

**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.

## 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.

## 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*

## ENVIRONMENTAL TESTING –

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

#### 1 Scope

This part of IEC 60068 provides a uniform and reproducible method of confirming that temperature test chambers, without load, conform to the requirements specified in climatic test procedures of IEC 60068-2 and other standards. This standard is intended for users when conducting regular chamber performance monitoring.

#### 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 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2 (all parts), *Environmental testing – Part 2: Tests*

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

IEC 60068-3-7, *Environmental testing – Part 3-7: Supporting documentation and guidance – Measurements in temperature chambers for test A and test B (with load)*

IEC 60584-1, *Thermocouples – Part 1: Reference tables*

IEC 60751, *Industrial platinum resistance thermometer sensors*

ISO 10012-1, *Quality assurance requirements for measuring equipment – Part 1: Metrological confirmation system for measuring equipment*

ISO 10012-2, *Quality assurance for measuring equipment – Part 2: Guidelines for control of measurement processes*