



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Fibre-optic communication subsystem test procedures –
Part 4-1: Installed cable plant – Multimode attenuation measurement**

**Procédures d'essai des sous-systèmes de télécommunication
à fibres optiques –
Partie 4-1: Installations câblées – Mesure de l'affaiblissement en multimodal**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XB**
CODE PRIX

ICS 33.180.01

ISBN 978-2-88912-046-8

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions, graphical symbols and acronyms	8
3.1 Terms and definitions	8
3.2 Graphical symbols.....	9
3.3 Acronyms	11
4 Measurement methods	11
4.1 General.....	11
4.2 Cabling configurations and applicable test methods	12
4.3 Overview of uncertainties	12
4.3.1 General	12
4.3.2 Test cords	13
4.3.3 Launch conditions at the connection to the cabling under test	13
4.3.4 Optical source	13
4.3.5 Output power reference	13
4.3.6 Received power reference	14
5 Apparatus.....	14
5.1 General.....	14
5.2 Light source	14
5.2.1 Stability	14
5.2.2 Spectral characteristics	14
5.2.3 Launch cord	14
5.3 Receive or tail cord	15
5.4 Substitution/dummy cord	15
5.5 Power meter – LSPM methods only.....	15
5.6 OTDR apparatus	15
5.7 Connector end-face cleaning and inspection equipment	16
5.8 Adapters	16
6 Procedures.....	16
6.1 General.....	16
6.2 Common procedures	17
6.2.1 Care of the test cords	17
6.2.2 Make reference measurements (LSPM methods only)	17
6.2.3 Inspect and clean the ends of the fibres in the cabling.....	17
6.2.4 Make the measurements.....	17
6.2.5 Make the calculations	17
6.3 Calibration.....	17
6.4 Safety	17
7 Calculations	17
8 Documentation	18
8.1 Information for each test.....	18
8.2 Information to be available	18
Annex A (normative) One-cord reference method.....	19
Annex B (normative) Three-cord reference method	21

Annex C (normative) Two-cord reference method	23
Annex D (normative) Optical time domain reflectometer	26
Annex E (normative) Requirements for the source characteristics for multimode measurement	32
Annex F (informative) Measurement uncertainty examples	35
Annex G (informative) OTDR configuration information	44
Annex H (informative) Test cord insertion loss verification	53
Bibliography	61
Figure 1a – Socket and plug assembly	10
Figure 1b – Connector set (plug, adapter, plug)	10
Figure 1c – Light source	10
Figure 1d – Power meter	10
Figure 1 – Connector symbols	10
Figure 2 – Symbol for cabling under test	10
Figure 3 – OTDR schematic	16
Figure A.1 – Reference measurement	20
Figure A.2 – Test measurement	20
Figure B.1 – Reference measurement	22
Figure B.2 – Test measurement	22
Figure C.1 – Reference measurement	24
Figure C.2 – Test measurement	24
Figure C.3 – Test measurement for plug-socket style connectors	24
Figure D.1 – Test measurement for Method D	27
Figure D.2 – Location of the cabling under test ports	28
Figure D.3 – Graphic construction of F_1 and F_2	29
Figure D.4 – Graphic construction of F_1 , F_{11} , F_{12} and F_2	30
Figure E.1 – Encircled flux template example	33
Figure F.1 – Initial power measurement	37
Figure F.2 – Verification of reference grade connection	38
Figure F.3 – Two offset splices	38
Figure F.4 – Five offset splices	38
Figure F.5 – EF centred	40
Figure F.6 – EF underfilling	40
Figure F.7 – EF overfilling	41
Figure F.8 – L1 loss with mandrel	41
Figure F.9 – L1 loss with mandrel and mode conditioner	42
Figure F.10 – L2 loss (adjusted) with mandrel	42
Figure F.11 – L2 loss (adjusted) with mandrel and mode conditioning	42
Figure F.12 – L3 loss (adjusted) with mandrel	43
Figure F.13 – L3 loss (adjusted) with mandrel and mode conditioning	43
Figure G.1 – Splice and macro bend attenuation measurement	47
Figure G.2 – Attenuation measurement with high reflection connectors	48

