



IEC 60068-1

Edition 7.0 2013-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Environmental testing –
Part 1: General and guidance**

**Essais d'environnement –
Partie 1: Généralités et lignes directrices**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 19.040

ISBN 978-2-8322-1110-6

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	8
3 Terms and definitions	8
4 Standard atmospheric conditions	11
4.1 Standard reference atmosphere	11
4.2 Standard atmospheres for referee measurements and tests	12
4.3 Standard atmospheric conditions for measurements and tests.....	12
4.4 Recovery conditions	13
4.4.1 General	13
4.4.2 Controlled recovery conditions.....	13
4.4.3 Recovery procedure	14
4.5 Standard conditions for assisted drying	14
5 Use of test methods.....	14
6 Climatic sequence	14
7 Component climatic category.....	15
8 Application of tests	15
9 Significance of the numerical value of a quantity	15
9.1 General	15
9.2 Quantity expressed as nominal value with tolerance.....	15
9.3 Quantity expressed as a range of values	16
Annex A (normative) Component climatic category	18
Annex B (informative) General guidance	19
Annex C (informative) Environmental test tailoring.....	25
Bibliography.....	31
Figure C.1 – Environmental test tailoring process	26
Table 1 – Standard atmospheres for referee measurements and tests	12
Table 2 – Standard atmospheres for measurements and tests	13
Table 3 – Standard conditions for assisted drying	14
Table B.1 – Choice of tests as a function of objectives and applications	21
Table B.2 – General sequence of tests	23
Table B.3 – Principal effects of single environmental parameters.....	24
Table C.1 – Test tailoring process with information flow and the corresponding activities	27

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 1: General and guidance

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as “IEC Publication(s)”). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60068-1 has been prepared by IEC technical committee 104: Environmental conditions, classification and methods of test.

This seventh edition cancels and replaces the sixth edition, published in 1988, and constitutes a technical revision.

The main changes with respect to the previous edition are listed below:

- updated normative reference list;
- indication of normative and informative annexes;
- new informative Annex C, *Environmental test tailoring*.

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

FDIS	Report on voting
104/618/FDIS	104/627/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 2.

A list of all the parts in the IEC 60068 series, published under the general title *Environmental testing*, can be found on the IEC website.

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 committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

The IEC 60068 series contains fundamental information on environmental testing procedures and severities of tests. In addition, this Part 1 contains information on atmospheric conditions for measurement and testing.

It is intended to be used in those cases where a relevant specification for a certain type of product (electrical, electromechanical or electronic equipment and devices, their subassemblies and constituent parts and components), hereinafter referred to as the “specimen”, is to be prepared, so as to achieve uniformity and reproducibility in the environmental testing of this product.

NOTE 1 Although primarily intended for electrotechnical products, many of the environmental testing procedures in Part 2 of this series are equally applicable to other industrial products.

The expression “environmental conditioning” or “environmental testing” covers the natural and artificial environments to which specimens may be subjected and exposed to in practice so that an assessment can be made of their performance under conditions of storage, transportation, installation and use.

The requirements for the performance of specimens subjected to environmental conditioning are not covered by this standard. The relevant specification for the specimen under test defines the allowed performance limits during and after environmental testing.

When drafting a relevant specification or purchasing contract, only those tests should be specified that are necessary for the relevant specimen, taking into account the technical and economic aspects.

The IEC 60068 series consists of:

- a) this first part, IEC 60068-1 – *General and guidance*, which deals with generalities;
- b) the second part, IEC 60068-2 – *Tests* – which publishes particular tests separately for different applications;
- c) the third part, IEC 60068-3 – *Supporting documentation and guidance*, which deals with background information on a family of tests.

The families of tests comprising Part 2 of the IEC 60068 series are designated by the following upper-case letters:

- A: Cold
- B: Dry heat
- C: Damp heat (steady-state)
- D: Damp heat (cyclic)
- E: Impact (for example shock and rough handling shocks)
- F: Vibration
- G: Acceleration (steady state)
- H: (Awaiting allocation)

NOTE 2 Originally allotted to storage tests.

- J: Mould growth
- K: Corrosive atmospheres (for example salt mist)
- L: Dust and sand
- M: Air pressure (high or low)
- N: Change of temperature

P: (Awaiting allocation)

NOTE 3 Originally allotted to “flammability”.

