

Environmental testing - Part 2: Tests - Guidance on the application of the tests of IEC 60068 to simulate the effects of storage

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60068-2-48:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60068-2-48:1999 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 18.12.2002 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 17.11.1999.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60068-2-48:2002 consists of the English text of the European standard EN 60068-2-48:1999.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 18.12.2002 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 17.11.1999.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 19.040

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

EUROPEAN STANDARD

EN 60068-2-48

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

November 1999

ICS 19.040

Supersedes HD 323.2.48 S1:1988

English version

Environmental testing
Part 2: Tests - Guidance on the application of the tests of
IEC 60068 to simulate the effects of storage
(IEC 60068-2-48:1982)

Essais d'environnement
Partie 2: Essais - Guide sur l'utilisation
des essais de la CEI 60068 pour simuler
les effets du stockage
(CEI 60068-2-48:1982)

Umweltprüfungen
Teil 2: Prüfungen - Leitfaden zur
Anwendung der Prüfungen nach
IEC 60068 zur Nachbildung der
Auswirkungen von Lagerung
(IEC 60068-2-48:1982)

This European Standard was approved by CENELEC on 1999-10-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 60068-2-48:1982, prepared by IEC TC 50 (transformed into IEC TC 104 "Environmental conditions, classification and methods of test"), was approved by CENELEC as HD 323.2.48 S1 on 1988-03-01.

This Harmonization Document was submitted to the formal vote for conversion into a European Standard and was approved by CENELEC as EN 60068-2-48 on 1999-10-01.

The following date was fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2000-10-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
In this standard, annex ZA is normative.
Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60068-2-48:1982 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

This document is a preview generated by EVS

Annex ZA (normative)

**Normative references to international publications
with their corresponding European publications**

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE: When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60068-1		Basic environmental testing procedures Part 1: General and guidance	EN 60068-1	
IEC 60068-2-1		Part 2: Tests - Tests A: Cold	EN 60068-2-1	
IEC 60068-2-2	1974	Part 2: Tests - Test B: Dry heat	EN 60068-2-2 ¹⁾	1993
IEC 60068-2-3	1969	Part 2: Tests - Test Ca: Damp heat, steady state	HD 323.2.3 S2 ²⁾	1987

1) EN 60068-2-2 includes supplement A:1976 to IEC 60068-2-2.

2) HD 323.2.3 S2 includes A1:1984 to IEC 60068-2-3.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
68-2-48**

Première édition
First edition
1982

**Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique**

Deuxième partie:

Essais – Guide sur l'utilisation des essais
de la Publication 68 de la CEI pour simuler
les effets de stockage

Basic environmental testing procedures

Part 2:

Tests – Guidance on the application of the tests
of IEC Publication 68 to simulate the effects
of storage



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 68-2-48: 1982

Validité de la présente publication

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 la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

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 the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
68-2-48

Première édition
First edition
1982

This document is a preview generated by IEC

**Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique**

Deuxième partie:

Essais – Guide sur l'utilisation des essais
de la Publication 68 de la CEI pour simuler
les effets de stockage

Basic environmental testing procedures

Part 2:

Tests – Guidance on the application of the tests
of IEC Publication 68 to simulate the effects
of storage

© CEI 1982 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 pro-
cédé, 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

F

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES
ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE**

Deuxième partie: Essais

**Guide sur l'utilisation des essais de la Publication 68
de la CEI pour simuler les effets du stockage**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente publication a été établie par le Sous-Comité 50B: Essais climatiques, du Comité d'Etudes N° 50 de la CEI: Essais climatiques et mécaniques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1979. A la suite de cette réunion, un nouveau projet, document 50B(Bureau Central)222, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1980.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Israël
Belgique	Japon
Brésil	Norvège
Bulgarie	Pays-Bas
Chine	Pologne
Corée (République Démocratique Populaire de)	République Démocratique Allemande
Danemark	Roumanie
Egypte	Royaume-Uni
Espagne	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Finlande	Tchécoslovaquie
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications n°s 68-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique. Première partie: Généralités.

68-2-1: Essais — Essais A: Froid.

68-2-2: Essais — Essais B: Chaleur sèche.

68-2-3: Essais — Essai Ca: Essai continu de chaleur humide.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

Part 2: Tests

Guidance on the application of the tests of
IEC Publication 68 to simulate the effects of storage

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This publication has been prepared by Sub-Committee 50B: Climatic Tests, of IEC Technical Committee No. 50: Environmental Testing.

