

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD

**Publication 68-1**

Cinquième édition — Fifth edition  
1982

---

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique**

**Première partie: Généralités et guide**

---

**Basic environmental testing procedures**

**Part 1: General and guidance**

---



© CEI 1982

Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3 rue de Varembe  
Genève, Suisse

## Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

## Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

## Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**  
Published yearly

## Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, 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 pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD

**Publication 68-1**

Cinquième édition — Fifth edition  
1982

---

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique**

**Première partie: Généralités et guide**

---

**Basic environmental testing procedures**

**Part 1: General and guidance**

---



© 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 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

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3 rue de Varembe  
Genève, Suisse

## SOMMAIRE

|                                                                    | Pages |
|--------------------------------------------------------------------|-------|
| PRÉAMBULE                                                          | 4     |
| PRÉFACE                                                            | 4     |
| Historique de la première partie Généralités                       | 6     |
| Articles                                                           |       |
| 1 Introduction                                                     | 8     |
| 2 Domaine d'application                                            | 10    |
| 3 Objet                                                            | 12    |
| 4 Définitions                                                      | 12    |
| 5 Conditions atmosphériques normales                               | 18    |
| 6 Utilisation des essais                                           | 24    |
| 7 Séquence climatique normale                                      | 24    |
| 8 Classification climatique                                        | 24    |
| 9 Application des essais                                           | 24    |
| 10 Signification de la valeur numérique d'une grandeur             | 26    |
| ANNEXE A — Catégorie climatique des composants                     | 30    |
| ANNEXE B — Guide général pour les essais climatiques et mécaniques | 32    |

## CONTENTS

|                                                        | Page |
|--------------------------------------------------------|------|
| FOREWORD                                               | 5    |
| PREFACE                                                | 5    |
| Historical survey of Part 1 General                    | 7    |
| Clause                                                 |      |
| 1 Introduction                                         | 9    |
| 2 Scope                                                | 11   |
| 3 Object                                               | 13   |
| 4 Definitions                                          | 13   |
| 5 Standard atmospheric conditions                      | 19   |
| 6 Use of testing procedures                            | 25   |
| 7 Standard climatic sequence                           | 25   |
| 8 Climatic classification                              | 25   |
| 9 Application of tests                                 | 25   |
| 10 Significance of the numerical value of a quantity   | 27   |
| APPENDIX A — Component climatic category               | 31   |
| APPENDIX B — General guidance on environmental testing | 33   |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

## Première partie: Généralités et guide

### 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 À LA CINQUIÈME ÉDITION

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

Cette cinquième édition est, pour l'essentiel, identique à la quatrième, mais englobe, en outre, l'article 10 concernant la signification de la valeur numérique d'une grandeur, et un guide général pour les essais climatiques et mécaniques

Un premier projet de l'article 10 fut discuté lors de la réunion tenue à Moscou en 1977 et un deuxième projet fut diffusé en janvier 1980 selon la Procédure Accélérée. Un autre projet fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1980. A la suite de cette réunion, un projet, document 50(Bureau Central)190, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1981.

Les Comités nationaux des pays ci après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 50(Bureau Central)190:

|                               |          |                                   |
|-------------------------------|----------|-----------------------------------|
| Afrique du Sud (République d) | Espagne  | Pologne                           |
| Allemagne                     | Finlande | République Démocratique Allemande |
| Australie                     | France   | Roumanie                          |
| Belgique                      | Hongrie  | Royaume Uni                       |
| Brésil                        | Italie   | Suède                             |
| Corée (République de)         | Japon    | Suisse                            |
| Corée (République             | Norvège  | Union des Républiques             |
| Démocratique Populaire de)    | Pays Bas | Socialistes Soviétiques           |

Un projet concernant le guide général pour les essais climatiques et mécaniques fut discuté lors de la réunion tenue à Oslo en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 50(Bureau Central)189, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en novembre 1980.

