

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61300-2-46

Première édition
First edition
2006-07

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

**Partie 2-46:
Essais – Chaleur humide, essai cyclique**

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

**Part 2-46:
Tests – Damp heat, cyclic**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61300-2-46:2006

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**

61300-2-46

Première édition
First edition
2006-07

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

**Partie 2-46:
Essais – Chaleur humide, essai cyclique**

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

**Part 2-46:
Tests – Damp heat, cyclic**

© 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

K

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	10
5 Procédure	10
6 Sévérité	12
7 Détails à spécifier	16

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-46:2006

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	9
2 Normative reference	9
3 General description	9
4 Apparatus	11
5 Procedure	11
6 Severity	13
7 Details to be specified	17

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-46:2006

Withd2W

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2-46: Essais – Chaleur humide, essai cyclique

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

La présente norme internationale CEI 61300-2-46 a été établie par le sous-comité 86B: Dispositifs d'interconnexion et composants passifs à fibres optiques, du comité d'études 86 de la CEI: Fibres optiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
86B/2304/FDIS	86B/2340/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

Part 2-46: Tests – Damp heat, cyclic

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 61300-2-46 has been prepared by sub-committee 86B: Fibre optic interconnecting devices and passive components, of IEC technical committee 86: Fibre optics.

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

FDIS	Report on voting
86B/2304/FDIS	86B/2340/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.

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.

Le contenu du corrigendum d'octobre 2012 a été pris en considération dans cet exemplaire.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-46:2006

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.

The contents of the corrigendum of October 2012 have been included in this copy.

Withdrawn
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61300-2-46:2006

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

Partie 2-46: Essais –Chaleur humide, essai cyclique

1 Domaine d'application

L'objet de cette partie de la CEI 61300 est de décrire un essai destiné à déterminer l'aptitude d'un dispositif à fibres optiques à supporter un environnement très humide avec d'importantes variations de température, qui peut arriver en fonctionnement réel, pendant le stockage et/ou le transport. L'essai est d'abord destiné à déterminer l'aptitude des composants à fibres optiques à être utilisés dans des conditions hautement humides – combinées avec des changements de température cycliques et, produisant en général de la condensation sur la surface de l'éprouvette. La pénétration de l'humidité peut amener un gonflement susceptible de détériorer le fonctionnement normal, causer des pertes de rigidité physique, et entraîner des changements d'autres propriétés mécaniques importantes. Des dégradations des propriétés optiques peuvent aussi survenir. Bien qu'il ne soit pas nécessairement prévu comme un essai tropical simulé, cet essai peut cependant être utile pour déterminer l'absorption de l'humidité par les matériaux d'isolation ou de couverture.

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 60068-2-30, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 h + 12 h)*

CEI 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 du facteur d'adaptation*

3 Description générale

Cette méthode est menée conformément à la CEI 60068-2-30, essai Db, variante 2. L'éprouvette est placée dans une enceinte climatique, et soumise à un environnement de chaleur humide, maintenu à des températures et à une humidité relative données pendant une durée spécifiée, comme indiqué dans la spécification particulière applicable.

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

Part 2-46: Tests – Damp heat, cyclic

1 Scope

The purpose of this part of IEC 61300 is to describe a test to determine the suitability of a fibre optic device to withstand the environmental condition of high humidity and change of temperature which may occur in actual use, storage and/or transport. The test is primarily intended to determine the suitability of fibre optic components under conditions of high humidity - combined with cyclic temperature changes and, in general, producing condensation on the surface of the specimen. Absorption of moisture may result in swelling that would destroy functional utility, cause loss of physical strength, and cause changes in other important mechanical properties. Degradation of optical properties may also occur. Although not necessarily intended as a simulated tropical test, this test can, nevertheless, be useful in determining moisture absorption of insulating or covering materials.

2 Normative reference

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 60068-2-30, *Environmental testing - Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

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*

3 General description

This procedure is conducted in accordance with IEC 60068-2-30, test Db, variant 2. The specimen is placed in a chamber and subjected to a damp-heat environment which is maintained at given temperatures and relative humidity for a specified duration, as specified in the relevant specification.

