

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
60793-2**

**Edition 4.1
2001-10**

Edition 4:1998 consolidée par l'amendement 1:2001
Edition 4:1998 consolidated with amendment 1:2001

Fibres optiques –

**Partie 2:
Spécifications de produits**

Optical fibres –

**Part 2:
Product specifications**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/5051455-b1f7-4c74-8119-4e77597fcec1/iec-60793-2-1998>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60793-2:1998+A1:2001

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/catlg-f.htm) 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/JP.htm) 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/catlg-e.htm) 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/JP.htm) 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

Edition 4.1

2001-10

Edition 4:1998 consolidée par l'amendement 1:2001
Edition 4:1998 consolidated with amendment 1:2001

Fibres optiques –

**Partie 2:
Spécifications de produits**

Optical fibres –

**Part 2:
Product specifications**

© IEC 2001 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
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Assurance de la qualité.....	10
4 Spécifications de produit pour les fibres optiques de classe A (fibres multimodales)	10
4.1 Catégorie A1	10
4.1.1 Construction et dimensions	10
4.1.2 Couleurs du revêtement primaire et/ou du revêtement protecteur	14
4.1.3 Prescriptions mécaniques	14
4.1.4 Prescriptions de transmission	16
4.1.5 Prescriptions relatives à l'environnement.....	18
4.1.6 Livraison.....	20
4.2 Catégorie A2	20
4.2.1 Construction et dimensions	20
4.2.2 Couleurs du revêtement primaire et/ou du revêtement protecteur	22
4.2.3 Prescriptions mécaniques	22
4.2.4 Prescriptions relatives à la transmission.....	22
4.2.5 Prescriptions relatives à l'environnement.....	24
4.2.6 Livraison.....	24
4.3 Catégorie A3	24
4.3.1 Construction et dimensions	24
4.3.2 Couleurs du revêtement primaire et/ou du revêtement protecteur	28
4.3.3 Prescriptions mécaniques	28
4.3.4 Prescriptions relatives à la transmission.....	28
4.3.5 Prescriptions relatives à l'environnement.....	30
4.3.6 Livraison.....	30
4.4 Catégorie A4	30
4.4.1 Construction et dimensions	30
4.4.2 Couleurs du revêtement protecteur	32
4.4.3 Prescriptions mécaniques	34
4.4.4 Prescriptions relatives à la transmission.....	40
4.4.5 Prescriptions relatives à l'environnement.....	40
4.4.6 Livraison.....	42
5 Spécifications de produit pour les fibres optiques de classe B (fibres unimodales)	42
5.1 Construction et dimensions.....	42
5.1.1 Matériau du cœur et de la gaine	42
5.1.2 Revêtement primaire de la fibre	42
5.1.3 Revêtement protecteur.....	42
5.1.4 Dimensions.....	42
5.2 Couleurs du revêtement primaire et/ou du revêtement protecteur	44
5.3 Prescriptions mécaniques	46

CONTENTS

FOREWORD	7
1 Scope and object	9
2 Normative references	9
3 Quality assurance	11
4 Product specifications for class A optical fibres (multimode fibres)	11
4.1 Category A1	11
4.1.1 Construction and dimensions	11
4.1.2 Colours of the coating and/or buffer	15
4.1.3 Mechanical requirements	15
4.1.4 Transmission requirements	17
4.1.5 Environmental requirements	19
4.1.6 Delivery	21
4.2 Category A2	21
4.2.1 Construction and dimensions	21
4.2.2 Colours of the coating and/or buffer	23
4.2.3 Mechanical requirements	23
4.2.4 Transmission requirements	23
4.2.5 Environmental requirements	25
4.2.6 Delivery	25
4.3 Category A3	25
4.3.1 Construction and dimensions	25
4.3.2 Colours of the coating and/or buffer	29
4.3.3 Mechanical requirements	29
4.3.4 Transmission requirements	29
4.3.5 Environmental requirements	31
4.3.6 Delivery	31
4.4 Category A4	31
4.4.1 Construction and dimensions	31
4.4.2 Colours of buffer	33
4.4.3 Mechanical requirements	35
4.4.4 Transmission requirements	41
4.4.5 Environmental requirements	41
4.4.6 Delivery	43
5 Product specifications for class B optical fibres (single-mode fibres)	43
5.1 Construction and dimensions	43
5.1.1 Core and cladding material	43
5.1.2 Fibre coating	43
5.1.3 Buffer	43
5.1.4 Dimensions	43
5.2 Colours of the coating and/or buffer	45
5.3 Mechanical requirements	47

