



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Optical fibres –
Part 2-40: Product specifications – Sectional specification for category A4
multimode fibres**

**Fibres optiques –
Partie 2-40: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour
les fibres multimodales de catégorie A4**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-3732-8

**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	8
3 Specifications	8
3.1 Dimensional requirements.....	8
3.2 Mechanical requirements	9
3.2.1 General	9
3.2.2 Tensile load test	10
3.3 Transmission requirements	11
3.4 Environmental requirements	11
3.4.1 General	11
3.4.2 Mechanical environmental requirements	12
3.4.3 Transmission environmental requirements	12
Annex A (normative) Family specifications for sub-category A4a multimode fibres	14
A.1 General.....	14
A.2 Dimensional requirements.....	14
A.3 Mechanical requirements	14
A.4 Transmission requirements	14
A.5 Environmental requirements	15
Annex B (normative) Family specifications for sub-category A4b multimode fibres	16
B.1 General.....	16
B.2 Dimensional requirements.....	16
B.3 Mechanical requirements	16
B.4 Transmission requirements	16
B.5 Environmental requirements	17
Annex C (normative) Family specifications for sub-category A4c multimode fibres	18
C.1 General.....	18
C.2 Dimensional requirements.....	18
C.3 Mechanical requirements	18
C.4 Transmission requirements	18
C.5 Environmental requirements	19
Annex D (normative) Family specifications for sub-category A4d multimode fibres.....	20
D.1 General.....	20
D.2 Dimensional requirements.....	20
D.3 Mechanical requirements	20
D.4 Transmission requirements	20
D.5 Environmental requirements	21
Annex E (normative) Family specifications for sub-category A4e multimode fibres	22
E.1 General.....	22
E.2 Dimensional requirements.....	22
E.3 Mechanical requirements	22
E.4 Transmission requirements	22
E.5 Environmental requirements	23
Annex F (normative) Family specifications for sub-category A4f multimode fibres	24
F.1 General.....	24
F.2 Dimensional requirements.....	24

F.3	Mechanical requirements	24
F.4	Transmission requirements	24
F.5	Environmental requirements	25
Annex G (normative)	Family specifications for sub-category A4g multimode fibres.....	26
G.1	General.....	26
G.2	Dimensional requirements.....	26
G.3	Mechanical requirements	26
G.4	Transmission requirements	26
G.5	Environmental requirements	27
Annex H (normative)	Family specifications for sub-category A4h multimode fibres.....	28
H.1	General.....	28
H.2	Dimensional requirements.....	28
H.3	Mechanical requirements	28
H.4	Transmission requirements	28
H.5	Environmental requirements	29
Annex I (normative)	Mode scramblers for sub-category A4a to A4d fibres	30
I.1	General.....	30
I.2	Specification for mode scramblers	30
Annex J (informative)	Additional transmission requirements for sub-category A4a multimode fibres for wavelengths below 650 nm	31
J.1	General.....	31
J.2	Transmission requirements	31
Bibliography	32
Figure 1	– Tensile load versus elongation for a plastic optical fibre	10
Figure I.1	– Mode scrambler for category A4 fibre	30
Table 1	– Characteristics and applications of category A4 fibres	7
Table 2	– Dimensional attributes and measurement methods	9
Table 3	– Requirements common to all category A4 fibres	9
Table 4	– Additional attributes required in A4f through A4h family specifications.....	9
Table 5	– Mechanical attributes and test methods.....	9
Table 6	– Requirements common to category A4 fibres.....	10
Table 7	– Additional attributes required in family specification for sub-category A4f through A4h fibres	10
Table 8	– Transmission attributes and measurement methods	11
Table 9	– Attributes required in family specifications.....	11
Table 10	– Environmental exposure tests.....	12
Table 11	– Attributes measured	12
Table 12	– Requirement for tensile strength.....	12
Table 13	– Requirement for change in attenuation for A4a through A4e fibre	13
Table 14	– Requirement for change in attenuation for A4f through A4h fibre	13
Table A.1	– Dimensional requirements specific to A4a fibres	14
Table A.2	– Mechanical requirements specific to A4a fibres	14
Table A.3	– Transmission requirements specific to A4a fibres	15
Table B.1	– Dimensional requirements specific to A4b fibres	16

