

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-22 : Essais – Variations de température**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 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 Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 once a month by email.

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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

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.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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 une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures –
Partie 2-22 : Essais – Variations de température**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-8322-9049-1

**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 Terms and definitions	6
4 General description	6
5 Apparatus	6
5.1 Environmental test chamber	6
5.2 Examination and measurement equipment	6
6 Procedure	6
6.1 General	6
6.2 Preconditioning	6
6.3 Initial examination and measurement	6
6.4 Setting DUT	7
6.5 Examination and measurement during test	7
6.6 Test conditions	7
6.7 Recovery	7
6.8 Final examinations and measurements	8
7 Severity	8
8 Details to be specified and reported	9
Bibliography	10
Figure 1 – Temperature profile	7
Table 1 – Severities	8

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-22:2024

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING
DEVICES AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-22: Tests – Change of temperature****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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 61300-2-22 has been prepared by subcommittee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics. It is an International Standard.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2007. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) include a passive component, patch cord, splices, fibre management system or protective housing to withstand the effects of a change of temperature or a succession of changes of temperature into the project scope;

- b) update the severity categories description, number of cycles, and duration of the extremes in Table 1 to be in line with IEC 61753-1.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
86B/4904/FDIS	86B/4931/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts of the 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 document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

Part 2-22: Tests – Change of temperature

1 Scope

This part of IEC 61300 describes a procedure to determine the suitability of a fibre optic interconnecting device and a passive component to withstand the effects of a change of temperature or a succession of changes of temperature.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

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

IEC 61300-2-38, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-38: Tests – Sealing for pressurized fibre optic closures*

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 61300-3-4, *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 (all parts), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Performance standard*

IEC 62005 (all parts), *Reliability of fibre optic interconnecting devices and passive components*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61300-1 apply.

ISO and IEC maintain terminology databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>

4 General description

This procedure is conducted in accordance with IEC 60068-2-14, test Nb, change of temperature with specified rate of change.

The device under test (DUT) is first subjected to one extreme of temperature for a given period of time. It is then subjected to the other extreme of temperature for an equal period of time. It can be subjected to one or more changes of temperatures defined by the temperature profile and the number of cycles.

5 Apparatus

5.1 Environmental test chamber

A suitable environmental test chamber shall be used in accordance with IEC 60068-2-14, Test Nb.

5.2 Examination and measurement equipment

Suitable examination and optical measurement equipment shall be used in accordance with IEC 60529, IEC 61300-2-38, IEC 61300-3-1, IEC 61300-3-3, IEC 61300-3-4, or IEC 61300-3-6 as required by the relevant IEC 61753 series performance standard or IEC 62005 series reliability document.

6 Procedure

6.1 General

The procedure is in accordance with IEC 60068-2-14, Test Nb.

6.2 Preconditioning

Maintain the DUT under standard atmospheric conditions as defined in IEC 61300-1 for at least 2 h. For large devices such as protective housings, the duration shall be at least 4 h. Clean the mechanical and optical alignment parts of the DUT according to the manufacturer's instructions.

NOTE Cleaning method for optical connector and optical transceiver are described in IEC TR 62627-01 and IEC TR 62572-4, respectively.

6.3 Initial examination and measurement

Perform initial examinations and measurements as required in the relevant IEC 61753 series performance standard or IEC 62005 series reliability document.

6.4 Setting DUT

Place the DUT in the environmental test chamber in its normal operating position and make connections to the monitoring equipment. Test sample configuration in the chamber shall be according to IEC 61300-1.

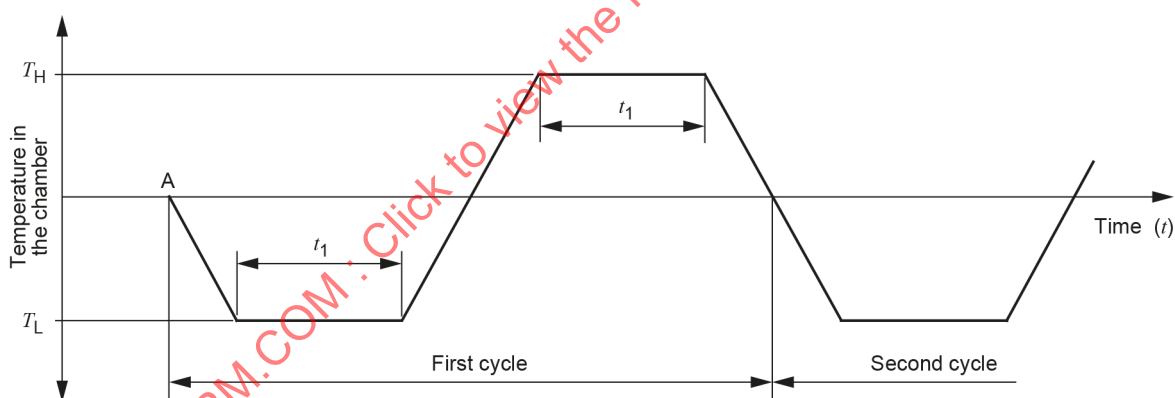
6.5 Examination and measurement during test