Figure G.3 – Attenuation measurement of a short length cabling.....	49
Figure G.4 – OTDR trace with ghost	50
Figure G.5 – Cursors positioning.....	51
Figure H.1 – Obtaining reference power level P_0	54
Figure H.2 – Obtaining power level P_1	55
Figure H.3 – Obtaining reference power level P_0	56
Figure H.4 – Obtaining power level P_1	56
Figure H.5 – Obtaining reference power level P_0	57
Figure H.6 – Obtaining power level	57
Figure H.7 – Obtaining reference power level P_0	58
Figure H.8 – Obtaining power level P_1	58
Figure H.9 – Obtaining power level P_5	58
Figure H.10 – Obtaining reference power level P_0	59
Figure H.11 – Obtaining power level P_1	59
Table 1 – Cabling configurations.....	12
Table 2 – Test methods and configurations.....	12
Table 3 – Spectral requirements	14
Table E.1 – Threshold tolerance	33
Table E.2 – EF requirements for 50 μm core fibre cabling at 850 nm	34
Table E.3 – EF requirements for 50 μm core fibre cabling at 1 300 nm	34
Table E.4 – EF requirements for 62,5 μm core fibre cabling at 850 nm	34
Table E.5 – EF requirements for 62,5 μm core fibre cabling at 1 300 nm.....	34
Table F.1 – Expected loss for examples (note 1).....	35
Table G.1 – Default effective group index of refraction values.....	46

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE-OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM TEST PROCEDURES –

Part 4-1: Installed cable plant – Multimode attenuation measurement

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61280-4-1 has been prepared by subcommittee 86C: Fibre optic systems and active devices, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 2003, and constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are listed below:

- An additional measurement method based on optical time domain reflectometry (OTDR) is documented, with guidance on best practice in using the OTDR and interpreting OTDR traces.
- The requirement for the sources used to measure multimode fibres is changed from one based on coupled power ratio (CPR) and mandrel requirement to one based on measurements of the near field at the output of the launching test cord.

This is a preview of "IEC 61280-4-1 Ed. 2...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

- Highlighting the importance of, and giving guidance on, good measurement practices including cleaning and inspection of connector end faces.

This bilingual version (2010-07) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
86C/879/FDIS	86C/892/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

A list of all the parts in the IEC 61280 series, under the general title *Fibre-optic communication subsystem test procedure*, can be found on the IEC website.

For the Part 4, the new subtitle will be *Installed cable plant*. Subtitles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

FIBRE-OPTIC COMMUNICATION SUBSYSTEM TEST PROCEDURES –

Part 4-1: Installed cable plant – Multimode attenuation measurement

1 Scope

This part of IEC 61280-4 is applicable to the measurement of attenuation of installed fibre-optic cabling using multimode fibre, typically in lengths of up to 2 000 m. This cabling can include multimode fibres, connectors, adapters and splices.

Cabling design standards such as ISO/IEC 11801, ISO/IEC 24702 and ISO/IEC 24764 contain specifications for this type of cabling. ISO/IEC 14763-3, which supports these design standards, makes reference to the test methods of this standard.

In this standard, the fibre types that are addressed include category A1a (50/125 μm) and A1b (62,5/125 μm) multimode fibres, as specified in IEC 60793-2-10. The attenuation measurements of the other multimode categories can be made, using the approaches of this standard, but the source conditions for the other categories have not been defined.

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 60825-2, *Safety of laser products – Part 2: Safety of optical fibre communication systems (OFCS)*

IEC 61280-1-3, *Fibre optic communication subsystem basic test procedures – Part 1-3: Test procedures for general communication subsystems – Central wavelength and spectral width measurement*

IEC 61280-1-4, *Fibre optic communication subsystem test procedures – Part 1-4: General communication subsystems – Light source encircled flux measurement method*

IEC 61300-3-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-35: Examinations and measurements – Fibre optic cylindrical connector endface visual inspection*

IEC 61315, *Calibration of fibre-optic power meters*

IEC 61745, *End-face image analysis procedure for the calibration of optical fibre geometry test sets*

IEC 61746, *Calibration of optical time-domain reflectometers (OTDRs)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	65
1 Domaine d'application	67
2 Références normatives.....	67
3 Termes, définitions, symboles graphiques et acronymes	68
3.1 Termes et définitions.....	68
3.2 Symboles graphiques	69
3.3 Acronymes	71
4 Méthodes de mesure	71
4.1 Généralités.....	71
4.2 Configurations de l'installation de câblage et méthodes d'essai applicables	72
4.3 Vue d'ensemble des incertitudes	73
4.3.1 Généralités.....	73
4.3.2 Cordons d'essai.....	73
4.3.3 Conditions d'injection à la connexion avec l'installation de câblage à l'essai.....	73
4.3.4 Source optique	74
4.3.5 Référence de puissance de sortie.....	74
4.3.6 Référence de puissance reçue	74
5 Appareillage	74
5.1 Généralités.....	74
5.2 Source lumineuse.....	74
5.2.1 Stabilité	74
5.2.2 Caractéristiques spectrales	74
5.2.3 Cordon d'amorce:	75
5.3 Cordon de réception ou de fin de fibre.....	75
5.4 Cordon de remplacement/fictif.....	75
5.5 Mesureur de puissance – Méthodes MPLS seulement	76
5.6 Appareillage de l'OTDR.....	76
5.7 Equipement de nettoyage et d'examen de la face d'extrémité des connecteurs	76
5.8 Raccords.....	77
6 Procédures.....	77
6.1 Généralités.....	77
6.2 Procédures courantes	77
6.2.1 Précautions relatives aux cordons d'essai	77
6.2.2 Effectuer des mesures de référence (méthodes MPLS seulement)	77
6.2.3 Vérifier et nettoyer les extrémités des fibres de l'installation de câblage	77
6.2.4 Effectuer les mesures.....	77
6.2.5 Effectuer les calculs	78
6.3 Étalonnage.....	78
6.4 Sécurité.....	78
7 Calculs	78
8 Documentation	78
8.1 Informations pour chaque essai.....	78
8.2 Informations devant être disponibles	78

