

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60068-3-5**

Première édition  
First edition  
2001-08

---

---

**Essais d'environnement –**

**Partie 3-5:  
Documentation d'accompagnement et guide –  
Confirmation des performances des chambres  
d'essai en température**

**Environmental testing –**

**Part 3-5:  
Supporting documentation and guidance –  
Confirmation of the performance of  
temperature chambers**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60068-3-5:2001

## 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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/catlg-f.htm](http://www.iec.ch/catlg-f.htm)) 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/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) 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](mailto: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](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/catlg-e.htm](http://www.iec.ch/catlg-e.htm)) 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/JP.htm](http://www.iec.ch/JP.htm)) 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](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

60068-3-5

Première édition  
First edition  
2001-08

---

---

**Essais d'environnement –**

**Partie 3-5:  
Documentation d'accompagnement et guide –  
Confirmation des performances des chambres  
d'essai en température**

**Environmental testing –**

**Part 3-5:  
Supporting documentation and guidance –  
Confirmation of the performance of  
temperature chambers**

© IEC 2001 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  
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland  
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

L

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
INTRODUCTION .....	6
1 Domaine d'application .....	8
2 Références normatives .....	8
3 Définitions .....	8
4 Mesure des performances des chambres d'essai .....	14
4.1 Environnement de la zone d'essai .....	14
4.2 Système de mesure de la température .....	14
4.3 Charge d'essai de la chambre d'essai en température .....	14
4.4 Installation des capteurs de température .....	14
4.5 Détermination des performances en température .....	16
5 Séquence normalisée de température .....	18
6 Critère d'évaluation .....	20
7 Renseignements à fournir dans le rapport d'essai .....	20
Figure 1 – Espace de travail .....	10
Figure 2 – Exemple de différences de température .....	12
Figure 3 – Emplacement des capteurs de température de l'air pour les chambres d'essai allant jusqu'à 2 000 l .....	16
Figure 4 – Emplacement des capteurs supplémentaires minimaux de température de l'air pour les chambres d'essai de plus de 2 000 l .....	16
Figure 5 – Vitesse de variation de la température lors du chauffage et du refroidissement d'une chambre d'essai .....	18

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	9
4 Measuring chamber performances.....	15
4.1 Test area environment.....	15
4.2 Temperature measurement system.....	15
4.3 Temperature chamber test load.....	15
4.4 Installation of temperature sensors.....	15
4.5 Determination of temperature performance.....	17
5 Standard temperature sequence.....	19
6 Evaluation criteria.....	21
7 Information to be given in the performance test report.....	21
Figure 1 – Working space.....	11
Figure 2 – Example of temperature differences.....	13
Figure 3 – Location of air temperature sensors for temperature chambers up to 2000 l.....	17
Figure 4 – Location of minimal additional air temperature sensors for temperature chambers over 2000 l.....	17
Figure 5 – Temperature rate of change for heating and cooling of a test chamber.....	19

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

### Partie 3-5: Documentation d'accompagnement et guide – Confirmation des performances des chambres d'essai en température

#### 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 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 documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, 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 60068-3-5 a été établie par le comité d'études 104 de la CEI: Conditions, classification et essais d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
104/209/FDIS	104/216/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/IEC, Partie 3.

Il convient que la CEI 60068-3-5 soit lue conjointement avec la CEI 60068-3-6 et avec la CEI 60068-3-7.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 3-5: Supporting documentation and guidance –  
Confirmation of the performance of temperature chambers

## 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 co-operation 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 specifications, 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. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60068-3-5 has been prepared by IEC technical committee 104: Environmental conditions, classification and methods of test.

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

FDIS	Report on voting
104/209/FDIS	104/216/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 3.

IEC 60068-3-5 should be read in conjunction with IEC 60068-3-6 and IEC 60068-3-7.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

## INTRODUCTION

La CEI 60068 contient des informations fondamentales sur les méthodes d'essai d'environnement et les sévérités d'essai.

L'expression «conditionnement climatique» ou «essai d'environnement» couvre les environnements naturels et artificiels auxquels les composants ou les matériels peuvent être exposés dans le but qu'une évaluation de leurs performances puisse être faite dans les conditions d'utilisation, de transport et de stockage qu'ils pourront rencontrer dans la pratique.

Les chambres d'essai en température utilisées pour les «conditionnements climatiques» ou les «essais d'environnement» ne sont décrites dans aucune publication, alors que les méthodes pour maintenir et mesurer la température et/ou l'humidité ont une grande importance sur les résultats d'essai. Les caractéristiques physiques des chambres d'essai en température peuvent également influencer les résultats d'essai.

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/3d93a0fc-9da1-40dc-8fc6-1005ce22c41d/iec-60068-3-5-2001>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/3d93a0fc-9da1-40dc-8fc6-1005ce22c41d/iec-60068-3-5-2001>



## INTRODUCTION

IEC 60068 contains fundamental information on environmental testing procedures and severities.

The expression "environmental conditioning" or "environmental testing" covers the natural and artificial environments to which components or equipment may be exposed so that an assessment can be made of their performance under conditions of use, transport and storage to which they may be exposed in practice.

Temperature chambers used for "environmental conditioning" or "environmental testing" are not described in any publication, although the method of maintaining and measuring temperature and/or humidity has a great influence on test results. The physical characteristics of temperature chambers can also influence test results.

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/3d93a0fc-9da1-40dc-8fc6-1005ce22c41d/iec-60068-3-5-2001>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/3d93a0fc-9da1-40dc-8fc6-1005ce22c41d/iec-60068-3-5-2001>

## ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

### Partie 3-5: Documentation d'accompagnement et guide – Confirmation des performances des chambres d'essai en température

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60068 fournit une méthode uniforme et reproductible pour confirmer que les chambres d'essai en température sans charge sont conformes aux exigences spécifiées dans les méthodes d'essai climatique de la CEI 60068-2 et d'autres normes. Cette norme est destinée à aider les utilisateurs lorsqu'ils réalisent des contrôles réguliers des performances de leur chambre d'essai.

#### 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 60068-1, *Essai d'environnement – Partie 1: Généralité et guide*

CEI 60068-2 (toutes les parties), *Essai d'environnement – Deuxième partie: Essais*

CEI 60068-3-6, *Essai d'environnement – Partie 3-6: Documentation d'accompagnement et guide – Confirmation des performances des chambres d'essai en température et/ou des chambres d'humidité*

CEI 60068-3-7, *Essai d'environnement – Partie 3-7: Documentation d'accompagnement et guide – Mesures dans les chambres d'essai en température pour les essais A et B (avec charge)*

CEI 60584-1, *Couples thermoélectriques – Partie 1: Tables de référence*

CEI 60751, *Capteurs industriels à résistance thermométrique de platine*

ISO 10012-1, *Exigences d'assurance de la qualité des équipements de mesure – Partie 1: Confirmation métrologique de l'équipement de mesure*

ISO 10012-2, *Assurance de la qualité des équipements de mesure – Partie 2: Lignes directrices pour la maîtrise des processus de mesure*

#### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60068, les définitions suivantes s'appliquent.

##### 3.1

##### **chambre d'essai en température**

enveloppe ou espace dans une partie duquel les conditions de température spécifiées dans la CEI 60068-2 peuvent être reproduites