

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61753-101-3

Première édition
First edition
2006-10

**Norme de qualité de fonctionnement
des dispositifs d'interconnexion et
composants passifs à fibres optiques –**

**Partie 101-3:
Systèmes de gestion
de fibres pour la Catégorie U –
Environnement non contrôlé**

**Fibre optic interconnecting devices and
passive components performance standard –**

**Part 101-3:
Fibre management systems for Category U –
Uncontrolled environment**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61753-101-3:2006

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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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/searchpub) 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/online_news/justpub) 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**

61753-101-3

Première édition
First edition
2006-10

**Norme de qualité de fonctionnement
des dispositifs d'interconnexion et
composants passifs à fibres optiques –**

**Partie 101-3:
Systèmes de gestion
de fibres pour la Catégorie U –
Environnement non contrôlé**

**Fibre optic interconnecting devices and
passive components performance standard –**

**Part 101-3:
Fibre management systems for Category U –
Uncontrolled environment**

© IEC 2006 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 Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Termes, définitions, et abréviations	14
3.1 Termes et définitions	14
3.2 Abréviations	14
4 Exigences d'environnement	16
5 Procédure d'essai	16
5.1 Introduction	16
5.2 Utilisation à poste fixe	16
5.3 Stockage	18
5.4 Transport	18
5.5 Installation ou intervention	18
6 Exigences générales	20
6.1 Stockage, transport et emballage	20
6.2 Marquage et identification	20
6.3 Matériaux	20
6.4 Traçabilité	22
6.5 Sécurité	22
6.6 Documentation	22
7 Exigences de qualité de fonctionnement	24
7.1 Nombre d'échantillons	24
7.2 Détails de qualité de fonctionnement	24
Annexe A (normative) Définition de l'échantillon	34
Annexe B (normative) Nombre d'échantillons	40
Annexe C (informative) Accès et reconfiguration/nouvel épissurage	44
Bibliographie	48
Figure A.1 – Configuration de l'échantillon avec des épissures uniquement	34
Figure A.2 – Configuration de l'échantillon avec des épissures et des connecteurs	36
Tableau 1 – Exigences des critères de qualité de fonctionnement	24
Tableau 2 – Exigences de comportement mécanique	26
Tableau 3 – Exigences de comportement environnemental pour la catégorie U	28
Tableau 4 – Transport et stockage, exigences de comportement mécanique	30
Tableau 5 – Transport et stockage, exigences de comportement environnemental	32
Tableau A.1 – Caractéristiques des fibres pour les échantillons d'essai	34
Tableau B.1 – Nombre d'échantillons pour les essais	42

CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	11
2 Normative references.....	11
3 Terms, definitions and abbreviations.....	15
3.1 Terms and definitions.....	15
3.2 Abbreviations.....	15
4 Environmental requirements.....	17
5 Test procedure.....	17
5.1 General.....	17
5.2 Stationary use.....	17
5.3 Storage.....	19
5.4 Transportation.....	19
5.5 Installation or intervention.....	19
6 General requirements.....	21
6.1 Storage, transportation and packaging.....	21
6.2 Marking and identification.....	21
6.3 Materials.....	21
6.4 Traceability.....	23
6.5 Safety.....	23
6.6 Documentation.....	23
7 Performance requirements.....	25
7.1 Sample size.....	25
7.2 Performance details.....	25
Annex A (normative) Sample definition.....	35
Annex B (normative) Sample size.....	41
Annex C (informative) Access and reconfiguration/resplicing.....	45
Bibliography.....	49
Figure A.1 – Sample configuration with splices only.....	35
Figure A.2 – Sample configuration with splices and connectors.....	37
Table 1 – Performance criteria requirements.....	25
Table 2 – Mechanical performance requirements.....	27
Table 3 – Environmental performance requirements for category U.....	29
Table 4 – Transportation and storage, mechanical performance requirements.....	31
Table 5 – Transportation and storage, environmental performance requirements.....	33
Table A1 – Fibre characteristics for the test samples.....	35
Table B.1 – Number of samples for each test.....	43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**NORME DE QUALITÉ DE FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS
D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS A FIBRES OPTIQUES –**

**Partie 101-3: Systèmes de gestion de fibres pour la Catégorie U –
Environnement non contrôlé**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61753-101-3 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/2364/FDIS	86B/2403/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS PERFORMANCE STANDARD –**
**Part 101-3: Fibre management systems
for Category U – Uncontrolled environment**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61753-100-3 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/2364/FDIS	86B/2403/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61753, publiée sous le titre général *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques*, comprend les parties suivantes¹⁾:

- Partie 1-1: Généralités et guide – Dispositifs d'interconnexion (connecteurs)
- Partie 2-1: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 2-3: Dispositifs de couplage non-connectorisés monomodes 1xN et 2xN ne dépendant pas de la longueur d'onde pour catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 021-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie C – Environnement contrôlé
- Partie 022-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre multimode pour la catégorie C – Environnement contrôlé
- Partie 051-3: Atténuateurs fixes à fibre unimodale de style prise pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 053-3: Affaiblisseurs continuellement variables pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 061-3: Isolateurs à fibre amorce monomode pour la catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 091-3: Circulateurs à fibres optiques monomodes raccordés à une fibre amorce pour Catégorie U – Environnement non contrôlé
- Partie 101-2: Systèmes de gestion de fibres pour la Catégorie C – Environnement contrôlé
- Partie 101-3: Systèmes de gestion de fibres pour la Catégorie U – Environnement non contrôlé

