



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



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

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-4627-6

**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 Terms, definitions	8
4 Abbreviated terms	8
5 Specifications	9
5.1 General.....	9
5.2 Dimensional requirements.....	9
5.3 Mechanical requirements	10
5.4 Transmission requirements	11
5.5 Environmental requirements	13
5.5.1 General	13
5.5.2 Mechanical environmental requirements (common to all fibres in category A1).....	14
5.5.3 Transmission environmental requirements	14
Annex A (normative) Specifications for sub-category A1a multimode fibres.....	16
A.1 General.....	16
A.2 Dimensional requirements.....	16
A.3 Mechanical requirements	17
A.4 Transmission requirements	17
A.5 Environmental requirements	18
Annex B (normative) Specifications for sub-category A1b multimode fibres.....	19
B.1 General.....	19
B.2 Dimensional requirements.....	19
B.3 Mechanical requirements	19
B.4 Transmission requirements	19
B.5 Environmental requirements	20
Annex C (normative) Specifications for sub-category A1d multimode fibres	21
C.1 General.....	21
C.2 Dimensional requirements.....	21
C.3 Mechanical requirements	21
C.4 Transmission requirements	21
C.5 Environmental requirements	22
Annex D (normative) Fibre differential mode delay (DMD), calculated effective modal bandwidth (EMB_C) and calculated overfilled modal bandwidth (OMB_C) requirements	23
D.1 A1a.2 fibre DMD requirements	23
D.1.1 General	23
D.1.2 DMD templates.....	23
D.1.3 DMD interval masks.....	24
D.2 A1a.2 fibre EMB_C requirements.....	25
D.2.1 General	25
D.2.2 Calculated effective bandwidth	25
D.3 A1a.3 DMD requirements	27
D.3.1 General	27

D.3.2	DMD templates	27
D.3.3	DMD interval masks	28
D.4	A1a.3 fibre EMB _C requirements	28
D.4.1	General	28
D.4.2	Calculated effective bandwidth	28
D.5	A1a.4 fibre modal bandwidth requirements	28
D.5.1	General	28
D.5.2	Calculated effective modal bandwidth	28
D.5.3	Calculated overfilled modal bandwidth	29
Annex E (informative)	System, modal bandwidth, and transmitter considerations	30
E.1	Background	30
E.2	System considerations	30
E.2.1	A1a.2 and A1a.3 fibres	30
E.2.2	A1a.4 fibre	30
E.3	Effective modal bandwidth (EMB)	31
E.4	Transmitter encircled flux (EF) and centre wavelength requirements	32
E.4.1	Encircled flux	32
E.4.2	Centre wavelength for A1a.2 and A1a.3 fibres	33
E.4.3	Centre wavelength for A1a.4 fibre	33
Annex F (informative)	Bandwidth nomenclature explanation	34
Annex G (informative)	Preliminary indications for items needing further study	35
G.1	Effective modal bandwidth (EMB) at 1 300 nm	35
G.2	Scaling of EMB with DMD	35
Annex H (informative)	Applications and cabling categories supported by A1 fibres	37
H.1	Standardised applications	37
H.2	Cross reference of cabled optical fibre performance categories in ISO/IEC 11801-1 to fibres of this document	37
Annex I (informative)	1-Gigabit, 10-Gigabit, 25-Gigabit, 40-Gigabit and 100-Gigabit Ethernet applications	39
Bibliography	44
Figure 1	– Relation between bandwidths at 850 nm and 1 300 nm	13
Figure D.1	– DMD template requirements	24
Figure E.1	– Estimated minimum wide band EMB versus wavelength	32
Figure E.2	– Approximate position of DMD weightings relative to the EF boundaries of Equations (E.6) and (E.7)	33
Table 1	– Dimensional attributes and measurement methods	9
Table 2	– Dimensional requirements common to category A1 fibres	10
Table 3	– Additional dimensional attributes required in sub-category specifications	10
Table 4	– Mechanical attributes and measurement methods	10
Table 5	– Mechanical requirements common to category A1 fibres	11
Table 6	– Transmission attributes and measurement methods	11
Table 7	– Additional transmission attributes required in sub-category specifications	12
Table 8	– Environmental exposure tests	13
Table 9	– Attributes measured for environmental tests	13
Table 10	– Strip force for environmental tests	14