4 Appareillage

4.1 Enceinte climatique

L'appareillage consiste en une enceinte climatique conformément à la CEI 60068-2-30, essai Db. L'enceinte climatique doit pouvoir contenir l'éprouvette, et permettre l'accès en vue des mesures pendant les mises en condition d'essai. Elle doit pouvoir maintenir les températures et humidité requises dans les tolérances spécifiées. Une circulation d'air forcée peut être utilisée pour maintenir le milieu homogène. L'enceinte climatique et les accessoires doivent être disposés de façon à éviter la condensation sur les éprouvettes.

Eau: utiliser de l'eau distillée, déminéralisée ou désionisée pour obtenir l'humidité spécifiée. Aucune rouille ou matière corrosive ne doit s'appliquer sur les éprouvettes par le moyen d'essai.

4.2 Autres appareils

Des appareils supplémentaires peuvent être nécessaires pour réaliser les examens et mesures indiqués par la spécification particulière applicable.

5 Procédure

5.1 Préparation des éprouvettes

Préparer l'éprouvette conformément aux instructions du fabricant, ou comme indiqué dans la spécification particulière applicable. L'éprouvette doit être munie d'une longueur suffisante de câble fibre pour faciliter les connexions avec la source optique et le détecteur.

Maintenir l'éprouvette dans les conditions atmosphériques normales (température ambiante de la pièce) pendant 2 h minimum.

Nettoyer les éléments d'alignement optique et mécanique de l'éprouvette selon les instructions du fabricant.

5.2 Examens et mesures initiales

Si spécifié, effectuer les examens et mesures initiales, conformément aux exigences de la spécification particulière applicable.

5.3 Mise en condition

5.3.1 Stabiliser l'enceinte climatique et l'éprouvette aux conditions atmosphériques normales. Placer l'éprouvette dans l'enceinte climatique, dans sa position de fonctionnement normale, y compris les liaisons avec des équipements périphériques (si nécessaire).

5.3.2 Régler la température et l'humidité de l'enceinte climatique à la sévérité spécifiée. La variation de température ne doit pas être supérieure à 1 °C/min, en moyenne sur une période maximale de 5 min. Dans tous les cas, l'accroissement de température doit rester dans les limites indiquées sur la Figure 1.

5.3.3 A la fin de l'essai, laisser l'éprouvette dans l'enceinte climatique pendant que la température est ramenée progressivement aux conditions atmosphériques normales. La variation de température ne doit pas être supérieure à 1 °C/min, en moyenne sur une période maximale de 5 min. Dans tous les cas, il convient que la décroissance de température reste dans les limites indiquées à la Figure 1.

4 Apparatus

4.1 Chamber

The apparatus consists of an environmental chamber in accordance with IEC 60068-2-30, test Db. The chamber shall be capable of housing the specimen and of allowing access for measurement during conditioning. It shall also be capable of maintaining the specified temperatures and humidity 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 on the specimens.

Water: use distilled, demineralized or deionized water to obtain the specified humidity. No rust or corrosion contaminants shall be imposed on the specimen by the test facility.

4.2 Other apparatus

Additional apparatus may be necessary to perform the examinations and measurements specified by the relevant specification.

5 Procedure

5.1 Preparation of specimens

Prepare the specimen according to the manufacturer's instructions or as specified in the relevant specification. The specimen shall be terminated with a sufficient length of fibre cable to facilitate connection with the optical source and detector.

Maintain the specimen under standard atmospheric conditions (room temperature condition) for 2 h minimum.

Clean the mechanical and optical alignment parts of the specimen according to the manufacturer's instructions.

5.2 Initial examinations and measurements

If specified, perform initial examinations and measurements as required by the relevant specification.

5.3 Conditioning

5.3.1 Stabilize the chamber and the specimen to standard atmospheric conditions. Place the specimen in the chamber in its normal operating position, including hook-ups to peripheral equipment (when required).

