

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation -- ISO)

**RECOMMANDATION DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**

(affiliated to the International Organization for Standardization -- ISO)

**IEC RECOMMENDATION**

**Publication 68-1**

Troisième édition — Third edition

1968

---

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique  
applicables aux matériels électroniques et à leurs composants**

**Première partie Généralités**

---

**Basic environmental testing procedures for electronic components  
and electronic equipment**

**Part 1 General**

---



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE**

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

**RECOMMANDATION DE LA CEI**

**INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION**

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

**IEC RECOMMENDATION**

**Publication 68-1**

Troisième édition — Third edition

1968

---

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique  
applicables aux matériels électroniques et à leurs composants**

**Première partie Généralités**

---

**Basic environmental testing procedures for electronic components  
and electronic equipment**

**Part 1 General**

---



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de ce livre 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 book 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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

## SOMMAIRE

|                                              | Pages |
|----------------------------------------------|-------|
| PRÉAMBULE                                    | 4     |
| PRÉFACE                                      | 4     |
| Articles                                     |       |
| 1 Introduction                               | 6     |
| 2 Domaine d'application                      | 8     |
| 3 Objet                                      | 8     |
| 4 Définitions                                | 10    |
| 5 Conditions atmosphériques normales         | 14    |
| 6 Utilisation des essais                     | 18    |
| 7 Séquence climatique normale                | 18    |
| 8 Classification climatique                  | 18    |
| 9 Application des essais                     | 20    |
| ANNEXE — Catégorie climatique des composants | 22    |

Witholdrawn

## CONTENTS

|                                        | Page |
|----------------------------------------|------|
| FOREWORD                               | 5    |
| PREFACE                                | 5    |
| Clause                                 |      |
| 1 Introduction                         | 7    |
| 2 Scope                                | 9    |
| 3 Object                               | 9    |
| 4 Definitions                          | 11   |
| 5 Standard atmospheric conditions      | 15   |
| 6 Use of testing procedures            | 19   |
| 7 Standard climatic sequence           | 19   |
| 8 Climatic classification              | 19   |
| 9 Application of tests                 | 21   |
| APPENDIX — Component climatic category | 23   |

Withdawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES  
ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE APPLICABLES AUX MATÉRIELS  
ÉLECTRONIQUES ET A LEURS COMPOSANTS**

**Première partie : Généralités**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C. E. I. 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 cette unification internationale, la C. E. I. exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C. E. I. dans la mesure où les conditions nationales le permettent
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 50 de la CEI Essais climatiques et mécaniques

La révision de la deuxième édition de la Publication 68-1 fut examinée pour la première fois lors de la réunion tenue à Aix-les-Bains en 1964. Un deuxième projet fut discuté lors de la réunion tenue à Tokyo en 1965 et il fut décidé à cette occasion de soumettre ce projet à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1966. Les modifications proposées furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en mars 1967.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication

|                       |                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Afrique du Sud        | Japon                                         |
| Australie             | Noirvège                                      |
| Autriche              | Pakistan                                      |
| Belgique              | Pays-Bas                                      |
| Canada                | Pologne                                       |
| Danemark              | Royaume-Uni                                   |
| Espagne               | Suède                                         |
| Etats-Unis d'Amérique | Suisse                                        |
| Finlande              | Tchécoslovaquie                               |
| France                | Turquie                                       |
| Hongrie               | Union des Républiques Socialistes Soviétiques |
| Israël                |                                               |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES  
FOR ELECTRONIC COMPONENTS AND ELECTRONIC EQUIPMENT**

**Part 1 : General**

---

**FOREWORD**

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit The National Committees pledge their influence towards that end

**PREFACE**

This Recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No 50, Environmental Testing

The revision of the second edition of Publication 68-1 was first considered at the meeting held in Aix-les-Bains in 1964 A second draft was considered at the meeting held in Tokyo in 1965 and it was decided at that meeting that a draft should be submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1966 Proposed amendments were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in March 1967

The following countries voted explicitly in favour of publication

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Australia      | Norway                              |
| Austria        | Pakistan                            |
| Belgium        | Poland                              |
| Canada         | South Africa                        |
| Czechoslovakia | Spain                               |
| Denmark        | Sweden                              |
| Finland        | Switzerland                         |
| France         | Turkey                              |
| Hungary        | Union of Soviet Socialist Republics |
| Israel         | United Kingdom                      |
| Japan          | United States of America            |
| Netherlands    |                                     |

