# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**61753-083-2**

Première édition
First edition
2007-03

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

## Partie 083-2: Dispositifs WDM bande C/bande L à fibres optiques unimodales, non connectorisés, pour catégorie C – Environnement contrôlé

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

## Part 083-2: Non-connectorised single-mode fibre optic C-band/L-band WDM devices for category C – Controlled environment

© IEC 2007 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, 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 N

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

# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS ..... 4

1 Domaine d'application ..... 8
2 Références normatives ..... 8
3 Définitions ..... 12
4 Abréviations ..... 12
5 Procédure d'essai ..... 12
6 Rapport d'essai ..... 12
7 Exigences de performances ..... 12
7.1 Dimensions ..... 12
7.2 Exigences et détails des essais ..... 12

Annexe A (normative) Nombre d'échantillons, séquencement et groupement ..... 24

Bibliographie ..... 26

Tableau 1 – Détails des essais et exigences ..... 14
Tableau A.1 – Séquencement des essais et nombre d'échantillons pour chaque essai ..... 24

# CONTENTS

FOREWORD ..... 5

1 Scope ..... 9
2 Normative references ..... 9
3 Definitions ..... 13
4 Abbreviated terms ..... 13
5 Test procedure ..... 13
6 Test report ..... 13
7 Performance requirements ..... 13
7.1 Dimensions ..... 13
7.2 Test details and requirements ..... 13

Annex A (normative) Sample size, sequencing and grouping requirements ..... 25

Bibliography ..... 27

Table 1 – Test details and requirements ..... 15
Table A.1 – Sequencing and number of samples for each test ..... 25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

# NORME DE QUALITE DE FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –

## Partie 083-2: Dispositifs WDM bande C/bande L à fibres optiques unimodales, non connectorisés, pour catégorie C – Environnement 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 CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
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 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 ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61753-083-2 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/2447/FDIS | 86B/2493/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 083-2: Non-connectorised single-mode fibre optic C-band/L-band WDM devices for category C – Controlled 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 61753-083-2 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/2447/FDIS | 86B/2493/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61753, publiées sous le titre général *Normes de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques*, est disponible sur le site internet de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI à l'adresse suivante: "http://webstore.iec.ch", dans les données relatives à la publication spécifique. A cette date, la publication sera

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

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

A list of all parts of the IEC 61753 series, published under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard,* can be found on the IEC website.

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.

# NORME DE QUALITE DE FONCTIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES –

## Partie 083-2: Dispositifs WDM bande C/bande L à fibres optiques unimodales, non connectorisés, pour catégorie C – Environnement contrôlé

## 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61753 contient les exigences d'essais et de mesures et les sévérités initiales minimales auxquelles un dispositif à fibres optiques WDM bande C/bande L doit satisfaire afin d'être classé comme conforme à la norme CEI, Catégorie C – Environnements contrôlés. Ces exigences couvrent les dispositifs à fibres amorces unimodales, non-connectorisés.

Les dispositifs WDM bande C/bande L rassemblent et/ou séparent des signaux optiques en bande C et en bande L. Une bande de garde est exigée entre les longueurs d'onde utilisées dans la bande C et la bande L.

Les dispositifs WDM bande C/bande L disponibles commercialement ont des plages de longueur d'onde étroites, telles que 1 530 nm à 1 564 nm pour la bande C et 1 574 nm à 1 625 nm pour la bande L, par rapport aux définitions du supplément N.39 de l'UIT-T, 1 530 nm à 1 565 nm pour la bande C, et 1 565 nm à 1 625 nm pour la bande L. Cette présente norme décrit les normes de qualité de fonctionnement pour les dispositifs WDM bande C/bande L disponibles dans le commerce.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, c'est l'édition la plus récente du document référencé (y compris tous ses amendements) qui s'applique.

