

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures –

Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques –
Méthodes fondamentales d'essais et de mesures –**

Partie 2-1: Essais – Vibrations (sinusoïdales)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



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

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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

H

ICS 33.180.20

ISBN 2-8318-1056-8

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references.....	5
3 General description.....	5
4 Apparatus.....	5
4.1 General.....	5
4.2 Vibration generator.....	6
4.3 Mounting fixture.....	6
4.4 Measuring equipment.....	6
5 Procedure.....	6
5.1 Preparation of DUT.....	6
5.2 Pre-conditioning.....	6
5.3 Initial measurement.....	6
5.4 Conditioning.....	6
5.5 Monitoring.....	6
5.6 Recovery.....	7
5.7 Final measurements.....	7
6 Severity.....	7
7 Details to be specified.....	8
Figure 1 – Example of vibration apparatus.....	7
Table 1 – Connectors and passive components.....	8
Table 2 – Closures.....	8

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-1: Tests –
Vibration (sinusoidal)**

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 61300-2-1 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This third edition of IEC 61300-2-1 cancels and replaces the second edition published in 2003 and constitutes a technical revision. Changes from the previous edition are to reconsider the severity and the structure of this standard.

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

FDIS	Report on voting
86B/2862/FDIS	86B/2903/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 2.

A list of all parts of IEC 61300 series, published under the general title *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures* 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.

IMPORTANT – The “colour inside” logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.

FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS – BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –

Part 2-1: Tests – Vibration (sinusoidal)

1 Scope

This part of IEC 61300 evaluates the effects of vibration on fibre optic devices at the predominant frequency ranges and magnitudes that may be encountered during field service.

NOTE Most vibrations encountered in service are not of a simple harmonic nature. However, it has been shown that tests based on vibrations of this type are satisfactory to simulating actual service.

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 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 61300-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 1: General and guidance*

IEC 61300-3-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-1: Examinations and measurements – Visual examination*

IEC 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss*

IEC 61300-3-28, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-28: Examinations and measurements – Transient loss*

3 General description

This procedure is derived from IEC 60068-2-6, test Fc. The device under test (DUT) is mounted on a vibration generator and vibrated with a sinusoidal motion. The DUT is exposed to vibration in three mutually perpendicular directions, one of which is parallel to the optical axis. The vibration amplitude is specified either in terms of constant displacement or constant acceleration.

4 Apparatus

4.1 General

The apparatus shall be in accordance with IEC 60068-2-6, test Fc and consists of the following elements.

4.2 Vibration generator

A vibration generator capable of generating a sinusoidal excitation and its auxiliary test equipment.

4.3 Mounting fixture

A suitable DUT mounting fixture capable of transmitting the vibration conditions specified shall be used. The mounting fixture shall be designed so that the resonant vibration inherent in the fixture shall not have an effect on the specified frequency range. The amplitude and the acceleration of the applied vibration shall be monitored on the test fixture near the DUT mounting points.

4.4 Measuring equipment

Unless otherwise specified, measuring equipment specified in IEC 61300-3-3 shall be connected to the DUT for monitoring the optical performances during the test; moreover the transient loss measuring equipment specified in IEC 61300-3-28 shall be used to detect fast variation of attenuation.

5 Procedure

5.1 Preparation of DUT

Prepare the DUT according to the manufacturer's instructions or as specified in the relevant specification.

5.2 Pre-conditioning

Pre-condition the DUT for 2 h at the standard test conditions specified in IEC 61300-1, unless otherwise specified in the relevant specification.

5.3 Initial measurement

Complete initial examinations and measurements of the DUT as required by the relevant specification.

5.4 Conditioning

The DUT shall be mounted rigidly to the fixture in a manner that simulates normal mounting as closely as possible. A minimum of 200 mm of optical fibre/cable shall be unsupported on both ends of the DUT and be attached free of tension to the vibrating surface. Conduct the procedure in accordance with IEC 60068-2-6, test Fc. The DUT shall be vibrated in three mutually perpendicular axes coincident with the principal axes of the device. If the sample has axial symmetry the number of axes to be tested can be reduced to two. The vibration endurance shall be performed by sweeping continuously between minimum and maximum frequency at a specified rate. An example of vibration apparatus test is outlined in Figure 1.

