

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60875-1

QC 810000

Quatrième édition
Fourth edition
2000-11

**Dispositifs de couplage pour fibres optiques
ne dépendant pas de la longueur d'onde –**

**Partie 1:
Spécification générique**

**Non-wavelength-selective fibre optic
branching devices –**

**Part 1:
Generic specification**

© IEC 2000 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	10
Articles	
1 Généralités	12
1.1 Domaine d'application.....	12
1.2 Références normatives	12
1.3 Définitions	14
2 Prescriptions.....	22
2.1 Classification	22
2.1.1 Type	22
2.1.2 Modèle.....	22
2.1.3 Variante	24
2.1.4 Catégorie environnementale	24
2.1.5 Niveau d'assurance de la qualité.....	26
2.1.6 Extensions de référence normative	28
2.2 Documentation.....	30
2.2.1 Symboles.....	30
2.2.2 Structure des spécifications	30
2.2.3 Plans	32
2.2.4 Essais et mesures.....	34
2.2.5 Fiches de résultats d'essais	34
2.2.6 Instructions d'utilisation.....	36
2.3 Système de normalisation	36
2.3.1 Normes d'interface.....	36
2.3.2 Normes de performance.....	36
2.3.3 Normes de fiabilité	38
2.3.4 Correspondances croisées.....	40
2.4 Conception et construction.....	42
2.4.1 Matériaux.....	42
2.4.2 Fabrication.....	42
2.5 Qualité.....	42
2.6 Performances	42
2.7 Identification et marquage.....	44
2.7.1 Numéro d'identification de la variante.....	44
2.7.2 Marquage des composants	44
2.7.3 Marquage des emballages	44
2.8 Emballage.....	46
2.9 Conditions de stockage.....	46
2.10 Sécurité	46
3 Procédures d'assurance de la qualité.....	46
3.1 Etape initiale de fabrication.....	46
3.2 Composants de structure similaire	46

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	11
Clause	
1 General.....	13
1.1 Scope	13
1.2 Normative references	13
1.3 Definitions.....	15
2 Requirements.....	23
2.1 Classification	23
2.1.1 Type	23
2.1.2 Style	23
2.1.3 Variant	25
2.1.4 Environmental category	25
2.1.5 Assessment level	27
2.1.6 Normative reference extensions	29
2.2 Documentation.....	31
2.2.1 Symbols	31
2.2.2 Specification system.....	31
2.2.3 Drawings	33
2.2.4 Tests and measurements	35
2.2.5 Test data sheets	35
2.2.6 Instructions for use.....	37
2.3 Standardization system	37
2.3.1 Interface standards	37
2.3.2 Performance standards	37
2.3.3 Reliability standards	39
2.3.4 Interlinking	41
2.4 Design and construction	43
2.4.1 Materials	43
2.4.2 Workmanship.....	43
2.5 Quality	43
2.6 Performance	43
2.7 Identification and marking	45
2.7.1 Variant identification number	45
2.7.2 Component marking	45
2.7.3 Package marking	45
2.8 Packaging.....	47
2.9 Storage conditions	47
2.10 Safety	47
3 Quality assessment procedures.....	47
3.1 Primary stage of manufacture.....	47
3.2 Structurally similar components.....	47

Articles	Pages
3.3 Procédures d'homologation.....	48
3.3.1 Procédure par échantillonnage fixe	48
3.3.2 Procédure de contrôle lot par lot et périodique	48
3.3.3 Eprouvette d'homologation.....	48
3.3.4 Nombre d'échantillons.....	50
3.3.5 Préparation des spécimens	50
3.3.6 Essais d'homologation	50
3.3.7 Défaillances d'homologation.....	50
3.3.8 Maintenance des homologations	50
3.3.9 Rapport de qualification	52
3.4 Contrôle de conformité de la qualité.....	52
3.4.1 Contrôle lot par lot	52
3.4.2 Contrôle périodique.....	52
3.5 Rapport certifié de conformité des lots acceptés	54
3.6 Livraisons différées.....	56
3.7 Livraison autorisée avant la fin des essais du groupe B	56
3.8 Autres méthodes d'essais autorisées	56
3.9 Paramètres non vérifiés	56
 Annexe A (informative) Exemples de types de dispositifs de couplage pour fibres optiques	 58
 Bibliographie	 66

Clause	Page
3.3 Qualification approval procedures	49
3.3.1 Fixed sample procedure	49
3.3.2 Lot-by-lot and periodic procedure	49
3.3.3 Qualifying specimen	49
3.3.4 Sample size	51
3.3.5 Preparation of specimens	51
3.3.6 Qualification testing	51
3.3.7 Qualification failures	51
3.3.8 Maintenance of qualification approval	51
3.3.9 Qualification report	53
3.4 Quality conformance inspection	53
3.4.1 Lot-by-lot inspection	53
3.4.2 Periodic inspection	53
3.5 Certified records of released lots	55
3.6 Delayed deliveries	57
3.7 Delivery release before completion of group B tests	57
3.8 Alternative test methods	57
3.9 Unchecked parameters	57
 Annex A (informative) Examples of fibre optic branching device types	 59
 Bibliography	 67

