IEC 61757-1

Edition 2.0 2012-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Fibre optic sensors – Part 1: Generic specification

Capteurs à fibres optiques – Partie 1: Spécification générique

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

V

ICS 33.180.99

ISBN 978-2-83220-090-2

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Terms and definitions 8
4 Quality assurance 15
5 Test and measurement procedures 15
5.1 General 15
5.2 Standard conditions for testing 16
5.3 Test and measurement equipment requirements 16
5.4 Visual inspection 16
5.5 Dimensions 16
5.6 Metrological properties 16
5.6.1 General 16
5.6.2 Metrological parameters 17
5.7 Optical tests 17
5.7.1 General 17
5.7.2 Optical power 17
5.7.3 Nominal wavelength and appropriate spectral characteristics 17
5.7.4 State of polarization 17
5.7.5 Fibre connector performance 17
5.8 Electrical tests 18
5.8.1 General 18
5.8.2 Parameters and test procedures 18
5.8.3 Voltage stress 18
5.9 Mechanical tests 18
5.9.1 General 18
5.9.2 Parameters and test procedures 19
5.10 Climatic and environmental tests 19
5.10.1 General 19
5.10.2 Parameters and test procedures 19
5.11 Susceptibility to ambient light 20
5.12 Resistance to solvents and contaminating fluids 20
6 Classification 20
6.1 General 20
6.2 Measurand 20
6.2.1 Presence/absence of objects or features 20
6.2.2 Position 21
6.2.3 Rate of positional change 21
6.2.4 Flow 21
6.2.5 Temperature 21
6.2.6 Force x directional vector 21
6.2.7 Force per area 22
6.2.8 Strain 22
6.2.9 Electromagnetic quantities 22

6.2.10 Ionizing and nuclear radiation 22
6.2.11 Other physical properties of materials 22
6.2.12 Composition and specific chemical quantities 23
6.2.13 Particulates 23
6.2.14 Imaging 23
6.3 Transduction principle 23
6.3.1 Active generation of light 23
6.3.2 Atom-field interaction 23
6.3.3 Coherence modulation 23
6.3.4 Intensity modulation 23
6.3.5 Optical spectrum modulation 23
6.3.6 Phase modulation 24
6.3.7 Polarization modulation 24
6.4 Spatial distribution 24
6.5 Interface level 24
7 Marking, labelling, packaging 24
7.1 Marking of component 24
7.2 Marking of sealed package 24
8 IEC type designation 24
9 Safety aspects 25
9.1 General 25
9.2 Personal safety 25
9.3 Safety in explosive environment 25
10 Ordering information 25
11 Drawings included in the sectional, family and detail specifications 25
Annex A (informative) Examples of fibre optic sensors 26
Bibliography 34

Figure 1 – Fibre optic sensor configuration with a passive sensing element and separate fibre leads for optical input and output 14
Figure 2 – Fibre optic sensor configuration with an active sensing 14
Figure 3 – Fibre optic sensor configuration with a passive sensing element and one fibre lead for optical input and output; signal separation is realized by a Y-splitter 15

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC SENSORS –

Part 1: Generic specification

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 61757-1 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 1998 and constitutes a technical revision.

This edition includes a substantial technical update of all clauses, definitions, and cited references with respect to the previous edition.

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

FDIS	Report on voting
86C/1059/FDIS	86C/1066/RVD

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

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

A list of all the parts in the IEC 61757 series, published under the general title *Fibre optic sensors*, can be found on the IEC website.

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 SENSORS –

Part 1: Generic specification

1 Scope

This part of IEC 61757 is a generic specification covering optical fibres, components and sub-assemblies as they pertain specifically to fibre optic sensing applications. It has been designed to be used as a common working and discussion tool by the vendor of components and subassemblies intended to be integrated in fibre optic sensors, as well as by designers, manufacturers and users of fibre optic sensors independent of any application or installation.

