IEC 61300-2-46

Edition 2.0 2019-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-46: Tests – Damp heat, cyclic

Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques – Méthodes fondamentales d'essais et de mesures – Partie 2-46: Essais – Chaleur humide, essai cyclique

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 33.180.20

ISBN 978-2-8322-6594-9

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 General description 6
5 Apparatus 6
5.1 Chamber 6
5.2 Others 7
6 Procedure 7
6.1 Preparation of DUT 7
6.2 Initial examinations and measurements 8
6.3 Conditioning 8
6.3.1 Placing the DUT 8
6.3.2 Stabilizing 8
6.3.3 24 h cycle 9
6.4 Intermediate measurement 10
6.5 Recovery 10
6.6 Final examinations and measurements 11
7 Severities 11
8 Details to be specified 11
Bibliography 12

Figure 1 – Test – Test cycle 7
Figure 2 – Test – Stabilizing period 9
Figure 3 – Test – Recovery at controlled conditions 10

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61300-2-46 has been prepared by subcommittee 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 2006. This edition constitutes a technical revision.

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

a) complete revision to harmonize with IEC 60068-2-30;
b) addition of detail description Clause 4, General description;
c) addition of detail description Clause 5, Apparatus;
d) addition of detail description Clause 6, Procedure.

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

FDIS	Report on voting
86B/4167/FDIS	86B/4182/RVD

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in 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 "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

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 can 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 device under test (DUT). Absorption of moisture can 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 can 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 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 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-3-6, *Environmental testing – Part 3-6: Supporting documentation and guidance – Confirmation of the performance of temperature/humidity chambers*

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

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 15
1 Domaine d'application 17
2 Références normatives 17
3 Termes et définitions 17
4 Description générale 18
5 Appareillage 18
5.1 Enceinte climatique 18
5.2 Autres 19
6 Procédure 20
6.1 Préparation du DSE 20
6.2 Examens et mesures initiaux 20
6.3 Mise en condition 20
6.3.1 Placement du DSE 20
6.3.2 Stabilisation 20
6.3.3 Cycle de 24 h 22
6.4 Mesurages intermédiaires 22
6.5 Retour à l'état de repos 22
6.6 Examens et mesures finaux 24
7 Sévérité 24
8 Détails à spécifier 24
Bibliographie 25

Figure 1 – Essai – Cycle d'essai 19
Figure 2 – Essai – Période de stabilisation 21
Figure 3 – Essai – Retour à l'état de repos dans des conditions maîtrisées 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

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

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale IEC 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 l'IEC: Fibres optiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2006. Cette édition constitue une révision technique.

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

a) révision complète pour harmonisation avec l'IEC 60068-2-30;
b) ajout de l'Article 4 de description détaillée, Description générale;

c) ajout de l’Article 5 de description détaillée, Appareillage;

d) ajout de l’Article 6 de description détaillée, Procédure.

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

FDIS	Rapport de vote
86B/4167/FDIS	86B/4182/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de la présente Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61300, publiées sous le titre général *Dispositifs d’interconnexion et composants passifs fibroniques – Méthodes fondamentales d’essais et de mesures*, peut être consultée 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 "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

DISPOSITIFS D'INTERCONNEXION ET COMPOSANTS PASSIFS FIBRONIQUES – 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 l'IEC 61300 est de décrire un essai destiné à déterminer l'aptitude d'un dispositif fibronique à supporter un environnement très humide avec d'importantes variations de température, susceptible de se produire en fonctionnement réel, pendant le stockage et/ou le transport.

L'essai est d'abord destiné à déterminer l'aptitude des composants fibroniques à une utilisation dans des conditions de forte humidité, associées à des changements de température cycliques, et produisant en général de la condensation à la surface du dispositif soumis à l'essai (DSE). La pénétration de l'humidité peut entraîner un gonflement susceptible de détériorer le fonctionnement normal, causer des pertes de rigidité physique et provoquer des changements dans d'autres propriétés mécaniques importantes. Des dégradations des propriétés optiques peuvent également se produire.

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 suivants cités dans le texte 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 60068-1:2013, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et lignes directrices*

IEC 60068-3-6, *Environmental testing – Part 3-6: Supporting documentation and guidance – Confirmation of the performance of temperature/ humidity chambers* (disponible en anglais seulement)

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

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*