5.5 Monitoring

The attenuation and/or return loss of the DUT shall be monitored during the test using an x-y-plotter, an oscilloscope or/and a digital data acquisition system for recording as described in IEC 61300-3-28, unless otherwise specified in the relevant specification. Any change in optical performance shall be within the limit given in the relevant specification.

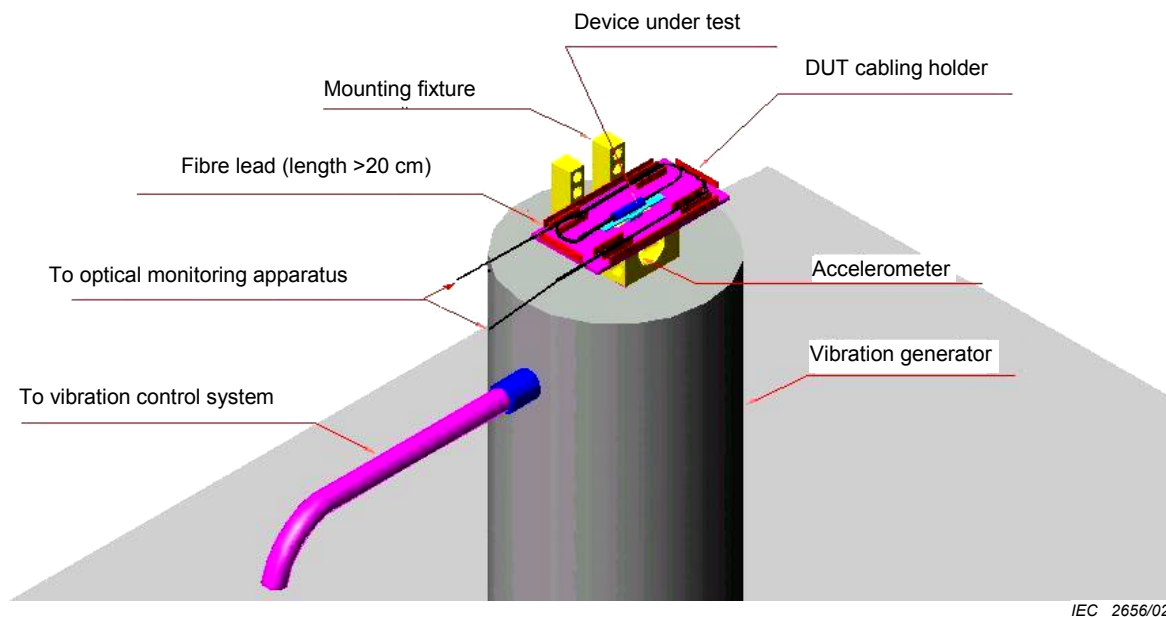


Figure 1 – Example of vibration apparatus

5.6 Recovery

Allow the DUT to remain under standard test conditions for 2 h, as defined in IEC 61300-1, unless otherwise specified in the relevant specification. Clean the DUT in accordance with the manufacturer's instructions.

5.7 Final measurements

On completion of the test, remove all fixtures and make final measurements, as defined by the relevant specification, to ensure that there is no permanent damage to the DUT. The results of the final measurement shall be within the limit established in the relevant specification.

Unless otherwise specified, visually examine the DUT in accordance with IEC 61300-3-1. Check for evidence of any degradation in the DUT. This may include, for example:

- broken, loose or damaged parts or accessories;
- breaking or damage to the cable jacket, seals, strain relief, or fibres;
- displaced, bent, broken or chipped parts.

6 Severity

The severity consists of the combination of frequency range, vibration amplitude, sweep rate and either number of sweeps or endurance duration per axis. The severity shall be specified in the relevant specification. Recommended values of the test parameters are given below in Table 1 and 2.