The objective of this generic specification is to define, classify and provide the framework for specifying fibre optic sensors, and their specific components and subassemblies. The requirements of this standard apply to all related sectional, family, and detail specifications. Sectional specifications will contain requirements specific to sensors for particular quantities subject to measurement. Within each sectional specification, family and detail specifications contain requirements for a particular style or variant of a fibre optic sensor of that sectional specification.

A fibre optic sensor contains an optical or optically powered sensing element in which the information is created by reaction of light to a measurand. The sensing element can be the fibre itself or an optically powered element inserted along the optical path. In a fibre optic sensor, one or more light parameters are directly or indirectly modified by the measurand somewhere in the optical path, contrary to an optical data link where the information is merely transmitted from the transmitter to the receiver.

Generic tests or measurement methods are defined for specified attributes. Where possible, these definitions are by reference to an IEC standard – otherwise the test or measurement method is outlined in the relevant sectional, family and/or detail specification.

Annex A gives examples of fibre optic sensors to better illustrate the classification scheme. The examples given are illustrative only and are not limitative, nor do they constitute a recommendation or endorsement of a particular transduction principle.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050, *International Electrotechnical Vocabulary*

IEC 60060-1, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-1 *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-5, *Environmental testing – Part 2-5: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level and guidance for solar radiation testing*

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-10, *Environmental testing – Part 2-10: Tests – Test J and guidance: Mould growth*

IEC 60068-2-11, *Basic environmental testing procedures – Part 2-11: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 60068-2-13, *Basic environmental testing procedures – Part 2-13: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-30, *Environmental testing - Part 2-30: Tests - Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-42, *Environmental testing – Part 2-42: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-43, *Environmental testing – Part 2-43: Tests – Test Kd: Hydrogen sulphide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-78*, Environmental testing – Part 2-78: Tests – Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60079-28, *Explosive atmospheres – Part 28: Protection of equipment and transmission systems using optical radiation*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60695-11-5, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

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

IEC 60793-1-54, *Optical fibres – Part 1-54: Measurement methods and test procedures - Gamma irradiation*

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

IEC 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1: Generic specification – General*

IEC 60794-1-2, *Optical fibre cables – Part 1-2: Generic specification – Basic optical cable test procedures*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 60874-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Connectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61300 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

IEC 61300-2-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-18: Tests – Dry heat – High temperature endurance*

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

IEC 61300-2-34, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-34: Tests – Resistance to solvents and contaminating fluids of interconnecting components and closures*

IEC 61300-2-46, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-46: Tests – Damp heat, cyclic*

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

IEC 61753 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard*

IEC/TR 61931, *Fibre optic – Terminology*

IEC/TR 62222, *Fire performance of communication cables installed in buildings*

IEC/TR 62283, *Optical fibres – Guidance for nuclear radiation tests*

IEC/TR 62362, *Selection of optical fibre cable specifications relative to mechanical, ingress, climatic or electromagnetic characteristics – Guidance*

IEC/TR 62627-01, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 01: Fibre optic connector cleaning methods*

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement – Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

ISO/IEC Guide 99*, International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 38
1 Domaine d'application 40
2 Références normatives 40
3 Termes et définitions 43
4 Assurance de la qualité 49
5 Procédures d'essai et de mesure 49
5.1 Généralités 49
5.2 Conditions normales d'essai 50
5.3 Exigences concernant le matériel d'essai et de mesure 50
5.4 Contrôle visuel 50
5.5 Dimensions 51
5.6 Propriétés métrologiques 51
5.6.1 Généralités 51
5.6.2 Paramètres métrologiques 51
5.7 Essais optiques 51
5.7.1 Généralités 51
5.7.2 Puissance optique 51
5.7.3 Longueur d'onde nominale et caractéristiques spectrales appropriées 51
5.7.4 État de polarisation 52
5.7.5 Performance des connecteurs de fibres 52
5.8 Essais électriques 52
5.8.1 Généralités 52
5.8.2 Paramètres et procédures d'essai 52
5.8.3 Contrainte de tension 52
5.9 Essais mécaniques 53
5.9.1 Généralités 53
5.9.2 Paramètres et procédures d'essai 53
5.10 Essais climatiques et d'environnement 53
5.10.1 Généralités 53
5.10.2 Paramètres et procédures d'essai 54
5.11 Réaction à la lumière ambiante 54
5.12 Résistance aux solvants et aux fluides contaminants 54
6 Classification 54
6.1 Généralités 54
6.2 Grandeur à mesurer 55
6.2.1 Présence/absence d'objets ou de caractéristiques 55
6.2.2 Position 55
6.2.3 Vitesse de changement de position 55
6.2.4 Ecoulement 56
6.2.5 Température 56
6.2.6 Force par vecteur directionnel 56
6.2.7 Force par surface 56
6.2.8 Déformation 56
6.2.9 Grandeurs électromagnétiques 56

