



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic isolators –
Part 1: Generic specification**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Isolateurs
à fibres optiques –
Partie 1: Spécification générique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

U

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-88910-445-1

CONTENTS

FOREWORD.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
3.1 Basic term definitions	7
3.2 Component definitions.....	8
3.3 Performance parameter definitions.....	9
4 Requirements	10
4.1 Classification.....	10
4.1.1 General	10
4.1.2 Type.....	10
4.1.3 Style.....	11
4.1.4 Variant	12
4.1.5 Assessment level.....	12
4.1.6 Normative reference extensions	12
4.2 Documentation	13
4.2.1 Symbols	13
4.2.2 Specification system.....	13
4.2.3 Drawings	15
4.2.4 Tests and measurements.....	15
4.2.5 Test data sheets.....	15
4.2.6 Instructions for use.....	16
4.3 Standardization system	16
4.3.1 Interface standards.....	16
4.3.2 Performance standards.....	16
4.3.3 Reliability standards.....	17
4.3.4 Interlinking	17
4.4 Design and construction.....	18
4.4.1 Materials	18
4.4.2 Workmanship.....	19
4.5 Quality.....	19
4.6 Performance.....	19
4.7 Identification and marking	19
4.7.1 General	19
4.7.2 Variant identification number	19
4.7.3 Component marking	19
4.7.4 Package marking.....	20
4.8 Packaging	20
4.9 Storage conditions	20
4.10 Safety	20
Annex A (informative) Example of technology of bulk isolator based on magneto-optic effect	21
Annex B (informative) Example of technology of optical waveguide isolator	23
Bibliography.....	26
Figure 1 – Standard system	18

Figure A.1 – Polarization-dependent optical.....	22
Figure A.2 – Polarization-independent optical isolator.....	23
Figure B.1 – Mode conversion type of the optical waveguide isolator.....	24
Figure B.2 – Phase shifter type of the optical waveguide isolator.....	25
Table 1 – Three-level IEC specification structure.....	13
Table 2 – Standards interlink matrix.....	18

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – FIBRE OPTIC ISOLATORS –

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61202-1 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This third edition cancels and replaces the first edition published in 2000. It constitutes a technical revision. The specific technical changes with regard to the previous edition are as follows.

- 1) The definitions have been reconsidered.
- 2) Environmental category has been deleted from classification.
- 3) The clause relating to quality assessment procedures has been deleted.
- 4) Annexes A and B have been added.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above.

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

FDIS	Report on voting
86B/2845/FDIS	86B/2883/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.

A list of all parts of the IEC 61202 series, under the general title: *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic isolators*, can be found on the IEC website.

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

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

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

Withdrawn

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – FIBRE OPTIC ISOLATORS –

Part 1: Generic specification

1 Scope

This part of IEC 61202 applies to isolators used in the field of fibre optics, all exhibiting the following features:

- they are non-reciprocal optical devices, in which each port is either an optical fibre or fibre optic connector;
- they are passive devices containing no opto-electronic or other transducing elements;
- they have two optical ports for directionally transmitting optical power.

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 60027 (all parts), *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 60050(731):1991, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 60617 (all parts), *Graphical symbols for diagrams*

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60825-1:2007, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 60869-1, *Fibre optic attenuators – Part 1: Generic specification*

IEC 60874 (all parts), *Connectors for optical fibres and cables*

IEC 61073-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Mechanical splices and fusion splice protectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification*

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

IEC 61754-2, *Fibre optic connector interfaces – Part 2: Type BFOC/2,5 connector family*

IEC 61754-4, *Fibre optic connector interfaces – Part 4: Type SC connector family*

IEC 61754-13, *Fibre optic connector interfaces – Part 13: Type FC-PC connector*

IEC QC 01, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System) – Basic Rules*

IEC QC 001002-3, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures*

IEC Guide 102, *Electronic components – Specification structures for quality assessment (Qualification approval and capability approval)*

ISO 129-1:2004, *Technical drawings – Indication of dimensions and tolerances – Part 1: General principles*

ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 1101, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Tolerances of form, orientation, location and run-out*

ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

Withdrawn

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	30
1 Domaine d'application	32
2 Références normatives	32
3 Termes et définitions	33
3.1 Définitions relatives aux termes fondamentaux.....	33
3.2 Définitions relatives aux composants	34
3.3 Définitions relatives aux paramètres de performances.....	35
4 Exigences.....	36
4.1 Classification	36
4.1.1 Généralités	36
4.1.2 Type	36
4.1.3 Modèle	37
4.1.4 Variante.....	38
4.1.5 Niveau d'assurance de la qualité.....	38
4.1.6 Extensions des références normatives.....	38
4.2 Documentation	39
4.2.1 Symboles.....	39
4.2.2 Système des spécifications	39
4.2.3 Plans	41
4.2.4 Essais et mesures	42
4.2.5 Fiches techniques d'essai.....	42
4.2.6 Instructions d'emploi.....	42
4.3 Système de normalisation.....	42
4.3.1 Normes d'interface.....	42
4.3.2 Normes de performance	43
4.3.3 Normes de fiabilité.....	43
4.3.4 Correspondances croisées.....	44
4.4 Conception et construction.....	45
4.4.1 Matériaux	45
4.4.2 Fabrication	46
4.5 Qualité	46
4.6 Performances	46
4.7 Identification et marquage.....	46
4.7.1 Généralités	46
4.7.2 Numéro d'identification de variante	46
4.7.3 Marquage des composants	46
4.7.4 Marquage sur l'emballage	47
4.8 Emballage	47
4.9 Conditions de stockage.....	47
4.10 Sécurité.....	47
Annexe A (informative) Exemple de technologie d'isolateur non épitaxié basé sur un effet magnéto-optique	48
Annexe B (informative) Exemple de technologie d'isolateur à guide d'onde optique.....	51
Bibliographie	53
Figure 1 – Système de normes	45

Figure A.1 – Aspect optique dépendant de la polarisation	49
Figure A.2 – Isolateur optique indépendant de la polarisation.....	50
Figure B.1 – Type de conversion de mode de l'isolateur à guide d'onde optique.....	51
Figure B.2 – Type de décalage de phase de l'isolateur à guide d'onde optique.....	52
Tableau 1 – Structures des spécifications CEI à trois niveaux.....	40
Tableau 2 – Matrice de correspondances croisées des normes.....	45

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – ISOLATEURS 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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication 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 61202-1 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette troisième édition annule et remplace la première édition parue en 2000. Elle constitue une révision technique. Les changements techniques particuliers par rapport à l'édition précédente sont les suivants.

- a) Les définitions ont été revues.
- b) La catégorie d'environnement a été retirée de la classification.
- c) L'article relatif aux procédures d'évaluation de la qualité a été retirée.
- d) Les Annexes A et B ont été ajoutées.

Les futures normes de cette série porteront le nouveau titre général cité ci-dessus.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/2845/FDIS	86B/2883/RVD

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

Une liste de toutes les parties de la CEI 61202, sous le titre général: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Isolateurs à fibres optiques*, est disponible sur le site web de la CEI.

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

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

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

Without Prejudice

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – ISOLATEURS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61202 s'applique aux isolateurs utilisés dans le domaine des fibres optiques, possédant tous les caractéristiques suivantes:

- ce sont des dispositifs optiques non réciproques, dans lesquels chaque port est soit une fibre optique soit un connecteur à fibres optiques;
- ce sont des dispositifs passifs qui ne contiennent pas d'éléments optoélectroniques ou d'autres éléments transducteurs;
- ils ont deux ports optiques pour les puissances optiques à émission directionnelle.

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 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 60050(731):1991, *Vocabulaire Electrotechnique International – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

CEI 60617 (toutes les parties), *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 60695-11-5:2004, *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 60825-1:2007, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels et exigences*

CEI 60869-1, *Atténuateurs à fibres optiques – Partie 1: Spécification générique*

CEI 60874 (toutes les parties), *Connecteurs pour fibres et câbles optiques*

CEI 61073-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Mechanical splices and fusion splice protectors for optical fibres and cables – Part 1: Generic specification* (disponible en anglais uniquement)

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

CEI 61754-2, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 2: Famille de connecteurs de type BFOC/2,5*

CEI 61754-4, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 4: Famille de connecteurs du type SC*

CEI 61754-13, *Interfaces de connecteurs pour fibres optiques – Partie 13: Connecteurs de type FC-PC*

IEC QC 01, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ System) – Basic Rules* (disponible en anglais uniquement)

IECQ 001002-3, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures* (disponible en anglais uniquement)

CEI Guide 102, *Composants électroniques – Structure des spécifications pour l'assurance de la qualité (Homologation et agrément de savoir-faire)*

ISO 129-1:2004, *Dessins techniques – Indication des cotes et tolérances – Partie 1: Principes généraux*

ISO 286-1:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements*

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 8601:2004, *Éléments de données et formats d'échange – Échange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

Withholding