5.3.2 Adjust the chamber temperature and humidity to the specified severity. The rate of change of temperature shall not exceed 1 °C/min, averaged over a maximum period of 5 min. In any case the rising temperature should stay within the limits indicated in Figure 1.

5.3.3 At the completion of the test, allow the specimen to remain in the chamber while the temperature is gradually reduced to standard atmospheric conditions. The rate of change of temperature shall not exceed 1 °C/min, averaged over a maximum period of 5 min. In any case the decreasing temperature should stay within the limits indicated in Figure 1.

5.3.4 Là où elles sont nécessaires pendant l'essai, les mesures doivent être réalisées avec un intervalle maximal d'1 h. Ne pas enlever la ou les éprouvettes de l'enceinte climatique lors de la réalisation de ces mesures. Les mesures seront faites selon la CEI 61300-3-3.

5.4 Retour à l'état repos

Laisser l'éprouvette dans les conditions atmosphériques normales pendant 2 h.

5.5 Examens et mesures finales

Effectuer les examens et mesures finales, comme indiqué par la spécification particulière applicable.

6 Sévérité

Détails:

- cycle d'essai: (voir Figure 1)
- température haute: $+55\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- température basse: $+25\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- humidité: $>90\%$
- durée de chaque cycle: 24 h
- nombre de cycles: 6

5.3.4 Where optical measurements are required during the test, measurements shall be made at a maximum interval of 1 h. Do not remove the specimen(s) from the chamber when taking these measurements. Measurements shall be made in accordance with IEC 61300-3-3.

5.4 Recovery

Allow the specimen to remain under standard atmospheric conditions for a period of 2 h.

5.5 Final examinations and measurements

Perform final examinations and measurements as required by the relevant specification.

6 Severity

Details:

- test cycle: (see Figure 1)
- high temperature: $+55\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- low temperature: $+25\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- humidity: $>90\%$
- duration of each cycle: 24 h
- number of cycles: 6