6.2.10 Rayonnement nucléaire et ionisant 57
6.2.11 Autres propriétés physiques des matériaux 57
6.2.12 Composition et grandeurs chimiques spécifiques 57
6.2.13 Particules 57
6.2.14 Formation d'image 57
6.3 Principe de transduction 57
6.3.1 Génération active de rayonnement lumineux 58
6.3.2 Interaction entre le champ et l'atome 58
6.3.3 Modulation de cohérence 58
6.3.4 Modulation d'intensité 58
6.3.5 Modulation du spectre optique 58
6.3.6 Modulation de phase 58
6.3.7 Modulation de polarisation 58
6.4 Répartition spatiale 58
6.5 Niveau d'interface 59
7 Marquage, étiquetage, emballage 59
7.1 Marquage des composants 59
7.2 Marquage d'un boîtier hermétique 59
8 Code de désignation CEI 59
9 Sécurité 59
9.1 Généralités 59
9.2 Sécurité du personnel 60
9.3 Sécurité dans un environnement explosif 60
10 Informations relatives aux commandes 60
11 Dessins inclus dans les spécifications de famille, intermédiaires et particulières 60
Annexe A (informative) Exemples de capteurs à fibres optiques 61
Bibliographie 70

Figure 1 – Configuration d'un capteur à fibres optiques avec un détecteur passif et des lignes à fibres optiques distinctes pour les entrées et les sorties optiques 48
Figure 2 – Configuration d'un capteur à fibres optiques avec détection active 48
Figure 3 – Configuration d'un capteur à fibres optiques avec un détecteur passif et une ligne à fibres optiques pour les entrées et les sorties optiques; la séparation des signaux est réalisée par un séparateur en Y 49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CAPTEURS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61757-1 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.

La présente deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1998, et constitue une révision technique.

La présente édition contient une mise à jour technique significative de tous les articles, toutes les définitions et toutes les références citées par rapport à l'édition précédente.

Le texte de la présente Norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86C/1059/FDIS	86C/1066/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61757, publiées sous le titre général *Capteurs à fibres optiques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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.

CAPTEURS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61757 est une spécification générique qui traite des fibres optiques, des composants et des sous-ensembles intervenant de manière spécifique dans des applications de capteurs à fibres optiques. Elle a été conçue pour être utilisée comme un outil de travail et un support de discussion par les vendeurs de composants et de sous-ensembles destinés à être intégrés à des capteurs à fibres optiques, ainsi que par les concepteurs, les fabricants et les utilisateurs de capteurs à fibre optiques indépendants de toute application ou installation.

La présente spécification générique a pour objectif de définir, de classer et de fournir un cadre de travail pour la spécification des capteurs à fibres optiques, de leurs composants et de leurs sous-ensembles. Les exigences de la présente Norme s'appliquent à toutes les spécifications particulières, les spécifications de famille et les spécifications intermédiaires associées. Les spécifications intermédiaires contiendront des exigences spécifiques aux capteurs pour des grandeurs particulières à mesurer. Chaque spécification intermédiaire, chaque spécification de famille et chaque spécification particulière contient des exigences pour un modèle ou une variante particulier d'un capteur à fibres optiques de cette spécification intermédiaire.