Q: Sealing (including panel sealing, container sealing and protection against ingress and leakage of fluid)

R: Water (for example rain, dripping water)

S: Radiation (for example solar, but excluding electromagnetic)

T: Soldering (including resistance to heat from soldering)

U: Robustness of terminations (of components)

V: (Awaiting allocation)

NOTE 4 Originally allocated to “acoustic noise” but “vibration, acoustically induced” will now be Test Fg, one of the “vibration” family of tests.

W: (Awaiting allocation)

Y: (Awaiting allocation)

The letter X is used as a prefix together with a second lower-case letter providing for extension of the list of families of tests, e.g. Test Xa: Immersion in cleaning solvents. The letter Z is used to denote combined tests and composite tests as follows: Z is followed by a solidus (slash) and a group of lower-case letters relating to the combined or composite stresses, for example Test Z/am: Combined cold and low air pressure tests.

If appropriate, a test may be designated as “primarily intended for components” or “primarily intended for equipment”.

To provide for future expansion within a family of tests and to maintain consistency of presentation, each family of tests may be subdivided. The subdivisions are identified by the addition of a (lower-case) second letter, for example:

U: Robustness of terminations and integral mounting devices

Test Ua: Subdivided as Test Ua₁: Tensile; and Test Ua₂: Thrust

Test Ub: Bending

Test Uc: Torsion

Test Ud: Torque

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

In order to avoid confusion with numbers, the letters i, l, o and O are not used.

ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 1: General and guidance

1 Scope

The IEC 60068 series includes a series of methods for environmental testing along with their appropriate severities, and prescribes various atmospheric conditions for measurements and tests designed to assess the ability of specimens to perform under expected conditions of transportation, storage and all aspects of operational use.

Although primarily intended for electrotechnical products, this standard is not restricted to them and may be used in other fields where desired.

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

The framework of environmental test tailoring process is given in order to assist the production of test specifications with appropriate tests and test severities.

The IEC 60068 series provides a series of uniform and reproducible environmental, climatic, dynamic and combined tests, performed and measured under standard atmospheric conditions, for those preparing specifications and those engaged in the testing of products.

These test methods are based upon available international engineering experience and judgement and are primarily designed to provide information on the following properties of specimens:

- a) the ability to operate within specified limits of temperature, pressure, humidity, mechanical stress or other environmental conditions and combinations of these conditions;
- b) the ability to withstand conditions of transportation, storage and installation.

NOTE 1 The IEC 60721 series provides a system for classification of environmental conditions and gives relevant definitions.

The tests in this standard permit the comparison of the performance of sample products. To assess the quality or useful life of a given production lot, the test methods should be applied in accordance with a suitable sampling plan and may be supplemented by appropriate additional tests, if necessary.

NOTE 2 ISO defines “quality” as the degree to which a set of inherent characteristics fulfils requirements..

NOTE 3 “Useful life”: under given conditions, the time interval beginning, at a given instant of time, and ending when the failure intensity becomes unacceptable or when the item is considered unrepairable as a result of a fault.

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.

As the tests and their degrees of severity should be based on real environmental conditions that a particular specimen might encounter, the framework and the necessary phases for the environmental test tailoring process are provided. The test tailoring process may be used to produce the required relevant test specification for the particular specimen.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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 (all parts), *Environmental testing – Tests*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	33
INTRODUCTION.....	35
1 Domaine d'application	37
2 Références normatives.....	38
3 Termes et définitions	38
4 Conditions atmosphériques normales	42
4.1 Conditions atmosphériques normales de référence.....	42
4.2 Conditions atmosphériques normales pour les mesures d'arbitrage et les essais.....	42
4.3 Conditions atmosphériques normales pour les mesures et les essais	43
4.4 Conditions de reprise	43
4.4.1 Généralités.....	43
4.4.2 Conditions de reprise contrôlées	43
4.4.3 Modalités d'exécution de la reprise.....	44
4.5 Conditions normales de séchage assisté.....	44
5 Utilisation des méthodes d'essai.....	44
6 Séquence climatique	45
7 Catégorie climatique des composants.....	45
8 Application des essais	45
9 Signification de la valeur numérique d'une grandeur	45
9.1 Généralités.....	45
9.2 Grandeur exprimée comme une valeur nominale avec une tolérance.....	46
9.3 Grandeur exprimée comme une plage de valeurs	46
Annexe A (normative) Catégorie climatique des composants	48
Annexe B (informative) Guide général.....	50
Annexe C (informative) Adaptation des essais d'environnement	56
Bibliographie.....	62
Figure C.1 – Processus d'adaptation des essais d'environnement	57
Tableau 1 – Conditions atmosphériques normales pour les mesures d'arbitrage et les essais	42
Tableau 2 – Conditions atmosphériques normales pour les mesures et les essais	43
Tableau 3 – Conditions normales de séchage assisté	44
Tableau B.1 – Choix des essais en fonction des objectifs et des applications	53
Tableau B.2 – Séquence d'essais générale.....	54
Tableau B.3 – Effets principaux des agents d'environnement pris isolément	55
Tableau C.1 – Processus d'adaptation des essais avec flux d'informations et activités correspondantes	58

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 1: Généralités et lignes directrices

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60068-1 a été établie par le comité d'études 104 de la CEI: Conditions, classification et essais d'environnement.

