

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 la catégorie A4**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 33.180.10

ISBN 978-2-88912-563-0

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope and object.....	6
2 Normative references	7
3 Specifications.....	7
3.1 Dimensional requirements	7
3.2 Mechanical requirements.....	8
3.2.1 Tensile load test	9
3.3 Transmission requirements	10
3.4 Environmental requirements	11
3.4.1 Mechanical environmental requirement.....	12
3.4.2 Transmission environmental requirements	12
Annex A (normative) Family specifications for A4a multimode fibres	14
Annex B (normative) Family specifications for A4b multimode fibres	16
Annex C (normative) Family specifications for A4c multimode fibres	18
Annex D (normative) Family specifications for A4d multimode fibres	20
Annex E (normative) Family specifications for A4e multimode fibres	22
Annex F (normative) Family specifications for A4f multimode fibres	24
Annex G (normative) Family specifications for A4g multimode fibres.....	26
Annex H (normative) Family specifications for A4h multimode fibres	28
Annex I (normative) Mode Scramblers for A4a to A4d Fibres (based on IEC 794-1-1, 1999).....	30
Annex J (informative) Additional transmission requirements for A4a multimode fibres for wavelengths below 650 nm	31
Figure 1 – Tensile Load versus Elongation for a plastic optical fibre.	10
Figure I.1 – Mode Scrambler for A4 fibre	30
Table 1 – Characteristics and applications of category A4 Fibres.....	6
Table 2 – Dimensional attributes and measurement methods.....	8
Table 3 – Requirements common to all category A4 fibres	8
Table 4 – Additional attributes required in A4a through A4e family specifications	8
Table 5 – Additional attributes required in A4f through A4h family specifications.....	8
Table 6 – Mechanical attributes and test methods.....	9
Table 7 – Requirements common to category A4 fibres.....	9
Table 8 – Additional attributes required in family specification for categories A4a through A4e fibres	9
Table 9 – Additional attributes required in family specification for categories A4f through A4h fibres	9
Table 10 – Transmission attributes and measurement methods	11
Table 11 – Attributes required in family specifications.....	11
Table 12 – Environmental exposure tests.....	11
Table 13 – Attributes measured	12
Table 14 – Requirement for tensile strength.....	12

Table 15 – Requirement for change in attenuation for A4a through A4e fibre	12
Table 16 – 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 third edition cancels and replaces the second edition published in 2006 and constitutes a technical revision which defines an enhanced A4a fibre named A4a.2 while the existing A4a fibre has been renamed A4a.1.

This bilingual version, published in 2011-06, corresponds to the English version.

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

CDV	Report on voting
86A/1237/CDV	86A/1264/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 on.

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

A list of all parts of 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 optical fibre 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 optical fibre cables. Table 1 summarizes some of the salient characteristics and applications of these fibres.

Table 1 – Characteristics and applications of category A4 Fibres

	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	0,50 ^t	0,50 ^t	0,50 ^t	0,30 ^t	0,25 ^t	0,190 ^e	0,190 ^e	0,190 ^e
Operating wavelength(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 and sensor 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 15µm to 35 µm smaller than the cladding diameter.								
NOTE 2 Other potential wavelengths for A4a fibre are described in Annex J.								
^t Theoretical.								
^e Measured effective.								

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 that are given in Clause 3;
- particular requirements applicable to individual fibre types or specific applications and that are defined in this standard in the normative family specification annexes.

2 Normative references

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

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

IEC 60793-1 (all parts), *Optical fibres – Part 1: Measurement methods and test procedures*

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

IEC 60793-1-22:2001, *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 60793-1-41:2001, *Optical fibres – Part 1-41: Measurement methods and test procedures – Bandwidth*

IEC 60793-1-42:2007, *Optical fibres – Part 1-42: Measurement methods and test procedures – Chromatic dispersion*

IEC 60793-1-43:2001, *Optical fibres – Part 1-43: Measurement methods and test procedures – Numerical aperture*

IEC 60793-1-46:2001, *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 60793-1-50:2001, *Optical fibres – Part 1-50: Measurement methods and test procedures – Damp heat (steady state)*

IEC 60793-1-51:2001, *Optical fibres – Part 1-51: Measurement methods and test procedures – Dry heat*

IEC 60793-1-52:2001, *Optical fibres – Part 1-52: Measurement methods and test procedures – Change of temperature*

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

IEC 60794-2-41, *Optical fibre cables – Part 2-41: Product specification for simplex and duplex buffered A4 fibres.*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	36
1 Domaine d'application	38
2 Références normatives	39
3 Spécifications	40
3.1 Exigences dimensionnelles	40
3.2 Exigences mécaniques	41
3.2.1 Essai de charge de traction	41
3.3 Exigences de transmission	43
3.4 Exigences environnementales	43
3.4.1 Exigences d'environnement mécanique	44
3.4.2 Exigences d'environnement de transmission	44
Annexe A (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4a	46
Annexe B (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4b	48
Annexe C (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4c	50
Annexe D (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4d	52
Annexe E (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4e	54
Annexe F (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4f	56
Annexe G (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4g	58
Annexe H (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4h	60
Annexe I (normative) Embrouilleurs de modes pour fibres A4a à A4d	62
Annexe J (informative) Exigences de transmission complémentaires pour les fibres multimodales A4a pour des longueurs d'onde inférieures à 650 nm	63
Bibliographie	64
Figure 1 – Allongement en fonction de la charge de traction pour une fibre optique plastique	42
Figure I.1 – Embrouilleur de modes pour fibres A4	62
Tableau 1 – Caractéristiques et applications des fibres de la catégorie A4	38
Tableau 2 – Attributs dimensionnels et méthodes de mesure	40
Tableau 3 – Exigences communes à toutes les fibres de la catégorie A4	40
Tableau 4 – Attributs complémentaires exigés dans les spécifications de famille A4a à A4e ..	40
Tableau 5 – Attributs complémentaires exigés dans les spécifications de famille A4f à A4h ..	40
Tableau 6 – Attributs mécaniques et méthodes d'essai	41
Tableau 7 – Exigences communes aux fibres de la catégorie A4	41
Tableau 8 – Attributs complémentaires exigés dans la spécification de famille pour les fibres des catégories A4a à A4e	41
Tableau 9 – Attributs complémentaires exigés dans la spécification de famille pour les fibres des catégories A4f à A4h	41
Tableau 10 – Attributs de transmission et méthodes de mesure	43
Tableau 11 – Attributs complémentaires exigés dans les spécifications de famille	43
Tableau 12 – Essais d'exposition à l'environnement	43
Tableau 13 – Attributs mesurés	44