5.4	Prescriptions relatives à la transmission.....	46
5.4.1	Affaiblissement linéique	46
5.4.2	Dispersion	46
5.4.3	Diamètre de champ de mode	46
5.4.4	Longueur d'onde de coupure.....	46
5.5	Prescriptions relatives à l'environnement	54
5.5.1	Cycles de température	54
5.5.2	Modification de la transmission optique.....	54
5.5.3	Acceptation.....	54
5.6	Livraison.....	54
	Annexe A (informative) Applications supportées	56
	Annexe B (informative) Vieillessement à l'hydrogène	60
	Bibliographie	62
	Figure 1 – Relation possible entre la bande passante à 850 nm et celle à 1 300 nm.....	18
	Tableau 1 – Dimensions.....	12
	Tableau 2 – Essais dimensionnels.....	14
	Tableau 3 – Gammes de paramètres de transmission pour fibres A1a, A1b, A1d à 850 nm et/ou 1 300 nm.....	16
	Tableau 4 – Essais optiques et de transmission.....	18
	Tableau 8 – Dimensions.....	20
	Tableau 9 – Essais dimensionnels.....	22
	Tableau 10 – Paramètres de transmission à 850 nm.....	24
	Tableau 11 – Essais optiques et de transmission.....	24
	Tableau 12.....	26
	Tableau 13.....	26
	Tableau 14 – Paramètres de transmission à 850 nm.....	28
	Tableau 15 – Essais optiques et de transmission.....	30
	Tableau 16 – Dimensions.....	32
	Tableau 17 – Méthode d'essai des dimensions	32
	Tableau 18 – Paramètres de transmission à 650 nm.....	40
	Tableau 19 – Essais optiques et de transmission.....	40
	Tableau 20 – Dimensions.....	42
	Tableau 21 – Essais dimensionnels.....	44
	Tableau 22 – Paramètres de transmission.....	48
	Tableau 22A – Paramètres de transmission pour fibre du type B1.3: Fibre unimodale à dispersion non décalée de bande de longueur d'onde étendue.....	52
	Tableau 23 – Essais optiques et de transmission.....	54
	Tableau A.1 – Liste de certaines applications normalisées au niveau international et d'autres applications recommandées, supportées par des fibres A1.....	56
	Tableau A.2 – Liste de spécifications commerciales de bande passante fréquemment utilisées pour les fibres multimodales A1a et A1b à gradient d'indice	58

