

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61753-084-2

Première édition
First edition
2007-03

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

**Partie 084-2:
Dispositifs WWDM 980/1550 nm unimodaux
non connectés pour catégorie C –
Environnement contrôlé**

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

**Part 084-2:
Non connectorised single-mode 980/1550 nm
WWDM devices for category C –
Controlled environment**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61753-084-2:2007

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**

61753-084-2

Première édition
First edition
2007-03

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

**Partie 084-2:
Dispositifs WWDM 980/1550 nm unimodaux
non connectés pour catégorie C –
Environnement contrôlé**

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

**Part 084-2:
Non connectorised single-mode 980/1550 nm
WWDM 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 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

L

*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	10
4 Abréviations	10
5 Procédure d'essais	12
6 Rapport d'essai	12
7 Exigences de performance	12
Annexe A (normative) Nombre d'échantillons et groupement.....	20
Tableau 1 – Détails des essais et exigences.....	12
Tableau A.1 – Nombre d'échantillons pour chaque essai	20

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-084-2:2007

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 Abbreviated terms	11
5 Test procedure	13
6 Test report.....	13
7 Performance requirements	13
Annex A (normative) Sample size and grouping requirements.....	21
Table 1 – Test details and requirements	13
Table A.1 – Number of samples for each test.....	21

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-084-2:2007

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 084-2: Dispositifs WWDM 980/1550 nm unimodaux 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 61753-084-2 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/2448/FDIS	86B/2494/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 084-2: Non connectorised single-mode 980/1550 nm
WWDM 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 61753-084-2 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/2448/FDIS	86B/2494/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 des 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 liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du corrigendum de septembre 2008 a été pris en considération dans cet exemplaire.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-084-2:2007

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.

The contents of the corrigendum of September 2008 have been included in this copy.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61753-084-2:2007

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

Partie 084-2: Dispositifs WWDM 980/1550 nm unimodaux non connectorisés pour catégorie C – Environnement contrôlé

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61753 contient l'essai initial, les exigences de mesures et les sévérités initiales qu'un dispositif à fibres optiques WWDM 980/1 550 nm à fibre amorce doit satisfaire, afin d'être conforme aux exigences de la catégorie C (environnements contrôlés), comme défini dans l'Annexe A de la CEI 61753-1. Ces exigences concernent les dispositifs avec fibres-amorces non-connectorisées unimodales.

Un tel équipement a trois accès; entrée 980 nm, entrée 1 550 nm et un accès commun pour la sortie combinant les entrées lumineuses 980 nm/1 550 nm.

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 monomodales 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 61300-2-5, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-5: Essais – Torsion/rotation*

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*

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*

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS PERFORMANCE STANDARD –

Part 084-2: Non connectorised single-mode 980/1550 nm WWDM 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 pigtailed 980/1 550 nm WWDM device must satisfy in order to be categorized as meeting the requirements of category C (controlled environments), as defined in Annex A of IEC 61753-1. The requirements cover devices with single-mode non-connectorised pigtails.

This device has three ports; 980 nm input, 1 550 nm input and common port for output of combining 980/1 550 nm input light.

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 61300-2-5, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-5: Tests – Torsion/twist*

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*

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

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 61300-3-2, *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 61753-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 1: Généralités et lignes directrices pour les normes de qualité de fonctionnement*

3 Définitions

3.1

WWDM

dispositif WWDM (Wide WDM)

type de dispositif WDM (dispositif de couplage basé sur la longueur d'onde) destiné à fonctionner sur des intervalles entre canaux supérieurs ou égaux à 50 nm

4 Abréviations

FWHM	largeur totale à mi-hauteur (<i>full width at half maximum</i>)
LD	diode laser (<i>laser diode</i>)
OTDR	réflectomètre optique dans le domaine temporel (<i>optical time domain reflectometer</i>)
WDM	multiplexage par répartition en longueur d'onde (<i>wavelength division multiplexing</i>)
WWDM	multiplexage par répartition sur large longueur d'onde (<i>wide wavelength division multiplexing</i>)

