal requirements in case the cables are intended to be used in installation governed by the MICE table of ISO 11801-3 [4][1].

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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.

NOTE These reference complete the normative references already listed in the generic specifications (IEC 60794-1-1 and IEC 60794-1-2).

IEC 60304, *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 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

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

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

---

[1] Numbers in square brackets refer to the Bibliography.

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

IEC 60794-1-21, *Optical fibre cables – Part 1-21: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Mechanical test methods*

IEC 60794-1-22, *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 element test methods*

IEC 60794-2:2017, *Optical fibre cables – Part 2: Indoor cables – Sectional specification*

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

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 60811-504, *Electric and optical fibre cables – Test methods for non-metallic materials – Part 504: Mechanical tests – Bending tests at low temperature for insulation and sheaths*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 24
1 Domaine d'application 26
2 Références normatives 26
3 Termes et définitions 27
4 Construction 27
4.1 Généralités 27
4.2 Fibres optiques et revêtement primaire 28
4.3 Matelas protecteur 28
4.4 Fibre renforcée 28
4.5 Jonc rainuré 28
4.6 Tube 28
4.7 Tube assemblé à structure libre 28
4.8 Structure en ruban 28
4.9 Renfort de traction et d'anti-déformation 28
4.10 Filin de déchirement 28
4.11 Gaine 28
4.12 Marquage de la gaine 28
4.13 Identification 28
4.14 Exemple de construction de câble 29
5 Dimensions 29
5.1 Fibres optiques et revêtement primaire 29
5.2 Géométrie structurelle du ruban 29
5.3 Câble à rubans de fibres optiques 29
6 Essais 30
6.1 Généralités 30
6.2 Dimensions 30
6.3 Exigences mécaniques 30
6.3.1 Résistance du câble à la traction 30
6.3.2 Ecrasement du câble 31
6.3.3 Chocs sur le câble 31
6.3.4 Courbure du câble 31
6.3.5 Courbure répétée du câble 31
6.3.6 Courbure sous tension du câble 31
6.3.7 Courbure à basse température du câble 32
6.3.8 Flexion du câble 32
6.3.9 Torsion du câble 32
6.3.10 Vrillage du câble 32
6.4 Exigences environnementales – Cycles de température 32
6.5 Exigences de transmission 33
6.5.1 Généralités 33
6.5.2 Fibres optiques unimodales 33
6.5.3 Fibres optiques unimodales à dispersion non décalée (B1.1) 33
6.5.4 Fibres optiques unimodales à dispersion non décalée (B1.2) 34
6.5.5 Fibres optiques unimodales à dispersion non décalée (B1.3) 34
6.5.6 Fibres optiques unimodales à dispersion décalée (B2) 34

6.5.7 Fibres optiques unimodales à dispersion non nulle (B4)....34
6.5.8 Fibres optiques unimodales à dispersion non nulle à large bande (B5)....35
6.5.9 Fibres optiques unimodales insensibles aux pertes par courbure (B6)....35
6.5.10 Fibres multimodales....35
6.6 Comportement au feu....35
Annexe A (informative) Exemple de construction de câble....37
Annexe B (informative) Spécification de famille pour câbles intérieurs – Câbles à rubans de fibres optiques....38
B.1 Spécification particulière-cadre....38
B.1.1 Description des câbles....38
B.1.2 Elément de câble....39
B.1.3 Construction du câble....40
B.1.4 Conditions d'installation et conditions de fonctionnement....40
B.1.5 Essais de performances mécaniques, d'environnement et au feu....41
B.2 Câbles soumis au classement d'environnement MICE (ISO 11801-3 et normes associées)....42
Bibliographie....43

Figure 1 – Exemple de codification par couleurs et par le positionnement....29
Figure A.1 – Exemple de coupe transversale d'un câble à ruban de fibres optiques à quatre fibres....37

Tableau 1 – Dimensions des câbles à rubans de fibres optiques....30
Tableau 2 – Conditions des cycles de températures....33
Tableau 3 – Exigences communes sur les fibres unimodales....33
Tableau 4 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B1.1....33
Tableau 5 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B1.2....34
Tableau 6 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B1.3....34
Tableau 7 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B2....34
Tableau 8 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B4....34
Tableau 9 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B5....35
Tableau 10 – Exigences sur l'affaiblissement des câbles pour les fibres optiques B6....35
Tableau 11 – Exigences pour les fibres optiques multimodales (A1a et A1b)....35
Tableau B.1 – Description des câbles....38
Tableau B.2 – Elément de câble....39
Tableau B.3 – Elément de câble....40
Tableau B.4 – Conditions d'installation et conditions de fonctionnement....41
Tableau B.5 – Essais applicables....41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CÂBLES À FIBRES OPTIQUES –

Partie 2-30: Câbles intérieurs – Spécification de famille pour les câbles à rubans de fibres optiques utilisés dans les assemblages de câbles connectorisés

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 60794-2-30 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2008. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) retrait de l'Annexe C;
b) référence aux normes les plus récentes relatives aux fibres;

c) référence à l'IEC 60794-1-21, l'IEC 60794-1-22, l'IEC 60794-1-23 et l'IEC 60794-1-24.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec l'IEC 60794-1-1, l'IEC 60794-1-2 et l'IEC 60794-2.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
86A/1704/CDV	86A/1808/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de la présente Norme internationale.

Ce document a été rédigé 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 ce document 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 au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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 2-30: Câbles intérieurs – Spécification de famille pour les câbles à rubans de fibres optiques utilisés dans les assemblages de câbles connectorisés

1 Domaine d'application

Cette partie de l'IEC 60794 est une spécification de famille qui couvre les câbles à rubans de fibres optiques intérieurs pour usage dans les assemblages de câbles connectorisés. Les exigences de la spécification intermédiaire IEC 60794-2 sont applicables aux câbles couverts par le présent document.

Les exigences présent document sont écrites pour définir un câble à ruban plat. Le présent document peut être applicable à d'autres constructions de câbles. Les parties de l'IEC 60794-3 qui sont applicables pour les essais de rubans constituent le sujet de l'IEC 60794-1-31.

L'Annexe B contient des exigences qui remplacent les exigences normales dans le cas où les câbles sont destinés à être utilisés dans une installation régie par le tableau MICE de l'ISO 11801-3 [4][1].

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

NOTE Ces références complètent les références normatives déjà présentées dans les spécifications génériques (IEC 60794-1-1 et IEC 60794-1-2).

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

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

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

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

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

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*

---

[1] Les nombres entre crochets font référence à la bibliographie.

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 fondamentales d'essais des câbles optiques – Lignes directrices générales*

IEC 60794-1-21, *Optical fibre cables – Part 1-21: Generic specification – Basic optical cable test procedures – Mechanical test methods* (disponible en anglais seulement)

IEC 60794-1-22, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-22: Spécification générique – Procédures fondamentales d'essais des câbles optiques – Méthodes d'essais d'environnement*

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

IEC 60794-2:2017, *Câbles à fibres optiques – Partie 2: Câbles intérieurs – Spécification intermédiaire*

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

IEC 60811-202, *Câbles électriques 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 électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non métalliques – Partie 203: Essais généraux – Mesure des dimensions extérieures*

IEC 60811-504, *Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non métalliques – Partie 504: Essais mécaniques – Essai d'enroulement à basse température pour les enveloppes isolantes et les gaines*