

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60876-1

QC 820000

Troisième édition
Third edition
2001-04

Commutateurs spatiaux à fibres optiques –

**Partie 1:
Spécification générique**

Fibre optic spatial switches –

**Part 1:
Generic specification**

IEC 60876-1:2001

<https://standards.iteh.ai/c/iec/standards/iec/52eub28e-e3e3-4ee3-9a37-e982b729c105/iec-60876-1-2001>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60876-1:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60876-1

QC 820000

Troisième édition
Third edition
2001-04

Commutateurs spatiaux à fibres optiques –

**Partie 1:
Spécification générique**

Fibre optic spatial switches –

**Part 1:
Generic specification**

IEC 60876-1:2001

<https://standards.iteh.ai/c/iec/standards/iec/92ecb28e-e3e3-4ee3-9a37-e982b729c105/iec-60876-1-2001>

© IEC 2001 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch 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	4
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Généralités	10
1.1 Domaine d'application.....	10
1.2 Références normatives	10
1.3 Définitions	12
2 Prescriptions.....	20
2.1 Classification	20
2.2 Documentation.....	34
2.3 Système de normalisation.....	40
2.4 Conception et construction.....	50
2.5 Qualité.....	50
2.6 Performance	50
2.7 Identification et marquage.....	50
2.8 Emballage.....	52
2.9 Conditions de stockage.....	52
2.10 Sécurité	52
3 Procédures d'assurance de la qualité.....	54
3.1 Etape initiale de fabrication.....	54
3.2 Modèles associables	54
3.3 Procédures d'homologation.....	54
3.4 Contrôle de conformité de la qualité.....	58
3.5 Rapports certifiés de lots acceptés	60
3.6 Livraisons différées.....	62
3.7 Livraisons autorisées avant la fin des essais du groupe B.....	62
3.8 Autres méthodes d'essai.....	62
3.9 Paramètres non vérifiés	62
Bibliographie	64
Figure 1 – Normes.....	48
Tableau 1 – Exemple de classification type d'un commutateur	20
Tableau 2 – Matrice de transfert d'un commutateur à quatre portes sans contournement	26
Tableau 3 – Matrice de transfert d'un commutateur de contournement à quatre portes.....	28
Tableau 4 – Structure de spécification CEI.....	36
Tableau 5 – Matrice de correspondances croisées	48
Tableau 6 – Options d'assurance de la qualité	48

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 General.....	11
1.1 Scope	11
1.2 Normative references	11
1.3 Definitions.....	13
2 Requirements.....	21
2.1 Classification	21
2.2 Documentation.....	35
2.3 Standardization system	41
2.4 Design and construction.....	51
2.5 Quality	51
2.6 Performance	51
2.7 Identification and marking	51
2.8 Packaging.....	53
2.9 Storage conditions	53
2.10 Safety	53
3 Quality assessment procedures.....	55
3.1 Primary stage of manufacture.....	55
3.2 Structurally similar components.....	55
3.3 Qualification approval procedures	55
3.4 Quality conformance inspection.....	59
3.5 Certified records of released lots.....	61
3.6 Delayed deliveries.....	63
3.7 Delivery release before completion of group B tests.....	63
3.8 Alternative test methods.....	63
3.9 Unchecked parameters	63
Bibliography	65
Figure 1 – Standards	49
Table 1 – Example of a typical switch classification.....	21
Table 2 – Transfer matrix of a four-port switch without crossover	27
Table 3 – Transfer matrix of a four-port crossover switch	29
Table 4 – The IEC specification structure.....	37
Table 5 – Standards interlink matrix.....	49
Table 6 – Quality assurance options	49

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMMUTATEURS SPATIAUX À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, 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 60876-1 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 deuxième édition, publiée en 1994, et en constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/1466/FDIS	86B/1534/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 la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC SPATIAL SWITCHES –

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 60876-1 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 second edition, published in 1994, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
86B/1466/FDIS	86B/1534/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).

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.

Withdrawing

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60876-1:2001
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/52eub28e-e3e3-4ee3-9a37-e982b729c105/iec-60876-1-2001>

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.