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 61300-3-2, *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 61753-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 1: General and guidance for performance standard*

3 Definitions

3.1

WWDM

WWDM(Wide WDM) device

a type of WDM device (wavelength selective branching device) to intend to operate for channel spacing equal or greater than 50nm

4 Abbreviated terms

FWHM	full width at half maximum
LD	laser diode
OTDR	optical time domain reflectometer
WDM	wavelength division multiplexing
WWDM	wide wavelength division multiplexing

5 Procédure d'essais

Toutes les méthodes d'essai sont conformes aux normes appropriées de la série CEI 61300 (voir Tableau 1).

Les échantillons doivent être reliés à des fibres unimodales, conformément à la CEI 60793-2-50. Sauf indication contraire, tous les essais doivent être réalisés sur les longueurs d'onde optiques allant de 960 nm à 1 000 nm, et de 1 510 nm à 1 580 nm.

6 Rapport d'essai

Des rapports d'essai bien documentés et étayés par des preuves doivent être préparés et mis à disposition en vue des contrôles, afin de démontrer que les essais ont été effectués et qu'ils sont satisfaisants. Les essais peuvent être réalisés séparément.

7 Exigences de performance

Les détails des essais ainsi que les exigences applicables sont donnés au Tableau 1.

Tableau 1 – Détails des essais et exigences

N°	Essais	Exigences	Détails
1	Affaiblissement CEI 61300-3-7	≤ 0,6 dB Affaiblissement est défini ici comme l'affaiblissement maximal sur la bande passante de longueur d'onde suivante: Bande passante pour la bande 980 nm: 970 nm – 990 nm, de l'accès d'entrée 980 nm vers l'accès de sortie commun. Bande passante pour la bande 1550 nm: 1530 nm – 1570 nm, de l'accès d'entrée 1550 nm vers l'accès de sortie commun.	Cet essai doit être réalisé sur les longueurs d'onde de 970 nm à 990 nm et 1530 nm à 1570 nm. Longueur de la fibre d'injection: ≥ 1,5 m. Condition d'injection: la longueur d'onde de la source doit être plus longue que la longueur d'onde de coupure de la fibre. Source: dépolarisée. La largeur spectrale de la source lumineuse doit être inférieure à 1 nm. Une source lumineuse à longueur d'onde ajustable est recommandée. La stabilité à la longueur d'onde de fonctionnement doit être meilleure que ± 0,05 dB mesuré sur 1 h. Système de détection: linéarité à ± 0,05 dB près. Réponse spectrale adaptée à la source.
2	Isolation en longueur d'onde CEI 61300-3-7	≥ 18dB L'isolation en longueur d'onde est définie comme l'affaiblissement destiné à rejeter les longueurs d'onde extérieures à la bande passante de longueur d'onde. Cet essai doit être réalisé par: Une source lumineuse de 1 530 nm – 1 570 nm pour l'accès 980 nm vers l'accès de sortie commun, Une source lumineuse de 970 nm – 990 nm pour l'accès 1 550 nm vers l'accès de sortie commun.	Détails: identiques à l'essai N° 1

5 Test procedure

All test methods are in accordance with the relevant part of IEC 61300 series (see Table 1).

The samples shall be terminated onto single-mode fibres as per IEC 60793-2-50. All tests shall be carried out over the optical wavelength 960 nm to 1 000 nm and 1510 nm to 1580 nm, unless otherwise stated.

6 Test report

Fully documented test reports and supporting evidence shall be prepared and be available for inspection as evidence that the tests have been carried out and complied with. The tests can be carried out separately.

7 Performance requirements

Test details and requirements are shown in the Table 1 below.

