

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
875-1**

QC 810000

Troisième édition
Third edition
1996-04

Dispositifs de couplage pour fibres optiques

**Partie 1:
Spécification générique**

Fibre optic branching devices

**Part 1:
Generic specification**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 875-1: 1996

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
875-1**

QC 810000

Troisième édition
Third edition
1996-04

Dispositifs de couplage pour fibres optiques

**Partie 1:
Spécification générique**

Fibre optic branching devices

**Part 1:
Generic specification**

© CEI 1996 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	8
Articles	
1 Généralités	10
1.1 Domaine d'application	10
1.2 Références normatives	10
1.3 Définitions	14
2 Prescriptions	20
2.1 Classification	20
2.1.1 Type	22
2.1.2 Modèle	22
2.1.3 Variante	24
2.1.4 Catégorie climatique	24
2.1.5 Niveau d'assurance de la qualité	24
2.2 Documentation.....	26
2.2.1 Symboles.....	26
2.2.2 Structure des spécifications	26
2.2.3 Plans.....	30
2.2.4 Mesurages	30
2.2.5 Fiches de résultats d'essais	30
2.2.6 Instructions d'utilisation	32
2.3 Conception et fabrication	32
2.3.1 Matériaux	32
2.3.2 Exécution	32
2.4 Qualité	32
2.5 Prescriptions fonctionnelles	32
2.6 Identification et marquage	32
2.6.1 Numéro d'identification de la variante.....	32
2.6.2 Marquage des composants	34
2.6.3 Marquage des emballages	34
3 Procédures de contrôle de la qualité	36
3.1 Etape initiale de fabrication	36
3.2 Composants de modèles associables	36

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION.....	9
 Clause	
1 General	11
1.1 Scope	11
1.2 Normative references	11
1.3 Definitions	15
2 Requirements.....	21
2.1 Classification.....	21
2.1.1 Type	23
2.1.2 Style	23
2.1.3 Variant	25
2.1.4 Climatic category.....	25
2.1.5 Assessment level	25
2.2 Documentation	27
2.2.1 Symbols.....	27
2.2.2 Specification system.....	27
2.2.3 Drawings.....	31
2.2.4 Measurements.....	31
2.2.5 Test data sheets.....	31
2.2.6 Instructions for use.....	33
2.3 Design and construction.....	33
2.3.1 Materials.....	33
2.3.2 Workmanship	33
2.4 Quality	33
2.5 Performance requirements	33
2.6 Identification and marking.....	33
2.6.1 Variant identification number	33
2.6.2 Component marking	35
2.6.3 Package marking.....	35
3 Quality assessment procedures.....	37
3.1 Primary stage of manufacture.....	37
3.2 Structurally similar components	37

Articles	Pages
3.3 Procédures d'homologation	36
3.3.1 Procédure par échantillonnage fixe	36
3.3.2 Procédures de contrôle lot par lot et de contrôle périodique	38
3.3.3 Nombre d'échantillons	38
3.3.4 Préparation des spécimens	38
3.3.5 Essais d'homologation	38
3.3.6 Défaillances au cours des essais d'homologation	38
3.3.7 Maintien de l'homologation	40
3.3.8 Rapport de qualification	40
3.4 Contrôle de conformité de la qualité	40
3.4.1 Contrôle lot par lot	40
3.4.2 Contrôle périodique	42
3.5 Rapports certifiés de lots acceptés	42
3.6 Livraisons différées	44
3.7 Livraison autorisée avant réalisation des essais du groupe B	44
3.8 Autres méthodes d'essais autorisées	44
3.9 Paramètres non vérifiés	44
4 Procédures de mesure et essais climatiques d'environnement	44
 Annexes	
A – Exemples de types de dispositifs de couplage pour fibres optiques.....	46
B – Mesurage des dimensions.....	58

Clause	Page
3.3 Qualification approval procedures.....	37
3.3.1 Fixed sample procedure.....	37
3.3.2 Lot-by-lot and periodic procedures.....	39
3.3.3 Sample size.....	39
3.3.4 Preparation of specimens.....	39
3.3.5 Qualification testing.....	39
3.3.6 Qualification failures.....	39
3.3.7 Maintenance of qualification approval.....	41
3.3.8 Qualification report.....	41
3.4 Quality conformance inspection.....	41
3.4.1 Lot-by-lot inspection.....	41
3.4.2 Periodic inspection.....	43
3.5 Certified records of released lots.....	43
3.6 Delayed deliveries.....	45
3.7 Delivery release before completion of group B tests.....	45
3.8 Alternative test methods.....	45
3.9 Unchecked parameters.....	45
4 Measurement and environmental procedures.....	45
Annexes	
A – Examples of fibre optic branching device types.....	47
B – Size measurements.....	59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS DE COUPLAGE POUR FIBRES OPTIQUES –

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 étudiés, 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, 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 875-1 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 de la CEI 875-1 remplace la deuxième édition publiée en 1992, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/718/FDIS	86B/764/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.

