

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Optical fibres –

Part 1-52: Measurement methods and test procedures – Change of temperature tests

Fibres optiques –

Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de variations de température



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

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

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC

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

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



IEC 60793-1-52

Edition 2.0 2014-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Optical fibres –

Part 1-52: Measurement methods and test procedures – Change of temperature tests

Fibres optiques –

Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de variations de température

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

G

ICS 33.180.10

ISBN 978-2-8322-1376-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Apparatus.....	5
3.1 Chamber.....	5
3.2 Other apparatus.....	5
4 Sampling and specimens	6
5 Procedure.....	6
5.1 General.....	6
5.2 Optical measurements	6
5.3 Conditioning.....	6
5.4 Recovery	7
6 Pass/fail criteria.....	7
7 Results	7
7.1 Information to be provided with each test.....	7
7.2 Information to be available upon request.....	7
8 Specification information	7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPTICAL FIBRES –

**Part 1-52: Measurement methods and test procedures –
Change of temperature tests**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60793-1-52 has been prepared by subcommittee 86A: Fibres and cables, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 2001, and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- harmonizing the content with sectional specifications of relevant fibre types;
- extending the applicability of the document to class C single-mode fibres.

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

CDV	Report on voting
86A/1528/CDV	86A/1574/RVC

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 in the IEC 60793 series, published under the general title *Optical fibres*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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 document using a colour printer.

OPTICAL FIBRES –

Part 1-52: Measurement methods and test procedures – Change of temperature tests

1 Scope

This part of IEC 60793 provides a practical method for evaluating fibre performance in a defined environment.

The purpose of this standard is to define a test that determines the suitability of sub-category A1a to A1d multimode fibres and class B and C single-mode fibres to withstand the environmental condition of change in temperature which may occur in actual use, storage and/or transport. The test is primarily intended to permit the observation of effects of change of temperature over a given period. This procedure is conducted in accordance with IEC 60068-2-14, Test Nb.

NOTE The applicability of this test to other fibre categories is under study.

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 60068-2-14, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60793-1-40:2001, *Optical fibres – Part 1-40: Attenuation measurement methods*

IEC 60793-2-10, *Optical fibres – Part 2-10: Product specifications – Sectional specification for category A1 multimode fibres*

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

IEC 60793-2-60, *Optical fibres – Part 2-60: Product specifications – Sectional specification for class C single-mode intraconnection fibres*

3 Apparatus

3.1 Chamber

The apparatus consists of an environmental chamber in accordance with IEC 60068-2-14, Test Nb. The chamber shall be capable of housing the specimen and of allowing measurement during conditioning. It shall also be capable of maintaining the specified temperatures within the specified tolerances. Forced air circulation may be used to maintain homogeneous conditions. The chamber and accessories shall be constructed and arranged in such a manner as to avoid condensation dripping on the specimen.

3.2 Other apparatus

Additional apparatus may be necessary to perform the examinations and measurements (or as specified in the detail specification).

4 Sampling and specimens

To ensure the required repeatability on optical measurements, the length of the specimen shall be at least 1 000 m for fibre sub-categories A1a to A1d, and at least 2 000 m for fibre class B and C. The amount of the specimen outside of the test chamber shall be minimized, and if it exceeds 10 % of the overall specimen length, this should be reported.

The preparation of the specimen shall have no detrimental effect on the fibre whilst under test conditions. Unless otherwise specified, the fibre sample should be loosely coiled and dusted with a material such as talcum powder, to allow the coils to move freely against each other. The specimen may be coiled horizontally or vertically, with a minimum bend diameter of 150 mm to avoid any macrobend effects.

A control length of the specimen shall be removed prior to the test to enable the completion of required mechanical measurements for comparison to measurements made after the test. This control length should not be dusted.

5 Procedure

5.1 General

The specimen is placed in a chamber and subjected to changes in temperature for a specified duration, as specified in the detail specification. Conduct the procedure in accordance with IEC 60068-2-14, Test Nb, with the following conditions:

Description	IEC 60068-2-14 nomenclature	Nominal values
Pre-conditioning	Pre-conditioning	2 h at 23 °C/50 % RH
Minimum temperature	TA	–60 °C (see note 1)
Maximum temperature	TB	+85 °C (see note 2)
Minimum dwell time at each temperature	t1	2 h
Maximum speed at which to change the temperature	Ramp rate	1 °C/min
Number of complete cycles required	Number of cycles	2
NOTE 1 In some regions, -40 °C may be acceptable.		
NOTE 2 In some regions, +70 °C may be acceptable.		

5.2 Optical measurements

Attenuation measurement shall be carried out at the wavelengths specified in the relevant specification using either IEC 60793-1-40:2001, Annex B (insertion loss) or IEC 60793-1-40:2001, Annex C (backscattering) before, during (once the specimen has stabilized at the specified temperature) and after the test. Attenuation changes shall be recorded.

Other optical measurements may be required if specified in the relevant product specification.