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COUPLAGE POUR FIBRES OPTIQUES NE DÉPENDANT PAS DE LA LONGUEUR D'ONDE –

Partie 1: Spécification générique

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 examinés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 1996 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/1361/FDIS	86B/1401/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de cette publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**NON-WAVELENGTH-SELECTIVE FIBRE OPTIC
BRANCHING DEVICES –****Part 1: Generic specification**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

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

This fourth edition cancels and replaces the third edition, published in 1996, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
86B/1361/FDIS	86B/1401/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 3.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008.
A cette date, la publication sera

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

Annex A is for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60875 est divisée en trois articles:

- 1 Généralités
- 2 Prescriptions
- 3 Procédures d'assurance de la qualité

Le premier article contient des informations générales qui ont trait à cette spécification générique.

Le deuxième article contient l'ensemble des prescriptions auxquelles satisferont les dispositifs de couplage concernés par la présente norme. Les prescriptions relatives à la classification, à la structure des spécifications de la CEI, à la documentation, aux matériaux, à la qualité d'exécution, à la qualité, au fonctionnement, à l'identification et à l'emballage sont traitées dans cet article.

Le troisième article contient l'ensemble des procédures qui seront suivies pour un contrôle correct de la qualité des produits concernés par la présente norme.

NOTE Les procédures d'essai et de mesure sont décrites dans la CEI 61300-1, la CEI 61300-2 et la CEI 61300-3.

INTRODUCTION

This part of IEC 60875 is divided into three clauses:

- 1 General
- 2 Requirements
- 3 Quality assessment procedures

The first clause contains general information pertaining to this generic specification.

The second clause contains all the requirements to be met by branching devices covered by this standard. These include classification, IEC specification system, documentation, materials, workmanship, quality, performance, identification, and packaging.

The third clause contains those procedures which need to be followed for proper quality assessment of products as covered by this standard.

NOTE Test and measurement procedures are described in IEC 61300-1, IEC 61300-2 and IEC 61300-3.

DISPOSITIFS DE COUPLAGE POUR FIBRES OPTIQUES NE DÉPENDANT PAS DE LA LONGUEUR D'ONDE –

Partie 1: Spécification générique

1 Généralités

1.1 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 portes ou plus pour l'entrée et/ou la sortie de la puissance optique, et ils partagent la puissance optique parmi ces portes selon une modalité spécifiée;
- les portes sont des fibres optiques ou des connecteurs à fibres optiques.

La présente norme établit des prescriptions uniformes relatives aux:

- prescriptions des dispositifs de couplage;
- procédures d'assurance de la qualité.

1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60875. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60875 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI QC 001001:1998, *Système CEI d'Assurance de la Qualité des Composants Electroniques (IECQ) – Règles fondamentales*

CEI QC 001002 (toutes les parties), *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure* (anglais seulement)

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

CEI 60050(731):1991, *Vocabulaire électrotechnique international (VEI) – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

CEI 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

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

CEI 60695-2-2:1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*

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

NON-WAVELENGTH-SELECTIVE FIBRE OPTIC BRANCHING DEVICES –

Part 1: Generic specification

1 General

1.1 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 following:

- branching devices requirements;
- quality assessment procedures.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60875. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60875 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC QC 001001:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Basic Rules*

IEC QC 001002 (all parts), *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure*

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

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

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

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

IEC 60695-2-2:1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

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

CEI 60875-1-1:1996, *Dispositifs de couplage pour fibres optiques – Partie 1-1: Spécification particulière cadre*

CEI 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibre optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 61300-2 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2: Essais*

CEI 61300-3 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3: Examens et mesures*

CEI 61748: *Certification de ligne de fabrication pour MCM*¹⁾

Guide 102 de la CEI:1996, *Composants électroniques – Structure des spécifications pour l'assurance de la qualité (homologation et agrément de savoir-faire)*

ISO 129:1985, *Dessins techniques – Cotations – Principes généraux, définitions, méthodes d'exécution et indications spéciales*

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

ISO 370:1975, *Dimensions tolérancées – Conversion d'inches en millimètres et réciproquement*

ISO/DIS 1101, *Spécification géométrique des produits – Tolérancement géométrique – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins*¹⁾

ISO 8601:1988, *Éléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

¹⁾ A publier.

IEC 60875-1-1:1996, *Fibre optic branching devices – Part 1-1: Blank detail specification*

IEC 61300-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance*

IEC 61300-2 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2: Tests*

IEC 61300-3 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3: Examinations and measurements*

IEC 61748: *Manufacturing line approval (QML) for MCM*¹⁾

IEC Guide 102:1996, *Electronic components – Specification structures for quality assessment (Qualification approval and capability approval)*

ISO 129:1985, *Technical drawings – Dimensioning – General principles, definitions, methods of execution and special indications*

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

ISO 370:1975, *Toleranced dimensions – Conversion from inches into millimetres and vice versa*

ISO/DIS 1101, *Geometrical Product Specifications (GPS) – Geometrical tolerancing – Generalities, definitions, symbols, indication on drawings*¹⁾

ISO 8601:1988, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

¹⁾ To be published.