Annexe A (normative) Méthode de référence par cordon unique	79
Annexe B (normative) Méthode de référence à trois cordons	82
Annexe C (normative) Méthode de référence à deux cordons	84
Annexe D (normative) Réflectomètre optique dans le domaine temporel	87
Annexe E (normatives) Exigences relatives aux caractéristiques de la source pour une mesure multimodale	94
Annexe F (informative) Exemples d'incertitudes de mesure	97
Annexe G (informative) Informations de configuration de l'OTDR	108
Annexe H (informative) Vérification des pertes d'insertion du cordon d'essai	117
Bibliographie	126
Figure 1a – Assemblage embase et fiche	70
Figure 1b – Jeu de connecteurs (fiche, raccord, fiche)	70
Figure 1c – Source lumineuse	70
Figure 1d – Mesureur de puissance	70
Figure 1 – Symboles des connecteurs	70
Figure 2 – Symbole d'une installation de câblage soumise à l'essai	70
Figure 3 – Schéma de l'OTDR	76
Figure A.1 – Mesure de référence	80
Figure A.2 – Mesure d'essai	80
Figure B.1 – Mesure de référence	83
Figure B.2 – Mesure d'essai	83
Figure C.1 – Mesure de référence	85
Figure C.2 – Mesure d'essai	85
Figure C.3 – Mesure d'essai pour les connecteurs de type mâle-femelle	85
Figure D.1 – Mesure d'essai pour la méthode D	89
Figure D.2 – Emplacement des ports de l'installation de câblage à l'essai	90
Figure D.3 – Construction graphique de F_1 et F_2	91
Figure D.4 – Construction graphique de F_1 , F_{11} , F_{12} et F_2	92
Figure E.1 – Exemple de modèle de flux inscrit	95
Figure F.1 – Mesure de puissance initiale	100
Figure F.2 – Vérification de la connexion en classe de référence	100
Figure F.3 – Jonctions à deux épissures	100
Figure F.4 – Jonctions à cinq épissures	101
Figure F.5 – Flux inscrit centré	103
Figure F.6 – Sous-remplissage de flux inscrit	103
Figure F.7 – Flux inscrit saturé	104
Figure F.8 – Pertes L1 avec mandrin	105
Figure F.9 – Pertes L1 avec mandrin et conditionneur de mode	105
Figure F.10 – Pertes L2 (ajustées) avec mandrin	105
Figure F.11 – Pertes L2 (ajustées) avec mandrin et conditionneur de mode	106
Figure F.12 – Pertes L3 (ajustées) avec mandrin	106
Figure F.13 – Pertes L3 (ajustées) avec mandrin et conditionneur de mode	106

Figure G.1 – Mesure de l'affaiblissement des épissures et des macro-courbures	111
Figure G.2 – Mesure d'affaiblissement avec des connecteurs fortement réfléchissants	112
Figure G.3 – Mesure d'affaiblissement d'une installation de câblage de courte longueur	113
Figure G.4 – Tracé de l'OTDR avec pic fantôme	114
Figure G.5 – Positionnement des curseurs	115
Figure H.1 – Obtention du niveau de puissance de référence P_0	119
Figure H.2 – Obtention du niveau de puissance P_1	119
Figure H.3 – Obtention du niveau de puissance de référence P_0	120
Figure H.4 – Obtention du niveau de puissance P_1	120
Figure H.5 – Obtention du niveau de puissance de référence P_0	121
Figure H.6 – Obtention du niveau de puissance	121
Figure H.7 – Obtention du niveau de puissance de référence P_0	122
Figure H.8 – Obtention du niveau de puissance P_1	122
Figure H.9 – Obtention du niveau de puissance P_5	123
Figure H.10 – Obtention du niveau de puissance de référence P_0	124
Figure H.11 – Obtention du niveau de puissance P_1	124
Tableau 1 – Configurations de l'installation de câblage	72
Tableau 2 – Méthodes et configuration des essais	73
Tableau 3 – Exigences spectrales	75
Tableau E.1 – Seuil de tolérance	95
Tableau E.2 – Exigences de flux inscrit pour un câblage de fibres à cœur de 50 μm à 850 nm	96
Tableau E.3 – Exigences de flux inscrit pour un câblage de fibres à cœur de 50 μm à 1 300 nm	96
Tableau E.4 – Exigences de flux inscrit pour un câblage de fibres à cœur de 62,5 μm à 850 nm	96
Tableau E.5 – Exigences de flux inscrit pour un câblage de fibres à cœur de 62,5 μm à 1 300 nm	96
Tableau F.1 – Exemples de pertes attendues (Note 1)	97
Tableau G.1 – Indice de groupe efficace par défaut des valeurs de réfraction	110