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

1) D'autres parties de la CEI 61753 sont actuellement en cours de préparation ou à l'étude.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 61753 consists of the following parts, under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard*:¹

- Part 1-1: General and guidance – Interconnecting devices (connectors)
- Part 2-1: Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre for category U – Uncontrolled environment
- Part 2-3: Non-connectorised single-mode 1×N and 2×N non-wavelength-selective branching devices for Category U – Uncontrolled environment
- Part 021-2: Fibre optic connectors terminated on single-mode fibre to category C – Controlled environment
- Part 022-2: Fibre optic connectors terminated on multimode fibre for category C – Controlled environment
- Part 051-3: Single-mode fibre, plug-style fixed attenuators for Category U – Uncontrolled environment
- Part 053-3: Continuously variable attenuators for category U – Uncontrolled environment
- Part 061-3: Single mode fibre optic pigtailed style isolators for category U – Uncontrolled environment
- Part 091-3: Single mode fibre optic pigtailed style circulators for category U – Uncontrolled environment
- Part 101-2: Fibre management systems for Category C – Controlled environment
- Part 101-3: Fibre management systems for Category U – Uncontrolled environment

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

1 Other parts of IEC 61753 are currently in preparation or under consideration.

INTRODUCTION

La présente Norme de qualité de fonctionnement pour les systèmes de gestion de fibres définit les exigences de qualité de fonctionnement optique selon un ensemble de conditions spécifiées. Elle contient une série ou un ensemble d'essais et de mesures avec des conditions, des sévérités et des critères d'acceptation et de rejet clairement définis. Les séries d'essais, auxquelles il est généralement fait référence en tant qu'environnement de service de fonctionnement ou en tant que catégorie de qualité de fonctionnement, sont destinées à constituer une base pour prouver l'aptitude du produit à satisfaire aux exigences d'une application, d'un secteur de marché ou d'un groupe d'utilisateurs spécifiques.

Un produit qui s'est avéré remplir toutes les exigences de la présente norme de qualité de fonctionnement peut être déclaré conforme à la présente norme de qualité de fonctionnement. Les produits d'un fabricant qui appartiennent à la même classification et qui satisfont à la présente norme de qualité de fonctionnement, fonctionnent selon les limites établies par la norme de qualité de fonctionnement. Il n'est pas garanti que des produits provenant de différents fabricants, ayant la même classification et conformes à la même norme de qualité de fonctionnement, fourniront un niveau équivalent de qualité de fonctionnement s'ils sont utilisés ensemble.

La conformité à la politique environnementale de la CEI conformément au Guide CEI 109 et concernant la nécessité de réduire les impacts, sur l'environnement naturel, des produits d'un système de gestion de fibres au cours de toutes les phases de leur vie, depuis l'acquisition des matériaux de fabrication, la distribution, l'utilisation et le traitement en fin de vie (c'est-à-dire réutilisation, recyclage et mise en vente), est indiquée dans chaque spécification de produit.

La conformité à une norme de qualité de fonctionnement démontre qu'un produit a réussi un essai de vérification de conception. Ceci ne constitue pas une garantie de qualité de fonctionnement ou de fiabilité assurée pour toute la durée de vie du produit. Il est nécessaire que les essais de fiabilité fassent l'objet d'un programme d'essais séparé dans lequel les essais et les sévérités sélectionnés sont tels qu'ils représentent fidèlement les exigences de ce programme d'essais de fiabilité. Il est recommandé que la cohérence de la fabrication soit conservée en utilisant un programme d'assurance de la qualité reconnu, tandis qu'il convient que la fiabilité du produit soit évaluée au moyen des procédures recommandées dans la CEI 62005.

Il convient de sélectionner les essais et les mesures dans la série CEI 61300.

INTRODUCTION

This Performance Standard for fibre management systems defines the requirements for standard optical performance under a set of specified conditions. This standard contains a series or a set of tests and measurements with clearly stated conditions, severities and pass/fail criteria. The series of tests, commonly referred to as an operating service environment or performance category, is intended to be a basis to prove the product's ability to satisfy the requirements of a specific application, market sector or user group.

A product that has been shown to meet all the requirements of this performance standard may be declared as complying with this performance standard. Products having the same classification from one manufacturer that satisfy this performance standard, will operate within the boundaries set by the performance standard. There is no guarantee that products from different manufacturers, having the same classification and which conform to the same performance standard, will provide an equivalent level of performance when they are used together.

Conformance with IEC environmental policy according to IEC Guide 109 and concerning the need to reduce the impacts on the natural environment of fibre management system products during all phases of their life – from acquiring materials to manufacturing, distribution, use, and end-of-life treatment (i.e. re-use, recycling and disposal) – is indicated within each product specification.

Conformance to a performance standard demonstrates that a product has passed a design verification test. It is not a guarantee of lifetime assured performance or reliability. Reliability testing must be the subject of a separate test schedule, where the tests and severities selected are such that they are truly representative of the requirements of this reliability test programme. Consistency of manufacture should be maintained using a recognised Quality Assurance programme whilst the reliability of a product should be evaluated using the procedures recommended in IEC 62005.

Tests and measurements should be selected from the IEC 61300 series.