

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61753-052-3

Première édition
First edition
2001-12

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

**Partie 052-3:
Atténuateurs fixes à fibre amorce unimodale
pour la catégorie U –
Environnement non contrôlé**

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

**Part 052-3:
Single-mode fibre, pigtailed-style fixed
attenuators for category U –
Uncontrolled environment**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61753-052-3:2001

Numérotation des publications

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

Editions consolidées

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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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

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

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

- IEC Just Published

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

- Service clients

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

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

Publication numbering

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

Consolidated editions

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

Further information on IEC publications

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

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

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

- IEC Just Published

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

- Customer Service Centre

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

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61753-052-3

Première édition
First edition
2001-12

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

**Partie 052-3:
Atténuateurs fixes à fibre amorce unimodale
pour la catégorie U –
Environnement non contrôlé**

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

**Part 052-3:
Single-mode fibre, pigtailed-style fixed
attenuators for category U –
Uncontrolled environment**

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 052-3: Atténuateurs fixes à fibre amorce unimodale pour la catégorie U – Environnement non contrôlé

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 61753-052-3 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/1593/FDIS	86B/1626/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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS PERFORMANCE STANDARD –

Part 052-3: Single-mode fibre, pigtailed-style fixed attenuators for category U – Uncontrolled environment

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 61753-052-3 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/1593/FDIS	86B/1626/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.

Annex A forms an integral part of this standard.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

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

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

Partie 052-3: Atténuateurs fixes à fibre amorce unimodale pour la catégorie U – Environnement non contrôlé

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61753 contient les prescriptions de mesure et d'essai initiales minimales et les sévérités auxquelles il faut qu'un atténuateur à fibre optique satisfasse afin d'être classé dans la catégorie U (environnement non contrôlé) selon la définition de l'annexe A de la CEI 61753-1-1.

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, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60793-1-1, *Fibre optiques – Partie 1: Spécification générique – Section 1: Généralités*

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 – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-5: Essais – Torsion/rotation*

CEI 61300-2-12, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-12: Essais – Impact*

CEI 61300-2-14, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-14: Essais – Puissance d'entrée maximale*

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 (essai continu)*

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS PERFORMANCE STANDARD –

Part 052-3: Single-mode fibre, pigtailed-style fixed attenuators for category U – Uncontrolled environment

1 Scope

This part of IEC 61753 contains the minimum initial test and measurement requirements and severities which a fibre optic attenuator must satisfy in order to be categorized as meeting the requirements of category U (uncontrolled environments), as defined in annex A of IEC 61753-1-1.

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 60793-1-1, *Optical fibres – Part 1: Generic specification – Section 1: General*

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 61300-2-12, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-12: Tests – Impact*

IEC 61300-2-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-14: Tests – Maximum input power*

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)*

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 61300-2-35, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-35: Essais – Rotation du câble*

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 61300-3-4, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-4: Examens et mesures – Affaiblissement*

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 – Puissance réfléchie*

CEI 61753-1-1, *Norme de qualité de fonctionnement des dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Partie 1-1: Généralités et guide – Dispositifs d'interconnexion (connecteurs)*

3 Essai

Toutes les méthodes d'essai sont conformes à la partie spécifique de la CEI 61300.

Les échantillons doivent être munis d'une terminaison sur les fibres monomodes selon la CEI 60793-1-1, de type B 1.1, dans un format de câble renforcé ou de fibres à revêtement (primaire et secondaire).

Chaque essai définit le nombre d'échantillons destinés à être évalués.

Les dispositifs d'affaiblissement pour chaque groupe d'essais, comme cela est défini à l'annexe A, sont destinés à être de nouveaux échantillons exempts de contraintes préalables mais ils peuvent, si on le souhaite, être sélectionnés parmi des échantillons précédemment utilisés.

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être effectués sur la longueur d'onde optique comprise entre 1 260 nm et 1 360 nm ou 1 480 nm et 1 580 nm.

4 Rapport d'essai

Des rapports d'essai documentés de manière complète et étayés de pièces justificatives doivent être préparés et mis à disposition en vue d'un contrôle, afin de démontrer que les essais ont été effectués et qu'ils sont satisfaisants.

5 Prescriptions fonctionnelles

5.1 Taille de l'échantillon, séquençement et groupement

La taille de l'échantillon à utiliser pour les essais doit correspondre à la définition de l'annexe A.

Les essais séquentiels et les essais non séquentiels peuvent être réalisés.