This is a preview of "IEC 60793-2-10 Ed. 6...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Table 11 – Tensile strength for environmental tests	14
Table 12 – Stress corrosion susceptibility for environmental tests	14
Table 13 – Change in attenuation for environmental tests	15
Table A.1 – Dimensional requirements specific to A1a fibres	16
Table A.2 – Mechanical requirements specific to A1a fibres	17
Table A.3 – Transmission requirements specific to A1a fibres	18
Table B.1 – Dimensional requirements specific to A1b fibres	19
Table B.2 – Mechanical requirements specific to A1b fibres	19
Table B.3 – Transmission requirements specific to A1b fibres	20
Table C.1 – Dimensional requirements specific to A1d fibres	21
Table C.2 – Mechanical requirements specific to A1d fibres	21
Table C.3 – Transmission requirements specific to A1d fibres	22
Table D.1 – DMD templates for A1a.2 fibres	23
Table D.2 – DMD interval masks for A1a.2 fibres	25
Table D.3 – DMD weightings	26
Table D.4 – DMD templates for A1a.3 fibres	28
Table D.5 – DMD interval masks for A1a.3 fibres	28
Table D.6 – DMD weighting for OMB_c	29
Table F.1 – Bandwidth nomenclature explanation	34
Table H.1 – Some standardised applications supported by A1a fibres and in some cases A1b fibres	37
Table H.2 – Cross reference between ISO/IEC 11801-1 and this document	38
Table I.1 – Summary of 1 Gb/s, 10 Gb/s, 25 Gb/s, 40 Gb/s and 100 Gb/s Ethernet requirements and capabilities	40

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres

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 60793-2-10 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This sixth edition cancels and replaces the fifth edition published in 2015. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) addition of model A1a.4 fibre which supports single wavelength or multi-wavelength transmission systems in the vicinity of 850 nm to 950 nm.

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

CDV	Report on voting
86A/1771/CDV	86A/1794/RVC

This is a preview of "IEC 60793-2-10 Ed. 6...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

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 60793 series, published under the general title *Optical fibres*, 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 FIBRES –

Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres

1 Scope

This part of IEC 60793 is applicable to optical fibre sub-categories A1a, A1b, and A1d. These fibres are used or can be incorporated in information transmission equipment and optical fibre cables.

Sub-category A1a applies to 50/125 μm graded index fibre. Four bandwidth grades are defined as models A1a.1, A1a.2, A1a.3 and A1a.4. Each of these bandwidth grades is defined for two levels of macrobend loss performance that are distinguished by "a" or "b" suffix. Those models with suffix "a" are specified to meet traditional macrobend loss performance levels. Those models with suffix "b" are specified to meet enhanced macrobend loss (i.e. lower loss) performance levels. Model A1a.4 supports single wavelength or multi-wavelength transmission systems in the vicinity of 850 nm to 950 nm.

Sub-category A1b applies to 62,5/125 μm graded index fibre and sub-category A1d applies to 100/140 μm graded index fibre.

Other applications include, but are not restricted to, the following: short reach, high bit-rate systems in telephony, distribution and local networks carrying data, voice and/or video services; on-premises intra-building and inter-building fibre installations including data centres, local area networks (LANs), storage area networks (SANs), private branch exchanges (PBXs), video, various multiplexing uses, outside telephone cable plant use, and miscellaneous related uses.

Three types of requirements apply to these fibres:

- general requirements, as defined in IEC 60793-2;
- specific requirements common to the category A1 multimode fibres covered in this document and which are given in Clause 5;
- particular requirements applicable to individual fibre sub-categories and models, or specific applications, which are defined in the normative specification annexes.

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.

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

IEC 60793-1-21, *Optical fibres – Part 1-21: Measurement methods and test procedures – Coating geometry*

IEC 60793-1-22, *Optical fibres – Part 1-22: Measurement methods and test procedures – Length measurement*

IEC 60793-1-30, *Optical fibres – Part 1-30: Measurement methods and test procedures – Fibre proof test*

IEC 60793-1-31, *Optical fibres – Part 1-31: Measurement methods and test procedures – Tensile strength*

This is a preview of "IEC 60793-2-10 Ed. 6...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

IEC 60793-1-32, *Optical fibres – Part 1-32: Measurement methods and test procedures – Coating strippability*

IEC 60793-1-33, *Optical fibres – Part 1-33: Measurement methods and test procedures – Stress corrosion susceptibility*

IEC 60793-1-34, *Optical fibres – Part 1-34: Measurement methods and test procedures – Fibre curl*

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

IEC 60793-1-41, *Optical fibres – Part 1-41: Measurement methods and test procedures – Bandwidth*