CEI 60793-2-50, *Fibres optiques – Partie 2-50: Spécifications de produit – Spécification intermédiaire pour fibres unimodales de classe B*

CEI 61300-2-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-1: Essais – Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 61300-2-4, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-4: Essais – Rétention de la fibre ou du câble*

CEI 61300-2-9, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-9: Essais – Chocs*

CEI 61300-2-14, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-14: Essais - Traitement de la puissance optique et caractérisation du seuil de dommage*

# FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS PERFORMANCE STANDARD –

# Part 083-2: Non-connectorised single-mode fibre optic C-band/L-band WDM devices for category C – Controlled environment

## 1 Scope

This part of IEC 61753 contains the minimum initial test and measurement requirements and severities which a fibre optic C-band/L-band WDM device shall satisfy in order to be categorised as meeting the IEC standard, Category C – controlled environment. The requirements cover devices with single-mode non-connectorised pigtails.

C-band/L-band WDM devices combine and / or split C band and L band optical signals. A guard band is required between the used wavelength in the C and L band.

Commercially available C-band/L-band WDM devices have narrower wavelength ranges such as 1 530 nm to 1 564 nm for C-band and 1 574 nm to 1 625 nm for L-band, compared with ITU-T Supplement N.39 Definitions, 1 530 nm to 1 565 nm for C-band and 1 565 nm to 1 625 nm for L-band. This standard describes performance standards for commercially available C-band/L-band WDM devices.

## 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60793-2-50, *Optical fibres – Part 2-50: Product specifications - Sectional specification for class B single-mode fibres*

IEC 61300-2-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-2-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-4: Tests – Fibre/cable retention*

IEC 61300-2-9, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-9: Tests – Shock*

IEC 61300-2-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-14: Tests – Optical power handling and damage threshold characterisation*

CEI 61300-2-17, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-17: Essais - Froid*

CEI 61300-2-18, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-18: Essais – Chaleur sèche - Résistance à haute température*

CEI 61300-2-19, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-19: Essais – Chaleur humide (état continu)*

CEI 61300-2-22, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-22: Essais – Variations de température*

CEI 61300-2-42, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-42: Essais - Charge latérale statique pour connecteurs*

CEI 61300-2-44, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-44: Essais – Flexion du serre-câble des dispositifs à fibres optiques*

CEI 61300-3-2, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-2: Examens et mesures – Dépendance à la polarisation de l'affaiblissement dans un dispositif pour fibres optiques monomodes*

CEI 61300-3-6, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-6: Examens et mesures – Facteur d'adaptation*

CEI 61300-3-7, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-7: Examens et mesures – Affaiblissement et pertes par réflexion en fonction de la longueur d'onde*

CEI 61300-3-20, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-20: Examens et mesures – Directivité des dispositifs de couplage de fibres optiques*

CEI 61300-3-32, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-32: Examens et mesures – Mesure de la dispersion du mode de polarisation des composants optiques passifs*

CEI/PAS 61300-3-38, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-38: Examens et mesures – Retard de groupe et dispersion chromatique* [1]

CEI 61753-021-2: *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques - Partie 021-2: Connecteurs à fibres optiques raccordés à une fibre monomode pour la catégorie C – Environnement contrôlé*

---

1 A publier.

IEC 61300-2-17, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-17: Tests – Cold*

IEC 61300-2-18, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-18: Tests – Dry heat - High temperature endurance*

IEC 61300-2-19*, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-19: Tests – Damp heat (steady state)*

IEC 61300-2-22, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-22: Tests – Change of temperature*

IEC 61300-2-42, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-42: Tests – Static side load for connectors*

IEC 61300-2-44, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-44: Tests – Flexing of the strain relief of fibre optic devices*

IEC 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-2: Examinations and measurements – Polarization dependence of attenuation in a single-mode fibre optic device*

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

IEC 61300-3-7, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-7: Examinations and measurements – Wavelength dependence of attenuation and return loss*

IEC 61300-3-20, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-20: Examinations and measurements – Directivity of fibre optic branching devices*

IEC 61300-3-32, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-32: Examinations and measurements – Polarisation mode dispersion measurement for passive optical components*

IEC/PAS 61300-3-38, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-38: Examinations and measurements – Group delay and chromatic dispersion*[1]

IEC 61753-021-2: *Fibre optic interconnecting devices and passive component performance standard – Part 021-2: Fibre optic connectors terminated on single mode fibre for category C – Controlled environment*

---

1 To be published.