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

IEC 61300-2-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-35: Tests – Cable nutation*

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 61300-3-4, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-4: Examinations and measurements – Attenuation*

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 61753-1-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components performance standard – Part 1-1: General and guidance – Interconnecting devices (connectors)*

3 Test

All test methods are in accordance with the relevant part of IEC 61300.

The samples shall be terminated onto single-mode fibres as per IEC 60793-1-1, type B 1.1, in either coated fibres (primary and secondary) or reinforced cable format.

Each test defines the number of samples to be evaluated.

The attenuation devices used for each group of test, as defined in annex A, are intended to be previously unstressed new samples but may be selected from previously used samples, if so desired.

All tests shall be carried out over the optical wavelength 1 260 nm to 1 360 nm or 1 480 nm to 1 580 nm, unless otherwise stated.

4 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.

5 Performance requirements

5.1 Sample size, sequencing and grouping

The sample size to be used for the tests shall be as defined in annex A.

Both sequential and unsequential tests can be performed.

5.2 Précisions et prescriptions d'essai

N°	Essais	Prescriptions	Précisions
1	Affaiblissement CEI 61300-3-4	L'affaiblissement peut être spécifié pour la bande passante de la longueur d'onde 1 260 nm – 1 360 nm et/ou 1 480 nm – 1 580 nm La tolérance d'affaiblissement prescrite ± 10 % dB de la valeur nominale d'affaiblissement doit être spécifiée pour la bande passante de la longueur d'onde. Mais les prescriptions de tolérance d'affaiblissement doivent être inférieures à 0,5 dB dans le cas où les valeurs d'affaiblissement nominales sont inférieures à 5 dB	Longueur de fibre des fibres amorcees d'atténuateur: ≥ 2 m Conditions d'injection: La longueur d'onde de la source doit être supérieure à la longueur d'onde de coupure de la fibre Source: La stabilité à la longueur d'onde de fonctionnement doit être supérieure à $\pm 0,05$ dB sur la période de mesure d'au moins 1 h Bande de longueur d'onde: 1 260 nm – 1 360 nm et/ou 1 480 nm – 1 580 nm Système de détecteur: Linéarité de $\pm 0,05$ dB Réponse spectrale adaptée à la source
2	Puissance réfléchie CEI 61300-3-6	Classe S ≥ 26 dB Classe T ≥ 35 dB Classe U ≥ 50 dB Classe V ≥ 60 dB (accouplé) V ≥ 55 dB (désaccouplé)	Méthode 1 et 2 Longueur d'onde centrale de source de réflectométrie optique dans le domaine temporel (OTDR): 1 310 nm $\pm$ 30 nm, 1 550 nm $\pm$ 30 nm Largeur spectrale de source d'OTDR (largeur à mi-hauteur): ≤ 20 nm Durée d'impulsion OTDR: ≤ 100 ns Les autres portes non soumises à l'essai doivent être munies d'une terminaison optique pour éviter les réflexions non désirées contribuant à la mesure
3	Sensibilité à la polarisation CEI 61300-3-2	$\leq 0,2$ dB	Option 1, Méthode A Source: LD DFB 1 310 nm $\pm$ 30 nm, 1 550 nm $\pm$ 30 nm; Autres précisions: identiques à celles de l'essai n° 1
4	Froid CEI 61300-2-17	Au cours de l'essai, la valeur d'affaiblissement et de puissance réfléchie doivent être mesurées à un intervalle maximal de 1 h Au cours de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites. Au cours et à l'issue de l'essai, l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine dans les conditions ambiantes Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Température: -25 °C Durée d'exposition: 96 h Eprouvettes en fonctionnement optique Procédure de préconditionnement: Condition atmosphérique normale pendant 2 h Procédure de rétablissement: Permettre à l'éprouvette de revenir à 20 °C dans une période ne dépassant pas 2 h
5	Résistance à haute température (chaleur sèche) CEI 61300-2-18	Au cours de l'essai, la valeur d'affaiblissement doit être mesurée à un intervalle maximal de 1 h pendant les 16 premières heures, et par la suite à un intervalle maximal de 24 h jusqu'à achèvement de l'essai Au cours de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites. Au cours et à l'issue de l'essai, l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine dans les conditions ambiantes Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Température: $+70$ °C Durée d'exposition: 96 h Eprouvette en fonctionnement optique Procédure de préconditionnement: Condition atmosphérique normale pendant 2 h Procédure de rétablissement: Permettre à l'éprouvette de revenir à 20 °C dans une période ne dépassant pas 2 h