Withdrawn

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60876-1:2001

<https://standards.iteh.ai/c/iec/standards/iec/52eub28e-e3e3-4ee3-9a37-e982b729c105/iec-60876-1-2001>

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60876 est divisée en trois articles.

L'article 1, «Généralités» contient le domaine d'application, les références normatives et les définitions relatives à la présente spécification générique.

L'article 2, «Prescriptions», contient toutes les prescriptions auxquelles répondront les commutateurs traités dans la présente norme. Ces prescriptions concernent la classification, le système CEI de spécification, la documentation, les matériaux, l'exécution, la qualité, les performances, l'identification et l'emballage.

L'article 3, «Procédures d'assurance de la qualité», contient l'ensemble des procédures devant être respectées pour obtenir l'assurance de la qualité des produits traités par la présente norme.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60876-1:2001

<https://standards.iteh.ai/c/iec/standards/iec/52eub28e-e3e3-4ee3-9a37-e982b729c105/iec-60876-1-2001>

INTRODUCTION

This part of IEC 60876 is divided into three clauses.

Clause 1, "General", contains the scope, the normative references and the definitions which pertain to this generic specification.

Clause 2, "Requirements", contains all of the requirements to be met by switches covered by this standard. These include requirements for classification, the IEC specification system, documentation, materials, workmanship, quality, performance, identification, and packaging.

Clause 3, "Quality assessment procedures", contains all of the procedures to be followed for proper quality assessment of products as covered by this standard.

Withdrawing

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

IEC 60876-1:2001
<https://standards.iteh.ai/c/iec/standards/iec/52eub28e-e3e3-4ee3-9a37-e982b729c105/iec-60876-1-2001>

COMMUTATEURS SPATIAUX À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Spécification générique

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60876 s'applique aux commutateurs à fibres optiques. Ces derniers possèdent toutes les caractéristiques suivantes:

- ils sont passifs dans la mesure où ils ne contiennent aucun élément optoélectronique ou autre élément transducteur;
- ils ont au moins une porte de transmission de la puissance optique et au moins deux états dans lesquels la puissance peut passer ou être bloquée entre ces portes;
- les portes sont des fibres optiques ou des connecteurs à fibres optiques.

La présente norme établit des exigences uniformes pour:

- les exigences pour les commutateurs à fibres optiques;
- les 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 60876. 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 60876 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués 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 60027 (toutes les parties), *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*

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

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

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

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

CEI 60825-1, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels, prescriptions et guide de l'utilisateur*

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

CEI 61930, *Symbologie des graphiques de fibres optiques*

FIBRE OPTIC SPATIAL SWITCHES –

Part 1: Generic specification

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 60876 applies to fibre optic switches possessing all of the following general features:

- they are passive in that they contain no optoelectronic or other transducing elements;
- they have one or more ports for the transmission of optical power and two or more states in which power may be routed or blocked between these ports;
- the ports are optical fibres or optical fibre connectors.

This standard establishes uniform requirements for:

- fibre optic switch 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 60876. 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 60876 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 60027 (all parts), *Letter symbols to be used in electrical technology*

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

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

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

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

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

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

IEC 61930, *Fibre optic graphical symbology*

CEI QC 001001:1998, *Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) – Règles fondamentales*

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

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

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

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

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) – Tolérancement géométrique – Tolérancement de forme, orientation, position et battement*¹⁾

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

1.3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60876, les définitions données dans la CEI 60050(731), ainsi que les suivantes, s'appliquent.

1.3.1

commutateur optique

composant passif comportant une ou plusieurs portes et permettant, au choix, de transmettre, de réacheminer ou de bloquer la puissance optique dans une ligne de transmission par fibre optique

1.3.2

porte

fibre optique ou connecteur à fibres optiques fixé à un composant passif et permettant l'entrée et/ou la sortie de la puissance optique

1.3.3

état de commutateur

configuration optique particulière d'un commutateur assurant la transmission ou le blocage de la puissance optique entre des portes spécifiques d'une manière prédéterminée

1.3.4

mécanisme de commande

moyen physique (mécanique, électrique, acoustique, optique, etc.) permettant le changement d'état d'un commutateur

1.3.5

énergie de commande

énergie d'entrée nécessaire pour positionner un commutateur dans un état spécifique

¹⁾ A publier.