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

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 875-1 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1992 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
86B/718/FDIS	86B/764/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 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).

Annexes A and B are for information only.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 875 est divisée en quatre articles. L'article 1 est intitulé "Généralités" et fournit des informations d'ordre général concernant la présente spécification générique.

L'article 2 est intitulé "Prescriptions" et contient l'ensemble des prescriptions auxquelles doivent satisfaire les dispositifs de couplage concernés par la présente norme. Les prescriptions de classification, de système de spécification CEI, la documentation, les matériaux, la qualité d'exécution, la qualité, le fonctionnement, l'identification et l'emballage sont traités dans cet article.

L'article 3 est intitulé "Procédures de contrôle de la qualité" et contient l'ensemble des procédures qui doivent être suivies pour un contrôle de la qualité correct des produits concernés par la présente norme.

L'article 4 est intitulé "Procédures de mesures et d'essais d'environnement" et se réfère à la série CEI 1300.

Withdrawn

INTRODUCTION

This part of IEC 875 is divided into four clauses. The first clause is titled "General" and contains general information which pertains to this generic specification.

The second clause is titled "Requirements" and contains all the requirements which shall be met by branching devices covered by this standard. The requirements for classification, the IEC specification system, documentation, materials, workmanship, quality, performance, identification, and packaging are covered.

The third clause is titled "Quality assessment procedures" and contains all of the procedures which must be followed for proper quality assessment of products covered by this standard.

The fourth clause is titled "Measurement and environmental test procedures" and refers to IEC 1300 series.

Withdrawn

DISPOSITIFS DE COUPLAGE POUR FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 875 s'applique aux dispositifs de couplage à fibres optiques. Ils présentent tous les caractéristiques générales suivantes:

- ils sont passifs dans le 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 les prescriptions uniformes relatives aux:

- propriétés optiques, mécaniques et d'environnement;
- les procédures de mesure et d'essai relatives au contrôle 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 875. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 875 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

CEI 27, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

CEI 50(731): 1991, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 731: Télécommunications par fibres optiques*

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 68-2-1: 1990, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essais A: Froid*

CEI 68-2-2: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essais B: Chaleur sèche*

CEI 68-2-3: 1969, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

FIBRE OPTIC BRANCHING DEVICES –

Part 1: Generic specification

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 875 applies to fibre optic branching devices. These have all of the following general 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:

- optical, mechanical, and environmental properties;
- measurement and test procedures for quality assessment.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 875. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 875 are encouraged to apply the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC QC 001002: 1986, *Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*

IEC 27, *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 50(731): 1991, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 68-2-1: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*

IEC 68-2-2: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 68-2-3: 1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state*

CEI 68-2-5: 1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Sa: Rayonnement solaire artificiel au niveau du sol*

CEI 68-2-6: 1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 68-2-7: 1983, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ga et guide: Accélération constante*

CEI 68-2-9: 1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Guide pour l'essai de rayonnement solaire*

CEI 68-2-10: 1988, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai J et guide: Moisissures*

CEI 68-2-11: 1981, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 68-2-13: 1983, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 68-2-14: 1984, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai N: Variations de température*

CEI 68-2-17: 1994, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Q: Etanchéité*

CEI 68-2-27: 1987, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 68-2-29: 1987, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Eb et guide: Secousses*

CEI 68-2-30: 1980, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Db et guide: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*

CEI 68-2-38: 1974, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Z/AD: Essai cyclique composite de température et d'humidité*

CEI 68-2-42: 1982, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 617, *Symboles graphiques pour schémas*

CEI 695-2-2: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*

CEI 825-1: 1993, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur*

IEC 68-2-5: 1975, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Sa: Simulated solar radiation at ground level*

IEC 68-2-6: 1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 68-2-7: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ga and guidance: Acceleration, steady state*