Table B.2 – Mechanical requirements specific to A4b fibres	16
Table B.3 – Transmission requirements specific to A4b fibres	17
Table C.1 – Dimensional requirements specific to A4c fibres	18
Table C.2 – Mechanical requirements specific to A4c fibres	18
Table C.3 – Transmission requirements specific to A4c fibres	19
Table D.1 – Dimensional requirements specific to A4d fibres	20
Table D.2 – Mechanical requirements specific to A4d fibres	20
Table D.3 – Transmission requirements specific to A4d fibres	21
Table E.1 – Dimensional requirements specific to A4e fibres	22
Table E.2 – Mechanical requirements specific to A4e fibres	22
Table E.3 – Transmission requirements specific to A4e fibres	23
Table F.1 – Dimensional requirements specific to A4f fibres	24
Table F.2 – Mechanical requirements specific to A4f fibres	24
Table F.3 – Transmission requirements specific to A4f fibres	25
Table G.1 – Dimensional requirements specific to A4g fibres	26
Table G.2 – Mechanical requirements specific to A4g fibres	26
Table G.3 – Transmission requirements specific to A4g fibres	27
Table H.1 – Dimensional requirements specific to A4h fibres	28
Table H.2 – Mechanical requirements specific to A4h fibres	28
Table H.3 – Transmission requirements specific to A4h fibres	29
Table I.1 – Mode Scrambler parameters	30
Table J.1 – Transmission requirements specific to A4a.2 fibre	31

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

Part 2-40: Product specifications – Sectional specification for category A4 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 60793-2-40 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) harmonization of terminology within the IEC 60793-2 series;
- b) added measurement parameters for numerical aperture and fibre geometry.

This bilingual version (2016-11) corresponds to the English version, published in 2015-11.

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

CDV	Report on voting
86A/1587/CDV	86A/1618/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

A list of all parts 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 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 FIBRES –

Part 2-40: Product specifications – Sectional specification for category A4 multimode fibres

1 Scope

This part of IEC 60793-2 is applicable to category A4 optical multimode fibres and the related sub-categories A4a, A4b, A4c, A4d, A4e, A4f, A4g and A4h. These fibres have a plastic core and plastic cladding and may have step-index, multi-step index or graded-index profiles. The fibres are used in information transmission equipment and other applications employing similar light transmitting techniques, and finally in fibre optic cables. Table 1 summarizes some of the salient characteristics and applications of these fibres.

Table 1 – Characteristics and applications of category A4 fibres

Sub-category	A4a	A4b	A4c	A4d	A4e	A4f	A4g	A4h
Core diameter (µm)	See Note 1	See Note 1	See Note 1	See Note 1	> 500	200	120	62,5
Cladding diameter (µm)	1 000	750	500	1 000	750	490	490	245
Numerical aperture Na_{ff}	0,50	0,50	0,50	0,30	0,25	0,190	0,190	0,190
Operating wave-length (s) (nm)	650 See Note 2	650	650	650	650	650 850 1 300	650 850 1 300	850 1 300
Applications	Digital audio interface, automobile, industrial, sensor and data transmission	Industrial and sensor	Sensor	Digital audiovisual interface and data transmission	Digital audiovisual interface and data transmission	Industrial and mobile; compatible with A3 transmission equipment	Data transmission	Data transmission; primarily used in ribbon structures
NOTE 1 Typically 15 µm to 35 µm smaller than the cladding diameter.								
NOTE 2 Other potential wavelengths for A4a fibre are described in Annex J.								

In addition to the applications shown in Table 1, other applications for A4 fibres include, but are not restricted to, the following: support for short reach, high bit-rate systems in telephony, distribution and local networks, carrying data, voice and/or video services and on-premises intrabuilding and interbuilding fibre installations, including LANs, PBXs, video, various multiplexing uses and miscellaneous related uses, such as consumer electronics and industrial and mobile networks.

Three types of requirements apply to A4 fibres:

- general requirements, as defined in IEC 60793-2;
- specific requirements common to category A4 multimode fibres covered in this standard and which are given in Clause 3;

- particular requirements applicable to individual fibre sub-categories and implementations or specific applications which are defined in this standard, in the normative family specification annexes.

