

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Optical fibres –

Part 2-30: Product specifications – Sectional specification for category A3 multimode fibres

Fibres optiques –

Partie 2-30: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A3

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Specifications	6
3.1 General	6
3.2 Dimensional requirements	6
3.3 Mechanical requirements.....	7
3.4 Transmission requirements	7
3.5 Environmental requirements	8
Annex A (normative) Family specifications for A3a multimode fibres	9
Annex B (normative) Family specifications for A3b multimode fibres	10
Annex C (normative) Family specifications for A3c multimode fibres	11
Annex D (normative) Family specifications for A3d multimode fibres	13
Bibliography.....	15
Table 1 – Relevant dimensional attributes and measurement methods.....	6
Table 2 – Dimensional requirements common to category A3 fibres.....	6
Table 3 – Additional dimensional attributes required in family specifications	7
Table 4 – Relevant mechanical attributes and test methods	7
Table 5 – Mechanical requirements common to category A3 fibres	7
Table 6 – Relevant transmission attributes and measurement methods.....	7
Table 7 – Additional transmission attributes required in the family specifications	8
Table 8 – Relevant environmental attributes and test methods.....	8
Table A.1 – Dimensional requirements specific to A3a fibres	9
Table A.2 – Mechanical requirements specific to A3a fibres.....	9
Table A.3 – Transmission requirements specific to A3a fibres.....	9
Table B.1 – Dimensional requirements specific to A3b fibres	10
Table B.2– Mechanical requirements specific to A3b fibres.....	10
Table B.3 – Transmission requirements specific to A3b fibres.....	10
Table C.1 – Dimensional requirements specific to A3c fibres	11
Table C.2 – Mechanical requirements specific to A3c fibres.....	11
Table C.3 – Transmission requirements specific to A3c fibres.....	11
Table C.4.1 – Environmental exposure tests	12
Table C.4.2 – Attributes measured.....	12
Table D.1 – Dimensional requirements specific to A3d fibres	13
Table D.2 – Mechanical requirements specific to A3d fibres.....	13
Table D.3 – Transmission requirements specific to A3d fibres	13
Table D.4.1 – Environmental exposure tests	14
Table D.4.2 – Attributes measured.....	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

**Part 2-30: Product specifications –
Sectional specification for category A3 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 far 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 60793-2-30 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 2002. It constitutes a technical revision.

The main changes from the previous edition are:

- the addition of tensile strength requirement;
- the removal of water immersion requirement;
- the addition of environmental requirements.

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

CDV	Report on voting
86A/1130/CDV	86A/1150/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.

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 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.

OPTICAL FIBRES –

Part 2-30: Product specifications – Sectional specification for category A3 multimode fibres

1 Scope

This part of IEC 60793-2 is applicable to optical fibre types A3a, A3b, A3c, and A3d. These fibres are used or can be incorporated in information transmission equipment and optical fibre cables (typically up to 1 km).

Three types of requirements apply to these fibres:

- general requirements, as defined in IEC 60793-2;
- specific requirements common to the category A3 multimodal fibres covered in this standard and which are given in Clause 3;
- particular requirements applicable to individual fibre types or specific applications (e.g. automotive or industrial applications), which are defined 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 60793-1-20, *Optical fibres – Part 1-20: Measurement methods and test procedures – Fibre geometry*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	17
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives.....	19
3 Spécifications.....	20
3.1 Généralités.....	
3.2 Exigences dimensionnelles	20
3.3 Exigences mécaniques.....	21
3.4 Exigences de transmission.....	22
3.5 Exigences d'environnement.....	22
Annexe A (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A3a.....	23
Annexe B (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A3b.....	24
Annexe C (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A3c.....	25
Annexe D (normative) Spécifications de famille pour les fibres multimodales A3d.....	27
Bibliographie.....	29
Tableau 1 – Attributs dimensionnels et méthodes de mesure applicables	20
Tableau 2 – Exigences communes aux fibres de catégorie A3	20
Tableau 3 – Attributs additionnels exigés dans les spécifications de famille.....	21
Tableau 4 – Attributs mécaniques et méthodes d'essai applicables.....	21
Tableau 5 – Exigences communes aux fibres de catégorie A3	21
Tableau 6 – Attributs de transmission et méthodes de mesure applicables	22
Tableau 7 – Attributs additionnels présents dans les spécifications de famille	22
Tableau 8 – Attributs d'environnement et méthodes d'essai applicables	22
Tableau A.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A3a.....	23
Tableau A.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A3a.....	23
Tableau A.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres de type A3a.....	23
Tableau B.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A3b.....	24
Tableau B.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A3b.....	24
Tableau B.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres de type A3b.....	24
Tableau C.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A3c.....	25
Tableau C.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A3c.....	25
Tableau C.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres de type A3c.....	25
Tableau C.4.1 – Essais d'exposition environnementaux.....	26
Tableau C.4.2 – Attributs mesurés	26
Tableau D.1 – Exigences dimensionnelles spécifiques aux fibres de type A3d.....	27
Tableau D.2 – Exigences mécaniques spécifiques aux fibres de type A3d.....	27
Tableau D.3 – Exigences de transmission spécifiques aux fibres de type A3d.....	27
Tableau D.4.1 – Essais d'exposition à l'environnement.....	28
Tableau D.4.2 – Attributs mesurés	28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

**Partie 2-30: Spécifications de produits –
Spécification intermédiaire pour les fibres
multimodales de catégorie A3**

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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 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 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 60793-2-30 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2002, dont elle constitue une révision technique.

Les principaux changements par rapport à l'édition précédente sont:

- adjonction d'exigences concernant la contrainte à la traction ;
- suppression des exigences concernant l'immersion dans l'eau ;
- adjonction d'exigences d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
86A/1130/CDV	86A/1150/RVC

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

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 internet de la CEI.

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.

FIBRES OPTIQUES –

Partie 2-30: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A3

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60793-2 est applicable aux fibres optiques de type A3a, A3b, A3c et A3d. Ces fibres sont utilisées ou peuvent être intégrées dans des équipements destinés à la transmission de l'information et dans des câbles à fibres optiques (généralement jusqu'à 1 km).

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

- les exigences générales, comme définies dans la CEI 60793-2;
- des exigences spécifiques communes aux fibres multimodales de catégorie A3, couvertes par la présente norme, et qui sont données dans l'Article 3;
- des exigences particulières applicables à des types particuliers de fibres ou à des applications spécifiques (comme des applications automobiles ou industrielles), qui sont définies dans les spécifications de famille figurant dans les annexes normatives.

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

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

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

CEI 60793-1-30, *Fibres optiques – Partie 1-30: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de sélection*

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

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

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*

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