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PROCÉDURES D'ESSAI DES SOUS-SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION À FIBRES OPTIQUES –

Partie 4-1: Installations câblées – Mesure de l'affaiblissement en multimodal

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de 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 61280-4-1 a été établie par le sous-comité 86C: Systèmes et dispositifs actifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003, dont elle constitue une révision technique.

Les principales modifications portant sur cette précédente édition sont les suivantes:

- Une méthode de mesure supplémentaire basée sur la réflectométrie optique dans le domaine temporel (OTDR) est rapportée, avec des indications sur les meilleures pratiques d'utilisation de l'OTDR et d'interprétation des tracés de l'OTDR.
- L'exigence concernant les sources utilisées pour mesurer les fibres multimodes passe d'une exigence basée sur le taux de puissance couplée (CPR) et l'exigence relative au

mandrin à une exigence basée sur des mesures en champ proche à la sortie du cordon d'essai d'amorce.

- La mise en valeur de l'importance et la fourniture de directives sur de bonnes pratiques de mesure incluant le nettoyage et l'examen des faces d'extrémité des connecteurs.

Cette version bilingue (2010-07) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86C/879/FDIS et 86C/892/RVD.

Le rapport de vote 86C/892/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61280, présentées sous le titre général *Procédures d'essai des sous-systèmes de télécommunications à fibres optiques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Pour cette Partie 4, le nouveau sous-titre sera *Installations câblées*. Les sous-titres des normes existantes dans cette série seront mis à jour lors de leurs prochaines éditions.

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

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

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

PROCEDURES D'ESSAI DES SOUS-SYSTEMES DE TÉLÉCOMMUNICATION À FIBRES OPTIQUES –

Partie 4-1: Installations câblées – Mesure de l'affaiblissement en multimodal

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61280-4 s'applique à la mesure de l'affaiblissement d'une installation de câblage en fibre optique utilisant des fibres multimodes, généralement sur des longueurs allant jusqu'à 2 000 m. Cette installation de câblage peut inclure des fibres multimodes, des connecteurs, des raccords et des épissures.

Les normes de conception des installations de câblage telles que l'ISO/CEI 11801, l'ISO/CEI 24702 et l'ISO/CEI 24764 contiennent les spécifications pour ce type d'installation de câblage. L'ISO/CEI 14763-3, qui prend en charge ces normes de conception fait référence aux méthodes d'essai de la présente norme.

Dans la présente norme, les types de fibres abordées comportent les fibres multimodes de catégorie A1a (50/125 μm) et A1b (62,5/125 μm) spécifiées dans la CEI 60793-2-10. Les mesures d'affaiblissement des autres catégories multimodales peuvent être effectuées en utilisant les approches de la présente norme, mais les conditions de source des autres catégories n'ont pas été définies.

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 60825-2, *Sécurité des appareils à laser – Partie 2: Sécurité des systèmes de télécommunication par fibres optiques (STFO)*

CEI 61280-1-3, *Procédures d'essai de base des sous-systèmes de télécommunication à fibres optiques – Partie 1-3: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux de télécommunication – Mesure de la longueur d'onde centrale et de la largeur spectrale*

IEC 61280-1-4, *Procédures d'essai des sous-systèmes de télécommunication à fibres optiques – Partie 1-4: Sous-systèmes généraux de télécommunication – Méthode de mesure du flux inscrit de la source lumineuse*

CEI 61300-3-35, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-35: Examens et mesures – Examen visuel des faces terminales des connecteurs cylindriques à fibres optiques*

CEI 61315, *Étalonnage de wattmètres pour dispositifs à fibres optiques*

CEI 61745, *Procédure d'analyse d'image d'extrémité pour l'étalonnage des dispositifs d'essai de géométrie des fibres optiques*

CEI 61746, *Étalonnage des réflectomètres optiques dans le domaine de temps (OTDR)*