

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60068-2-67

Première édition
First edition
1995-12

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

Essais d'environnement –

Partie 2-67:

**Essais – Essai Cy: Essai continu
de chaleur humide, essai accéléré applicable
en premier lieu aux composants**

(standards.iteh.ai)

Environmental testing –

IEC 60068-2-67:1995

Part 2-67:

**Tests – Test Cy: Damp heat, steady state,
accelerated test primarily intended for components**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60068-2-67:1995



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 1993 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

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 It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

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

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

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

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

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

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

60068-2-67

Première édition
First edition
1995-12

BASIC SAFETY PUBLICATION
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

Essais d'environnement –

Partie 2-67:

**Essais – Essai Cy: Essai continu
de chaleur humide, essai accéléré applicable
en premier lieu aux composants**

(standards.iteh.ai)

Environmental testing –

[IEC 60068-2-67:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8184a0b904ba/iec-60068-2-67-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8184a0b904ba/iec-60068-2-67-1995>

Part 2-67:

**Tests – Test Cy: Damp heat, steady state,
accelerated test primarily intended for components**



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

J

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
Articles	
1 Domaine d'application.....	6
2 Description	6
3 Description de l'appareillage d'essai	6
4 Sévérités	8
5 Préconditionnement.....	10
6 Mesures initiales.....	10
7 Epreuve.....	10
8 Mesures intermédiaires.....	12
9 Reprise.....	12
10 Mesures finales	12
11 Renseignements que doit donner la spécification particulière	12
Annexes	
A Signification physique de l'essai.....	14
B Appareillage d'essai et manipulation	16

ITeCh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[IEC 60068-2-67:1995](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8f84a0b904ba/iec-60068-2-67-1995)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8f84a0b904ba/iec-60068-2-67-1995>

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope.....	7
2 General description	7
3 Description of test apparatus	7
4 Severities	9
5 Pre-conditioning	11
6 Initial measurements.....	11
7 Testing.....	11
8 Intermediate measurements.....	13
9 Recovery	13
10 Final measurements	13
11 Information to be given in the relevant specification.....	13
ANNEXES	
A Physical significance of the test	15
B Test apparatus and handling.....	17

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

IEC 60068-2-67:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8f84a0b904ba/iec-60068-2-67-1995>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais – Essai Cy: Essai continu de chaleur humide, essai accéléré applicable en premier lieu aux composants

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 des 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 documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales, ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 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. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 norme internationale CEI 68-2-67 a été établie par le sous-comité 50B: Essais climatiques, du comité d'études 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
50B/360/FDIS	50B/373/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.

Elle a le statut d'une publication fondamentale de sécurité conformément au Guide CEI 104.

La CEI 68 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Essais d'environnement.

- Première partie: Généralités et guide
- Deuxième partie: Essais
- Troisième partie: Informations de base
- Quatrième partie: Renseignements destinés aux rédacteurs de spécifications – Résumés d'essais
- Partie 5: Guide pour la rédaction des méthodes d'essais

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING –

**Part 2: Tests – Test Cy: Damp heat, steady state,
accelerated test primarily intended for components**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 68-2-67 has been prepared by sub-committee 50B: Climatic tests, of IEC technical committee 50: Environmental testing.

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

FDIS	Report on voting
50B/360/FDIS	50B/373/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.

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104.

IEC 68 consists of the following parts, under the general title: Environmental testing.

- Part 1: General and guidance
- Part 2: Tests
- Part 3: Background information
- Part 4: Information for specification writers – Test summaries
- Part 5: Guide to drafting of test methods

Annexes A and B are for information only.

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais – Essai Cy: Essai continu de chaleur humide, essai accéléré applicable en premier lieu aux composants

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale a pour objet de fournir une méthode d'essai normalisée permettant d'évaluer, de manière accélérée, la résistance de produits électrotechniques de petites dimensions, principalement de composants non hermétiquement fermés, à la dégradation par la chaleur humide.

L'essai n'a pas pour but d'évaluer les effets externes tels que la corrosion et la déformation.