Perform all examinations and measurements during the test as required by the relevant IEC 61753 series performance standard or IEC 62005 series reliability document.. The following applies:

- These measurements shall be performed (at a minimum) at the end of each dwell at each temperature extreme before starting the temperature change. Use a maximum measurement period of 10 min between optical measurements during the performance test.
- Allow dependence on wavelength scan time for components that require wavelength scanning.

6.6 Test conditions

Unless otherwise specified, the temperature profile in Figure 1 shall be applied. Start at standard atmospheric conditions and ramp down to the low temperature T_L . Maintain the low temperature during t_1 for a minimum of 1 h. Ramp up to the high temperature T_H . Maintain the temperature during t_1 for a minimum of 1 h. Ramp down to the low temperature and repeat this profile for the required number of cycles. The rate of change of temperature shall be $(1 \pm 0,2) ^\circ\text{C}/\text{min}$. For larger devices, such as protective housings, the dwell time, t_1 , shall be a minimum of 4 h.



IEC

Key

A start of the first cycle

T_L low chamber temperature

T_H high chamber temperature

t_1 dwell time

Figure 1 – Temperature profile

It is permissible to increase the dwell time at each extreme to allow sufficient time to perform a complete set of measurements.

6.7 Recovery

Unless otherwise stated, maintain the DUT under standard atmospheric conditions as defined in IEC 61300-1 for at least 2 h. For large devices such as protective housings, the duration shall be at least 4 h.

6.8 Final examinations and measurements

Perform final examinations and measurements as required in the relevant IEC 61753 series performance standard or IEC 62005 series reliability document.

7 Severity

Table 1 shows the specified test severities in relation to the performance categories. It is recommended to verify the test severities with the relevant IEC 61753 series performance standards and IEC 62005 series reliability documents for the normative values.

Each of the following severities is defined by a combination of a low temperature with the corresponding high temperature exposure and the corresponding number of cycles.

Table 1 – Severities

Category	Category description	Low temperature °C	High temperature °C	Number of cycles	Dwell time h
C	Indoor controlled environment	–10 (±2)	+60 (±2)	5	1 or 4 ^a
OP	Outdoor protected environment	–25 (±2)	+70 (±2)	12	1 or 4 ^a
OP+	Extended outdoor protected environment	–40 (±2)	+75 (±2)	12	1 or 4 ^a
E	Extreme environment	–40 (±2)	+85 (±2)	12	1 or 4 ^a
I	Industrial environment	–40 (±2)	+70 (±2)	12	4
A	Outdoor aerial environment	–40 (±2)	+65 (±2)	12	4
G	Outdoor ground level environment	–40 (±2)	+65 (±2)	12	4
S	Outdoor subterranean or sub-surface environment	–30 (±2)	+60 (±2)	12	4
C ^{HD}	Indoor controlled environment with additional heat dissipation	–10 (±2)	+70 (±2)	5	1 or 4 ^a
OP ^{HD}	Outdoor controlled environment with additional heat dissipation	–25 (±2)	+85 (±2)	12	1 or 4 ^a
OP+ ^{HD}	Extended outdoor controlled environment with additional heat dissipation	–40 (±2)	+85 (±2)	12	1 or 4 ^a
I ^{HD}	Industrial environment with additional heat dissipation	–40 (±2)	+85 (±2)	12	4

NOTE A suitable operating service environment (performance category) is selected according to the application.

^a 1 h for connectors, field mountable connectors, passive components, splices and fibre management systems.
4 h for wall outlets, boxes, optical distribution frame modules and closures.

8 Details to be specified and reported

The following details, as applicable, shall be specified as noted below and reported in the test report:

- severity (see Clause 7);
- initial examinations and measurements and performance requirements (see 6.3) ;
- examinations and measurements during test and performance requirements (see 6.5);
- final examinations and measurements and performance requirements (see 6.8);
- deviations from this test procedure;
- additional pass/fail criteria.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-22:2024

Bibliography

IEC TR 62572-4, *Fibre optic active components and devices – Reliability standards – Part 4: Guidelines for optical connector end-face cleaning methods for receptacle style optical transceivers*

IEC TR 62627-01, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Part 01: Fibre optic connector cleaning methods*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-22:2024

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-22:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	13
1 Domaine d'application	15
2 Références normatives	15
3 Termes et définitions	16
4 Description générale.....	16
5 Appareillage	16
5.1 Enceinte d'essai climatique.....	16
5.2 Équipement d'examen et de mesure	16
6 Procédure.....	16
6.1 Généralités	16
6.2 Préconditionnement	16
6.3 Examen initial et mesurage initial.....	16
6.4 Mise en place du DUT.....	17
6.5 Mesurages et examens pendant l'essai.....	17
6.6 Conditions d'essai.....	17
6.7 Rétablissement	18
6.8 Examens et mesurages finaux	18
7 Sévérité.....	18
8 Informations détaillées à spécifier et à consigner.....	19
Bibliographie.....	20
Figure 1 – Profil de température	17
Tableau 1 – Sévérités	19

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-22:2024

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION
ET COMPOSANTS PASSIFS FIBRONIQUES –
PROCÉDURES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –****Partie 2-22: Essais – Variations de température****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'a pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 61300-2-22 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de l'IEC: Fibres optiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2007. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) intégration, dans le domaine d'application, de ce projet d'un composant passif, d'un cordon de brassage, d'épissures, d'un système de gestion des fibres ou d'un boîtier de protection pour résister aux effets d'une variation de température ou d'une succession de variations de température;
- b) mise à jour de la description des catégories de sévérité, du nombre de cycles et de la durée des valeurs extrêmes dans le Tableau 1 dans un souci d'alignement sur l'IEC 61753-1.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
86B/4904/FDIS	86B/4931/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61300, publiées sous le titre général: *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS FIBRONIQUES – PROCÉDURES FONDAMENTALES D'ESSAIS ET DE MESURES –

Partie 2-22: Essais – Variations de température

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61300 décrit une procédure afin de déterminer l'aptitude d'un dispositif d'interconnexion et d'un composant passif fibronique à résister aux effets d'une variation de température ou d'une succession de variations de température.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

IEC 61300-1, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 1: Généralités et recommandations*

IEC 61300-2-38, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-38: Essais - Étanchéité pour les boîtiers à fibres optiques à surpression interne*

IEC 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*

IEC 61300-3-3, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-3: Examens et mesures – Contrôle actif des variations de l'affaiblissement et de l'affaiblissement de réflexion*

IEC 61300-3-4, *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Procédures fondamentales d'essais et de mesures – Partie 3-4: Examens et mesures – Affaiblissement*

IEC 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 – Affaiblissement de réflexion*

IEC 61753 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Norme de performance*

IEC 62005 (toutes les parties), *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Fiabilité*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 61300-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

4 Description générale

Cette procédure est appliquée conformément à l'IEC 60068-2-14, essai Nb, variation de température avec un taux de variation spécifié.

Le dispositif en essai (DUT - *Device Under Test*) est d'abord soumis à une valeur extrême de température pendant un laps de temps donné. Il est ensuite soumis à l'autre valeur extrême de température pendant la même durée. Il peut être soumis à plusieurs variations de température définies par le profil de température et le nombre de cycles.

5 Appareillage

5.1 Enceinte d'essai climatique

Une enceinte d'essai climatique appropriée doit être utilisée conformément à l'IEC 60068-2-14, Essai Nb.

5.2 Équipement d'examen et de mesure

Un équipement d'examen et de mesure optique approprié doit être utilisé conformément à l'IEC 60529, l'IEC 61300-2-38, l'IEC 61300-3-1, l'IEC 61300-3-3, l'IEC 61300-3-4 ou l'IEC 61300-3-6 comme exigé par la norme de performance applicable de la série IEC 61753 ou par le document de fiabilité applicable de la série IEC 62005.

6 Procédure

6.1 Généralités

Cette procédure est en conformité avec l'IEC 60068-2-14, Essai Nb.