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 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60793-1-20:2001, *Optical fibres – Part 1-20: Measurement methods and test procedures – Fibre geometry*

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

IEC 60793-1-40:2001, *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 60793-1-47:2009, *Optical fibres – Part 1-47: Measurement methods and test procedures – Macrobending loss*

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*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	37
1 Domaine d'application	39
2 Références normatives	40
3 Spécifications	41
3.1 Exigences dimensionnelles	41
3.2 Exigences mécaniques	42
3.2.1 Généralités	42
3.2.2 Essai de charge de traction	42
3.3 Exigences de transmission	43
3.4 Exigences d'environnement	44
3.4.1 Généralités	44
3.4.2 Exigence d'environnement mécanique	45
3.4.3 Exigences d'environnement de transmission	45
Annexe A (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4a	47
A.1 Généralités	47
A.2 Exigences dimensionnelles	47
A.3 Exigences mécaniques	47
A.4 Exigences de transmission	47
A.5 Exigences d'environnement	48
Annexe B (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4b	49
B.1 Généralités	49
B.2 Exigences dimensionnelles	49
B.3 Exigences mécaniques	49
B.4 Exigences de transmission	49
B.5 Exigences d'environnement	50
Annexe C (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4c	51
C.1 Généralités	51
C.2 Exigences dimensionnelles	51
C.3 Exigences mécaniques	51
C.4 Exigences de transmission	51
C.5 Exigences d'environnement	52
Annexe D (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4d	53
D.1 Généralités	53
D.2 Exigences dimensionnelles	53
D.3 Exigences mécaniques	53
D.4 Exigences de transmission	53
D.5 Exigences d'environnement	54
Annexe E (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4e	55
E.1 Généralités	55
E.2 Exigences dimensionnelles	55
E.3 Exigences mécaniques	55
E.4 Exigences de transmission	55

E.5	Exigences d'environnement	56
Annexe F (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4f		57
F.1	Généralités	57
F.2	Exigences dimensionnelles	57
F.3	Exigences mécaniques	57
F.4	Exigences de transmission.....	57
F.5	Exigences d'environnement	58
Annexe G (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4g		59
G.1	Généralités	59
G.2	Exigences dimensionnelles	59
G.3	Exigences mécaniques	59
G.4	Exigences de transmission.....	59
G.5	Exigences d'environnement	60
Annexe H (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4h		61
H.1	Généralités	61
H.2	Exigences dimensionnelles	61
H.3	Exigences mécaniques	61
H.4	Exigences de transmission.....	61
H.5	Exigences d'environnement	62
Annexe I (normative) Embrouilleurs de modes pour les fibres des sous-catégories A4a à A4d.....		63
I.1	Généralités	63
I.2	Spécification relative aux embrouilleurs de modes	63
Annexe J (informative) Exigences de transmission supplémentaires pour les fibres multimodales de sous-catégorie A4a pour des longueurs d'onde inférieures à 650 nm.....		64
J.1	Généralités	64
J.2	Exigences de transmission.....	64
Bibliographie.....		65
Figure 1 – Allongement en fonction de la charge de traction pour une fibre optique plastique.....		43
Figure I.1 – Embrouilleur de modes pour les fibres de catégorie A4		63
Tableau 1 – Caractéristiques et applications des fibres de catégorie A4		39
Tableau 2 – Attributs dimensionnels et méthodes de mesure		41
Tableau 3 – Exigences communes à toutes les fibres de catégorie A4		41
Tableau 4 – Attributs supplémentaires exigés dans les spécifications de famille A4f à A4h...		41
Tableau 5 – Attributs mécaniques et méthodes d'essai		42
Tableau 6 – Exigences communes à toutes les fibres de catégorie A4.....		42
Tableau 7 – Attributs supplémentaires exigés dans la spécification de famille pour les fibres des sous-catégories A4f à A4h.....		42
Tableau 8 – Attributs de transmission et méthodes de mesure.....		44
Tableau 9 – Attributs exigés dans les spécifications de famille		44
Tableau 10 – Essais d'exposition à l'environnement.....		44
Tableau 11 – Attributs mesurés		45