Les Comités nationaux des pays ci après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 50(Bureau Central)189:

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

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES****Part 1: General and guidance**

## 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 TO THE FIFTH EDITION

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No 50: Environmental Testing

This fifth edition is essentially identical with the fourth edition but includes Clause 10 which deals with the significance of the numerical value of a quantity, and general guidance on environmental testing

A first draft of Clause 10 was discussed at the meeting held in Moscow in 1977 and a second draft was circulated to the National Committees under the Accelerated Procedure in January 1980. A further draft was discussed at the meeting held in Paris in 1980, as a result of which, a draft, Document 50(Central Office)190 was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1981

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Document 50(Central Office)190:

|                            |                       |                            |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Australia                  | Italy                 | Romania                    |
| Belgium                    | Japan                 | South Africa (Republic of) |
| Brazil                     | Korea (Democratic     | Spain                      |
| Finland                    | People's Republic of) | Sweden                     |
| France                     | Korea (Republic of)   | Switzerland                |
| German Democratic Republic | Netherlands           | Union of Soviet            |
| Germany                    | Norway                | Socialist Republics        |
| Hungary                    | Poland                | United Kingdom             |

A draft concerning the general guidance on environmental testing was discussed at the meeting held in Oslo in 1979, as a result of which, a draft, Document 50(Central Office)189, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1980

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication of Document 50(Central Office)189:

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

*Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:*

- Publications n<sup>os</sup>
- 68 2: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais
  - 68 2 14: Essai N: Variations de température
  - 68 2 20: Essai T: Soudure
  - 68 2 27: Essai Ea: Chocs
  - 68 2 38: Essai Z/AD: Essai cyclique composite de température et d'humidité
  - 68 3 1: Troisième partie: Informations de base Section un: Essais de froid et de chaleur sèche
  - 68 3 1A: Premier complément
  - 160: Conditions atmosphériques normales pour les essais et les mesures
  - 529: Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes

## HISTORIQUE DE LA PREMIÈRE PARTIE GÉNÉRALITÉS

### Première édition (1954)

Elle contenait non seulement la partie générale, mais aussi un grand nombre des essais individuels qui constituent maintenant une partie de la série des Publications 68-2 de la CEI

### Deuxième édition (1960)

La publication est transformée en une Publication 68-1 de la CEI Généralités, et une série d'essais publiée séparément comme Publications 68-2 de la CEI Les degrés de sévérité sont inclus pour tous les essais

### Troisième édition (1968)

Les degrés de sévérité sont abandonnés, beaucoup plus de définitions sont incluses et la catégorie climatique des composants est introduite La Modification n° 1, de décembre 1972, modifie et ajoute des définitions La clause de reprise (paragraphe 5 4) était prévue pour application normale, de sorte que TOUS LES SPÉCIMENS devaient être soumis aux conditions contrôlées, sauf spécification contraire Le Complément A a été publié en décembre 1974 pour ajouter les nouvelles définitions des essais combinés, composites et de la séquence d'essais

### Quatrième édition (1978)

La Modification n° 1 et le Complément A à la troisième édition ont été inclus dans cette réédition et les modifications aux conditions atmosphériques normales de reprise ont été incorporées de nouvelles conditions de reprise à tolérances plus larges sur la température et l'humidité ont été ajoutées au paragraphe original 5 4 de la troisième édition

### Cinquième édition (1982)

Cette édition se compose du texte de la précédente édition auquel a été ajouté l'article 10 Signification de la valeur numérique d'une grandeur, et un guide général pour les essais climatiques et mécaniques