IEC 60793-1-42, *Optical fibres – Part 1-42: Measurement methods and test procedures – Chromatic dispersion*

IEC 60793-1-43, *Optical fibres – Part 1-43: Measurement methods and test procedures – Numerical aperture measurement*

IEC 60793-1-46, *Optical fibres – Part 1-46: Measurement methods and test procedures – Monitoring of changes in optical transmittance*

IEC 60793-1-47, *Optical fibres – Part 1-47: Measurement methods and test procedures – Macrobending loss*

IEC 60793-1-49, *Optical fibres – Part 1-49: Measurement methods and test procedures – Differential mode delay*

IEC 60793-1-50, *Optical fibres – Part 1-50: Measurement methods and test procedures – Damp heat (steady state) tests*

IEC 60793-1-51, *Optical fibres – Part 1-51: Measurement methods and test procedures – Dry heat (steady state) tests*

IEC 60793-1-52, *Optical fibres – Part 1-52: Measurement methods and test procedures – Change of temperature tests*

IEC 60793-1-53, *Optical fibres – Part 1-53: Measurement methods and test procedures – Water immersion tests*

IEC 60793-2:2015, *Optical fibres – Part 2: Product specifications – General*

IEC 61280-4-1:2009, *Fibre-optic communication subsystem test procedures – Part 4-1: Installed cable plant – Multimode attenuation measurement*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	49
1 Domaine d'application	51
2 Références normatives	51
3 Termes et définitions	53
4 Termes abrégés	53
5 Spécifications	53
5.1 Généralités	53
5.2 Exigences dimensionnelles	53
5.3 Exigences mécaniques	55
5.4 Exigences de transmission	55
5.5 Exigences environnementales	57
5.5.1 Généralités	57
5.5.2 Exigences liées à l'environnement mécanique (communes à toutes les fibres de catégorie A1)	58
5.5.3 Exigences d'environnement pour la transmission	59
Annexe A (normative) Spécifications pour les fibres multimodales de la sous-catégorie A1a	60
A.1 Généralités	60
A.2 Exigences dimensionnelles	60
A.3 Exigences mécaniques	61
A.4 Exigences de transmission	61
A.5 Exigences environnementales	63
Annexe B (normative) Spécifications pour les fibres multimodales de la sous-catégorie A1b	64
B.1 Généralités	64
B.2 Exigences dimensionnelles	64
B.3 Exigences mécaniques	64
B.4 Exigences de transmission	64
B.5 Exigences environnementales	65
Annexe C (normative) Spécifications pour les fibres multimodales de la sous-catégorie A1d	66
C.1 Généralités	66
C.2 Exigences dimensionnelles	66
C.3 Exigences mécaniques	66
C.4 Exigences de transmission	67
C.5 Exigences environnementales	67
Annexe D (normative) Exigences concernant le retard de mode différentiel (DMD) de la fibre, la largeur de bande modale effective calculée (EMB_C) et la largeur de bande modale saturée calculée (OMB_C)	68
D.1 Exigences relatives au DMD pour les fibres A1a.2	68
D.1.1 Généralités	68
D.1.2 Gabarits de DMD	68
D.1.3 Masques d'intervalle de DMD	70
D.2 Exigences relatives à l' EMB_C des fibres A1a.2	70
D.2.1 Généralités	70
D.2.2 Largeur de bande effective calculée	70
D.3 Exigences de DMD des fibres A1a.3	72