IEC 68-2-9: 1975, *Environmental testing – Part 2: Tests – Guidance for solar radiation testing*

IEC 68-2-10: 1988, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test J and guidance: Mould growth*

IEC 68-2-11: 1981, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 68-2-13: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 68-2-14: 1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 68-2-17: 1994, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 68-2-27: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and Guidance: Shock*

IEC 68-2-29: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eb and Guidance: Bump*

IEC 68-2-30: 1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db and Guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)*

IEC 68-2-38: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test*

IEC 68-2-42: 1982, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 617, *Graphical symbols for diagrams*

IEC 695-2-2: 1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

IEC 825-1: 1993, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide*

CEI 875-1-1: 1996, *Dispositifs de couplage pour fibres optiques – Partie 1-1: Spécification particulière cadre*

CEI 1300, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*

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

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

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

ISO 1101: 1983, *Dessins techniques – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement – Généralités, définitions, symboles, indications sur les dessins*

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

1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 875, les définitions de la CEI 50(731) s'appliquent, à l'exception des définitions suivantes:

1.3.1 dispositif de couplage: Composant passif ayant trois accès ou plus qui distribue la puissance optique à ses portes d'une manière prédéterminée sans amplification, commutation, ou autre modulation active.

1.3.2 coupleur: Terme fréquemment utilisé comme synonyme de dispositif de couplage. Ce terme est aussi utilisé pour définir une structure destinée à la distribution de la puissance optique entre deux fibres ou entre un dispositif actif et une fibre. Il ne sera pas utilisé dans une spécification générique ou particulière pour dispositifs de couplage à fibres optiques.

1.3.3 porte: Une fibre optique ou un connecteur à fibre optique fixé à un composant passif pour coupler la puissance optique en entrée et/ou sortie.

IEC 875-1-1: 1996, *Fibre optic branching devices – Part 1-1: Blank detail specification*

IEC 1300, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

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 millimeters and vice versa*

ISO 1101: 1983, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

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

1.3 Definitions

For the purposes of this part of IEC 875, the definitions given in IEC 50(731) apply, except for the following definitions:

1.3.1 branching device: A passive component possessing three or more ports which shares optical power among its ports in a predetermined fashion, without any amplification, switching, or other active modulation.

1.3.2 coupler: A term which is frequently used as a synonym for a branching device. The term is also used to define a structure for transferring optical power between two fibres or between an active device and a fibre. It will not be used in the generic specification or the detail specifications for fibre optic branching devices.

1.3.3 port: An optical fibre or optical fibre connector attached to a passive component for the entry and/or exit of the optical power.

1.3.4 matrice de transfert: Les propriétés optiques d'un dispositif de couplage à fibres optiques se définissent en termes d'une matrice $n \times n$ de coefficients. n est le nombre de portes et les coefficients représentent la puissance optique fractionnée transférée entre les portes désignées. En général, la matrice de transfert T est la suivante:

$$T = \begin{bmatrix} t_{11} & t_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & t_{1n} \\ t_{21} & & & & & \\ \cdot & & & & & \\ \cdot & & & t_{ij} & & \\ \cdot & & & & & \\ t_{n1} & & & & & t_{nn} \end{bmatrix}$$

où t_{ij} est le quotient de la puissance optique P_{ij} sortant par la porte j par la puissance d'entrée P_i pénétrant par la porte i , c'est-à-dire:

$$t_{ij} = P_{ij} / P_i$$

La matrice de transfert sert à classer les différents types de dispositifs de couplage précisés dans la spécification générique.

Dans un dispositif de couplage, les coefficients t_{ij} peuvent être fonction de la longueur d'onde d'entrée, de la polarisation d'entrée ou de la distribution de la puissance modale. La valeur de ces paramètres sera fournie par la spécification particulière, si nécessaire.

Les dispositifs de couplage unimodaux peuvent fonctionner d'une manière cohérente avec plusieurs entrées. Par conséquent, les coefficients de transfert peuvent être affectés par l'intensité et la phase relatives de puissances optiques d'entrée cohérentes simultanées, à deux ou plusieurs portes.

1.3.5 coefficient de transfert: Élément t_{ij} de la matrice de transfert.