---

# ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE APPLICABLES AUX MATÉRIELS ÉLECTRONIQUES ET A LEURS COMPOSANTS

## Première partie : Généralités

### 1 Introduction

- 1.1 La Publication 68 de la CEI contient les enseignements fondamentaux concernant les essais climatiques et de robustesse mécanique et leurs sévérités

Elle est destinée à être utilisée dans les cas où une spécification particulière de composants ou de matériels est à préparer afin d'obtenir que les essais climatiques et mécaniques de ces composants ou matériels soient définis par des méthodes uniformes et reproductibles.

L'expression « épreuve climatique ou mécanique » ou « essai climatique ou mécanique » concerne l'exposition des composants ou des matériels à des conditions extérieures naturelles ou artificielles telles que l'on puisse préjuger de leurs performances dans les conditions d'utilisation, de transport ou de stockage auxquelles ils peuvent être exposés en pratique.

Les exigences auxquelles les caractéristiques des composants ou des matériels soumis aux épreuves climatiques et mécaniques doivent satisfaire ne sont pas concernées par cette publication. La spécification particulière du composant ou du matériel en essai définit les limites permises concernant ces caractéristiques pendant et après l'épreuve.

Lors de l'établissement d'un projet de spécification ou d'un contrat de vente, on ne devrait spécifier que les essais nécessaires aux composants ou au matériels considérés en tenant compte des aspects techniques et économiques de la question.

- 1.2 Les groupes d'essais fondamentaux qui constituent la deuxième partie de cette publication sont désignés par les lettres majuscules suivantes

Essai A : Froid

Essai B : Chaleur sèche

Essai C : Chaleur humide (essai continu)

Essai D : Chaleur humide (essai cyclique)

Essai E : Impact (par exemple, chocs et secousses)

Essai F : Vibrations

Essai G : Accélération constante

Essai H : Stockage (voir note)

Essai J : Moisissures

Essai K : Atmosphères corrosives (par exemple, brouillard salin)

Essai L : Poussières et sable

Essai M : Pression atmosphérique (haute et basse)

Essai N : Variations de température

Essai P : Ininflammabilité

Essai Q : Étanchéité (comprenant l'étanchéité des panneaux, des boîtiers, et la protection contre les entrées et les fuites de fluides)

Essai R : Non attribué

Essai S : Rayonnements (solaire ou nucléaire, par exemple)

# BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES FOR ELECTRONIC COMPONENTS AND ELECTRONIC EQUIPMENT

## Part 1 : General

### 1 Introduction

- 1.1 Publication 68 of the IEC contains fundamental information on environmental testing procedures and severities of tests

It is intended to be used in those cases where a relevant specification for a certain type of component or equipment has to be prepared, so as to achieve uniformity and reproducibility in the testing procedures for the environmental testing of these items

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

The requirements for the performance of components or equipments exposed to environmental conditioning are not covered by this Publication. The relevant specification for the item under test defines the allowed performance limits during and after environmental testing

When drafting a relevant specification or purchase contract, only those tests should be specified which are necessary for the relevant components or equipments taking into account the technical and economic aspects

- 1.2 The groups of basic tests comprising Part 2 of this Publication will be designated by upper case letters as follows

|        |                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Test A | Cold                                                                                                     |
| Test B | Dry heat                                                                                                 |
| Test C | Damp heat (steady state)                                                                                 |
| Test D | Damp heat (cyclic)                                                                                       |
| Test E | Impact (e.g. shock and bump)                                                                             |
| Test F | Vibration                                                                                                |
| Test G | Acceleration (steady state)                                                                              |
| Test H | Storage (see Note)                                                                                       |
| Test J | Mould growth                                                                                             |
| Test K | Corrosive atmospheres (e.g. salt mist)                                                                   |
| Test L | Dust and sand                                                                                            |
| Test M | Air pressure (high or low)                                                                               |
| Test N | Change of temperature                                                                                    |
| Test P | Flammability                                                                                             |
| Test Q | Sealing (including panel sealing, container sealing and protection against ingress and leakage of fluid) |
| Test R | Unallotted                                                                                               |
| Test S | Radiation (e.g. solar or nuclear)                                                                        |