NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
62005-1

Première édition
First edition
2001-03

Fiabilité des dispositifs d'interconnexion et des composants passifs à fibres optiques –

Partie 1: Guide d'introduction et définitions

Reliability of fibre optic interconnecting devices and passive components –

Part 1: Introductory guide and definitions

© 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 Q

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 8

Articles

1 Domaine d'application 10
2 Références normatives 10
3 Vue d'ensemble des parties de la CEI 62005 10
4 Approche de fiabilité 12
5 Définitions, terminologie, symboles et abréviations 14
5.1 Définitions et terminologie 14
5.2 Symboles et abréviations 26
6 Programmes conduisant à un produit fabriqué fiable 26
6.1 Nouvelle famille de produits 28
6.2 Acceptation du produit 28
6.3 Cycle de vie du produit 28
6.4 Nouvelle génération de produit 28
6.5 Données d'exploitation 30

Bibliographie 32

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
INTRODUCTION 9

Clause

1 Scope 11
2 Normative references 11
3 Overall view of the parts comprising IEC 62005 11
4 Reliability approach 13
5 Definitions and terminology, symbols and abbreviations 15
5.1 Definitions and terminology 15
5.2 Symbols and abbreviations 27
6 Programs leading to a reliable manufactured product 27
6.1 New product family 29
6.2 Product acceptance 29
6.3 Product life cycle 29
6.4 New product generation 29
6.5 Field data 31

Bibliography 33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

FIABILITÉ DES DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET DES COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Guide d'introduction et définitions

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 62005-1 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/1437/FDIS	86B/1496/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

RELIABILITY OF FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –

Part 1: Introductory guide and definitions

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 62005-1 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86B/1437/FDIS	86B/1496/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.

La CEI 62005 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général *Fiabilité des dispositifs d'interconnexion et des composants passifs à fibres optiques:*

Partie 1 Guide d'introduction et définitions

Partie 2 Evaluation quantitative de la fiabilité en fonction d'essais de vieillissement accélérés – Température et humidité; régimes continus

Partie 3 Essais significatifs pour l'évaluation des modes et mécanismes de défaillance des composants passifs

Partie 4 Sélection des produits

Partie 6 Utilisation de données d'exploitation pour déterminer, spécifier et améliorer la fiabilité des composants

Partie 7 Modèles de contraintes pour la durée de vie

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

IEC 62005 consists of the following parts under the general title: *Reliability of fibre optic interconnecting devices and passive components:*

Part 1 Introductory guide and definitions

Part 2 Quantitative assessment of reliability based on accelerated ageing tests – Temperature and humidity; steady state

Part 3 Relevant tests for evaluating failure modes and failure mechanisms for passive components

Part 4 Product screening

Part 6 The use of field data to determine, specify and improve component reliability

Part 7 Life-stress modelling

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

Lors de l'évaluation de la fiabilité d'un composant optique passif, il importe de noter également que les définitions appropriées de l'environnement en service, l'espérance de vie et la définition de défaillance seront appliquées de façon appropriée dans le contexte d'utilisation du produit. Du fait de nombreuses variations dans l'application et les critères de défaillance, le lecteur est encouragé à utiliser tous les articles de cette partie de la CEI 62005 dans leur contexte propre. Le lecteur est tout particulièrement mis en garde afin d'éviter une simplification excessive de la fiabilité en utilisant un nombre unique tel que le FIT, en tant que base de comparaison, car sans un contexte complet approprié mentionné ci-dessus, une telle comparaison serait insignifiante.

INTRODUCTION

When assessing the reliability of a passive optical component, it is important to also note that appropriate definitions of the service environment, expected lifetime and definition of failure need to be applied properly in the context of the product use. Because of many variations in the application and failure criteria, the reader is encouraged to utilize all clauses of this part of IEC 62005 in their proper context. The reader is particularly warned to avoid any over-simplification of reliability by using a single number such as FIT as a basis of comparison, because without the proper full context noted above, such a comparison would be meaningless.

FIABILITÉ DES DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET DES COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –

Partie 1: Guide d'introduction et définitions

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62005 constitue un guide d'évaluation de la fiabilité des dispositifs d'interconnexion et des composants passifs. Il est destiné à s'appliquer à tous les types de dispositifs d'interconnexion et de composants optiques passifs. La famille de types applicables comprend les dispositifs passifs utilisés pour la connexion, le branchement, la commutation, la minimisation de réflexion, la commande de puissance/d'affaiblissement, la compensation de dispersion, la modulation et la sélection ou le filtrage de longueur d'onde; cette énumération n'étant pas limitative. Des fermetures pourront être incluses à l'avenir.

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 62005. 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 62005 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 60050(191):1990, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 191: Sûreté de fonctionnement et qualité de service*

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

RELIABILITY OF FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –

Part 1: Introductory guide and definitions

1 Scope

This part of IEC 62005 is a guide for assessing the reliability interconnecting devices and passive components. It is intended to be applied to all types of fibre-optic interconnecting devices and passive optical components. The family of applicable types includes, but is not limited to, passive devices used for connection, branching, switching, minimization of reflection, control of power/attenuation, dispersion compensation, modulation and wavelength selection or filtering. Closures may be included in the future.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 62005. 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 62005 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 60050(191):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 191: Dependability and quality of service*

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