

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60793-2-40

Deuxième édition
Second edition
2006-03

Fibres optiques –

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

Optical fibres –

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



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60793-2-40:2006

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60793-2-40

Deuxième édition
Second edition
2006-03

Fibres optiques –

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

Optical fibres –

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

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
1 Domaine d'application et objet.....	10
2 Références normatives.....	12
3 Spécifications.....	14
3.1 Exigences dimensionnelles.....	14
3.2 Exigences mécaniques.....	16
3.3 Exigences de transmission.....	20
3.4 Exigences d'environnement.....	22
Annexe A (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4a.....	26
Annexe B (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4b.....	30
Annexe C (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4c.....	34
Annexe D (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4d.....	38
Annexe E (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4e.....	42
Annexe F (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4f.....	46
Annexe G (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4g.....	50
Annexe H (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A4h.....	54
Annexe I (normative) Embrouilleurs de modes pour fibres A4a à A4d (voir CEI 60794-1-1, 1999).....	58
Annexe J (informative) Caractéristiques et exigences types pour certaines fibres A4 protégées.....	60
Bibliographie.....	66
Figure 1 – Allongement fonction de la charge de traction pour une fibre optique plastique... 18	18
Figure I.1 – Embrouilleur de modes pour fibre A4.....	58
Tableau 1– Caractéristiques et applications des fibres de la catégorie A4.....	10
Tableau 2 – Attributs dimensionnels et méthodes de mesure.....	14
Tableau 3 – Exigences communes à toutes les fibres de la catégorie A4.....	14
Tableau 4 – Attributs additionnels exigés dans les spécifications de famille A4e.....	14
Tableau 5 – Attributs additionnels exigés dans les spécifications de famille A4f à A4h.....	16
Tableau 6 – Attributs mécaniques et méthodes de mesure.....	16
Tableau 7 – Exigences communes aux fibres de la catégorie A4.....	16
Tableau 8 – Attributs additionnels exigés dans la spécification de famille pour les fibres des catégories A4a à A4e.....	16
Tableau 9 – Attributs additionnels exigés dans la spécification de famille pour les fibres des catégories A4f à A4h.....	16
Tableau 10 – Attributs de transmission et méthodes de mesure.....	20

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope and object.....	11
2 Normative references	13
3 Specifications	15
3.1 Dimensional requirements	15
3.2 Mechanical requirements.....	17
3.3 Transmission requirements	21
3.4 Environmental requirements	23
Annex A (normative) Family specifications for A4a multimode fibres.....	27
Annex B (normative) Family specifications for A4b multimode fibres.....	31
Annex C (normative) Family specifications for A4c multimode fibres.....	35
Annex D (normative) Family specifications for A4d multimode fibres.....	39
Annex E (normative) Family specifications for A4e multimode fibres.....	43
Annex F (normative) Family specifications for A4f multimode fibres.....	47
Annex G (normative) Family specifications for A4g multimode fibres.....	51
Annex H (normative) Family specifications for A4h multimode fibres.....	55
Annex I (normative) Mode Scramblers for A4a to A4d Fibres (based on IEC 794-1-1, 1999).....	59
Annex J (informative) Typical characteristics and requirements for some buffered A4 fibres	61
Figure 1– Tensile load versus elongation for a plastic optical fibre.....	19
Figure I.1 – Mode scrambler for A4 fibre.....	59
Table 1 – Characteristics and applications of category A4 fibres.....	11
Table 2 – Dimensional attributes and measurement methods.....	15
Table 3 – Requirements common to all category A4 fibres	15
Table 4 – Additional attributes required in A4a through A4e family specifications.....	15
Table 5 – Additional attributes required in A4f through A4h family specifications.....	17
Table 6 – Mechanical attributes and test methods.....	17
Table 7 – Requirements common to category A4 fibres.....	17
Table 8 – Additional attributes required in family specification for categories A4a through A4e fibres	17
Table 9 – Additional attributes required in family specification for categories A4f through A4h fibres	17
Table 10 – Transmission attributes and measurement methods	21