Table 1 – Test details and requirements

No	Tests	Requirements	Details
1	Attenuation IEC 61300-3-7	≤0,6 dB Attenuation is defined as the maximum attenuation over following wavelength passband: Passband for 980 nm-band: 970 nm - 990 nm, from 980 nm input port to common output port. Passband for 1 550 nm-band: 1 530 nm - 1 570 nm, from 1 550 nm input port to common output port.	This test shall be performed over 970 nm to 990 nm and 1 530 nm to 1 570 nm. Launch fibre length: ≥1,5 m. Launch conditions: the wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre. Source: depolarised. Spectral width of light source shall be narrower than 1 nm. Tunable wavelength light source is recommended. The stability at the operating wavelength shall be better than ±0,05 dB within 1 h. Detector system: linearity within ±0,05 dB. Spectral response matched to source.
2	Wavelength isolation IEC 61300-3-7	≥18 dB Wavelength isolation is defined as the attenuation intended to reject over wavelength passband. This test shall be carried out for: from 980 nm input port to common output port by 1 530 nm – 1 570 nm light source, from 1 550 nm output port to common output port by 970 nm – 990 nm light source.	Details: same as in test No. 1

N°	Essais	Exigences	Détails
3	Directivité CEI 61300-3-20	≥ 40 dB Classe R ≥ 50 dB Classe U Sur toute la bande passante de longueur d'onde. Cet essai doit être réalisé par: des sources lumineuses 970 nm – 990 nm et 1530 nm – 1570 nm de l'accès d'entrée 980 nm vers l'accès d'entrée 1550 nm.	Détails: identiques à l'essai N° 1 Tous les accès qui ne sont pas en essai doivent être adaptés pour éviter des réflexions non désirées pouvant perturber la mesure. Autres conditions: la directivité doit être mesurée entre chaque paire d'accès d'entrée et de sortie.
4	Affaiblissement de réflexion CEI 61300-3-6	Pour l'entrée 1550 nm et la sortie commune, ≥ 40 dB Classe R ≥ 50 dB Classe U par une source lumineuse 1550 nm. Pour l'entrée 980 nm et la sortie commune, ≥ 30 dB par une source lumineuse 980 nm.	Méthode des dispositifs de couplage Dispositif de couplage: rapport de division nominal: 50/50 Directivité: > 60 Source: longueur d'onde centrale: 1550 nm ± 20 nm Largeur spectrale: < 20 nm Pour la mesure 1550 nm: 980 nm ± 5 nm Largeur spectrale: < 5 nm Pour la mesure 980 nm: stabilité à la longueur d'onde de fonctionnement pendant une période d'au moins 1 h: ± 0,05 dB Détecteur: - Sensibilité: < -80 dBm - Linéarité: ± 0,05 dB Méthode OTDR: - Spécifications de source OTDR: - Longueur d'onde centrale 1550 nm ± 20 nm - Largeur spectrale (FWHM): ≤ 20 nm Pour la mesure 1550 nm: - longueur d'onde centrale 980 nm ± 5 nm - largeur spectrale (FWHM): ≤ 5 nm Pour la mesure 980 nm: - durée d'impulsion: ≤ 500 ns - longueur de fibre: L1 + L2, L3 ≥ 500 m Tous les accès qui ne sont pas en essai doivent être adaptés pour éviter des réflexions non désirées pouvant perturber la mesure.
5	Perte dépendant de la polarisation CEI 61300-3-2	≤ 0,15 dB Sur toute la bande passante de longueur d'onde. Bande passante pour la bande 980 nm : 970 nm – 990 nm, de l'accès d'entrée 980 nm vers l'accès de sortie commun. Bande passante pour la bande 1550 nm : 1530 nm – 1570 nm, de l'accès d'entrée 1550 nm vers l'accès de sortie commun.	Option 1, Méthode A Source : diode laser (LD) Autres précisions : identiques à l'essai N° 1 La combinaison de pertes tolérée s'applique à toutes les combinaisons d'accès d'entrée et de sortie