A first draft was discussed at the meeting held in Paris in 1979. As a result of this meeting, a new draft, Document 50B(Central Office)222, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1980.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Belgium	Netherlands
Brazil	Norway
Bulgaria	Poland
China	Romania
Czechoslovakia	South Africa (Republic of)
Denmark	Spain
Egypt	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
German Democratic Republic	Union of Soviet
Hungary	Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Japan	United States of America
Korea (Democratic People's Republic of)	

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 68-1: Basic Environmental Testing Procedures. Part 1: General.

- 68-2-1: Tests A: Cold.
- 68-2-2: Tests B: Dry heat.
- 68-2-3: Test Ca: Damp heat, steady state.

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

Deuxième partie: Essais

Guide sur l'utilisation des essais de la Publication 68 de la CEI pour simuler les effets du stockage

1. Définition du stockage

Dans le présent guide, le terme «stockage» désigne le séjour de composants, équipements ou autres articles, sans fonctionnement, pendant des durées relativement longues (avec une gamme s'étendant de quelques semaines à plusieurs années) et:

- a) dans les conditions d'environnement propres aux entrepôts de l'industrie, magasins de détail, etc., ou
- b) dans des équipements ou installations de réserve ou de secours, par exemple: alarmes d'incendie, moteurs auxillaires, générateurs de réserve, etc. Le matériel peut, dans ce cas, être soumis à des contraintes d'environnement particulièrement sévères dues au fonctionnement des installations environnantes, ou
- c) dans des installations dont l'achèvement nécessite une longue durée, où l'environnement initial peut être beaucoup plus sévère que l'environnement normal de fonctionnement; par exemple grands bureaux de commutation téléphonique, grandes installations avec ordinateurs, centrales électriques, etc.

Note. — Il serait souhaitable de se référer à des normes spéciales pour les données climatiques et mécaniques relatives à ces conditions.

2. Définition et objet de l'«essai de stockage»

Un «essai de stockage» est destiné à simuler les effets d'une ou de plusieurs contraintes d'environnement agissant sur les matériels pendant la durée de leur stockage normal, et en supposant qu'une accumulation de fatigue puisse se produire, pour établir:

- a) si le stockage rend le matériel impropre à son utilisation dans l'application prévue initialement; par exemple les caractéristiques de soudabilité des sorties des composants ou des cartes de circuits imprimés sont dégradées; la dérive des paramètres électriques est excessive; des discontinuités ou des courts-circuits apparaissent, ou
- b) si une dégradation non négligeable du fonctionnement et/ou de la fiabilité apparaît dans les matériels mis en fonctionnement après stockage, ou
- c) si, pour des équipements de secours, l'aptitude des matériels à fonctionner correctement et de façon sûre n'est pas altérée après une période prolongée de non-fonctionnement.

Note. — Pour déterminer la fiabilité de matériels relativement nouveaux ou stockés pendant de longues périodes, et celle du fonctionnement après stockage, il est souhaitable de se référer aux normes de la CEI concernant la fiabilité et la maintenabilité.

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

Part 2: Tests

Guidance on the application of the tests of IEC Publication 68 to simulate the effects of storage

1. Definition of storage

In this guide the term "storage" describes the keeping of components, equipment or other articles for relatively long periods of time (ranging from some weeks to many years) in a non-operating mode, and:

- a) in the environmental conditions typical of industrial warehouses, retail stores, etc., or
- b) in reserve or emergency equipment or plant, for example, fire alarms, auxiliary motors, stand-by generators, etc.; in this case, the product may be subjected to particularly severe environmental stresses due to operation of the surrounding plant, or
- c) in installations which take a long time to complete, where the initial environment may be much more severe than the operational environment, e.g. large telephone switching offices, large computer installations, power stations, etc.

Note. — Reference should be made to specialized standards for environmental data relative to these conditions.

2. Definition and object of a "storage test"

A "storage test" is intended to simulate the effects of one or more environmental stresses acting on products during their normal storage life, and when the assumption of fatigue accumulation is likely, to establish whether:

- a) storage prevents the use of the product in its intended application, for example the solderability characteristics of component leads or printed circuit boards are worsened, the drift of electrical parameters is excessive, open circuits or short circuits are caused, or
- b) significant performance and/or reliability degradation occurs for products operated after storage, or
- c) for emergency equipment, the ability of products to function correctly and reliably is not impaired after prolonged non-operation.

Note. — For the reliability determination of relatively new products or those stored for long periods, and for the determination of functioning reliability after storage, reference should be made to the IEC standards dealing with reliability and maintainability.