5.3 Conditioning

Stabilize the chamber and the specimen to standard atmospheric conditions prior to the reference measurements being taken.

Adjust the chamber temperature and humidity to the specified severity. The maximum rate of change of temperature shall be 1 °C/min, averaged over a maximum period of 5 min. Allow the specimen to reach temperature stability and maintain the temperature and humidity for the duration specified.

At the completion of the test, allow the specimen to remain in the chamber while the temperature is reduced to standard atmospheric conditions. The maximum rate of change of temperature shall be 1 °C/min, averaged over a maximum period of 5 min. The detail specification may call for measurements during conditioning. If required, the detail specification shall specify the measurements to be taken and when to take them. Do not remove the specimen(s) from the chamber whilst these measurements are being made.

5.4 Recovery

Unless otherwise required by the relevant specification, the specimen shall remain under standard atmospheric condition for recovery for a period greater than 1 h but not more than 24 h. The detail specification may call for measurements during recovery. If required, the detail specification shall specify the measurements to be taken and when to take them.

6 Pass/fail criteria

The applicable specification limits can be found in the relevant sectional specification of IEC 60793-2-10 for A1 fibres, IEC 60793-2-50 for B fibres and IEC 60793-2-60 for C fibres.

7 Results

7.1 Information to be provided with each test

- date and title of test;
- identification of specimen;
- length of specimen;
- nominal wavelength(s) at which the test was performed;
- attenuation change.

7.2 Information to be available upon request

- description of all key equipment;
- temperature cycle details.

8 Specification information

The detail specification shall specify the following information:

- values of T_A and T_B used;
 - pass/fail criteria;
 - information to be reported;
 - any deviations to the procedure that apply.
-

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	9
1 Domaine d'application	11
2 Références normatives	11
3 Appareillage	11
3.1 Enceinte d'essai.....	11
3.2 Autre appareillage.....	12
4 Echantillonnage et spécimens	12
5 Procédure.....	12
5.1 Généralités	12
5.2 Mesures optiques.....	12
5.3 Conditionnement.....	13
5.4 Rétablissement	13
6 Critères d'acceptation/de rejet	13
7 Résultats	13
7.1 Informations à fournir avec chaque essai	13
7.2 Informations devant être disponibles sur demande.....	13
8 Informations devant être mentionnées dans la spécification.....	14

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES OPTIQUES –

**Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai –
Essais de variations de température**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60793-1-52 a été établie par le sous-comité 86A: Fibres et câbles, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 2001, et constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- l'harmonisation du contenu avec les spécifications intermédiaires concernant les types de fibres correspondants;
- l'extension de l'applicabilité du document aux fibres unimodales de classe C.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
86A/1528/CDV	86A/1574/RVC

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/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60793, publiées sous le titre général *Fibres optiques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC 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.

FIBRES OPTIQUES –

Partie 1-52: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Essais de variations de température

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60793 présente une méthode pratique pour l'évaluation des performances des fibres dans un environnement défini.

L'objet de la présente norme est de définir un essai pour la détermination de l'aptitude des fibres optiques multimodales de sous-catégories A1a à A1d et des fibres optiques unimodales de classes B et C à résister aux conditions d'environnement présentant des variations de température, susceptibles de survenir en utilisation réelle, pendant le stockage et/ou le transport. L'essai est essentiellement destiné à permettre l'observation des effets des variations de température pendant une période donnée. Cette procédure est appliquée conformément à l'IEC 60068-2-14, Essai Nb.

NOTE L'application de cet essai à d'autres catégories de fibres est actuellement à l'étude.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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).

IEC 60068-2-14, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variation de température*

IEC 60793-1-40:2001, *Fibres optiques – Partie 1-40: Méthodes de mesure et procédures d'essai – Affaiblissement*

IEC 60793-2-10, *Fibres optiques – Partie 2-10: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour les fibres multimodales de catégorie A1*

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

IEC 60793-2-60, *Fibres optiques – Partie 2-60: Spécifications de produits – Spécification intermédiaire pour fibres unimodales d'intraconnexion de catégorie C*

3 Appareillage

3.1 Enceinte d'essai

L'appareillage se compose d'une enceinte climatique conforme à l'IEC 60068-2-14, Essai Nb. L'enceinte d'essai doit pouvoir contenir le spécimen et permettre un accès aux mesures pendant le conditionnement. Elle doit également permettre le maintien des températures spécifiées dans les tolérances stipulées. Il est admis d'utiliser une circulation d'air forcée pour maintenir des conditions homogènes. L'enceinte d'essai et les accessoires doivent être construits et installés de manière à éviter que de l'eau de condensation tombe sur le spécimen.

3.2 Autre appareillage

Un appareillage complémentaire peut être nécessaire pour réaliser les examens et les mesures (ou se conformer aux dispositions de la spécification particulière).