5.4	Transmission requirements.....	47
5.4.1	Attenuation coefficient.....	47
5.4.2	Dispersion.....	47
5.4.3	Mode field diameter.....	47
5.4.4	Cut-off wavelength.....	47
5.5	Environmental requirements.....	55
5.5.1	Temperature cycling.....	55
5.5.2	Change of optical transmission.....	55
5.5.3	Acceptance.....	55
5.6	Delivery.....	55
	Annex A (informative) Supported applications.....	57
	Annex B (informative) Hydrogen ageing.....	61
	Bibliography.....	63
	Figure 1 – Possible relation between the bandwidth at 850 nm and that at 1 300 nm.....	19
	Table 1 – Dimensions.....	13
	Table 2 – Dimensional tests.....	15
	Table 3 – Ranges of transmission parameters for A1a, A1b, A1d fibres at 850 nm and/or 1 300 nm.....	17
	Table 4 – Optical and transmission tests.....	19
	Table 8 – Dimensions.....	21
	Table 9 – Dimensional tests.....	23
	Table 10 – Transmission parameters at 850 nm.....	25
	Table 11 – Optical and transmission tests.....	25
	Table 12.....	27
	Table 13.....	27
	Table 14 – Transmission parameters at 850 nm.....	29
	Table 15 – Optical and transmission tests.....	31
	Table 16 – Dimensions.....	33
	Table 17 – Dimensional test methods.....	33
	Table 18 – Transmission parameters at 650 nm.....	41
	Table 19 – Optical and transmission tests.....	41
	Table 20 – Dimensions.....	43
	Table 21 – Dimensional tests.....	45
	Table 22 – Transmission parameters.....	49
	Table 22A – Transmission parameters for fibre type B1.3: Extended wavelength band dispersion unshifted single mode fibre.....	53
	Table 23 – Optical and transmission tests.....	55
	Table A.1 – Review of some internationally standardised and other recommended applications, supported by A1 fibres.....	57
	Table A.2 – Review of frequently used commercial bandwidth specifications for A1a and A1b graded-index multimode fibres.....	59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

Partie 2: Spécifications de produits

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles du comité d'étude 86 de la CEI: Fibres optiques.

Il convient de lire la présente norme conjointement avec la CEI 60793-1.

La présente version consolidée de la CEI 60793-2 est issue de la quatrième édition (1998) [documents 86A/461/FDIS et 86A/473/RVD] et de son amendement 1 (2001) [documents 86A/705/FDIS et 86A/728/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant 2003. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

Part 2: Product specifications

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

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

This standard should be read in conjunction with IEC 60793-1.

This consolidated version of IEC 60793-2 is based on the fourth edition (1998) [documents 86A/461/FDIS and 86A/473/RVD] and its amendment 1 (2001) [documents 86A/705/FDIS and 86A/728/RVD].

It bears the edition number 4.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annexes A and B are for information only.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until 2003. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

FIBRES OPTIQUES –

Partie 2: Spécifications de produits

1 Domaine d'application et objet

La présente norme est applicable:

- aux fibres optiques des types A1a, A1b, A1c et A1d. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être incorporées dans un équipement de transmission d'informations ou dans des câbles à fibres optiques;
- aux fibres optiques de catégories A2. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être incorporées, pour des liaisons de courte distance, dans un équipement de transmission d'informations ou dans des câbles à fibres optiques pour liaisons de courte distance (en général jusqu'à 2 km);
- aux fibres de catégories A3. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être incorporées, pour des liaisons de courte distance, dans un équipement de transmission d'informations ou dans des câbles à fibres optiques pour liaisons de courte distance (en général jusqu'à 1 km);
- aux fibres optiques de catégorie A4. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être incorporées dans un équipement de transmission d'informations ou dans des câbles pour liaisons de courte distance (en général jusqu'à 100 m);
- aux fibres optiques de classe B. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être incorporées dans un équipement de transmission d'informations ou dans des câbles à fibres optiques.

Cette norme fournit des spécifications de produit pour les fibres optiques avec revêtement primaire et avec ou sans revêtement protecteur, et a pour objet deux classes de fibres optiques: classe A, multimodales, et classe B, unimodales. Il y a actuellement quatre catégories de fibres optiques de classe A et quatre catégories de classe B. Dans chaque catégorie, il y a des sous-catégories qui sont distinguées sur la base de types de fibre ou d'applications différents.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60793. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60793 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60068 (toutes les parties), *Essais d'environnement*

CEI 60304:1982, *Couleurs de référence de l'enveloppe isolante pour câbles et fils pour basses fréquences*

CEI 60793-1-1:1995, *Fibres optiques – Partie 1: Spécification générique – Section 1: Généralités*

CEI 60793-1-2:1995, *Fibres optiques – Partie 1: Spécification générique – Section 2: Méthodes de mesure des dimensions*