Table 1 – Connectors and passive components

Category	Parameter	Value
Categories C, U and E	Frequency range	5 Hz – 55 Hz
	Sweep rate	1 oct/min
	Number of sweeps	15/axis
	Amplitude	0,75 mm
Category O	Frequency range	5 Hz – 55 Hz
	Sweep rate	1 octave/min
	Duration	2 h/axis
	Amplitude	1,5 mm

Note: A sweep should be 5 Hz – 55 Hz -5 Hz

Table 2 – Closures

Category	Parameter	Value
Category C	Frequency range	5 Hz – 55 Hz
	Sweep rate	1 oct/min
	Number of sweeps	10/axis
	Amplitude	3,5 mm below 9 Hz
	Acceleration	9,8 m/s ² above 9 Hz
Categories A, G and S	Frequency range	5 Hz – 500 Hz
	Sweep rate	1 oct/min
	Number of sweeps	10/axis
	Amplitude	3,5 mm below 9 Hz
	Acceleration	10 m/s ² above 9 Hz

Note: A sweep should be 5 Hz – 55 Hz – 5 Hz

7 Details to be specified

The following details, as applicable, shall be specified in the relevant specification:

- frequency range;
- vibration amplitude;
- number of sweeps;
- endurance duration per axis;
- frequency change at constant rate;
- initial examinations and measurements and performance requirements;
- examinations and measurements during test and performance requirements;
- final examinations and measurements and performance requirements;
- deviations from test procedure;
- additional pass/fail criteria.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
1 Domaine d'application	13
2 Références normatives	13
3 Description générale	13
4 Appareillage	14
4.1 Généralités	14
4.2 Générateur de vibration	14
4.3 Dispositif de fixation de montage	14
4.4 Equipement de mesure	14
5 Procédure.....	14
5.1 Préparation des DUT	14
5.2 Pré-conditionnement.....	14
5.3 Mesures initiales.....	14
5.4 Conditionnement	14
5.5 Surveillance.....	15
5.6 Reprise.....	15
5.7 Mesures finales	15
6 Sévérité	16
7 Détails à spécifier	16
Figure 1 – Exemple d'appareillage de vibration	15
Tableau 1 – Connecteurs et composants passifs	16
Tableau 2 – Enveloppes	16

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 2-1: Essais – Vibrations (sinusoïdales)

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 61300-2-1 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Cette troisième édition de la CEI 61300-2-1 annule et remplace la deuxième édition, publiée en 2003, dont elle constitue une révision technique. Les changements par rapport à l'édition précédente concernent la reconsidération de la sévérité de l'essai, ainsi que la structure de cette norme.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/2862/FDIS	86B/2903/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 2.

Une liste de toutes les parties de la série des CEI 61300, publiées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures*, 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 de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS À FIBRES OPTIQUES – MÉTHODES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 2-1: Essais – Vibrations (sinusoïdales)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 évalue les effets des vibrations sur les dispositifs à fibres optiques pour des plages et des amplitudes de fréquences prépondérantes qui peuvent être rencontrées pendant l'intervention sur site.

NOTE La plupart des vibrations rencontrées en service ne sont pas d'une nature de simple harmonique. Cependant, il a été montré que des essais basés sur des vibrations de ce type sont satisfaisants pour simuler les services réels.

2 Références normatives

Les documents suivants référencés sont indispensables pour l'application de ce document. Pour des références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, c'est la dernière édition du document référencé (y compris tous les amendements) qui s'appliquent.

CEI 60068-2-6, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 61300-3-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-1: Examens et mesures – Examen visuel*

CEI 61300-3-3, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-3: Examinations and measurements – Active monitoring of changes in attenuation and return loss* (disponible en anglais seulement)

CEI 61300-3-28, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-28: Examens et mesures – Perte transitoire*

3 Description générale

Cette procédure est dérivée de la CEI 60068-2-6, essai Fc. Le dispositif en essai (DUT) est monté sur un générateur de vibrations et vibre avec un mouvement sinusoïdal. Le DUT est exposé aux vibrations dans trois directions mutuellement perpendiculaires, dont l'une est parallèle à l'axe optique. L'amplitude de vibration est spécifiée soit en termes de déplacement constant, soit en termes d'accélération constante.

4 Appareillage

4.1 Généralités

L'appareillage doit être conforme à la CEI 60068-2-6, essai Fc, et se compose des éléments qui suivent.

4.2 Générateur de vibration

Un générateur de vibrations capable de générer une excitation sinusoïdale et son équipement d'essai auxiliaire.