4 Echantillonnage et spécimens

Pour permettre la répétabilité exigée pour les mesures optiques, la longueur du spécimen doit être d'au moins 1 000 m pour les fibres de sous-catégories A1a à A1d et d'au moins 2 000 m pour les fibres de classes B et C. La proportion de spécimen située à l'extérieur de l'enceinte d'essai doit être réduite et, si elle représente plus de 10 % de la longueur totale du spécimen, il convient de le noter.

La préparation du spécimen ne doit avoir aucun effet négatif sur la fibre dans les conditions d'essai. Sauf spécification contraire, il est recommandé que l'échantillon de fibre soit enroulé de manière lâche et saupoudré d'un matériau tel que de la poudre de talc, pour permettre aux enroulements de bouger librement les uns par rapport aux autres. Il est admis que le spécimen soit enroulé de manière horizontale ou verticale, avec un diamètre de courbure minimal de 150 mm, pour éviter tout effet de macro-courbure.

Une longueur de contrôle doit être prélevée du spécimen avant l'essai pour permettre la réalisation des mesures mécaniques exigées, afin de comparer avec les mesures réalisées après l'essai. Il convient que cette longueur de contrôle ne soit pas saupoudrée.

5 Procédure

5.1 Généralités

Le spécimen est placé dans une enceinte d'essai et il est soumis à des variations de température pendant une durée spécifiée, comme stipulé dans la spécification particulière. Appliquer la procédure conformément à l'IEC 60068-2-14, Essai Nb, avec les conditions suivantes:

Description	Nomenclature IEC 60068-2-14	Valeurs nominales
Préconditionnement	Préconditionnement	2 h à 23 °C/50 % HR
Température minimale	TA	–60 °C (voir note 1)
Température maximale	TB	+85 °C (voir note 2)
Temps de palier minimal à chaque température	t1	2 h
Vitesse maximale de variation de la température	Vitesse de variation	1 °C/min
Nombre de cycles complets exigé	Nombre de cycles	2
NOTE 1 Dans certaines régions, –40 °C peut être acceptable.		
NOTE 2 Dans certaines régions, +70 °C peut être acceptable.		

5.2 Mesures optiques

La mesure d'affaiblissement doit être réalisée aux longueurs d'ondes indiquées dans la spécification applicable en utilisant soit l'IEC 60793-1-40:2001, Annexe B (perte d'insertion), soit l'IEC 60793-1-40:2001, Annexe C (rétrodiffusion) avant, pendant (une fois que le spécimen s'est stabilisé à la température spécifiée) et après l'essai. Les variations d'affaiblissement doivent être enregistrées.

D'autres mesures optiques peuvent être exigées si cela est stipulé dans la spécification de produit correspondante.

5.3 Conditionnement

Stabiliser l'enceinte d'essai et le spécimen aux conditions atmosphériques normales avant de prendre les mesures de référence.

Régler la température et l'humidité de l'enceinte d'essai à la sévérité spécifiée. La vitesse de variation maximale de température doit être de 1 °C/min, en valeur moyenne sur une période maximale de 5 min. Laisser la température du spécimen se stabiliser, et maintenir la température et l'humidité pendant la durée spécifiée.

A l'issue de l'essai, laisser le spécimen dans l'enceinte d'essai tandis que la température est ramenée aux conditions atmosphériques normales. La vitesse de variation maximale de température doit être de 1 °C/min, en valeur moyenne sur une période maximale de 5 min. Il est admis que la spécification particulière stipule des mesures pendant le conditionnement. Si tel est le cas, la spécification particulière doit stipuler les mesures à réaliser et le moment auquel elles doivent être effectuées. Ne pas retirer le ou les spécimens de l'enceinte d'essai lorsqu'on réalise ces mesures.

5.4 Rétablissement

Sauf indication contraire dans la spécification applicable, le spécimen doit être ramené aux conditions atmosphériques normales pendant 1 h au moins et 24 h au plus. Il est admis que la spécification particulière stipule des mesures pendant le rétablissement. Si tel est le cas, la spécification particulière doit stipuler les mesures à réaliser et le moment auquel elles doivent être effectuées.

6 Critères d'acceptation/de rejet

Les limites de la spécification applicable peuvent être trouvées dans la spécification intermédiaire correspondante de l'IEC 60793-2-10 pour les fibres A1, de l'IEC 60793-2-50 pour les fibres B et de l'IEC 60793-2-60 pour les fibres C.

7 Résultats

7.1 Informations à fournir avec chaque essai

- date et titre de l'essai;
- identification du spécimen;
- longueur du spécimen;
- longueur(s) d'ondes nominale(s) à laquelle (auxquelles) l'essai a été réalisé;
- variation d'affaiblissement.

7.2 Informations devant être disponibles sur demande

- description de tous les équipements clés;
- détails des cycles de température.

8 Informations devant être mentionnées dans la spécification

La spécification particulière doit spécifier les informations suivantes:

- les valeurs de T_A et T_B utilisées;
 - les critères d'acceptation/de rejet;
 - les informations à fournir;
 - toute divergence applicable par rapport à la procédure.
-

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