5.2 Test details and requirements

No	Tests	Requirements	Details
1	Attenuation IEC 61300-3-4	Attenuation can be specified for wavelength pass band 1 260 nm – 1 360 nm and/or 1 480 nm – 1 580 nm Attenuation tolerance required ± 10 % dB of the nominal attenuation value shall be specified for the wavelength pass band. But attenuation tolerance requirements shall be less than 0,5 dB in the case where the nominal attenuation values are less than 5 dB	Fibre length of the attenuator pigtails: ≥ 2 m Launch conditions: The wavelength of the source shall be longer than cut-off wavelength of the fibre Source: The stability at the operating wavelength shall be better than $\pm 0,05$ dB over the measuring period of at least within 1 h Wavelength band: 1 260 nm – 1 360 nm and/or 1 480 nm – 1 580 nm Detector system Linearity within $\pm 0,05$ dB Spectral response matched to source
2	Return loss IEC 61300-3-6	Classe S ≥ 26 dB Classe T ≥ 35 dB Classe U ≥ 50 dB Classe V ≥ 60 dB (mated) V ≥ 55 dB (unmated)	Method 1 and 2 OTDR source central wavelength: 1 310 nm ± 30 nm, 1 550 nm ± 30 nm OTDR source spectral width (FWHM): ≤ 20 nm OTDR pulse duration: ≤ 100 ns Any port not under test shall be optically terminated to avoid unwanted reflections contributing to the measurement
3	Polarization sensitivity IEC 61300-3-2	$\leq 0,2$ dB	Option 1, Method A Source: LD DFB 1 310 nm ± 30 nm, 1 550 nm ± 30 nm Other details: same as in test No 1
4	Cold IEC 61300-2-17	During the test, the attenuation and return loss value shall be measured at a maximum interval of 1 h 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 ± 5 % dB of the original value at ambient conditions During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Temperature: -25 °C Exposure duration: 96 h Specimens optically functioning Preconditioning procedure: Standard atmospheric condition for 2 h Recovery procedure: Allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h
5	High temperature endurance (dry heat) IEC 61300-2-18	During the test, the attenuation value shall be measured at a maximum interval of 1 h during the first 16 h, and thereafter at a maximum interval of 24 h until completion of the test 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 ± 5 % dB of the original value at ambient conditions During the test the return loss limits of test No 2 shall be met	Temperature: $+70$ °C Exposure duration: 96 h Specimens optically functioning Preconditioning procedure: Standard atmospheric condition for 2 h Recovery procedure: Allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h

6	Variations de température CEI 61300-2-22	Au cours de l'essai, la valeur d'affaiblissement doit être mesurée à un intervalle maximal de 30 min Au cours de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites. Au cours et à l'issue de l'essai, l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine dans les conditions ambiantes Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Température élevée: +70 °C Basse température: –25 °C Durée à température extrême: 1 h Nombre de cycles: 12 Taux de variation de température: 1 °C/min Éprouvette en fonctionnement optique Procédure de préconditionnement: Condition atmosphérique normale pendant 2 h Procédure de rétablissement: Permettre à l'éprouvette de revenir à 20 °C dans une période ne dépassant pas 2 h
7	Chaleur humide (essai continu) CEI 61300-2-19	Au cours de l'essai, la valeur de la perte d'affaiblissement doit être mesurée à un intervalle maximal de 1 h Au cours de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites. Au cours et à l'issue de l'essai, l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine dans les conditions ambiantes Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Température: +40 °C Humidité relative: 93 % $\pm$ 2 % Durée d'exposition: 96 h Éprouvette en fonctionnement optique Procédure de préconditionnement: Condition atmosphérique normale pendant 2 h Procédure de rétablissement: Permettre à l'éprouvette de revenir à 20 °C dans une période ne dépassant pas 2 h
8	Chaleur humide (cyclique) CEI 61300-2-46 ¹	Au cours de l'essai, la valeur d'affaiblissement doit être mesurée à un intervalle maximal de 30 min Au cours de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites. À l'issue de l'essai, l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine dans les conditions ambiantes Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Température élevée: +55 °C Basse température: +25 °C Humidité relative: 93 % $\pm$ 2 % Nombre de cycles : 4 Éprouvette en fonctionnement optique Procédure de préconditionnement : Condition atmosphérique normale pendant 2 h Procédure de rétablissement: Permettre à l'éprouvette de revenir à 20 °C dans une période ne dépassant pas 2 h
9	Vibrations CEI 61300-2-1	À l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites, et l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Plage de fréquences: 10 Hz à 55 Hz Nombre d'axes: 3 orthogonaux Déplacement: 0,75 mm Durée par axe: 0,5 h Nombre de cycles (10 Hz – 55 Hz – 10 Hz): 15 Éprouvette en fonctionnement optique
10	Impact CEI 61300-2-12	À l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites, et l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine Après l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Méthode A Nombre de chutes: 5 Hauteur de chute: 1,5 m Éprouvette en non-fonctionnement optique au cours de l'essai