4.3 Dispositif de fixation de montage

Un dispositif de fixation de montage approprié du DUT capable de transmettre les conditions de vibration spécifiées doit être utilisé. Le dispositif de fixation du montage doit être conçu de façon que les vibrations résonnantes intrinsèques dans le dispositif de fixation n'aient pas d'effets sur la plage de fréquences spécifiée. L'amplitude et l'accélération des vibrations appliquées doit être contrôlée sur le dispositif de fixation d'essai proche des points de montage du DUT.

4.4 Equipement de mesure

Sauf indication contraire, l'équipement de mesure spécifié dans la CEI 61300-3-3 doit être raccordé au DUT pour le contrôle des performances optiques pendant l'essai: de plus, l'équipement de mesure de la perte transitoire spécifié dans la CEI 61300-3-28 doit être utilisé pour détecter des variations rapides de l'affaiblissement.

5 Procédure

5.1 Préparation des DUT

Préparer les DUT conformément aux instructions du fabricant ou selon les indications de la spécification applicable.

5.2 Pré-conditionnement

Pré-conditionner le DUT pendant 2 h dans les conditions d'essai normalisées spécifiées par la CEI 61300-1, sauf indication contraire dans la spécification applicable.

5.3 Mesures initiales

Mener à bien les mesures et les examens initiaux sur les DUT comme prescrit par la spécification applicable.

5.4 Conditionnement

Le DUT doit être monté de façon rigide au dispositif de fixation de manière qu'il simule aussi bien que possible un montage normal. Un minimum de 200 mm de fibre/câble optique doit être non maintenu aux deux extrémités du DEE et doit être attaché sans tension à la surface de vibration. Appliquer la procédure conformément à la CEI 60068-2-6, essai Fc. Le DUT doit vibrer dans les trois axes mutuellement perpendiculaires coïncidant avec les axes principaux du dispositif. Si l'échantillon présente la symétrie axiale le nombre d'axes il est soumis à essai peut être réduit à 2. L'endurance de vibration doit être réalisée en balayant continûment de la fréquence minimale à la fréquence maximale à une vitesse spécifiée. Un exemple d'appareillage de vibration est présenté à la Figure 1.

5.5 Surveillance

L'affaiblissement et/ou l'affaiblissement de réflexion du DUT doivent être contrôlés pendant l'essai au moyen d'un traceur x-y, un oscilloscope et/ou un système d'acquisition de données numériques à des fins d'enregistrement, tel que décrit dans la CEI 61300-3-28, sauf indication contraire de la spécification applicable. Toute variation dans la performance optique doit être comprise dans les limites données dans la spécification applicable.