CEI 60793-1-3:1995, *Fibres optiques – Partie 1: Spécification générique – Section 3: Méthodes de mesure des caractéristiques mécaniques*

OPTICAL FIBRES –

Part 2: Product specifications

1 Scope and object

This standard is applicable:

- to optical fibres type A1a, A1b, A1c and A1d. These fibres are used or can be incorporated in information transmission equipment and optical fibre cables;
- to optical fibres category A2. These fibres are used and can be incorporated in short links in communication equipment or in cables for short-distance links (typically up to 2 km);
- to optical fibres category A3. These fibres are used or can be incorporated in short links in communication equipment or in cables for short-distance links (typically up to 1 km);
- to optical fibres category A4. These fibres are used or can be incorporated in short links in communication equipment or in cables for short-distance links (typically up to 100 m);
- to optical fibres class B. These fibres are used or can be incorporated in information transmission equipment and optical fibre cables.

This standard provides product specifications for coated optical fibres with or without buffer and deals with two classes of optical fibres: class A, multimode and class B, single mode. There are at present four categories of class A fibres and four of class B. Within each category, there are sub-categories that are distinguished on the basis of different fibre types or applications.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60793. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60793 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60068 (all parts), *Environmental testing*

IEC 60304:1982, *Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*

IEC 60793-1-1:1995, *Optical fibres – Part 1: Generic specification – Section 1: General*

IEC 60793-1-2:1995, *Optical fibres – Part 1: Generic specification – Section 2: Measuring methods for dimensions*

IEC 60793-1-3:1995, *Optical fibres – Part 1: Generic specification – Section 3: Measuring methods for mechanical characteristics*

CEI 60793-1-4:1995, *Fibres optiques – Partie 1: Spécification générique – Section 4: Méthodes de mesure des caractéristiques optiques et de transmission*

CEI 60793-1-5:1995, *Fibres optiques – Partie 1: Spécification générique – Section 5: Méthodes de mesure des caractéristiques d'environnement*

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

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 60793-1-42:2001, *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 60794-2:1989, *Câbles à fibres optiques – Deuxième partie: Spécifications de produit*

CEI TR 62048, — *Théorie en loi de puissance de la fiabilité des fibres optiques* ¹⁾

ISO/CEI 11801:1995, *Technologie de l'information – Câblage générique des locaux d'utilisateurs* ²⁾

Amendement 1 (1999)

Amendement 2 (1999)

UIT-T Recommandation G.663: *Aspects liés à l'application des dispositifs et sous-systèmes amplifiés à fibres optiques*

3 Assurance de la qualité

Il est de la responsabilité du fabricant de mettre en place un système d'assurance de la qualité, par des procédures de contrôle de la qualité qui garantissent que le produit satisfait aux prescriptions de cette norme. Il n'est pas envisagé qu'un programme d'essai complet soit effectué sur chaque longueur de fibre. Lorsque l'acheteur désire spécifier des essais d'acceptation, ou d'autres procédures de qualité, il est indispensable qu'un accord ait été établi entre le fabricant et l'acheteur au moment de la commande.

4 Spécifications de produit pour les fibres optiques de classe A (fibres multimodales)

4.1 Catégorie A1

4.1.1 Construction et dimensions

4.1.1.1 Matériau du cœur et de la gaine

La fibre doit être constituée d'un cœur de verre avec un profil à gradient d'indice, et d'une gaine de verre conformément au 3.1 de la CEI 60793-1-1.

¹⁾ A publier.

²⁾ Il existe une édition consolidée 1.2 (2000) comprenant l'édition 1.0 et ses amendements.