Cette septième édition annule et remplace la sixième édition, publiée en 1988, et constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- une liste de références normatives mise à jour;
- une indication des annexes normatives et informatives;
- Une nouvelle Annexe informative – Annexe C: "*Adaptation des essais d'environnement*".

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
104/618/FDIS	104/627/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/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60068, publiées sous le titre général *Essais d'environnement*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Il convient d'utiliser la présente norme conjointement avec la spécification particulière qui définit les essais à effectuer, le degré de sévérité requis pour chacun d'entre eux, leur ordre d'exécution (le cas échéant) et les limites des caractéristiques admissibles.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

INTRODUCTION

La série CEI 60068 contient les renseignements fondamentaux relatifs aux essais d'environnement et à leurs sévérités. De plus, cette Partie 1 contient des indications relatives aux conditions atmosphériques pour les mesures et les essais.

Elle est destinée à être utilisée dans les cas où une spécification particulière applicable à un type déterminé de produit (appareils et dispositifs électriques, électromécaniques ou électroniques, leurs sous-ensembles ainsi que leurs éléments constitutifs et composants), dénommé ci-après «spécimen», est à établir afin d'avoir l'assurance de l'uniformité et de la reproductibilité des méthodes d'essais d'environnement appliquées à ce produit.

NOTE 1 Bien qu'elles aient été initialement prévues pour être appliquées aux produits électrotechniques, un grand nombre des méthodes d'essais en environnement figurant dans la Partie 2 de la présente série sont également applicables à d'autres produits industriels.

L'expression «épreuve d'environnement» ou «essai d'environnement» recouvre les conditions d'environnement naturelles ou artificielles auxquelles les spécimens peuvent être soumis ou exposés dans la pratique de façon à pouvoir réaliser une évaluation de leurs performances dans les conditions de stockage, de transport, d'installation et d'utilisation.

Les exigences auxquelles les caractéristiques des spécimens soumis aux épreuves d'environnement ont à répondre ne sont pas du domaine de la présente norme. La spécification particulière du spécimen soumis à l'essai fournit les limites permises des caractéristiques pendant et après l'essai d'environnement.

Lors de l'établissement d'une spécification particulière ou d'un contrat d'achat, il convient de ne spécifier que les essais dont l'application est nécessaire au spécimen considéré en tenant compte des aspects techniques et économiques.

La série CEI 60068 comporte:

- a) la présente première partie, CEI 60068-1 – *Généralités et lignes directrices*, qui traite des généralités;
- b) la deuxième partie, CEI 60068-2 – *Essais* – qui publie sous forme de fascicules séparés les essais particuliers pour différentes applications;
- c) la troisième partie, CEI 60068-3 – *Documentation d'accompagnement et guide*, qui donne les informations fondamentales relatives à une famille d'essais.

Les familles d'essais qui constituent la Partie 2 de la série CEI 60068 sont désignées par les lettres majuscules suivantes:

- A: Froid
- B: Chaleur sèche
- C: Chaleur humide (essai continu)
- D: Chaleur humide (essai cyclique).
- E: Impact (par exemple, chocs et chocs brutaux de manipulation)
- F: Vibrations.
- G: Accélération constante
- H: (En attente d'attribution)

NOTE 2 Prévu initialement pour les essais de stockage.

- J: Moisissures
- K: Atmosphères corrosives (par exemple, brouillard salin)
- L: Poussières et sable

- M: Pression atmosphérique (haute et basse)
- N: Variations de température
- P: (En attente d'attribution)

NOTE 3 Prévu initialement pour les essais d'«inflammabilité».

- Q: Étanchéité (comprenant l'étanchéité des panneaux, des boîtiers et la protection contre les pénétrations et les fuites de fluides)
- R: Eau (par exemple, pluie, gouttes d'eau)
- S: Rayonnements (par exemple, solaire, mais à l'exclusion des rayonnements électromagnétiques)
- T: Soudage (comprenant la résistance à la chaleur de soudage)
- U: Robustesse des sorties (des composants)
- V: (En attente d'attribution)

NOTE 4 A l'origine, attribuée aux essais de «bruit acoustique», mais les «vibrations induites acoustiquement» feront l'objet de l'Essai Fg de la famille des essais de «vibrations».

