IEC 60793-1-45

Edition 3.0 2024-04
REDLINE VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

colour inside

Optical fibres –
Part 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-8812-2

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission

CONTENTS

FOREWORD 5
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and abbreviated terms 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Abbreviated terms 7
4 General consideration about mode field diameter 8
5 Reference test method 8
6 Apparatus 8
6.1 General 8
6.2 Light source 9
6.3 Input optics 9
6.4 Input positioner 9
6.5 Cladding mode stripper 9
6.6 High-order mode filter 9
6.7 Output positioner 9
6.8 Output optics 10
6.9 Detector 10
6.10 Computer 10
7 Sampling and samples 10
7.1 Sample length 10
7.2 Sample end face 10
8 Procedure 10
9 Calculations 10
9.1 Basic formulae 10
9.2 Method A – Direct far-field scan 10
9.3 Method B – Variable aperture in the far field 11
9.4 Method C – Near-field scan 12
10 Results 13
10.1 Information available with each measurement 13
10.2 Information available upon request 13
11 Specification information 13
Annex A (normative) Requirements specific to method A – Mode field diameter by direct far-field scan 14
A.1 Apparatus 14
A.1.1 General 14
A.1.2 Scanning detector assembly – Signal detection electronics 14
A.1.3 Computer 15
A.2 Procedure 15
A.3 Calculations 15
A.3.1 Determine folded power curve 15
A.3.2 Compute the top (T) and bottom (B) integrals of Formula (1) 15
A.3.3 Complete the calculation 16
A.4 Sample data 16
Annex B (normative) Requirements specific to method B – Mode field diameter by variable aperture in the far field 17

B.1 Apparatus 17
B.1.1 General 17
B.1.2 Output variable aperture assembly 17
B.1.3 Output optics system 18
B.1.4 Detector assembly and signal detection electronics 18
B.2 Procedure 18
B.3 Calculations 18
B.3.1 Determine complementary aperture function 18
B.3.2 Complete the integration 19
B.3.3 Complete the calculation 19
B.4 Sample data 19
Annex C (normative) Requirements specific to method C – Mode field diameter by near-field scan 20
C.1 Apparatus 20
C.1.1 General 20
C.1.2 Magnifying output optics 20
C.1.3 Scanning detector 21
C.1.4 Detection electronics 21
C.2 Procedure 21
C.3 Calculations 21
C.3.1 Calculate the centroid 21
C.3.2 Fold the intensity profile 22
C.3.3 Compute the integrals 22
C.3.4 Complete the calculation 23
C.4 Sample data 23
Annex D (normative) Requirements specific to method D – Mode field diameter by optical time domain reflectometer (OTDR) 24
D.1 General 24
D.2 Apparatus 24
D.2.1 OTDR 24
D.2.2 Optional auxiliary switches 24
D.2.3 Optional computer 25
D.2.4 Test sample 25
D.2.5 Reference sample 25
D.3 Procedure – Orientation and notation 25
D.4 Calculations 26
D.4.1 Reference fibre mode field diameter 26
D.4.2 Computation of the sample mode field diameter 26
D.4.3 Validation 27
Annex E (informative) Sample data sets and calculated values 29
E.1 General 29
E.2 Method A – Mode field diameter by direct far-field scan 29
E.3 Method B – Mode field diameter by variable aperture in the far field 30
E.4 Method C – Mode field diameter by near-field scan 30
Bibliography 31

Figure 1 – Transform relationships between measurement results 8
Figure A.1 – Far-field measurement set 14

Figure B.1 – Variable aperture by far-field measurement set 17
Figure C.1 – Near-field measurement set-ups 20
Figure D.1 – Optical switch arrangement 25
Figure D.2 – View from reference fibre A 26
Figure D.3 – View from reference fibre B 26
Figure D.4 – Validation example – Comparison of methods 27

Table 1 – Abbreviated terms 7
Table E.1 – Sample data, method A – Mode field diameter by direct far-field scan 29
Table E.2 – Sample data set, method B – Mode field diameter by variable aperture in the far field 30
Table E.3 – Sample data set, method C – Mode field diameter by near-field scan 30

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

OPTICAL FIBRES –

Part 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This redline version of the official IEC Standard allows the user to identify the changes made to the previous edition IEC 60793-1-45:2017. A vertical bar appears in the margin wherever a change has been made. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text.