D.3.1	Généralités	72
D.3.2	Gabarits de DMD	72
D.3.3	Masques d'intervalle de DMD	73
D.4	Exigences relatives à l'EMB _C des fibres A1a.3	73
D.4.1	Généralités	73
D.4.2	Largeur de bande effective calculée	73
D.5	Exigences relatives à la largeur de bande modale des fibres A1a.4	73
D.5.1	Généralités	73
D.5.2	Largeur de bande modale effective calculée	74
D.5.3	Largeur de bande modale saturée calculée.....	74
Annexe E (informative) Considérations sur les systèmes, la largeur de bande modale et les émetteurs		75
E.1	Contexte	75
E.2	Considérations sur les systèmes.....	75
E.2.1	Fibres A1a.2 et A1a.3	75
E.2.2	Fibre A1a.4.....	75
E.3	Largeur de bande modale effective (EMB)	76
E.4	Exigences relatives au flux inscrit (EF) et à la longueur d'onde centrale pour l'émetteur.....	78
E.4.1	Flux inscrit.....	78
E.4.2	Longueur d'onde centrale pour les fibres A1a.2 et A1a.3	79
E.4.3	Longueur d'onde centrale pour une fibre A1a.4.....	79
Annexe F (informative) Explication de la nomenclature des largeurs de bande		80
Annexe G (informative) Indications préliminaires pour les éléments qui nécessitent une étude supplémentaire		81
G.1	Largeur de bande modale effective (EMB) à 1 300 nm	81
G.2	Graduation de l'EMB avec le DMD	82
Annexe H (informative) Applications et catégories de câbles supportées par les fibres A1		83
H.1	Applications normalisées	83
H.2	Correspondance entre les catégories de performance de fibres optiques câblées de l'ISO/IEC 11801-1 et les fibres du présent document	83
Annexe I (informative) Applications Ethernet 1 gigabit, 10 gigabits, 25 gigabits, 40 gigabits et 100 gigabits.....		85
Bibliographie.....		91
Figure 1 – Relation entre les largeurs de bande à 850 nm et à 1 300 nm		57
Figure D.1 – Exigences relatives aux gabarits de DMD		69
Figure E.1 – EMB large bande minimale estimée en fonction de la longueur d'onde		77
Figure E.2 – Position approchée de pondérations de DMD par rapport aux limites de flux inscrit des Equations (E.6) et (E.7).....		78
Tableau 1 – Attributs dimensionnels et méthodes de mesure		54
Tableau 2 – Exigences dimensionnelles communes aux fibres de catégorie A1		54
Tableau 3 – Attributs dimensionnels supplémentaires exigés dans les spécifications de sous-catégories		54
Tableau 4 – Attributs mécaniques et méthodes de mesure.....		55
Tableau 5 – Exigences mécaniques communes aux fibres de catégorie A1.....		55

Tableau 6 – Attributs de transmission et méthodes de mesure	56
Tableau 7 – Attributs de transmission supplémentaires exigés dans les spécifications de sous-catégories	56
Tableau 8 – Essais d'exposition à l'environnement	58
Tableau 9 – Attributs mesurés pour les essais d'environnement	58
Tableau 10 – Force de dénudage pour les essais d'environnement.....	58
Tableau 11 – Résistance à la traction pour les essais d'environnement	59
Tableau 12 – Résistance à la corrosion sous contrainte pour les essais d'environnement	59
Tableau 13 – Variation de l'affaiblissement pour les essais d'environnement	59
Tableau A.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A1a.....	61
Tableau A.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A1a.....	61
Tableau A.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A1a	62
Tableau B.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A1b.....	64
Tableau B.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A1b	64
Tableau B.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A1b	65
Tableau C.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A1d	66
Tableau C.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A1d.....	66
Tableau C.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A1d	67
Tableau D.1 – Gabarits de DMD pour les fibres A1a.2	68
Tableau D.2 – Masques d'intervalles de DMD pour les fibres A1a.2.....	70
Tableau D.3 – Pondérations de DMD	71
Tableau D.4 – Gabarits de DMD pour les fibres A1a.3	73
Tableau D.5 – Masques d'intervalles de DMD pour les fibres A1a.3.....	73
Tableau D.6 – Pondération de DMD pour OMB_c	74
Tableau F.1 – Explication de la nomenclature des largeurs de bande	80
Tableau H.1 – Exemples d'applications normalisées supportées par les fibres A1a et dans certains cas par les fibres A1b	83
Tableau H.2 – Correspondance entre l'ISO/IEC 11801 et le présent document	84
Tableau I.1 – Aperçu des exigences et des capacités de l'Ethernet 1 Gb/s, 10 Gb/s, 25 Gb/s, 40 Gb/s et 100 Gb/s.....	86

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

Partie 2-10: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A1

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 60793-2-10 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition parue en 2015 dont elle constitue une révision technique.

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

- a) ajout du modèle A1a.4 de fibre qui supporte des systèmes de transmission à une seule ou plusieurs longueurs d'onde au voisinage de 850 nm à 950 nm.

This is a preview of "IEC 60793-2-10 Ed. 6...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
86A/1771/CDV	86A/1794/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.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60793, publiées sous le titre général *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.

FIBRES OPTIQUES –

Partie 2-10: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A1

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60793 est applicable aux fibres optiques des sous-catégories A1a, A1b et A1d. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être intégrées dans des équipements destinés à la transmission de l'information et dans des câbles à fibres optiques.