*Other IEC publications quoted in this standard:*

|                  |          |                                                                     |
|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| Publications Nos | 68 2:    | Basic Environmental Testing Procedures, Part 2: Tests               |
|                  | 68 2 14: | Test N: Change of Temperature                                       |
|                  | 68 2 20: | Test T: Soldering                                                   |
|                  | 68 2 27: | Test Ea: Shock                                                      |
|                  | 68 2 38: | Test Z/AD: Composite Temperature/Humidity Cyclic Test               |
|                  | 68 3 1:  | Part 3: Background Information Section One: Cold and Dry Heat Tests |
|                  | 68 3 1A: | First Supplement                                                    |
|                  | 160:     | Standard Atmospheric Conditions for Test Purposes                   |
|                  | 529:     | Classification of Degrees of Protection Provided by Enclosures      |

---

## HISTORICAL SURVEY OF PART 1 GENERAL

### **First edition (1954)**

Contained not only the general part, but also many of the individual tests which now form part of the IEC Publication 68-2 series

### **Second edition (1960)**

Format changed to IEC Publication 68-1 General, and tests published separately as IEC Publication 68-2 series Degrees of severity included for all tests

### **Third edition (1968)**

Degrees of severity dropped, many more definitions included which were amended and added to in Amendment No 1, December 1972, and the introduction of component climatic category. The recovery clause (Sub-clause 5.4) was intended to apply to normal applications so that ALL SPECIMENS would be submitted to rigidly controlled conditions, unless otherwise specified. A supplement (A) was issued in December 1974 to add further definitions of combined, composite and sequences of tests

### **Fourth edition (1978)**

Amendment No 1 and Supplement A to the third edition have been incorporated in this new edition and an amendment to standard recovery conditions also including further recovery conditions with wider tolerances on temperature and humidity has been added to the original Sub-clause 5.4 of the third edition

### **Fifth edition (1982)**

This edition comprises the text of the preceding edition with the addition of Clause 10 Significance of the numerical value of a quantity, and general guidance on environmental testing

---

## ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

### Première partie: Généralités et guide

#### 1 Introduction

- 1.1 La Publication 68 de la CEI contient les renseignements 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 norme. 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 aux matériels considérés en tenant compte des aspects techniques et économiques de la question

*Note* — Pour les spécifications parues avant 1978 et qui font donc encore référence aux conditions originales (Publication 68-1 de la CEI de 1968), il sera nécessaire de vérifier si la reprise sous les conditions atmosphériques normales pour les essais a une influence significative sur les résultats d'essai et, dans ce cas, les conditions contrôlées doivent être appliquées. Ces conditions contrôlées s'appliqueront spécialement à l'issue des épreuves hygroscopiques

- 1.2 Les groupes d'essais fondamentaux qui constituent la deuxième partie de la Publication 68 de la CEI 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)

## BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

### Part 1: General and guidance

#### 1 Introduction

- 1.1 IEC Publication 68 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 equipment exposed to environmental conditioning are not covered by this standard. 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 equipment taking into account the technical and economic aspects

*Note* — When testing to relevant specifications which have been issued before 1978 and which thus still refer to the original conditions (IEC Publication 68-1 of 1968), it will be necessary to check whether recovery under standard atmospheric conditions for testing has a significant influence on test results and, if it has, the controlled conditions shall be applied.  
These controlled conditions apply especially after humidity testing

- 1.2 The groups of basic tests comprising Part 2 of IEC Publication 68 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)

Essai N Variations de température

Essai P Inflammabilité

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)

Essai T Soudure (comprenant le choc thermique dû à la soudure)

Essai U Robustesse des sorties

Essai V Bruit acoustique

Essai W Non attribué

Essai X Non attribué

Essai Y Non attribué

Essai Z Essais combinés

*Note* — Il n'a pas été prévu dans la deuxième partie de la Publication 68 de la CEI de méthode d'essai de stockage normal en raison de la difficulté de spécifier des conditions, autres qu'artificielles, qui puissent donner des résultats reproductibles.

Toutefois, l'attention est attirée sur le fait qu'un tel essai peut être nécessaire dans certains pays pour certains composants ou matériels. Les prescriptions concernant cet essai devraient être du ressort de la spécification particulière nationale correspondante.

