

INTERNATIONALE

IEC

**INTERNATIONAL  
STANDARD**

**60749-6**

Première édition  
First edition  
2002-04

---

---

**Dispositifs à semiconducteurs –  
Méthodes d'essais mécaniques et climatiques –**

**Partie 6:  
Stockage à haute température**

**Semiconductor devices –  
Mechanical and climatic test methods –**

**Part 6:  
Storage at high temperature**

© IEC 2002 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 Varembe, 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

**D**

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

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DISPOSITIFS À SEMICONDUCTEURS –  
MÉTHODES D'ESSAIS MÉCANIQUES ET CLIMATIQUES –**

**Partie 6: Stockage à haute 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 60749-6 a été établie par le comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
47/1603/FDIS	47/1619/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 méthode d'essais mécaniques et climatiques, relative au stockage à haute température, est le résultat de la réécriture complète de l'essai contenu dans l'article 2 du chapitre 3 de la CEI 60749.

Cette publication a été rédigée selon les directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du corrigendum d'août 2003 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SEMICONDUCTOR DEVICES –  
MECHANICAL AND CLIMATIC TEST METHODS –**

**Part 6: Storage at high temperature**

**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 60749-6 has been prepared by IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

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

FDIS	Report on voting
47/1603/FDIS	47/1619/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 mechanical and climatic test method, as it relates to storage at high temperature, is a complete rewrite of the test contained in clause 2, chapter 3 of IEC 60749.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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- withdrawn;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

The contents of the corrigendum of August 2003 have been included in this copy.

## DISPOSITIFS A SEMICONDUCTEURS – MÉTHODES D'ESSAIS MÉCANIQUES ET CLIMATIQUES –

### Partie 6: Stockage à haute température

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60749 a pour objet de tester et de déterminer sur tous les dispositifs électroniques à semiconducteurs l'effet du stockage à température élevée et sans contrainte électrique appliquée. Cet essai est considéré comme non destructif mais doit être utilisé de préférence pour la qualification des dispositifs. Si de tels dispositifs sont livrés, les effets de cet essai de contrainte fortement accéléré devront être évalués.

Cet essai de stockage à haute température est, en général, en accord avec la CEI 60068-2-48 mais en raison d'exigences spécifiques aux semiconducteurs, les articles de la présente norme s'appliquent.

#### 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 60068-2-48:1982, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais. Guide sur l'utilisation des essais de la CEI 68 pour simuler les effets du stockage*

#### 3 Appareillage d'essai

L'appareillage exigé pour cet essai doit être une chambre à température contrôlée capable de maintenir la température spécifiée à  $\pm 2$  °C.

#### 4 Procédure

Le dispositif en essai doit être soumis à un stockage continu à  $+150_{0}^{+4}$  °C pour  $1000_{0}^{+72}$  h sauf s'il doit être ramené aux conditions de température ambiante pour des mesures électriques intermédiaires.

##### 4.1 Mesures

Sauf spécification contraire, les mesures électriques intermédiaires et finales doivent être effectuées dans une période de 96 h après avoir supprimé l'application des conditions d'essais spécifiées. Les mesures intermédiaires sont optionnelles sauf spécification contraire.

Les mesures électriques doivent porter sur les essais fonctionnels et paramétriques spécifiés dans le document d'approvisionnement applicable.

## SEMICONDUCTOR DEVICES – MECHANICAL AND CLIMATIC TEST METHODS –

### Part 6: Storage at high temperature

#### 1 Scope

The purpose of this part of IEC 60749 is to test and determine the effect on all semiconductor electronic devices of storage at elevated temperature without electrical stress applied. This test is considered non-destructive but should preferably be used for device qualification. If such devices are used for delivery, the effects of this highly accelerated stress test will need to be evaluated.

In general, this test of storage at high temperature is in conformity with IEC 60068-2-48 but, due to specific requirements of semiconductors, the clauses of this standard apply.

#### 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 60068-2-48:1982, *Environmental testing – Part 2: Tests. Guidance on the application of the tests of IEC 68 to simulate the effects of storage*

#### 3 Test apparatus

The apparatus required for this test shall consist of a controlled temperature chamber capable of maintaining the specific temperature within  $\pm 2$  °C.

#### 4 Procedure

The device under test shall be subjected to continuous storage at  $+150_{0}^{+4}$  °C for  $1\,000_{0}^{+72}$  h, except they shall be returned to room ambient conditions for interim electrical measurements.

##### 4.1 Measurements

Unless otherwise specified, interim and final electrical measurements shall be completed within 96 h after removal of the devices from the specified test conditions. Intermediate measurements are optional unless otherwise specified.

The electrical measurements shall consist of parametric and functional tests specified in the applicable procurement document.