Tableau 11 – Attributs additionnels prescrits dans les spécifications de famille.....	20
Tableau 12 – Essais d'exposition à l'environnement	22
Tableau 13 – Attributs mesurés	22
Tableau 14 – Exigence pour la résistance à la traction	24
Tableau 15 – Exigence pour la variation d'affaiblissement pour les fibres A4a à A4e	24
Tableau 16 – Exigence pour la variation d'affaiblissement pour les fibres A4f à A4h.....	24
Tableau A.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4a.....	26
Tableau A.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4a.....	26
Tableau A.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4a.....	28
Tableau B.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A4b	30
Tableau B.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A4b	30
Tableau B.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4b.....	32
Tableau C.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4c.....	34
Tableau C.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A4c	34
Tableau C.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4c.....	36
Tableau D.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4d	38
Tableau D.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4d.....	38
Tableau D.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4d.....	40
Tableau E.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4e.....	42
Tableau E.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4e.....	42
Tableau E.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4e.....	44
Tableau F.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4f.....	46
Tableau F.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4f.....	46
Tableau F.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4f.....	48
Tableau G.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A4g.....	50
Tableau G.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4g.....	50
Tableau G.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4g.....	52
Tableau H.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres A4h	54
Tableau H.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres A4h.....	54
Tableau H.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres A4h.....	56
Tableau I.1 – Paramètres de l'embrouilleur de modes.....	58
Tableau J.1 – Attributs de dimensions	60
Tableau J.2 – Attributs mécaniques	60

Table 11 – Attributes required in family specifications.....	21
Table 12 – Environmental exposure tests.....	23
Table 13 – Attributes measured	23
Table 14 – Requirement for tensile strength.....	25
Table 15 – Requirement for change in attenuation for A4a through A4e fibre	25
Table 16 – Requirement for change in attenuation for A4f through A4h fibre	25
Table A.1 – Dimensional requirements specific to A4a fibres	27
Table A.2 – Mechanical requirements specific to A4a fibres	27
Table A.3 – Transmission requirements specific to A4a fibres.....	29
Table B.1 – Dimensional requirements specific to A4b fibres	31
Table B.2 – Mechanical requirements specific to A4b fibres	31
Table B.3 – Transmission requirements specific to A4b fibres.....	33
Table C.1 – Dimensional requirements specific to A4c fibres	35
Table C.2 – Mechanical requirements specific to A4c fibres	35
Table C.3 – Transmission requirements specific to A4c fibres.....	37
Table D.1 – Dimensional requirements specific to A4d fibres	39
Table D.2 – Mechanical requirements specific to A4d fibres.....	39
Table D.3 – Transmission requirements specific to A4d fibres	41
Table E.1 – Dimensional requirements specific to A4e fibres	43
Table E.2 – Mechanical requirements specific to A4e fibres	43
Table E.3 – Transmission requirements specific to A4e fibres.....	45
Table F.1 – Dimensional requirements specific to A4f fibres	47
Table F.2 – Mechanical requirements specific to A4f fibres	47
Table F.3 – Transmission requirements specific to A4f fibres	49
Table G.1 – Dimensional requirements specific to A4g fibres	51
Table G.2 – Mechanical requirements specific to A4g fibres	51
Table G.3 – Transmission requirements specific to A4g fibres	53
Table H.1 – Dimensional requirements specific to A4h fibres	55
Table H.2 – Mechanical requirements specific to A4h fibres.....	55
Table H.3 – Transmission requirements specific to A4h fibres	57
Table I.1 – Mode scramble parameters	59
Table J.1 – Dimensional attributes	61
Table J.2 – Mechanical attributes.....	61

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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété 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.

La présente Norme internationale constitue la Partie 2-40 de la CEI 60793. Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, publiée en 2002, dont elle constitue une révision technique. Le principal changement consiste dans l'ajout des Annexes E, F, G et H, qui décrivent de nouvelles fibres ayant une atténuation plus faible, reflétant la pointe de la technologie à ce jour.