Un essai déterminé peut, s'il y a lieu, être annoté comme étant «destiné en premier lieu aux composants» ou «destiné en premier lieu aux matériels».

- 1.3 En raison d'une extension future et pour conserver une présentation cohérente, chaque section est subdivisée. Les subdivisions sont identifiées par l'addition d'une seconde lettre minuscule, par exemple

Essai U ROBUSTESSE DES SORTIES

Essai Ua Traction

Essai Ub Pliage

Essai Uc Torsion

Essai Ud Couple

Cette subdivision sera faite même si un seul essai est publié et si aucun autre essai n'est immédiatement envisagé dans la section considérée.

En vue d'éviter toute confusion avec des chiffres, les lettres I et O ne seront pas utilisées.

- 1.4 Les composants ou les matériels qui ont été soumis aux essais indiqués au paragraphe 1.2 ne devraient pas être considérés comme des «composants neufs» ou des «matériels neufs» à moins d'un accord contraire entre le fabricant et l'acheteur.

## 2 Domaine d'application

La présente norme consiste en un catalogue d'essais climatiques et mécaniques contenant les méthodes d'essais et les sévérités établies pour s'assurer de l'aptitude des produits électrotechniques à fonctionner sous les conditions de service probables.

Bien que cette norme soit destinée, en premier lieu, à de telles applications, elle peut être utilisée dans d'autres domaines, si on le désire.

D'autres essais climatiques et mécaniques, spécifiques de types de composants ou de matériels déterminés, peuvent être inclus dans la spécification particulière correspondante.

- 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)
- Test T Soldering (including thermal shock from soldering)
- Test U Robustness of terminations
- Test V Acoustic noise
- Test W Unallotted
- Test X: Unallotted
- Test Y Unallotted
- Test Z Combined tests

*Note* — No testing procedure for normal storage is included in Part 2 of IEC Publication 68 because of the difficulty of specifying conditions, other than artificial ones, which would give reproducible results

However, attention is drawn to the fact that such a test may be necessary in certain countries for certain components or equipment. This requirement should then be covered in the relevant national specification.

If appropriate, any test may be annotated as “primarily intended for components” or “primarily intended for equipment”

- 13 To provide for future expansion and to maintain consistency of presentation, each test section is subdivided. The subdivisions are identified by the addition of a second letter (lower case), for example

- Test U ROBUSTNESS OF TERMINATIONS
- Test Ua Tensile
- Test Ub Bending
- Test Uc Torsion
- Test Ud Torque

This subdivision will be made even though only one test is published and no further tests are immediately contemplated in the relevant section

In order to avoid confusion with figures, the letters I and O will not be used

- 14 Components or equipment which have been subjected to the tests listed in Sub-clause 1.2 should not be regarded as “new components” or “new equipment” unless otherwise agreed between the manufacturer and the purchaser

## 2 Scope

This standard lists a series of environmental test procedures, and their severities, designed to assess the ability of electrotechnical products to perform under expected conditions of service

Although primarily intended for such applications, this standard may be used in other fields where desired

Other environmental tests, specific to the individual types of specimen, may be included in the relevant specifications

### 3 Objet

L'objet de cette norme est de donner à ceux qui préparent des spécifications de composants et de matériels des méthodes d'essais climatiques et de robustesse mécanique uniformes et reproductibles

Ces méthodes d'essai ont été basées sur l'expérience acquise et sur le jugement disponible sur le plan international, elles sont établies pour fournir des renseignements sur les propriétés suivantes des composants et des matériels

- a) Aptitude à fonctionner dans des limites spécifiées de température, de pression, d'humidité, de contraintes mécaniques ou d'autres conditions climatiques ou mécaniques et de certaines combinaisons de ces conditions
- b) Aptitude à supporter le stockage et le transport

Les essais contenus dans cette norme permettent de comparer les caractéristiques d'échantillons de composants ou de matériels. Pour s'assurer de la qualité d'ensemble ou de la durée de vie probable d'un lot de production donné, les méthodes d'essai devraient être appliquées conformément à un plan d'échantillonnage convenable, et des essais supplémentaires appropriés pourront y être ajoutés, si nécessaire.

