

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Fibre optic interconnecting devices and passive components – Non-wavelength-selective fibre optic branching devices –
Part 1: Generic specification**

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Dispositifs de couplage pour fibres optiques ne dépendant pas de la longueur
d'onde –
Partie 1: Spécification générique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-88912-187-8

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 Types	11
4.1.3 Style	11
4.1.4 Variant.....	12
4.1.5 Assessment level.....	12
4.1.6 Normative reference extensions	13
4.2 Documentation	14
4.2.1 Symbols.....	14
4.2.2 Specification system.....	14
4.2.3 Drawings	15
4.2.4 Measurements	16
4.2.5 Test data sheets	16
4.2.6 Instructions for use	16
4.3 Standardization system.....	16
4.3.1 Interface standards.....	16
4.3.2 Performance standards.....	17
4.3.3 Reliability standards.....	17
4.3.4 Interlinking.....	18
4.4 Design and construction	19
4.4.1 Materials.....	19
4.4.2 Workmanship	20
4.5 Quality.....	20
4.6 Performance requirements.....	20
4.7 Identification and marking	20
4.7.1 General	20
4.7.2 Variant identification number.....	20
4.7.3 Component marking.....	20
4.7.4 Package marking	21
4.8 Safety.....	21
Annex A (informative) Examples of technology of fibre optic branching devices.....	22
Bibliography.....	24
Figure 1 – Non-wavelength-selective branching device	11
Figure 2 – Non-wavelength-selective branching device	11
Figure 3 – Non-wavelength-selective branching device	12
Figure 4 – Non-wavelength-selective branching device	12
Figure 5 – Standards.....	19

Figure A.1 – FBT fibre	22
Figure A.2 – PLC by chemical vapour deposition	22
Figure A.3 – PLC by ion-exchange	23
Table 1 – Three-level IEC specification structure	14
Table 2 – Standards interlink matrix	19
Table 3 – Quality assurance options	19

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – NON-WAVELENGTH-SELECTIVE FIBRE OPTIC BRANCHING DEVICES –

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 60875-1 has been prepared by subcommittee SC86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This fifth edition cancels and replaces the fourth edition published in 2000. It constitutes a technical revision. The changes with respect to the previous edition are to delete the clause of Quality assessment procedures and reconsider the constitution of this standard.

This bilingual version (2010-10) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
86B/2986/FDIS	86B/3022/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.

The list of all parts of IEC 60875 series, published under the general title, *Fibre optic interconnecting and passive components – Non-wavelength-selective fibre optic branching devices* 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 INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – NON-WAVELENGTH-SELECTIVE FIBRE OPTIC BRANCHING DEVICES –

Part 1: Generic specification

1 Scope

This part of IEC 60875 applies to non-wavelength-selective fibre optic branching devices, all exhibiting the following features:

- they are passive, in that they contain no optoelectronic or other transducing elements;
- they have three or more ports for the entry and/or exit of optical power, and share optical power among these ports in a predetermined fashion;
- the ports are optical fibres, or optical fibre connectors.

This standard establishes uniform requirements for the optical, mechanical and environmental properties.

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, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 60617-SN, *Graphical symbols for diagrams*

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

IEC 60825 (all parts), *Safety of laser products*

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

IEC 61930, *Fibre optic graphic symbology*

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

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

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

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

ISO 286-1, *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, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

Withdrawn

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	28
1 Domaine d'application	30
2 Références normatives	30
3 Termes et définitions	31
3.1 Définitions des termes fondamentaux	31
3.2 Définitions des composants	32
3.3 Définitions des paramètres de qualité de fonctionnement	33
4 Exigences	35
4.1 Classification	35
4.1.1 Généralités	35
4.1.2 Types	35
4.1.3 Modèle	35
4.1.4 Variante	37
4.1.5 Niveau d'assurance de la qualité	37
4.1.6 Extensions de références normatives	37
4.2 Documentation	38
4.2.1 Symboles	38
4.2.2 Structure des spécifications	38
4.2.3 Plans	40
4.2.4 Mesures	41
4.2.5 Fiches techniques d'essais	41
4.2.6 Instructions d'utilisation	41
4.3 Système de normalisation	41
4.3.1 Normes d'interface	41
4.3.2 Normes de qualité de fonctionnement	42
4.3.3 Normes de fiabilité	42
4.3.4 Correspondances croisées	43
4.4 Conception et construction	45
4.4.1 Matériaux	45
4.4.2 Qualité d'exécution	45
4.5 Qualité	45
4.6 Exigences de qualité de fonctionnement	45
4.7 Identification et marquage	45
4.7.1 Généralités	45
4.7.2 Numéro d'identification de la variante	45
4.7.3 Marquage des composants	46
4.7.4 Marquage des emballages	46
4.8 Sécurité	46
Annex A (informative) Exemples de technologie des dispositifs de couplage pour fibres optiques	48
Bibliographie	50
Figure 1 – Dispositif de couplage ne dépendant pas de la longueur d'onde	36
Figure 2 – Dispositif de couplage ne dépendant pas de la longueur d'onde	36
Figure 3 – Dispositif de couplage ne dépendant pas de la longueur d'onde	36
Figure 4 – Dispositif de couplage ne dépendant pas de la longueur d'onde	36

Figure 5 – Normes	44
Figure A.1 – Dérivation biconique par fusion.....	48
Figure A.2 – Circuit optique planaire par dépôt chimique en phase vapeur	48
Figure A.3 – Circuit optique planaire par échange d'ions.....	49
Tableau 1 – Structure à trois niveaux des spécifications de la CEI	39
Tableau 2 – Matrice de correspondances croisées des normes.....	44
Tableau 3 – Options d'assurance de la qualité	44

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – DISPOSITIFS DE COUPLAGE POUR FIBRES OPTIQUES NE DÉPENDANT PAS DE LA LONGUEUR D'ONDE –

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 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 60875-1 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 cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 2000 et constitue une révision technique. Les modifications par rapport à l'édition précédente sont la suppression de l'article concernant les procédures d'assurance de la qualité et une reconsidération de la structure de la présente norme.

Cette version bilingue (2010-10) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 86B/2986/FDIS et 86B/3022/RVD.

Le rapport de vote 86B/3022/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.

La liste de toutes les parties de la série CEI 60875, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Dispositifs de couplage pour fibres optiques ne dépendant pas de la longueur d'onde*, 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.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – DISPOSITIFS DE COUPLAGE POUR FIBRES OPTIQUES NE DÉPENDANT PAS DE LA LONGUEUR D'ONDE –

Partie 1: Spécification générique

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60875 s'applique aux dispositifs de couplage pour fibres optiques qui ne dépendent pas de la longueur d'onde. Tous présentent les caractéristiques suivantes:

- ils sont passifs, au sens où ils ne contiennent aucun élément optoélectronique ou transducteur;
- ils ont trois ports ou plus pour l'entrée et/ou la sortie de la puissance optique, et ils partagent la puissance optique parmi ces ports, selon une modalité spécifiée;
- les ports sont des fibres optiques ou des connecteurs à fibres optiques.

La présente norme établit des exigences uniformes relatives aux propriétés optiques, mécaniques et environnementales.

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), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

CEI 60617-SN, *Symboles graphiques pour schémas*

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 60825 (toutes les parties), *Sécurité des appareils à laser*

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

CEI 61930, *Symbologie des graphiques de fibres optiques*

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

IECQ 01, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ Scheme) – 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)

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

ISO 286-1, *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, *Éléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

Withdrawn