IEC 60793-1-45 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2017. This edition constitutes a technical revision.

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

a) Modification of the minimum distance between the fibre end and the detector for the direct far field scan (Annex A).
b) Generalization of the requirement for the minimum dynamic range for all fibre types (Annex A).

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
86A/2300/CDV	86A/2366/RVC

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 60793 series, published under the general title *Optical fibres*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter

1 Scope

This part of IEC 60793 establishes uniform requirements for measuring the mode field diameter (MFD) of single-mode optical fibre, thereby assisting in the inspection of fibres and cables for commercial purposes.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60793-1-40~~:2001~~, *Optical fibres – Part 1-40: Attenuation measurement methods ~~and test procedures – Attenuation~~*

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

IEC 60793-1-45

Edition 3.0 2024-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Optical fibres –
Part 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter

Fibres optiques –
Partie 1-45 : Méthodes de mesure et procédures d'essai – Diamètre du champ de mode



IEC 60793-1-45:2024-04(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 5
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and abbreviated terms 7
3.1 Terms and definitions 7
3.2 Abbreviated terms 7
4 General consideration about mode field diameter 8
5 Reference test method 8
6 Apparatus 8
6.1 General 8
6.2 Light source 9
6.3 Input optics 9
6.4 Input positioner 9
6.5 Cladding mode stripper 9
6.6 High-order mode filter 9
6.7 Output positioner 9
6.8 Output optics 10
6.9 Detector 10
6.10 Computer 10
7 Sampling and samples 10
7.1 Sample length 10
7.2 Sample end face 10
8 Procedure 10
9 Calculations 10
9.1 Basic formulae 10
9.2 Method A – Direct far-field scan 10
9.3 Method B – Variable aperture in the far field 11
9.4 Method C – Near-field scan 12
10 Results 13
10.1 Information available with each measurement 13
10.2 Information available upon request 13
11 Specification information 13
Annex A (normative) Requirements specific to method A – Mode field diameter by direct far-field scan 14
A.1 Apparatus 14
A.1.1 General 14
A.1.2 Scanning detector assembly – Signal detection electronics 14
A.1.3 Computer 15
A.2 Procedure 15
A.3 Calculations 15
A.3.1 Determine folded power curve 15
A.3.2 Compute the top (T) and bottom (B) integrals of Formula (1) 15
A.3.3 Complete the calculation 16
A.4 Sample data 16
Annex B (normative) Requirements specific to method B – Mode field diameter by variable aperture in the far field 17

B.1 Apparatus 17
B.1.1 General 17
B.1.2 Output variable aperture assembly 17
B.1.3 Output optics system 18
B.1.4 Detector assembly and signal detection electronics 18
B.2 Procedure 18
B.3 Calculations 18
B.3.1 Determine complementary aperture function 18
B.3.2 Complete the integration 19
B.3.3 Complete the calculation 19
B.4 Sample data 19
Annex C (normative) Requirements specific to method C – Mode field diameter by near-field scan 20
C.1 Apparatus 20
C.1.1 General 20
C.1.2 Magnifying output optics 20
C.1.3 Scanning detector 21
C.1.4 Detection electronics 21
C.2 Procedure 21
C.3 Calculations 21
C.3.1 Calculate the centroid 21
C.3.2 Fold the intensity profile 22
C.3.3 Compute the integrals 22
C.3.4 Complete the calculation 23
C.4 Sample data 23
Annex D (normative) Requirements specific to method D – Mode field diameter by optical time domain reflectometer (OTDR) 24
D.1 General 24
D.2 Apparatus 24
D.2.1 OTDR 24
D.2.2 Optional auxiliary switches 24
D.2.3 Optional computer 25
D.2.4 Test sample 25
D.2.5 Reference sample 25
D.3 Procedure – Orientation and notation 25
D.4 Calculations 26
D.4.1 Reference fibre mode field diameter 26
D.4.2 Computation of the sample mode field diameter 27
D.4.3 Validation 27
Annex E (informative) Sample data sets and calculated values 29
E.1 General 29
E.2 Method A – Mode field diameter by direct far-field scan 29
E.3 Method B – Mode field diameter by variable aperture in the far field 30
E.4 Method C – Mode field diameter by near-field scan 30
Bibliography 31