Tableau 12 – Exigence pour la résistance à la traction	45
Tableau 13 – Exigences pour la variation d'affaiblissement pour les fibres A4a à A4e	46
Tableau 14 – Exigences pour la variation d'affaiblissement pour les fibres A4f à A4h	46
Tableau A.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4a.....	47
Tableau A.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4a.....	47
Tableau A.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4a	48
Tableau B.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4b.....	49
Tableau B.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4b.....	49
Tableau B.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4b	50
Tableau C.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4c.....	51
Tableau C.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4c.....	51
Tableau C.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4c.....	52
Tableau D.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4d.....	53
Tableau D.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4d.....	53
Tableau D.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4d.....	54
Tableau E.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4e.....	55
Tableau E.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4e.....	55
Tableau E.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4e	56
Tableau F.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4f.....	57
Tableau F.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4f.....	57
Tableau F.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4f.....	58
Tableau G.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4g	59
Tableau G.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4g.....	59
Tableau G.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4g.....	60
Tableau H.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4h	61
Tableau H.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4h.....	61
Tableau H.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4h.....	62
Tableau I.1 – Paramètres de l'embrouilleur de modes.....	63
Tableau J.1 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4a.2.....	64

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

Partie 2-40: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A4

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 60793-2-40 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2009. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) une harmonisation de la terminologie au sein de la série IEC 60793-2;
- b) l'ajout de paramètres de mesure pour l'ouverture numérique et la géométrie des fibres.

La présente version bilingue (2016-11) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-11.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86A/1587/CDV et 86A/1618/RVC.

Le rapport de vote 86A/1618/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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 2-40: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A4

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60793-2 s'applique à la catégorie de fibres optiques multimodales A4 et à ses sous-catégories A4a, A4b, A4c, A4d, A4e, A4f, A4g et A4h. Ces fibres possèdent un cœur et une gaine en plastique et elles peuvent avoir des profils de type en saut d'indice, en sauts multiples d'indice ou en gradient d'indice. Ces fibres sont utilisées dans les équipements destinés à la transmission de l'information et dans d'autres applications employant des techniques similaires de transmission du rayonnement lumineux, et finalement dans des câbles à fibres optiques. Le Tableau 1 résume certaines des caractéristiques et applications principales de ces fibres.

Tableau 1 – Caractéristiques et applications des fibres de catégorie A4

Sous-catégorie	A4a	A4b	A4c	A4d	A4e	A4f	A4g	A4h
Diamètre du cœur (µm)	Voir Note 1	Voir Note 1	Voir Note 1	Voir Note 1	≥ 500	200	120	62,5
Diamètre de la gaine (µm)	1 000	750	500	1 000	750	490	490	245
Ouverture numérique Na_{ff}	0,50	0,50	0,50	0,30	0,25	0,190	0,190	0,190
Longueur(s) d'onde de fonctionnement (nm)	650 Voir Note 2	650	650	650	650	650 850 1 300	650 850 1 300	850 1 300
Applications	Interface audio numérique, automobile, industrie, capteur & transmission de données	Industrie & capteur	Capteur	Interface audiovisuelle numérique & transmission de données	Interface audiovisuelle numérique & transmission de données	Industrie & mobile; compatible avec équipement de transmission A3	Transmission de données	Transmission de données; essentiellement dans les structures en rubans
NOTE 1 Typiquement de 15 µm à 35 µm plus petit que le diamètre de la gaine.								
NOTE 2 Les autres longueurs d'onde possibles pour la fibre A4a sont décrites dans l'Annexe J.								

En plus des applications indiquées dans le Tableau 1, les fibres A4 sont utilisées dans d'autres applications, entre autres et sans caractère exhaustif: support pour des systèmes faiblement étendus de réseaux téléphoniques à haut débit, réseaux de distribution et réseaux locaux transportant des données, la voix et/ou des services vidéo, installations de fibres à l'intérieur de bâtiments et entre bâtiments, y compris les réseaux locaux (LAN, Local Area Network), les commutateurs téléphoniques d'abonné, la vidéo et différentes utilisations de multiplexage, ainsi que diverses autres utilisations liées, comme l'électronique grand public et les réseaux industriels et mobiles.

Trois types d'exigences s'appliquent aux fibres A4:

- les exigences générales qui sont définies dans l'IEC 60793-2;
- des exigences spécifiques communes aux fibres multimodales de catégorie A4 couvertes par la présente norme et qui sont données à l'Article 3;
- des exigences particulières applicables à des sous-catégories et à des mises en œuvre particulières de fibres ou à des applications données, qui sont définies dans la présente norme dans les spécifications de famille figurant en annexe.

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 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

IEC 60793-1-20:2001, *Fibres optiques – Partie 1-20: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Géométrie de la fibre*

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

IEC 60793-1-40:2001, *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*

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 60793-1-50, *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*