2 Description générale

Dans cet essai, le spécimen est soumis à de très hauts niveaux de chaleur humide non saturée pendant une période relativement longue.

Une polarisation électrique est habituellement appliquée.

L'essai fournit un certain nombre de durées préférentielles à une humidité relative de 85 % et à une température de 85 °C. (standards.iteh.ai)

Dans le cas de composants encapsulés dans du plastique, la dégradation résulte de l'absorption de vapeur d'eau par le plastique et la pénétration d'humidité le long des connexions.

3 Description de l'appareillage d'essai

3.1 Chambre d'essai

La chambre d'essai doit être construite de façon telle que:

- elle puisse produire la température et l'humidité relative prévues dans le tableau 1 sans interruption pendant une période au moins égale à 2 000 h;
- elle puisse assurer le pilotage de la température et de l'humidité relative pendant l'épreuve ainsi que la montée vers et la descente depuis les conditions d'essai spécifiées;
- la température et l'humidité de la chambre puissent être pilotées à l'aide de capteurs situés dans l'espace de travail et/ou d'autres endroits donnant les mêmes résultats;
- toute eau venant de l'espace de travail soit évacuée de façon continue, et non réutilisée;
- l'eau de condensation ne puisse pas tomber sur le spécimen;
- les matériaux utilisés pour la construction n'entraînent pas une corrosion significative du spécimen ou la dégradation de la qualité de l'eau d'humidification (voir l'article B.1).

La tolérance de ± 2 °C sur la température a pour but de tenir compte des erreurs absolues de mesure, des fluctuations de la température à l'intérieur de la chambre, en un point quelconque, et des variations entre deux points quelconques de l'espace de travail.

ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 2: Tests – Test Cy: Damp heat, steady state, accelerated test primarily intended for components

1 Scope

This International Standard provides a standard test procedure for the purpose of evaluating, in an accelerated manner, the resistance of small electrotechnical products, primarily non-hermetically sealed components, to the deteriorative effect of damp heat.

The test is not intended to evaluate external effects such as corrosion and deformation.

2 General description

In this test the specimen is subjected to very high levels of unsaturated damp heat for a relatively long period.

Electrical bias is usually applied.

The test provides a number of preferred durations at a relative humidity of 85 % and a temperature of 85 °C.

In the case of plastic encapsulated components degradation results from absorption of water-vapour by the plastic and penetration of moisture along terminals.

3 Description of test apparatus

3.1 The test chamber

The chamber shall be so constructed that:

- a) it can produce the temperature and relative humidity given in table 1 for a minimum period of 2 000 h without interruption;
- b) it is capable of providing controlled conditions of temperature and relative humidity during testing, and the ramp-up to and ramp-down from specified test conditions;
- c) the temperature and humidity of the chamber can be monitored by means of sensing devices located in the working space and/or other areas giving the same results;
- d) any water shall be continuously drained from the working space and not re-used;
- e) condensed water is not allowed to fall on the specimen;
- f) the materials used in the construction shall not cause any significant corrosion of the specimen, or degradation of the quality of the humidifying water (see clause B.1).

The temperature tolerance of ± 2 °C is intended to take account of absolute errors in the measurement, fluctuations of the chamber temperature at any point and variations between any two points within the working space.

Toutefois, dans le but de maintenir l'humidité relative à l'intérieur de la tolérance spécifiée de $\pm 5\%$, il est aussi nécessaire de maintenir la différence entre deux points quelconques de l'espace de travail (à tout moment) à l'intérieur de limites plus serrées.

La tolérance sur l'humidité relative spécifiée sera dépassée si les différences de température excèdent $1,5\text{ }^\circ\text{C}$. Il est aussi nécessaire de maintenir à une valeur similaire les variations de température à court terme dues à la régulation du dispositif de chauffage de la chambre.

Il convient que le spécimen ne gêne pas de façon significative la circulation de l'air.

Aucune condensation ne doit se former à aucun moment sur le spécimen pendant l'essai.