IEC 60793-1-4:1995, *Optical fibres – Part 1: Generic specification – Section 4: Measuring methods for transmission and optical characteristics*

IEC 60793-1-5:1995, *Optical fibres – Part 1: Generic specification – Section 5: Measuring methods for environmental characteristics*

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

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 60793-1-42:2001, *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 60794-2:1989, *Optical fibre cables – Part 2: Product specifications*

IEC TR 62048, —*The law theory of optical fibre reliability* ¹⁾

ISO/IEC 11801:1995, *Information technology – Generic cabling for customer premises* ²⁾
Amendment 1 (1999)
Amendment 2 (1999)

ITU-T Recommendation G.663: *Application related aspects of optical fibre amplifier devices and subsystems*

3 Quality assurance

It is the responsibility of the manufacturer to establish quality assurance by quality control procedures which ensure that the product meets the requirements of this standard. It is not intended that a complete testing programme be carried out on every length of fibre. When the purchaser wishes to specify acceptance tests or other quality procedures, it is essential that an agreement be reached between the manufacturer and the purchaser at the time of ordering.

4 Product specifications for class A optical fibres (multimode fibres)

4.1 Category A1

4.1.1 Construction and dimensions

4.1.1.1 Core and cladding material

The fibre shall consist of a glass core with a graded index profile and a glass cladding in accordance with 3.1 of IEC 60793-1-1.

¹⁾ To be published.

²⁾ There exists a consolidated edition 1.2 (2000) that includes edition 1.0 and its amendments.

4.1.1.2 Revêtement primaire de la fibre

La gaine de la fibre doit être revêtue d'un matériau approprié. Le revêtement primaire doit être en contact étroit avec la surface de la gaine, de façon à préserver l'intégrité initiale de cette surface.

Le revêtement primaire doit être constitué d'une ou de plusieurs couches de matériaux identiques ou différents. Le revêtement primaire doit pouvoir être ôté afin de permettre les connexions, sauf lorsqu'il est utilisé comme surface de référence. La méthode de dénudage doit être convenue entre le fabricant et l'acheteur.

4.1.1.3 Revêtement protecteur

Le revêtement protecteur est un matériau qui peut être ajouté pour une protection supplémentaire de la fibre. Ce revêtement peut être constitué d'un ou de plusieurs matériaux. Les interstices existant entre la fibre munie de son revêtement primaire et le revêtement protecteur lâche peuvent être remplis avec un fluide approprié ou des matériaux facilement déformables.

4.1.1.4 Dimensions

Les dimensions sont données dans le tableau 1.

La conformité doit être vérifiée suivant les méthodes indiquées dans le tableau 2.

Tableau 1 – Dimensions

Type de fibre		A1a	A1b	A1d
Diamètre du cœur (D_{co})	(μm)	50 ± 3	$62,5 \pm 3$	100 ± 5
Diamètre de gaine (D_{cl})	(μm)	125 ± 2	125 ± 2	140 ± 4
Erreur de concentricité cœur/gaine	(μm)	≤ 3	≤ 3	≤ 6
Non-circularité de cœur	(%)	≤ 6	≤ 6	≤ 6
Non-circularité de gaine	(%)	≤ 2	≤ 2	≤ 4
Diamètre du revêtement primaire (non coloré)	(μm)	245 ± 10	245 ± 10	250 ± 25
Diamètre du revêtement primaire (coloré)	(μm)	$250 \pm 15^*$	$250 \pm 15^*$	A l'étude
Erreur de concentricité gaine/revêtement primaire	(μm)	$\leq 12,5$	$\leq 12,5$	$\leq 12,5$
* La tolérance peut être augmentée pour des constructions lâches de câble telles qu'un tube lâche, un tube central, un jonc rainuré, etc.				

Les géométries de revêtement primaire indiquées ci-dessus sont les plus couramment utilisées dans les câbles de télécommunication. D'autres applications utilisent d'autres diamètres de revêtement primaire. Certains de ceux-ci sont mentionnés ci-dessous.

Diamètres de revêtement primaire (en micromètres):

- 400 \pm 40
- 500 \pm 50
- 600 \pm 100
- 700 \pm 100
- 900 \pm 100