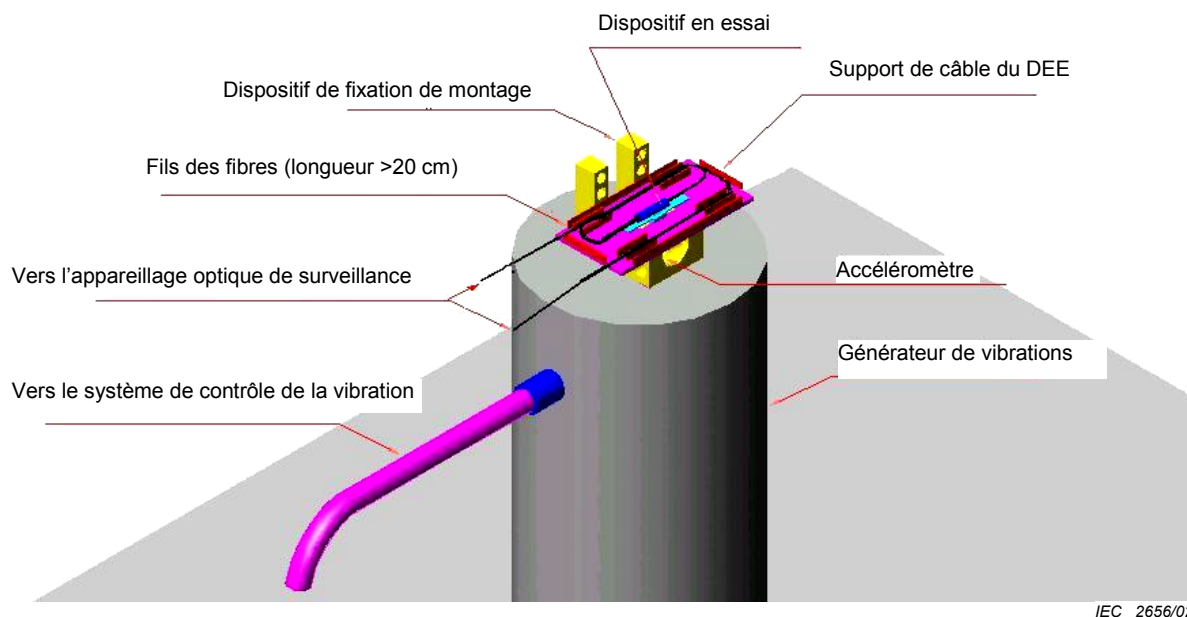


Figure 1 – Exemple d'appareillage de vibration

5.6 Reprise

Laisser le DUT dans des conditions d'essai normalisées pendant 2 h, comme défini dans la CEI 61300-1, sauf indication contraire spécifiée dans la spécification applicable. Nettoyer le DUT conformément aux instructions du fabricant.

5.7 Mesures finales

À l'issue de l'essai, retirer tous les dispositifs de fixation et effectuer les mesures finales, comme défini par la spécification applicable, pour s'assurer que le DUT n'est soumis à aucun dommage permanent. Les résultats de la mesure finale doivent être compris dans les limites établies par la spécification applicable.

Sauf spécification contraire, examiner visuellement le DUT conformément à la CEI 61300-3-1. Vérifier la présence d'une éventuelle dégradation du DUT. Il peut s'agir entre autres, par exemple:

- de composants ou d'accessoires cassés, desserrés ou détériorés;
- d'une rupture ou dommage de la gaine, des joints d'étanchéité, du relâchement de contrainte ou des fibres du câble;
- de pièces déplacées, tordues, cassées ou ébréchées.

6 Sévérité

La sévérité comprend la plage de fréquences, l'amplitude de la vibration, la vitesse de balayage et soit le nombre de balayage, soit la durée d'endurance par axe. La sévérité doit être indiquée dans la spécification applicable. Les valeurs des paramètres d'essai recommandées sont données ci-dessous, dans les Tableaux 1 et 2.

Tableau 1 – Connecteurs et composants passifs

Catégorie	Paramètre	Valeur
Catégories C, U et E	Plage de fréquences	5 Hz – 55 Hz
	Vitesse de balayage	1 oct/min
	Nombre de balayages	15/axe
	Amplitude	0,75 mm
Catégorie O	Plage de fréquences	5 Hz – 55 Hz
	Vitesse de balayage	1 oct/min
	Durée	2 h/axe
	Amplitude	1,5 mm

Note: Un balayage doit être 5 Hz – 55 Hz – 5 Hz

Tableau 2 – Enveloppes

Catégorie	Paramètre	Valeur
Catégorie C	Plage de fréquences	5 Hz – 55 Hz
	Vitesse de balayage	1 oct/min
	Nombre de balayages	10/axe
	Amplitude	3,5 mm en deçà de 9 Hz
	Accélération	9,8 m/s ² au-delà de 9 Hz
Catégories A, G et S	Plage de fréquences	5 Hz – 500 Hz
	Vitesse de balayage	1 oct/min
	Nombre de balayages	10/axe
	Amplitude	3,5 mm en deçà 9 Hz
	Accélération	10 m/s ² au-delà 9 Hz

Note: Un balayage doit être 5 Hz – 55 Hz – 5 Hz

7 Détails à spécifier

Les détails suivants, si applicables, doivent être spécifiés dans la spécification applicable:

- plage de fréquences;
- amplitude de vibrations;
- nombre de balayages;
- durée d'endurance par axe;
- variation de fréquence à vitesse constante;
- examens et mesures initiaux et exigences de performance;
- examens et mesures pendant l'essai et exigences de performance;
- examens et mesures finaux et exigences de performance;
- écarts par rapport à la procédure d'essai;
- critères de succès/défaillance supplémentaires.

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch