

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-2-47

Deuxième édition
Second edition
2006-09

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

**Partie 2-47:
Essais – Chocs thermiques**

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

**Part 2-47:
Tests – Thermal shocks**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61300-2-47:2006

Numérotation des publications

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

Editions consolidées

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

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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

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

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

- IEC Just Published

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

- Service clients

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

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

Publication numbering

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

Consolidated editions

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

Further information on IEC publications

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

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

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

- IEC Just Published

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

- Customer Service Centre

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

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-2-47

Deuxième édition
Second edition
2006-09

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

**Partie 2-47:
Essais – Chocs thermiques**

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

**Part 2-47:
Tests – Thermal shocks**

© IEC 2006 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Description générale	8
4 Appareillage	8
4.1 Enceintes d'essai	8
4.2 Support pour le montage des éprouvettes d'essai	10
5 Procédure	10
5.1 Préconditionnement	10
5.2 Mesures initiales	10
5.3 Essais	10
5.4 Mesures finales	14
6 Sévérité	14
7 Détails à spécifier	14
Bibliographie	16
Figure 1 – Cycle de variation de température	12

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 General description	9
4 Apparatus	9
4.1 Testing chambers	9
4.2 Support for mounting the test specimens	11
5 Procedure	11
5.1 Preconditioning	11
5.2 Initial measurements	11
5.3 Testing	11
5.4 Final measurements	15
6 Severity	15
7 Details to be specified	15
Bibliography	17
Figure 1 – Temperature change cycle	13

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-47: Essais – Chocs thermiques

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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les publications CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente publication CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61300-2-47 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 deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2004 et constitue une révision technique. La révision technique comprend l'étude de la sévérité et la spécification particulière de l'appareillage d'essai.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**FIBRE OPTIC INTERCONNECTING DEVICES
AND PASSIVE COMPONENTS –
BASIC TEST AND MEASUREMENT PROCEDURES –****Part 2-47: Tests – Thermal shocks**

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 61300-2-47 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2004. It constitutes a technical revision. The technical revision includes the review of the test severity and the detailed specification of test apparatus.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/2347/DIS	86B/2394/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 CEI 61300, présentées sous le titre général *Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures* peut être consultée sur le site web 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.

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

FDIS	Report on voting
86B/2347/DIS	86B/2394/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 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 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.

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

Partie 2-47: Essais – Chocs thermiques

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61300 détaille une procédure pour déterminer l'aptitude d'un dispositif à fibres optiques à résister aux effets des chocs thermiques. En pratique, cela implique un temps de passage très court entre des températures extrêmes.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

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*

3 Description générale

Cette procédure est appliquée conformément à la CEI 60068-2-14, essai Na. Le dispositif en essai (DUT: Device Under Test) est d'abord soumis à un extrême de température pendant un certain temps. Il est ensuite soumis à l'autre extrême de température pendant un temps identique.

Deux méthodes d'essai sont considérées: manuelle ou automatique. Les deux méthodes sont considérées comme équivalentes. La méthode de référence est celle qui est automatique.

4 Appareillage

4.1 Enceintes d'essai

4.1.1 Deux enceintes distinctes doivent être disposées, l'une pour la température basse et une autre pour la température haute, situées de manière à permettre le transfert du DUT d'une enceinte à l'autre en respectant le temps prescrit. La méthode de transfert manuelle ou automatique peut être utilisée.

4.1.2 Les enceintes doivent être capables de maintenir la température appropriée pour l'essai dans tout espace où est placé le DUT.

4.1.3 Il convient que l'humidité absolue à l'intérieur des enceintes ne dépasse pas 20 g/m³.

NOTE A la température de 60 °C et une pression d'air normale, il convient que l'humidité relative soit inférieure à 16 %.

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

Part 2-47: Tests – Thermal shocks

1 Scope

This part of IEC 61300 details a procedure for determining the suitability of a fibre optic device to withstand the effects of thermal shock. In practice this means a very short change over time between extreme temperatures.

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

3 General description

This procedure is conducted in accordance with IEC 60068-2-14, test Na. 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.

Two test methods are considered: manual or automatic. Both methods are considered as equivalent. The reference method is the automatic one.

4 Apparatus

4.1 Testing chambers

4.1.1 Two separate chambers shall be arranged, one for the low temperature and one for the high temperature, located such as to allow transfer of the DUT from one chamber to the other within the prescribed time. Either manual and automatic transfer methods may be used.

4.1.2 The chambers shall be capable of maintaining the atmosphere at the appropriate temperature for the test in any region where the DUT is placed.

4.1.3 The absolute humidity of the atmosphere inside the chambers should not exceed 20 g/m³.

NOTE At the temperature of 60 °C and standard air pressure the relative humidity should be less than 16 %.

4.1.4 La température des parois des enceintes froide et chaude ne doit pas différer de plus de 3 % et 8 % respectivement de la température ambiante spécifiée de l'essai, exprimée en kelvin.

4.1.5 Le volume des enceintes et la vitesse de l'air doivent être tels qu'après insertion du DUT, la température doit se situer dans la tolérance spécifiée après une durée ne dépassant pas 10 % du temps d'exposition.

4.1.6 L'air de l'enceinte doit circuler de sorte que la vitesse de l'air, mesurée à proximité de l'éprouvette d'essai, ne soit pas inférieure à 2 m/s.

4.2 Support pour le montage des éprouvettes d'essai

Sauf spécification contraire dans les spécifications correspondantes, la conductivité thermique des supports pour le montage des éprouvettes doit être basse, de telle sorte que pour des raisons pratiques l'éprouvette soit thermiquement isolée. Lorsque l'on essaie plusieurs éprouvettes simultanément, elles doivent être placées de manière à permettre une libre circulation d'air entre les éprouvettes, et entre les éprouvettes et les surfaces des enceintes.

5 Procédure

Effectuer l'essai selon la procédure suivante.

Sauf indication contraire de la spécification applicable, ce qui suit s'applique:

- Si la construction du composant prévoit des câbles optiques, inclure 1,5 m de câble dans l'enceinte climatique pour chaque port contrôlé pendant l'essai.
- Si des mesures optiques sont exigées pendant l'essai par la spécification applicable, ces mesures doivent être réalisées à intervalle maximal de 10 min pendant les périodes de températures extrêmes.
- L'essai n'a pas pour objet d'enregistrer les effets de mouvement mécanique des câbles optiques pendant le déplacement du DUT d'une enceinte d'environnement à l'autre. De ce fait, la disposition physique des câbles doit assurer que le déplacement du DUT n'affecte pas la transmission optique. Pour le vérifier, des câbles optiques similaires à ceux qui sont fixés au DUT doivent être placés le long des câbles liés au DUT et mesurés au cours de l'essai pour contrôle.

5.1 Préconditionnement

Sauf stipulation contraire dans la spécification particulière, maintenir le DUT dans des conditions atmosphériques normales pendant au moins 2 h. Nettoyer les parties d'alignement mécaniques et optiques du DUT conformément aux instructions du fabricant.

5.2 Mesures initiales

Réaliser les examens et mesures initiaux comme indiqué par la spécification applicable.

5.3 Essais

5.3.1 Placer le DUT dans l'enceinte dans sa position de fonctionnement normale et effectuer les connexions à l'équipement de contrôle.

5.3.2 Le dispositif doit être soumis à un cycle de température conformément à la Figure 1.

4.1.4 The temperature of the walls of the hot and cold chambers shall not differ by more than 3 % and 8 % respectively from the specified ambient temperature of the test, expressed in Kelvin.

4.1.5 The volume of the chambers and the air velocity shall be such that after insertion of the DUT, the temperature of the atmosphere shall be within the specified tolerance after a time of not more than 10 % of the exposure time.

4.1.6 The air of the chamber shall be circulated so that the air velocity, measured close to the test specimen, shall be not less than 2 m/s.

4.2 Support for mounting the test specimens

Unless otherwise specified in the relevant specifications, the thermal conductivity of the supports for mounting the specimens shall be low, such that for practical purposes the specimen is thermally isolated. When testing several specimens simultaneously, they shall be so placed that free circulation should be provided between specimens, and between specimens and chamber surfaces.

5 Procedure

Conduct the test according to the following procedure.

Unless otherwise stated in the relevant specification, the following applies.

- If the component construction includes optical leads, include 1,5 m of cable in the climatic chamber for each port monitored during the test.
- If optical measurements are requested during the test by the relevant specification, these measurements shall be performed at a maximum interval of 10 min during the extreme temperature periods.
- It is not the intention of the test to record the effects of mechanical movement of the optical cables during the movement of the DUT from one environmental chamber to the other. Therefore the physical arrangement of the cables shall ensure that movement of the DUT does not affect the optical transmission. To verify this, optical cables similar to those attached to the DUT shall be positioned alongside the cables attached to the DUT and monitored throughout the test as a control.

5.1 Preconditioning

Unless otherwise stated in the relevant specification, maintain the DUT under standard atmospheric conditions for a minimum of 2 h. Clean the mechanical and optical alignment parts of the DUT according to the manufacturer's instructions.

5.2 Initial measurements

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

5.3 Testing

5.3.1 Place the DUT in the chamber in its normal operating position and make connections to the monitoring equipment.

5.3.2 The device shall be subjected to a temperature cycle according to Figure 1.

Le DUT doit être placé dans l'enceinte froide, dont l'atmosphère a été précédemment réglée à la température basse appropriée T_A . L'atmosphère dans l'enceinte froide doit être maintenue à la température basse T_A pendant la période appropriée t_1 (t_1 comprend un temps initial pour la stabilisation de température, selon 4.1.5).

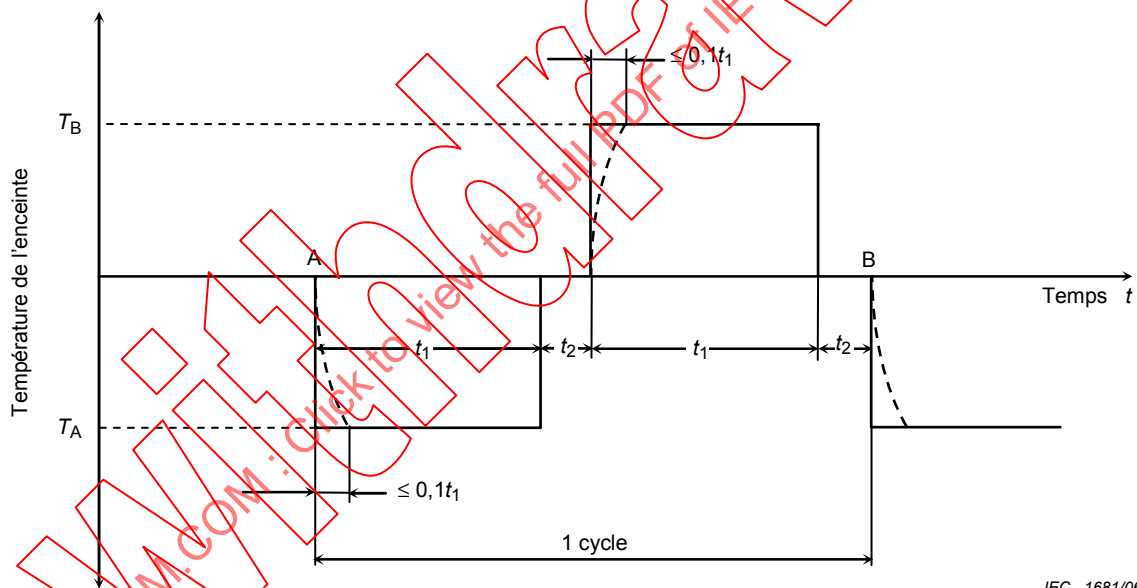
Le DUT doit être enlevé de l'enceinte froide et transféré à l'enceinte chaude en un temps de passage t_2 inférieur à 2 min. Dans le cas d'un matériel d'essai automatique à deux compartiments, une période de passage inférieure à 30 s est autorisée. Le temps de transition doit inclure le temps de retrait d'une enceinte et l'introduction dans la seconde enceinte, ainsi qu'un temps de maintien à la température ambiante du laboratoire.

L'atmosphère dans l'enceinte chaude doit être maintenue à la température haute T_B pendant la période appropriée t_1 .

Pour le prochain cycle, le DUT doit être transféré à l'enceinte froide dans un temps de transition t_2 .

NOTE Le temps d'exposition est mesuré à partir du moment de l'introduction de l'éprouvette dans l'enceinte.

Le premier cycle comprend les deux temps d'exposition t_1 et les deux temps de passage t_2 (voir Figure 1).



IEC 1681/06

A = début du premier cycle
B = fin du premier cycle et début du second cycle

NOTE La courbe en pointillé est expliquée en 4.1.5.

Figure 1 – Cycle de variation de température

The DUT shall be placed in the cold chamber, the atmosphere of which has been previously adjusted to the appropriate low temperature T_A . The atmosphere in the cold chamber shall be maintained at the low temperature T_A for the appropriate period t_1 (t_1 includes an initial time for temperature stabilization of atmosphere, according to 4.1.5).

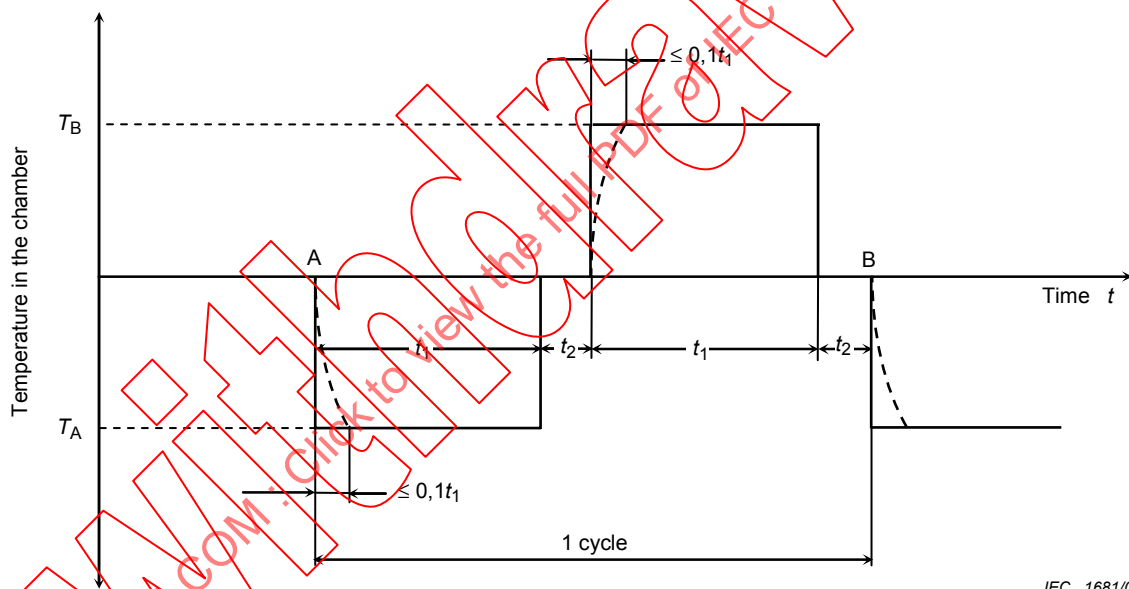
The DUT shall then be removed from the cold chamber and transferred to the hot chamber in a changeover time t_2 less than 2 min. In the case of automatic two-chamber test equipment, a changeover period of less than 30 s is allowed. The transition time shall include the time of removal from one chamber and the insertion into the second chamber as well as any dwell time at the ambient temperature of the laboratory.

The atmosphere in the hot chamber shall be maintained at the high temperature T_B for the appropriate period t_1 .

For the next cycle the DUT shall be transferred to the cold chamber in a transition time t_2 .

NOTE The exposure time is measured from the moment of insertion of the specimen into the chamber.

The first cycle includes the two exposure times t_1 and the two changeover times t_2 (see Figure 1).



IEC 1681/06

A = start of first cycle

B = end of first cycle and start of second cycle

NOTE The dotted curve is explained in 4.1.5.

Figure 1 – Temperature change cycle

5.4 Reprise

Sécher le DUT si nécessaire et le laisser dans des conditions atmosphériques normales pendant une période de 2 h.

5.5 Mesures finales

A l'issue de l'essai, extraire tous les dispositifs de fixation. Nettoyer les parties d'alignement mécaniques et optiques du DUT conformément aux instructions du fabricant. Réaliser les mesures finales comme requis par la spécification applicable. Si spécifié, examiner visuellement l'éprouvette selon la CEI 61300-3-1 et prendre toutes les mesures spécifiées pour s'assurer qu'il n'y a pas de dommages permanents.

6 Sévérité

La sévérité est constituée de l'association de la température basse, la température haute, la durée, le temps de transfert et le nombre de cycles.

La sévérité suivante doit être utilisée pour cette procédure:

- température basse: $T_A = -40\text{ °C}$
- température haute: $T_B = +60\text{ °C}$
- nombre de cycles: 20
- durée aux températures extrêmes: $t_1 \geq 30\text{ min}$
- temps de transfert: essai manuel: $t_2 \leq 2\text{ min}$
essai automatique: $t_2 < 0,5\text{ min}$

7 Détails à spécifier

Les détails suivants doivent être indiqués dans la spécification applicable:

- essai manuel ou automatique;
- examens, mesures et exigences fonctionnelles initiaux;
- examens, mesures en cours d'essai et exigences fonctionnelles;
- examens, mesures et exigences de performance finaux;
- écarts par rapport à la procédure d'essai;
- critères supplémentaires d'acceptation / de rejet.