Figure 1 – Transform relationships between measurement results 8
Figure A.1 – Far-field measurement set 14

Figure B.1 – Variable aperture by far-field measurement set 17
Figure C.1 – Near-field measurement set-ups 20
Figure D.1 – Optical switch arrangement 25
Figure D.2 – View from reference fibre A 26
Figure D.3 – View from reference fibre B 26
Figure D.4 – Validation example – Comparison of methods 27

Table 1 – Abbreviated terms 7
Table E.1 – Sample data, method A – Mode field diameter by direct far-field scan 29
Table E.2 – Sample data set, method B – Mode field diameter by variable aperture in the far field 30
Table E.3 – Sample data set, method C – Mode field diameter by near-field scan 30

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

OPTICAL FIBRES –

Part 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter

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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60793-1-45 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2017. This edition constitutes a technical revision.

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

a) Modification of the minimum distance between the fibre end and the detector for the direct far field scan (Annex A).
b) Generalization of the requirement for the minimum dynamic range for all fibre types (Annex A).

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
86A/2300/CDV	86A/2366/RVC

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 60793 series, published under the general title *Optical fibres*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

OPTICAL FIBRES –

Part 1-45: Measurement methods and test procedures – Mode field diameter

1 Scope

This part of IEC 60793 establishes uniform requirements for measuring the mode field diameter (MFD) of single-mode optical fibre, thereby assisting in the inspection of fibres and cables for commercial purposes.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60793-1-40, *Optical fibres – Part 1-40: Attenuation measurement methods*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 35
1 Domaine d'application 37
2 Références normatives 37
3 Termes, définitions et termes abrégés 37
3.1 Termes et définitions 37
3.2 Termes abrégés 37
4 Considérations générales concernant le diamètre du champ de mode 38
5 Méthode d'essai de référence 38
6 Appareillage 38
6.1 Généralités 38
6.2 Source de lumière 39
6.3 Système optique d'entrée 39
6.4 Dispositif de positionnement d'entrée 39
6.5 Extracteur de modes de gaine 39
6.6 Filtre des modes d'ordre supérieur 39
6.7 Dispositif de positionnement de sortie 39
6.8 Dispositif optique de sortie 40
6.9 Détecteur 40
6.10 Calculateur 40
7 Échantillonnage et échantillons 40
7.1 Longueur d'échantillon 40
7.2 Extrémité de l'échantillon 40
8 Procédure 40
9 Calculs 40
9.1 Formules de base 40
9.2 Méthode A – Exploration directe en champ lointain 41
9.3 Méthode B – Ouverture variable en champ lointain 41
9.4 Méthode C – Exploration en champ proche 42
10 Résultats 43
10.1 Informations disponibles pour chaque mesure 43
10.2 Informations disponibles sur demande 43
11 Informations à mentionner dans la spécification 43
Annexe A (normative) Exigences spécifiques à la méthode A – Diamètre du champ de mode par la technique de l'exploration directe en champ lointain 44
A.1 Appareillage 44
A.1.1 Généralités 44
A.1.2 Ensemble détecteur à balayage – Système électronique de détection des signaux 44
A.1.3 Calculateur 45
A.2 Procédure 45
A.3 Calculs 45
A.3.1 Déterminer la courbe de puissance symétrisée par moyennes des écarts 45
A.3.2 Calculer l'intégrale du numérateur (T) et l'intégrale du dénominateur (B) de la Formule (1) 45
A.3.3 Effectuer le calcul 46