No	Tests	Requirements	Details
3	Directivity IEC 61300-3-20	≥40 dB Class R ≥50 dB Class U over the wavelength passband. This test shall be carried out for: from 980 nm input port to 1550 nm input port by 970 nm – 990 nm and 1 530 nm – 1 570 nm light source.	Details: same as in test No. 1 All ports not under test shall be terminated to avoid unwanted reflections contributing to the measurement. Other conditions: the directivity shall be measured between any pair of input or output ports.
4	Return loss IEC 61300-3-6	For 1 550 nm input port and common output port, ≥40 dB Class R ≥50 dB Class U by 1 550 nm light source. For 980 nm input port and common output port, ≥30 dB by 980 nm light source.	Branching devices method Branching device: nominal splitting ratio: 50/50 Directivity: >60 Source: Central wavelength: 1 550 nm ± 20 nm Spectral width: ≤20 nm For 1 550 nm measurement: 980 nm ± 5 nm Spectral width: <5 nm For 980 nm measurement: stability at operating wavelength in a period of at least 1 hr: ±0,05 dB Detector: - Sensitivity: <-80 dBm - Linearity: ±0,05 dB OTDR method - OTDR source specifications: central wavelength 1 550 nm ± 20 nm spectral width (FWHM): ≤20 nm For 1 550 nm measurement: - central wavelength 980 nm ± 5 nm - spectral width (FWHM): ≤5 nm For 980 nm measurement: - pulse duration: ≤500 ns - fibre length: L1 + L2, L3 ≥ 500 m All ports not under test shall be terminated to avoid unwanted reflections contributing to the measurement.
5	Polarisation dependent loss IEC 61300-3-2	≤0,15 dB over the wavelength passband. Passband for 980 nm-band: 970 nm -990 nm, from 980 nm input port to common output port. Passband for 1550 nm-band: 1530 nm – 1570 nm, from 1 550 nm input port to common output port	Option 1, Method A; Source: LD Other details: same as in test No.1; The allowable loss combination applies to all combination of input and output ports.

N°	Essais	Exigences	Détails
6	Pertes dépendant de la longueur d'onde CEI 61300-3-7	$\leq 0,15$ dB. Sur toute la bande passante de longueur d'onde. Cet essai doit être réalisé uniquement pour l'accès d'entrée 1 550 nm vers l'accès de sortie commun. Bande passante pour la bande 1 550 nm: 1 530 nm – 1 570 nm, de l'accès d'entrée 1550 nm vers l'accès de sortie commun.	Détails: identiques à l'essai N° 1
7	Tenue en puissance optique et caractérisation des seuils de détérioration CEI 61300-2-14	Pendant l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai N° 1 doivent être satisfaites. De plus, pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, l'affaiblissement doit être à $\pm 0,3$dB près de la valeur initiale dans des conditions ambiantes. Après l'essai, les limites de l'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Augmentations du niveau de puissance pour l'essai de courte durée: définies par une faible perte d'insertion des échantillons. Longueur d'onde d'essai pour un essai de courte durée: 980 nm $\pm$ 5 nm et 1 550 nm $\pm$ 5 nm. Durée d'une exposition de courte durée: 3 h. Longueur(s) d'onde d'essai pour un essai de longue durée: dépendant de la longueur d'onde ou de la bande de fonctionnement réelle. Durée d'un essai de longue durée: 500 h.
8	Froid CEI 61300-2-17	Pendant l'essai, les limites d'affaiblissement minimales de l'essai N° 1 doivent être satisfaites. Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Température: -10 °C; Durée d'exposition: 96 h; Procédure de pré-conditionnement: conditions atmosphériques normales pendant 2 h; Intervalle de mesure de l'affaiblissement: inférieur à 1 h pendant les 16 premières heures, et ensuite inférieur à 24 h jusqu'à la fin de l'essai. Procédure de récupération: laisser l'éprouvette revenir à 20 °C en un temps ne dépassant pas 2 h.
9	Chaleur sèche – Endurance à haute température CEI 61300-2-18	Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de l'essai N° 1 doivent être satisfaites. Pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, l'affaiblissement doit être à $\pm 0,5$dB près de la valeur initiale dans des conditions ambiantes. Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Température: +60 °C; Durée d'exposition: 96 h; Procédure de pré-conditionnement: conditions atmosphériques normales pendant 2 h; Intervalle de mesure de l'affaiblissement: inférieur à 1 h pendant les 16 premières heures, et ensuite inférieur à 24 h jusqu'à la fin de l'essai. Procédure de récupération: laisser l'éprouvette revenir à 20 °C en un temps ne dépassant pas 2 h.
10	Variation de température CEI 61300-2-22	Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de l'essai N° 1 doivent être satisfaites. Pendant l'essai et à l'issue de celui-ci, l'affaiblissement doit être à $\pm 0,5$dB près de la valeur initiale dans des conditions ambiantes. Pendant l'essai, les limites de l'affaiblissement de réflexion de l'essai N° 4 doivent être satisfaites.	Température haute: +60 °C; Température basse: -10 °C; Durée aux températures extrêmes: 1 h; Nombre de cycles: 5 Taux de variation de la température: 1 °C/min; Procédure de pré-conditionnement: conditions atmosphériques normales pendant 2 h; Intervalle de mesure de l'affaiblissement: inférieur à 30 min pendant l'essai. Procédure de récupération: laisser l'éprouvette revenir à 20 °C en un temps ne dépassant pas 2 h.