6.2 Préconditionnement

Maintenir le DUT dans les conditions atmosphériques normales définies dans l'IEC 61300-1 pendant au moins 2 h. Pour les dispositifs de grande taille tels que les boîtiers de protection, cette durée doit être d'au moins 4 h. Nettoyer les parties servant à l'alignement mécanique et optique du DUT, conformément aux instructions du fabricant.

NOTE Les méthodes de nettoyage pour le connecteur optique et l'émetteur-récepteur optique sont décrites respectivement dans le TR IEC 62627-01 et dans le TR IEC 62572-4.

6.3 Examen initial et mesurage initial

Réaliser les examens et les mesurages initiaux conformément comme exigé dans la norme de performance applicable de la série IEC 61753 ou dans le document de fiabilité applicable de la série IEC 62005.

6.4 Mise en place du DUT

Placer le DUT dans l'enceinte d'essai climatique dans sa position normale de fonctionnement et le raccorder à l'équipement de surveillance. La configuration de l'échantillon en essai dans l'enceinte doit être conforme à l'IEC 61300-1.

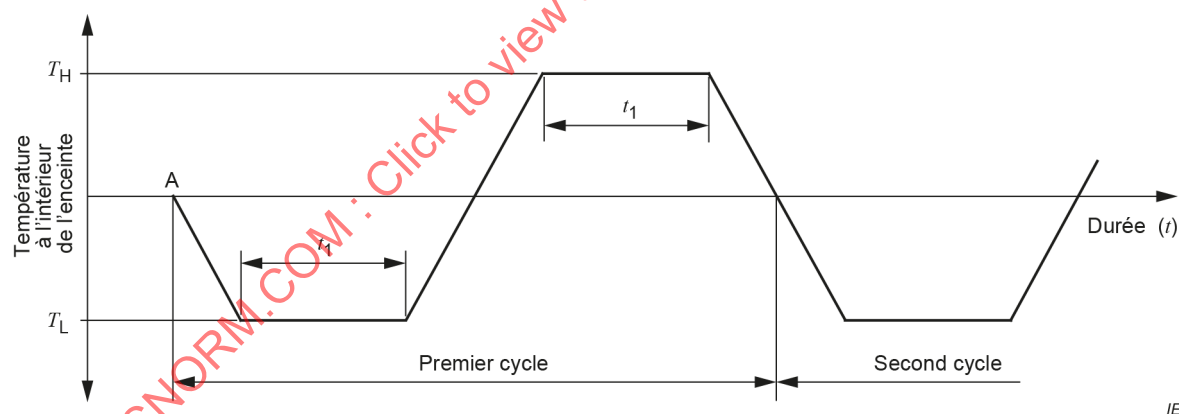
6.5 Mesurages et examens pendant l'essai

Effectuer tous les mesurages et examens pendant l'essai comme exigé par la spécification applicable. Ce qui suit s'applique :

- Ces mesurages doivent être réalisés (au minimum) à la fin de chaque palier à chaque température extrême avant de lancer la variation de température. Utiliser une durée de mesurage maximale de 10 min entre les mesurages optiques au cours de l'essai de performance.
- Laisser le temps de réalisation du balayage en longueur d'onde pour les composants qui le nécessitent.

6.6 Conditions d'essai

Sauf spécification contraire, le profil de température de la Figure 1 doit être appliqué. Commencer en conditions atmosphériques normales et baisser la température jusqu'à la température basse T_L . Maintenir cette température basse pendant un laps de temps t_1 égal à au moins 1 h. Augmenter la température jusqu'à la température haute T_H . Maintenir cette température pendant un laps de temps t_1 égal à au moins 1 h. Baisser la température jusqu'à la température basse et répéter ce profil pour réaliser le nombre de cycles exigés. La vitesse de variation de la température doit être de $(1 \pm 0,2) ^\circ\text{C}/\text{min}$. Pour les dispositifs de taille assez importante, tels que les boîtiers de protection, le temps de palier, t_1 , doit être au minimum de 4 h.



IEC

Légende

- A début du premier cycle
- T_L température basse de l'enceinte
- T_H température haute de l'enceinte
- t_1 temps de palier

Figure 1 – Profil de température

Il est admissible d'augmenter la durée du palier à chaque valeur extrême afin de disposer de suffisamment de temps pour réaliser un ensemble complet de mesurages