Un capteur à fibres optiques est composé d'un détecteur optique ou alimenté par de l'énergie optique dans lequel l'information est créée par réaction du rayonnement lumineux à la grandeur à mesurer. Le détecteur peut être soit la fibre elle-même, soit un élément alimenté par de l'énergie optique inséré dans le chemin optique. Dans un capteur à fibres optiques, un ou plusieurs paramètres du rayonnement lumineux sont modifiés directement ou indirectement par la grandeur à mesurer quelque part dans le chemin optique, contrairement à une liaison optique où l'information est simplement transmise de l'émetteur au récepteur.

Des essais génériques ou des méthodes de mesure sont définis pour des attributs spécifiés. Dans la mesure du possible, ces définitions font référence à une Norme CEI – sinon, l'essai ou la méthode de mesure est décrite dans la spécification particulière, de famille et/ou intermédiaire applicable.

L'annexe A fournit des exemples de capteurs à fibres optiques afin de mieux illustrer le schéma de classification. Les exemples sont donnés uniquement à titre illustratif; ils ne sont pas restrictifs, et ne constituent pas une recommandation ou une approbation d'un principe particulier de transduction.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60050, *Vocabulaire Electrotechnique International*

CEI 60060-1, *Technique des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et exigences générales*

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-1, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essai A: Froid*

CEI 60068-2-2, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essai B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-5, *Essais d'environnement – Partie 2-5: Essais – Essai Sa: Rayonnement solaire simulé au niveau du sol et guide pour les essais de rayonnement solaire*

CEI 60068-2-6, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-10, *Essais d'environnement – Partie 2-10: Essais – Essai J et guide: Moisissures*

CEI 60068-2-11, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-11: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 60068-2-13, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-13: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 60068-2-14, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température*

CEI 60068-2-27, *Essais d'environnement – Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-30, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

CEI 60068-2-42, *Essais d'environnement – Partie 2-42: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-43, *Essais d'environnement – Partie 2-43: Essais – Essai Kd: Essai à l'hydrogène sulfuré pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-78, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 60079-28, *Atmosphères explosives – Partie 28: Protection du matériel et des systèmes de transmission utilisant le rayonnement optique*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60695-11-5, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60793-1-1, *Optical fibres – Part 1-1: Measurement methods and test procedures – General and guidance* (disponible uniquement en anglais)

CEI 60793-1-54, *Fibres optiques – Partie 1-54: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Irradiation gamma*

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

CEI 60794-1-1, *Optical fibre cables – Part 1: Generic specification – General* (disponible uniquement en anglais)

CEI 60794-1-2, *Câbles à fibres optiques – Partie 1-2: Spécification générique – Procédures de base applicables aux essais des câbles optiques*

CEI 60825-1, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels et exigences*

CEI 60874-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Connecteurs pour fibres et câbles optiques – Partie 1: Spécification générique*

CEI 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61300 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures*

CEI 61300-2-18, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-18: Essais – Chaleur sèche – Résistance à haute température*

CEI 61300-2-22, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-22: Essais – Variations de température*

CEI 61300-2-34, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-34: Essais – Résistance des composants d'interconnexion et des boîtiers aux solvants et aux fluides contaminants*

CEI 61300-2-46, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-46: Essais – Chaleur humide, essai cyclique*

IEC 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 – Inspection automatique et visuelle de l'extrémité des connecteurs à fibres optiques*

CEI 61753 (toutes les parties), *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques*

CEI/TR 61931, *Fibres optiques – Terminologie*

CEI/TR 62222, *Tenue au feu des câbles de communications installés dans les bâtiments*

IEC/TR 62283, *Optical fibres – Guidance for nuclear radiation tests* (disponible uniquement en anglais)

IEC/TR 62362, *Selection of optical fibre cable specifications relative to mechanical, ingress, climatic or electromagnetic characteristics – Guidance* (disponible uniquement en anglais)

IEC/TR 62627-01, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 01: Fibre optic connector cleaning methods* (disponible uniquement en anglais)

ISO/CEI Guide 98-3*, Incertitude de mesure – Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995)*

ISO/CEI Guide 99, *Vocabulaire international de métrologie – Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*