No	Tests	Requirements	Details
6	Wavelength dependent loss IEC 61300-3-7	$\leq 0,15$ dB. over the wavelength passband. This test shall be carried out only for 1 550 nm input to common output port. Passband for 1 550 nm-band: 1 530 nm – 1 570 nm, from 1 550 nm input port to common output port	Details: same as in test No. 1
7	Optical power handling and damage threshold characterisation IEC 61300-2-14	During the test the attenuation limits of test No. 1 shall be met. Moreover, during and on completion of the test, the attenuation shall be within $\pm 0,3$ dB of original value under ambient conditions. After the test the return loss limits of test No.4 shall be met.	Power level increments on short term test: defined by low power insertion loss of samples. Test wavelength on short term test: 980 nm $\pm$ 5 nm and 1 550 nm $\pm$ 5 nm. Duration of short term exposure: 3 h. Test wavelength(s) on long term test: dependant on actual operating wavelength or band. Duration of long term test: 500 h.
8	Cold IEC 61300-2-17	During the test the minimum attenuation limits of test No.1 shall be met. During the test the return loss limits of test No.4 shall be met.	Temperature: -10 °C; Exposure duration: 96 h; Preconditioning procedure: standard atmospheric condition for 2 h; Measurement interval of attenuation: less than 1 h during the first 16 h, and thereafter less than 24 h until completion of the test. Recovery procedure: allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h.
9	Dry heat - High temperature endurance IEC 61300-2-18	During the test the attenuation limits of test No.1 shall be met. During and on completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of the original value at ambient conditions. During the test the return loss limits of test No.4 shall be met.	Temperature: $+60$ °C; Exposure duration: 96 h; Preconditioning procedure: standard atmospheric condition for 2 h; Measurement interval of attenuation: less than 1 h during the first 16 h, and thereafter less than 24 h until completion of the test. Recovery procedure: allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h.
10	Change of temperature IEC 61300-2-22	During the test the attenuation limits of test No.1 shall be met. During and on completion of the test the attenuation shall be within $\pm 0,5$ dB of the original value at ambient conditions. During the test the return loss limits of test No.4 shall be met.	High temperature: $+60$ °C; Low temperature: -10 °C; Duration at extreme temperature: 1 h; Number of cycles: 5 Rate of temperature change: 1 °C/min; Preconditioning procedure: standard atmospheric condition for 2 h; Measurement interval of attenuation: less than 30 min during the test. Recovery procedure: allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h.