Pour avoir des essais appropriés aux différents niveaux de conditions climatiques ou mécaniques, certains de ces essais ont plusieurs degrés de sévérité. Ces différents degrés de sévérité sont obtenus en faisant varier le temps, la température, la pression atmosphérique ou d'autres facteurs déterminants, séparément ou en combinaison.

Cette norme devrait être utilisée conjointement avec la spécification particulière du composant ou du matériel qui définira les essais à effectuer, les degrés de sévérité requis pour chacun d'entre eux, leur ordre d'exécution, si cet ordre est particulier à l'objet essayé, et les limites des caractéristiques auxquelles il doit satisfaire.

La spécification particulière spécifiera aussi les dérogations aux méthodes d'essai qui peuvent être rendues inévitables lorsqu'on applique l'essai au composant ou au matériel considéré, elle spécifiera, de plus, toute méthode spéciale qui pourrait être requise.

En cas de conflit entre cette norme générale et la spécification particulière considérée, les prescriptions de cette dernière doivent seules être appliquées.

Des appareillages d'essai ayant les dimensions, la construction et les performances nécessaires pour l'application correcte des essais sont quelquefois spécifiés dans la spécification particulière. Dans d'autres cas, si l'acheteur l'exige, l'aptitude de l'équipement d'essai doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

### 4 Définitions

Les essais concernés par cette norme peuvent eux-mêmes consister en une série d'opérations qui ont pour but de déterminer l'effet d'un tel essai ou d'une série d'essais sur un spécimen. La terminologie suivante a été adoptée pour les besoins de cette norme.

#### 4.1 Essai

Le terme «essai» englobe la totalité des opérations impliquées par son titre, l'essai consistera normalement en l'exécution des opérations suivantes:

- a) préconditionnement (si requis),
- b) examen et mesure initiales (si requis),

### 3 Object

The object of this standard is to provide uniform and reproducible environmental (climatic and mechanical robustness) testing procedures to those preparing specifications for components and equipment

These testing procedures have been based upon available international engineering experience and judgement and are designed to provide information on the following properties of components and equipment

- a) The ability to operate within specified limits of temperature, pressure, humidity, mechanical stress or other environmental conditions and certain combinations of these conditions
- b) Ability to withstand storage and transport

The tests in this standard permit the performance of sample components or equipment to be compared. To assess the overall quality or useful life expectancy of a given production lot, the test procedures should be applied in accordance with a suitable sampling plan and may be supplemented by appropriate additional tests, if necessary

To provide tests appropriate to the different intensities of an environmental condition, some of the test procedures have a number of degrees of severity. These different degrees of severity are obtained by varying the time, temperature, air pressure or some other determining factor separately or in combination

This standard should be used in conjunction with the relevant specification which will define the tests to be used, the required degree of severity for each of them, their order if relevant, and the permissible performance limits

The relevant specification will also specify the deviations in testing procedures which may be inevitable when applying the tests to the specimens under consideration and it will further specify any special procedures which may be required

In the event of conflict between this basic standard and the relevant specification, the latter shall apply

Test facilities having the size, construction and performance necessary for the proper application of the tests are sometimes specified in the relevant specification. In other cases, where required by the purchaser, the capability of the test equipment shall be agreed between the manufacturer and the purchaser

### 4 Definitions

The tests covered by this standard may in themselves consist of a series of operations in order to determine the effect of such a test, or series of tests, on a specimen. The following terminology has been adopted for the purpose of this standard

#### 4.1 Test

Test is the complete series of operations covered by any one heading and will normally consist of the following

- a) pre-conditioning (where required),
- b) initial examination and measurements (where required),