¹ En préparation.

6	Change of temperature IEC 61300-2-22	During the test, the attenuation value shall be measured at a maximum interval of 30 min 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 ± 5 % dB of the original value at ambient conditions During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	High temperature: +70 °C Low temperature: -25 °C Duration at extreme temperature: 1 h Number of cycles: 12 Rate of temperature change: 1 °C/min Specimens optically functioning Preconditioning procedure: Standard atmospheric condition for 2 h Recovery procedure: Allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h
7	Damp heat (steady state) IEC 61300-2-19	During the test, the attenuation value shall be measured at a maximum interval of 1 h 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 ± 5 % dB of the original value at ambient conditions During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Temperature: +40 °C Relative humidity: 93 % $\pm$ 2 % Exposure duration: 96 h Specimens optically functioning Preconditioning procedure: Standard atmospheric condition for 2 h Recovery procedure: Allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h
8	Damp heat (cyclic) IEC 61300-2-46 ¹	During the test, the attenuation value shall be measured at a maximum interval of 30 min During the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met. On completion of the test, the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value at ambient conditions During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	High temperature: +55 °C Low temperature: +25 °C Relative humidity: 93 % $\pm$ 2 % Number of cycles: 4 Specimens optically functioning; Preconditioning procedure: Standard atmospheric condition for 2 h Recovery procedure: Allow specimen to return to 20 °C in period not exceeding 2 h
9	Vibration IEC 61300-2-1	On completion of the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met, and the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Frequency range: 10 Hz to 55 Hz Number of axis: 3 orthogonal Displacement: 0,75 mm Duration per axis: 0,5 h Number of cycles (10 Hz – 55 Hz – 10 Hz): 15 Specimens optically functioning
10	Impact IEC 61300-2-12	On completion of the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met, and the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value After the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Method A Number of drops: 5 Drop height: 1,5 m Specimens optically non-functioning during test

¹ In preparation.

11	Rétention de fibre/câble CEI 61300-2-4	A l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites, et l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine. Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites.	Effort de tirage: 100 N $\pm$ 5 N pour câble renforcé 5 N $\pm$ 0,5 N pour des fibres munies d'un revêtement (primaire et secondaire) Taux de charge: 5 N/s pour câble renforcé 0,5 N/s pour fibres munies d'un revêtement Point d'application: 0,3 m à partir de l'extrémité du dispositif de charge de traction Durée de l'essai: 120 s à 100 N et 60 s à 5 N (en maintenant la charge) Eprouvette en fonctionnement optique
12	Nutation de fibre/câble CEI 61300-2-35	A l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites, et l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Nombre de cycles: 10 Effort de traction: 10 N Eprouvette en fonctionnement optique
13	Torsion CEI 61300-2-5	A l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites, et l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine Au cours de l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Charge de traction: 15 N à une vitesse de 1 N/s (dispositif à terminaison de câble renforcé), 2 N à une vitesse de 0,1 N/s (dispositif à terminaison de fibre secondaire) Point d'application: 0,2 m à partir de l'extrémité du dispositif de la charge de traction Durée de l'essai: 25 cycles (pour ne pas dépasser les spécifications du câble) Rotation: $\pm 180^\circ$ Eprouvette en fonctionnement optique
14	Puissance d'entrée CEI 61300-2-14	A l'issue de l'essai, les limites d'affaiblissement de l'essai n° 1 doivent être satisfaites, et l'affaiblissement doit être à ± 5 % dB de la valeur d'origine Après l'essai, les limites de puissance réfléchie de l'essai n° 2 doivent être satisfaites	Source: LD 1 310 nm, 1 550 nm Puissance d'entrée: +20 dBm continu Durée: 1 h Eprouvettes en fonctionnement optique