1.3.6 matrice logarithmique de transfert: La matrice logarithmique de transfert se présente généralement de la manière suivante:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & & & & & \\ \cdot & & & & & \\ \cdot & & & a_{ij} & & \\ \cdot & & & & & \\ a_{n1} & & & & & a_{nn} \end{bmatrix}$$

où a_{ij} est la réduction de puissance optique en décibels à la porte de sortie j par rapport à la puissance unitaire à la porte d'entrée i , c'est-à-dire:

$$a_{ij} = -10 \log t_{ij}$$

où t_{ij} est le coefficient de la matrice de transfert.

1.3.4 transfer matrix: The optical properties of a fibre optic branching device can be defined in terms of an $n \times n$ matrix of coefficients. n is the number of ports, and the coefficients represent the fractional optical power transferred between designated ports. In general, the transfer matrix T is:

$$T = \begin{bmatrix} t_{11} & t_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & t_{1n} \\ t_{21} & & & & & \\ \cdot & & & & & \\ \cdot & & & t_{ij} & & \\ \cdot & & & & & \\ t_{n1} & & & & & t_{nn} \end{bmatrix}$$

where t_{ij} is the ratio of the optical power P_{ij} transferred out of port j with respect to input power P_i into port i , that is:

$$t_{ij} = P_{ij} / P_i$$

The transfer matrix is used to classify the different types of branching devices which are specified in this generic specification.

In a branching device, the coefficients t_{ij} may be a function of the input wavelength, input polarization, or modal power distribution. The values of these parameters will be provided in the detail specification, when necessary.

Single-mode branching devices may operate in a coherent fashion with respect to multiple inputs. Consequently, the transfer coefficients may be affected by the relative phase and intensity of simultaneous coherent optical power inputs at two or more ports.

1.3.5 transfer coefficient: An element t_{ij} of the transfer matrix.

1.3.6 logarithmic transfer matrix: In general, the logarithmic transfer matrix is:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & & & & & \\ \cdot & & & & & \\ \cdot & & & a_{ij} & & \\ \cdot & & & & & \\ a_{n1} & & & & & a_{nn} \end{bmatrix}$$

where a_{ij} is the optical power reduction in decibels out of port j with unit power into port i , that is:

$$a_{ij} = -10 \log t_{ij}$$

where t_{ij} is the transfer matrix coefficient.

1.3.7 perte d'insertion: Élément a_{ij} (où $i \neq j$) de la matrice logarithmique de transfert.

C'est la diminution de puissance optique exprimée en décibels entre une porte d'entrée et une porte de sortie d'un élément passif. Elle est définie par:

$$a = -10 \log (P_1/P_0)$$

où

P_0 est la puissance optique injectée dans la porte d'entrée;

P_1 est la puissance reçue de la porte de sortie.

1.3.8 puissance réfléchie: Élément a_{ij} (où $i = j$) de la matrice logarithmique de transfert. C'est la part de puissance d'entrée qui est réfléchie à la porte d'entrée d'un composant passif. Elle est définie de la manière suivante:

$$RL = -10 \log (P_1/P_0)$$

où

P_0 est la puissance optique injectée dans la porte d'entrée;

P_1 est la puissance optique reçue en retour de la même porte.

1.3.9 portes de conduction: Les deux portes i et j entre lesquelles t_{ij} a une valeur nominale supérieure à zéro.

1.3.10 portes isolées: Les deux portes i et j entre lesquelles t_{ij} a une valeur nominale égale à zéro et où a_{ij} a une valeur nominale infinie.

1.3.11 isolation: à l'étude.

1.3.11.1 directivité: à l'étude.

1.3.11.2 isolation de la longueur d'ondes: à l'étude.

1.3.11.3 isolation de polarisation: à l'étude.

1.3.12 perte par excès: Puissance totale perdue dans un dispositif de couplage quand un signal optique est injecté dans une porte i . Elle est définie par:

$$EL_i = -10 \log \sum_j t_{ij}$$

sachant que l'opération est effectuée seulement au-delà des valeurs j pour lesquelles i et j sont des portes conductrices. Dans un dispositif de couplage à N portes de sortie, il y aura un tableau de N valeurs de perte de l'excès, une pour chaque porte d'entrée i .

1.3.13 uniformité: La matrice logarithmique de transfert de dispositif de couplage peut contenir un jeu spécifique de coefficients nominalement finis et égaux. Dans ce cas, la gamme de ces coefficients a_{ij} , exprimés en décibels, est appelée uniformité du dispositif de couplage.