- W: (En attente d'attribution)
- Y: (En attente d'attribution)

La lettre X est utilisée en tant que préfixe d'une seconde lettre minuscule pour permettre l'extension de la liste des familles d'essais, par exemple, l'Essai Xa: Immersion dans les solvants de nettoyage. La lettre Z est utilisée pour l'appellation des essais combinés et composites de la façon suivante: Z est suivi d'une barre oblique (slash) et d'un groupe de lettres minuscules relatives aux contraintes combinées ou composites, par exemple, Essai Z/am: Essai combiné de froid et de basse pression atmosphérique.

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

Afin de permettre des extensions à l'avenir, et pour conserver une présentation cohérente, chaque famille d'essais peut être subdivisée. Les subdivisions sont identifiées par l'adjonction d'une seconde lettre (minuscule), par exemple:

- U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation
 - Essai Ua: Subdivisé en essai Ua₁: Traction; et essai Ua₂: Poussée
 - Essai Ub: Pliage
 - Essai Uc: Torsion
 - Essai Ud: Couple

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

Afin d'éviter toute confusion avec des chiffres, les lettres i, l, o et O ne sont pas utilisées.

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 1: Généralités et lignes directrices

1 Domaine d'application

La série CEI 60068 comporte une série de méthodes d'essais d'environnement et leurs sévérités appropriées et spécifie différentes conditions atmosphériques pour les mesures et les essais, conçues pour garantir l'aptitude de spécimens à être utilisés dans des conditions prévisibles de transport, de stockage et d'utilisation opérationnelle sous toutes ses formes.

Bien qu'elle soit destinée en premier lieu à des produits électrotechniques, la présente norme ne s'applique pas uniquement à ceux-ci et peut être utilisée dans d'autres domaines, si on le désire.

D'autres méthodes d'essais d'environnement, spécifiques à des types particuliers de spécimens, peuvent être incluses dans la spécification particulière correspondante.

Le cadre du processus d'adaptation des essais d'environnement est donné afin d'aider à l'établissement de spécifications d'essai proposant des essais et des sévérités appropriés.

La série CEI 60068 fournit aux rédacteurs de spécifications et aux personnes chargées des essais des produits, une série de méthodes d'essais d'environnement, climatiques, dynamiques et combinés qui soient uniformes et reproductibles dans les conditions atmosphériques normales de mesures et de réalisation.

Ces méthodes d'essai reposent sur l'expérience industrielle acquise et sur les avis disponibles au niveau international; elles sont établies en premier lieu pour fournir des renseignements sur les propriétés suivantes des spécimens:

- a) l'aptitude à fonctionner dans des limites spécifiées de température, de pression, d'humidité, de contraintes mécaniques ou d'autres conditions d'environnement et de combinaisons de ces conditions;
- b) l'aptitude à supporter les conditions de transport, de stockage et d'installation.

NOTE 1 La série CEI 60721 donne un système de classification des conditions d'environnement et les définitions afférentes.

Les essais contenus dans la présente norme permettent de comparer les caractéristiques d'échantillons de produits. Pour s'assurer de la qualité d'ensemble ou de la durée de vie utile d'un lot de production donné, il convient d'appliquer les méthodes d'essai au prélèvement résultant de l'application d'un plan d'échantillonnage convenable, et, si nécessaire, des essais supplémentaires appropriés peuvent y être ajoutés.

NOTE 2 L'ISO définit la «qualité» comme étant le degré auquel une série de caractéristiques inhérentes répond aux exigences établies.

NOTE 3 "Durée de vie utile": dans des conditions données, intervalle de temps commençant à un instant donné et se terminant lorsque l'intensité instantanée de défaillance devient inacceptable ou lorsque l'entité est considérée comme irréparable à la suite d'une panne

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

Dans la mesure où il convient que les essais et leurs degrés de sévérité reposent sur les conditions d'environnement réelles auxquelles risque d'être soumis un spécimen donné, on donne le cadre et les phases nécessaires au processus d'adaptation de l'essai d'environnement au produit. Le processus d'adaptation de l'essai peut être utilisé pour établir la spécification d'essai nécessaire applicable à un spécimen particulier.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 (toutes les parties), *Essais d'environnement – Partie 2: Essais*