11	Fibre/cable retention IEC 61300-2-4	On completion of the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met, and the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Pulling force: 100 N $\pm$ 5 N for reinforced cable 5 N $\pm$ 0,5 N for coated fibres (primary and secondary) Load rate: 5 N/s for reinforced cable 0,5 N/s for coated fibre Point of application: 0,3 m from the end of the device of the tensile load Duration of the test: 120 s at 100 N and 60 s at 5 N (maintaining the load) Specimens optically functioning
12	Fibre/cable nutation IEC 61300-2-35	On completion of the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met, and the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Number of cycles: 10 Tensile force: 10 N Specimens optically functioning
13	Torsion IEC 61300-2-5	On completion of the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met, and the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value During the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Tensile load: 15 N at a speed of 1 N/s (reinforced cable terminated device), 2 N at a speed of 0,1 N/s (secondary fibre terminated device) Point of application: 0,2 m from the end of the device of the tensile load Duration of the test: 25 cycles (not to exceed cable specifications) Rotation: $\pm 180^\circ$ Specimens optically functioning
14	Maximum input power IEC 61300-2-14	On completion of the test, the attenuation limits of test No 1 shall be met, and the attenuation shall be within ± 5 % dB of the original value After the test, the return loss limits of test No 2 shall be met	Source: LD 1 310 nm, 1 550 nm Input power: +20 dBm continuous Duration: 1 h Specimens optically functioning

Annexe A (normative)

Prescriptions de taille d'échantillon, de séquençement et de groupement

	Essais	Taille de l'échantillon	Source	Groupe
1	Affaiblissement	12	Nouveau	1
2	Puissance réfléchie	12	Essai 1	1
3	Sensibilité à la polarisation	12	Essai 2	1
4	Froid	4	Essai 3	2
5	Résistance à haute température (chaleur sèche)	4	Essai 4	2
6	Variations de température	4	Essai 5	2
7	Chaleur humide (essai continu)	4	Essai 6	2
8	Essai de chaleur humide cyclique	4	Essai 7	2
9	Vibrations	4	Essai 3	3
10	Impact	4	Essai 9	3
11	Rétention de fibre/câble	4	Essai 10	3
12	Nutation de fibre/câble	4	Essai 11	3
13	Torsion	4	Essai 12	3
14	Puissance d'entrée maximale	4	Essai 3	4

Les essais séquentiels et les essais non séquentiels peuvent être réalisés.

En cas d'essais non séquentiels, le nombre d'échantillons qui doit être évalué pour chacun des essais est indiqué dans la colonne «taille de l'échantillon».

En cas d'essais séquentiels, chacun des essais mentionnés ci-dessus doit être réalisé individuellement sur des échantillons dont l'origine est conforme à la définition.

À l'issue des essais du groupe 1, les 12 éprouvettes sont divisées en trois sous-groupes de quatre échantillons; chaque sous-groupe est soumis aux essais d'un groupe différent parmi les groupes restants, selon l'ordre indiqué dans le tableau.

Annex A (normative)

Sample size, sequencing and grouping requirements

	Tests	Sample size	Source	Group
1	Attenuation	12	New	1
2	Return loss	12	Test 1	1
3	Polarization sensitivity	12	Test 2	1
4	Cold	4	Test 3	2
5	High-temperature endurance (dry heat)	4	Test 4	2
6	Change of temperature	4	Test 5	2
7	Damp heat (steady state)	4	Test 6	2
8	Cycle damp test	4	Test 7	2
9	Vibration	4	Test 3	3
10	Impact	4	Test 9	3
11	Fibre/cable retention	4	Test 10	3
12	Fibre/cable nutation	4	Test 11	3
13	Torsion	4	Test 12	3
14	Maximum input power	4	Test 3	4

Both sequential and unsequential tests can be performed.

In case of unsequential tests, the number of samples to be evaluated for each test is defined in the “sample size” column.

In case of sequential tests, each of the above tests shall be performed individually on samples sourced as defined.

After completion of the group 1 tests, the 12 specimens are divided into three sub-groups of four samples; each sub-group is subjected to tests of one different group from the remaining groups, in the order presented in the table.

Bibliographie

CEI 61300-2-46:—, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-46: Tests – Damp heat cyclic*¹

¹ En préparation.

Bibliography

IEC 61300-2-46:—, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-46: Tests – Damp heat cyclic*¹

¹ In preparation.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61753-052-3:2001

Withdrawn