A.4 Données sur échantillon 46
Annexe B (normative) Exigences spécifiques à la méthode B – Diamètre du champ de mode par la technique de l'ouverture variable en champ lointain 47
B.1 Appareillage 47
B.1.1 Généralités 47
B.1.2 Ensemble à ouvertures variables de sortie 47
B.1.3 Dispositifs optiques de sortie 48
B.1.4 Ensemble détecteur et dispositif électronique de détection des signaux 48
B.2 Procédure 48
B.3 Calculs 49
B.3.1 Déterminer la fonction complémentaire d'ouverture 49
B.3.2 Effectuer l'intégration 49
B.3.3 Effectuer le calcul 49
B.4 Données sur échantillon 49
Annexe C (normative) Exigences spécifiques à la méthode C – Diamètre du champ de mode par la technique de l'exploration en champ proche 50
C.1 Appareillage 50
C.1.1 Généralités 50
C.1.2 Ensembles optiques de grossissement 51
C.1.3 Détecteur à balayage 51
C.1.4 Systèmes électroniques de détection 51
C.2 Procédure 51
C.3 Calculs 52
C.3.1 Calculer le barycentre 52
C.3.2 Symétriser le profil d'intensité 52
C.3.3 Calculer les intégrales 52
C.3.4 Effectuer le calcul 53
C.4 Données sur échantillon 53
Annexe D (normative) Exigences spécifiques à la méthode D – Diamètre du champ de mode par réflectomètre optique dans le domaine temporel (OTDR) 54
D.1 Généralités 54
D.2 Appareillage 54
D.2.1 OTDR 54
D.2.2 Commutateurs auxiliaires facultatifs 54
D.2.3 Calculateur facultatif 55
D.2.4 Échantillon d'essai 55
D.2.5 Échantillon de référence 55
D.3 Procédure – Orientation et notation 55
D.4 Calculs 56
D.4.1 Diamètre du champ de mode de la fibre de référence 56
D.4.2 Calcul du diamètre du champ de mode de l'échantillon 57
D.4.3 Validation 57
Annexe E (informative) Ensemble de données sur échantillon et valeurs calculées 59
E.1 Généralités 59
E.2 Méthode A – Diamètre du champ de mode par exploration directe en champ lointain 59
E.3 Méthode B – Diamètre du champ de mode par la méthode de l'ouverture variable en champ lointain 60
E.4 Méthode C – Diamètre du champ de mode par exploration en champ proche 61

Bibliographie 62

Figure 1 – Relations de transformées entre les résultats de mesure 38
Figure A.1 – Montage de mesure en champ lointain 44
Figure B.1 – Montage de mesure par ouverture variable en champ lointain 47
Figure C.1 – Montages de mesure en champ proche 50
Figure D.1 – Montage de commutation optique 55
Figure D.2 – Vue depuis la fibre de référence A 56
Figure D.3 – Vue depuis la fibre de référence B 56
Figure D.4 – Exemple de validation: comparaison de méthodes 58

Tableau 1 – Termes abrégés 37
Tableau E.1 – Données sur échantillon, méthode A – Diamètre du champ de mode par exploration directe en champ lointain 59
Tableau E.2 – Données sur échantillon, méthode B – Diamètre du champ de mode par la méthode de l'ouverture variable en champ lointain 60
Tableau E.3 – Données sur échantillon, méthode C – Diamètre du champ de mode par exploration en champ proche 61

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-45: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Diamètre du champ de mode

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC [a/n'a pas] reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

L'IEC 60793-1-45 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2017. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) modification de la distance minimale entre l'extrémité de la fibre et le détecteur pour l'exploration directe en champ lointain (Annexe A),
b) généralisation de l'exigence de plage dynamique minimale pour tous les types de fibres (Annexe A).

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
86A/2300/CDV	86A/2366/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60793, publiées sous le titre général *Fibres optiques*, se trouve sur le site Web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-45: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Diamètre du champ de mode

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60793 établit des exigences harmonisées pour mesurer le diamètre du champ de mode (MFD, *Mode Field Diameter*) d'une fibre optique unimodale, contribuant ainsi au contrôle des fibres et câbles à des fins commerciales.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60793-1-40:2019, *Fibres optiques – Partie 1-40: Méthodes de mesurage de l'affaiblissement*