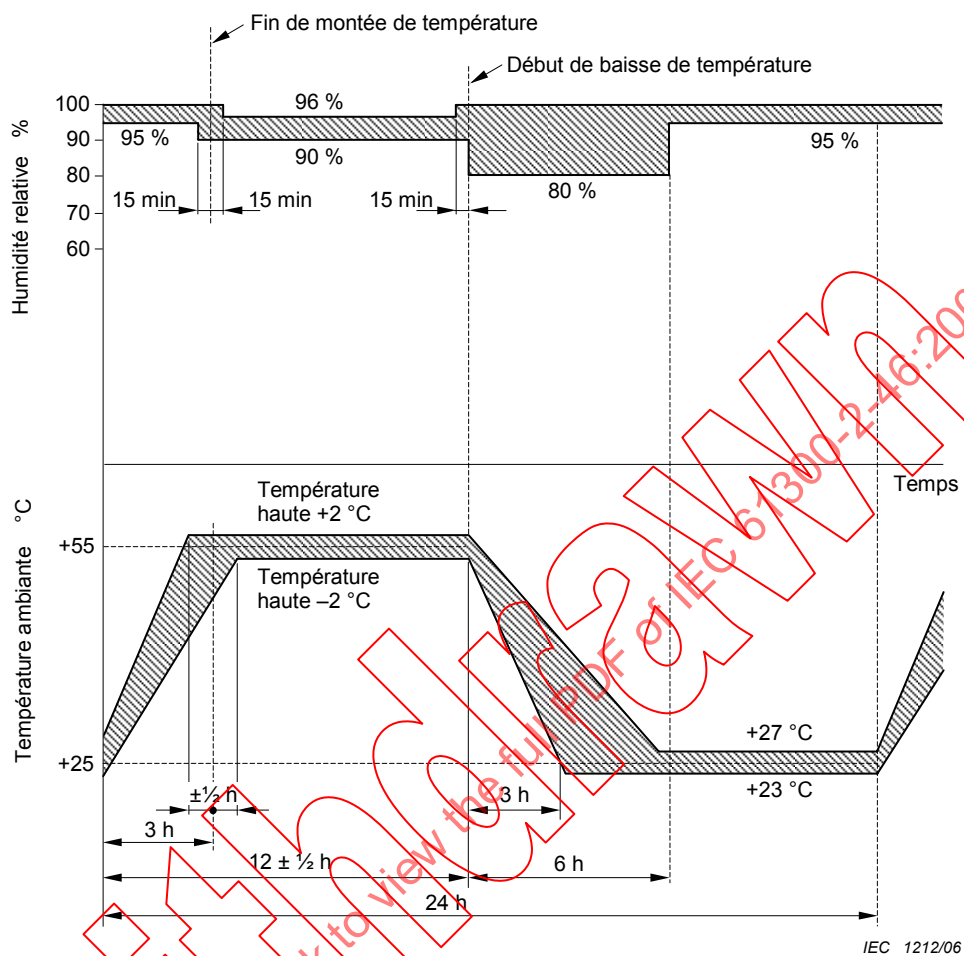


Figure 1 – Essai Db – Cycle d'essai

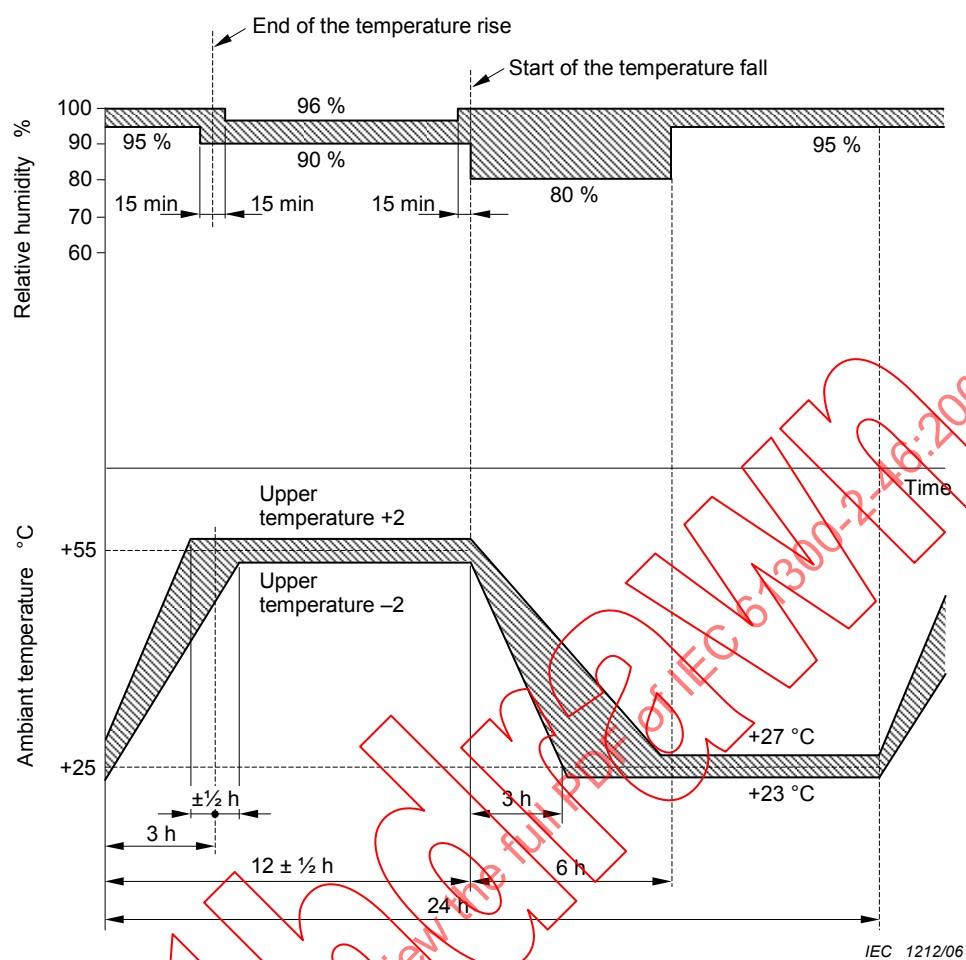


Figure 1 – Test Db – Test cycle