La sous-catégorie A1a s'applique aux fibres à gradient d'indice de 50/125 μm . Il existe quatre classes de largeur de bande, appelées modèles A1a.1, A1a.2, A1a.3 et A1a.4. Chacune de ces classes de largeur de bande est définie pour deux niveaux de performances en matière de pertes par macrocourbures, qui se distinguent par le suffixe "a" ou "b". Les modèles qui comportent le suffixe "a" sont spécifiés de façon à satisfaire aux niveaux de performances classiques en matière de pertes par macrocourbures. Les modèles qui comportent le suffixe "b" sont spécifiés de façon à satisfaire aux niveaux de performances avancées en matière de pertes par macrocourbures (c'est-à-dire des niveaux de pertes plus faibles). Le modèle A1a.4 supporte des systèmes de transmission à une seule ou plusieurs longueurs d'onde au voisinage de 850 nm à 950 nm.

La sous-catégorie A1b s'applique aux fibres à gradient d'indice de 62,5/125 μm et la sous-catégorie A1d à celles de gradient d'indice de 100/140 μm .

D'autres applications comprennent, mais sans s'y limiter, ce qui suit: les systèmes téléphoniques de courtes distances à haut débit, les réseaux de distribution et les réseaux locaux qui transportent des données, la voix et/ou des services vidéo; et les connexions par fibres intra ou inter bâtiment dans les locaux utilisateurs, englobant les centres de traitement de données, les réseaux locaux (LAN), les réseaux dédiés sauvegarde (SAN), les centraux téléphoniques privés (PABX), la vidéo, les différentes utilisations de multiplexage, l'utilisation d'une installation de câble du réseau téléphonique externe et les différentes utilisations associées.

Trois types d'exigences s'appliquent à ces fibres:

- les exigences générales, qui sont définies dans l'IEC 60793-2;
- des exigences spécifiques communes aux fibres multimodales de catégorie A1, couvertes par le présent document et qui sont données à l'Article 5;
- des exigences particulières applicables à des sous-catégories et des modèles particuliers de fibres ou à des applications spécifiques, qui sont définies dans les annexes de spécifications normatives.

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).

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

This is a preview of "IEC 60793-2-10 Ed. 6...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

IEC 60793-1-21, *Fibres optiques – Partie 1-21: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Géométrie du revêtement*

IEC 60793-1-22, *Fibres optiques – Partie 1-22: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Mesure de la longueur*

IEC 60793-1-30, *Optical fibres – Part 1-30: Measurement methods and test procedures – Fibre proof test* (disponible en anglais seulement)

IEC 60793-1-31, *Fibres optiques – Partie 1-31: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Résistance à la traction*

IEC 60793-1-32, *Fibres optiques – Partie 1-32: Mesures de mesure et procédures d'essai – Dénudabilité du revêtement*

IEC 60793-1-33, *Fibres optiques – Partie 1-33: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Résistance à la corrosion sous contrainte*

IEC 60793-1-34, *Fibres optiques – Partie 1-34: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Ondulation de la fibre*

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

IEC 60793-1-41, *Fibres optiques – Partie 1-41: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Largeur de bande*

IEC 60793-1-42, *Fibres optiques – Partie 1-42: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Dispersion chromatique*

IEC 60793-1-43, *Optical fibres – Part 1-43: Measurement methods and test procedures – Numerical aperture measurement* (disponible en anglais seulement)

IEC 60793-1-46, *Fibres optiques – Partie 1-46: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Contrôle des variations du facteur de transmission optique*

IEC 60793-1-47, *Fibres optiques – Partie 1-47: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Pertes par macrocourbures*

IEC 60793-1-49, *Fibres optiques – Partie 1-49: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Retard différentiel de mode*

IEC 60793-1-50, *Fibres optiques – Partie 1-50: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de chaleur humide (état continu)*

IEC 60793-1-51, *Fibres optiques – Partie 1-51: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de chaleur sèche (état continu)*

IEC 60793-1-52, *Fibres optiques – Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de variations de température*

IEC 60793-1-53, *Fibres optiques – Partie 1-53: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais d'immersion dans l'eau*

IEC 60793-2:2015, *Fibres optiques – Partie 2: Spécifications de produits – Généralités*

This is a preview of "IEC 60793-2-10 Ed. 6...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

IEC 61280-4-1:2009, *Procédures d'essai des sous-systèmes de télécommunication à fibres optiques – Partie 4-1: Installations câblées – Mesure de l'affaiblissement en multimodal*