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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 International standard constitutes Part 2-40 of IEC 60793-2 series. This second edition cancels and replaces the first edition published in 2002 of which it constitutes a technical revision. Main change is addition of Annexes E, F, G, H, that describe new fibres with lower attenuation reflecting the current state of the art.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86A/1050/FDIS	86A/1057/RVD

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

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

La série CEI 60793 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général *Fibres optiques*:

- Partie 1-1: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Généralités et guide
- Parties 1-20 à 1-29: Méthodes de mesure et procédures d'essai pour les dimensions
- Parties 1-30 à 1-39: Méthodes de mesure et procédures d'essai pour les caractéristiques mécaniques:
- Parties 1-40 à 1-49: Méthodes de mesure et procédures d'essai pour la transmission et les caractéristiques optiques
- Parties 1-50 à 1-59: Méthodes de mesure et procédures d'essai pour les caractéristiques d'environnement
- Partie 2: Spécifications de produits – Généralités
- Parties 2-10 à 2-50: Spécifications de produits – Spécifications intermédiaires.
- Partie 2-10: Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A1;
- Partie 2-20: Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A2;
- Partie 2-30: Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A3;
- Partie 2-40: Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A4;
- Partie 2-50: Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance 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.

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

FDIS	Report on voting
86A/1050/FDIS	86A/1057/RVD

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

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

IEC 60793 series consists of the following parts, under the general title *Optical fibres*:

- Part 1-1: Measurement methods and test procedures: General and guidance
- Parts 1-20 to 1-29: Measurement methods and test procedures for dimensions
- Parts 1-30 to 1-39: Measurement methods and test procedures for mechanical characteristics:
- Parts 1-40 to 1-49: Measurement methods and test procedures for optical characteristics
- Parts 1-50 to 1-59: Measurement methods and test procedures for environment characteristics
- Part 2: Product specifications – General
- Parts 2-10 to 2-50: Product specifications – Sectional specifications
- Part 2-10: Sectional specification for category A1 multimode fibres
- Part 2-20: Sectional specification for category A2 multimode fibres
- Part 2-30: Sectional specification for category A3 multimode fibres
- Part 2-40: Sectional specification for category A4 multimode fibres
- Part 2-50: Sectional specification for class B single-mode fibres

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result 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.

FIBRES OPTIQUES –

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

1 Domaine d'application et objet

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 un profil à saut d'indice, un profil à multi-saut d'indice ou un profil à 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

Caractéristiques et applications	Types de fibres de catégorie A4							
	A4a	A4b	A4c	A4d	A4e	A4f	A4g	A4h
Diamètre du cœur μm	a	a	a	a	≥ 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	650	650	650	650	650, 850, 1 300	650, 850, 1 300	850, 1 300
Applications	Interface audio-numérique, automobile, industrie et capteur	Industrie et capteur	Capteur	Interface audio/vidéo numérique et transmission de données	Interface audio/vidéo numérique et transmission de données	Industrie et mobile; compatible avec équipement de transmission A3	Transmission de données	Transmission de données; essentiellement dans les structures rubans
NOTE ^t = théorique ; ^e = effective mesurée								
^a Généralement de 15 μm à 35 μm inférieur au diamètre de la gaine								

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 de faible étendue 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.

L'Annexe J présente, à titre d'exemple des caractéristiques et des exigences types applicables à certaines fibres A4 sous revêtement protecteur. Les exigences à appliquer sont spécifiées dans la norme sur les fibres sous revêtement protecteur CEI 60794-2-41.

OPTICAL FIBRES -

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

1 Scope and object

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

Characteristics and applications	Types of category A4 fibres							
	A4a	A4b	A4c	A4d	A4e	A4f	A4g	A4h
Core diameter μm	a	a	a	a	≥ 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	650	650	650	650	650, 850, 1 300	650, 850, 1 300	850, 1 300
Applications	Digital audio interface, automobile, industrial and sensor	Industrial and sensor	Sensor	Digital audio/visual interface and data transmission	Digital audio/visual interface and data transmission	Industrial and mobile; compatible with A3 transmission equipment	Data transmission	Data transmission; primarily used in ribbon structures
NOTE ^t = theoretical; ^e = measured effective								
^a Typically 15 to 35 μm smaller than the cladding diameter								

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.

Informative Annex J shows typical characteristics and requirements for some buffered A4 fibres. The actual requirements are specified in the buffered fibre document IEC 60794-2-41.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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