Tableau 14 – Exigence pour la résistance à la traction	44
Tableau 15 – Exigences pour la variation d'affaiblissement pour les fibres A4a à A4e	45
Tableau 16 – Exigences pour la variation d'affaiblissement pour les fibres A4f à A4h	45
Tableau A.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4a.....	46
Tableau A.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4a.....	46
Tableau A.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4a	47
Tableau B.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A4b	48
Tableau B.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A4b	48
Tableau B.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres de type A4b.....	49
Tableau C.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4c	50
Tableau C.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4c.....	50
Tableau C.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4c.....	51
Tableau D.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4d	52
Tableau D.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4d.....	52
Tableau D.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4d.....	53
Tableau E.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4e.....	54
Tableau E.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4e.....	54
Tableau E.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4e.....	55
Tableau F.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4f.....	56
Tableau F.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4f.....	56
Tableau F.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4f	57
Tableau G.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A4g.....	58
Tableau G.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A4g	58
Tableau G.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4g.....	59
Tableau H.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4h	60
Tableau H.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4h.....	60
Tableau H.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4h.....	61
Tableau I.1 – Paramètres de l'embrouilleur de modes	62
Tableau J.1 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4a.2.....	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

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

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI 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 CEI 60793-2-40 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition publiée en 2006 et constitue une révision technique qui définit une fibre A4a améliorée désignée A4a.2 alors que la désignation de la fibre A4a existante a été renommée en A4a.1.

La présente version bilingue, publiée en 2011-06, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86A/1237/CDV et 86A/1264/RVC.

Le rapport de vote 86A/1264/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.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60793, présentées sous le titre général *Fibres optiques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

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

FIBRES OPTIQUES –

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

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60793-2 s'applique aux catégories de fibres optiques 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 saut d'indice, sauts multiples d'indice ou gradient d'indice. Ces fibres sont utilisées dans les équipements de transmission de l'information et dans les 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 la catégorie A4

	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	0,50 ^t	0,50 ^t	0,50 ^t	0,30 ^t	0,25 ^t	0,190 ^e	0,190 ^e	0,190 ^e
Longueur(s) d'ondes de fonctionnement (nm)	650 Voir Note 2	650	650	650	650	650, 850, 1 300	650, 850, 1 300	850, 1 300
Applications	Interface audionumérique, automobile, industrie et capteur Transmission de données	Industrie et capteur	capteur	Interface audiovisuel numérique et transmission de données	Interface audiovisuel numérique et transmission de données	Industrie et mobile; compatible avec équipement de transmission A3	Transmission de données	Transmission de données; essentiellement dans les structures en rubans

NOTE 1 Généralement de 15 μm à 35 μm plus petit que le diamètre de la gaine.

NOTE 2 Les autres longueurs d'ondes possibles pour la fibre A4a sont décrites à l'Annexe J.

^t Théorique.

^e Effective mesurée

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 LAN, PBX, 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 à ces fibres A4:

- les exigences générales qui sont définies dans la CEI 60793-2;

- des exigences spécifiques communes aux fibres multimodales de la catégorie A4 couvertes par la présente norme et qui sont données à l'Article 3;
- des exigences particulières applicables à des types particuliers de fibres ou à des applications particulières, qui sont définies dans la présente norme, dans les annexes normatives de spécifications de famille.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60793-1 (toutes les parties), *Fibres optiques – Partie 1: Méthodes de mesure et procédures d'essai*

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

CEI 60793-1-22:2001, *Fibres optiques – Partie 1-22: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Mesure de la longueur*

CEI 60793-1-40:2001, *Fibres optiques – Partie 1-40: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Affaiblissement*

CEI 60793-1-41:2001, *Fibres optiques – Partie 1-41: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Largeur de bande*

CEI 60793-1-42:2007, *Fibres optiques – Partie 1-42: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Dispersion chromatique*

CEI 60793-1-43:2001, *Fibres optiques – Partie 1-43: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Ouverture numérique*

CEI 60793-1-46:2001, *Fibres optiques – Partie 1-46: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Contrôle des variations du facteur de transmission optique*

CEI 60793-1-47: 2009, *Optical fibres – Part 1-47: Measurement methods and test procedures – Macrobending loss* (disponible en anglais seulement)

CEI 60793-1-50:2001, *Fibres optiques – Partie 1-50: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Chaleur humide (essai continu)*

CEI 60793-1-51:2001, *Fibres optiques – Partie 1-51: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Chaleur sèche*

CEI 60793-1-52:2001, *Fibres optiques – Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Variations de température*

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

CEI 60794-2-41, *Optical fibre cables – Part 2-41: Product specification for simplex and duplex buffered A4 fibres* (disponible en anglais seulement)