3.2 Eau d'humidification

On doit utiliser de l'eau distillée ou désionisée. L'eau doit avoir une résistivité d'au moins $0,5\text{ M}\Omega\text{cm}$, à $23\text{ }^\circ\text{C}$. La valeur du pH doit être comprise entre 6,0 et 7,2 à $23\text{ }^\circ\text{C}$.

Toutes les parties internes de la chambre doivent être nettoyées avant que l'eau ne soit mise dans l'humidificateur. Un guide pour le nettoyage est donné à l'article B.3.

Le générateur de vapeur et/ou la chambre d'essai doivent être purgés de toute leur eau après chaque essai.

4 Sévérités

iTeh STANDARD PREVIEW

La sévérité de l'essai, définie par la durée, doit être prescrite par la spécification particulière. Sauf prescription contraire dans la spécification particulière, l'une des durées citées dans le tableau 1 doit être utilisée.

IEC 60068-2-67:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8f84a0b10c68>

Tableau 1 Sévérités

Température $^\circ\text{C}$ 1)	Humidité relative % 2)	Durée 3) 4) h			
		I	II	III	IV
85	85	168	504	1 000	2 000
1) Tolérance sur la température:		$\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$ dans l'espace de travail de la chambre d'essai			
2) Tolérance sur l'humidité relative:		$\pm 5\%$			
3) Tolérance sur la durée:		$+5$ 0%			
4) Définition de la durée:		voir 7.4.2			
<p>NOTE – Il n'est pas recommandé de recommencer un essai; toutefois, s'il est demandé de soumettre le spécimen à une durée plus longue que 2 000 h, l'essai doit alors être recommencé en accord avec les prescriptions de l'article 7. L'essai doit être recommencé dans les 96 h qui suivent la fin de la période de descente de l'essai précédent.</p> <p>Pendant l'intervalle de temps séparant les essais, le spécimen doit être maintenu sous les conditions atmosphériques normales pour les mesures et les essais sauf prescription contraire dans la spécification particulière.</p>					

However, in order to maintain the relative humidity within the specified tolerance of $\pm 5\%$, it is necessary to keep the difference between any two points in the working space (at any instant) within narrower limits.

The specified humidity tolerance will be exceeded if such temperature differences exceed $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. It is also necessary to restrict the short-term temperature fluctuations due to cycling of the chamber heater to a similar value.

The specimen should not significantly impede the air flow.

Condensation shall not be allowed to form on the specimen at any time during the test.

3.2 The humidifying water

Distilled or deionised water shall be used. The water shall have a resistivity of not less than $0,5\text{ M}\Omega\text{cm}$ at $23\text{ }^{\circ}\text{C}$. The pH value shall be between 6,0 and 7,2 at $23\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Before the water is placed in the humidifier, all internal parts of the chamber shall be cleaned. Guidance on cleaning is given in clause B.3.

The humidifier and/or test chamber shall be purged of all water after each test.

4 Severities

The test severity, defined by the duration, shall be defined in the relevant specification. Unless otherwise specified, one of the durations given in table 1 shall be used.

Table 1 – Severities

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/007f46a0-509c-4de6-97a9-8b4a0b904ba/iec-60068-2-67-1995>

Temperature $^{\circ}\text{C}$ 1)	Relative humidity % 2)	Duration 3) 4) h			
		I	II	III	IV
85	85	168	504	1 000	2 000
1) Tolerance for temperature:		$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ in the chamber working space			
2) Tolerance for relative humidity:		$\pm 5\%$			
3) Tolerance for duration:		$\begin{matrix} +5 \\ 0 \end{matrix}\%$			
4) Definition of duration:		see 7.4.2			
NOTE – It is not recommended that a test should be restarted; however if it is required to subject the specimen to a longer duration than 2 000 h then the test shall be recommenced in accordance with the requirements of clause 7. The test shall be recommenced within 96 h of the end of the ramp-down period of the previous test.					
During the interval between the tests the specimen shall be held under standard atmospheric conditions for measurement and tests, unless otherwise specified in the relevant specification.					