

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Classification of environmental conditions –  
Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters  
and their severities – Stationary use at weatherprotected locations**

**Classification des conditions d'environnement –  
Partie 3-3: Classification des groupements des agents d'environnement et de  
leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 19.040

ISBN 978-2-8322-6954-1

**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
1 Scope .....	5
2 Normative references .....	5
3 Terms and definitions .....	5
4 General .....	6
5 Classification of groups of environmental parameters and their severities .....	7
5.1 General .....	7
5.2 Climatic conditions (K) .....	7
5.3 Special climatic conditions (Z) .....	8
5.4 Biological conditions (B) .....	8
5.5 Chemically active substances (C) .....	8
5.6 Mechanically active substances (S) .....	8
5.7 Mechanical conditions (M) .....	9
Annex A (informative) Interdependence of air temperature, relative air humidity, and absolute air humidity .....	11
Annex B (informative) Definition of seismic environment .....	12
Bibliography .....	14
Figure A.1 – Climatogram of interdependence of air temperature, relative air humidity, and absolute air humidity .....	11
Table 1 – Classification of climatic conditions .....	9
Table 2 – Classification of special climatic conditions .....	10
Table 3 – Classification of biological conditions .....	10
Table 4 – Classification of mechanically active substances .....	10
Table 5 – Classification of mechanical conditions .....	10
Table B.1 – Correlation of seismic zones with expected magnitudes .....	13

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS –****Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters  
and their severities – Stationary use at weatherprotected locations**

## 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 60721-3-3 has been prepared by IEC technical committee 104: Environmental conditions, classification, and methods of test.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1994, Amendment 1: 1995 and Amendment 2:1996. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) Clause 3: definitions aligned with IEC 60721-3-1.
- b) Clause 4: aligned with IEC 60721-3-1.
- c) Clause 5: Clause A.3 has been incorporated into Clause 5.

- d) Subclause 5.2: all existing climate classes have been replaced by completely new classes. The new classes are divided into two groups. The reason for the new classes is the latest revision of IEC 60721-2-1 which incorporates new climate types.
- e) Subclause 5.3: addition of a new class for low air pressure.
- f) Defined values of chemically active substances are now by reference to ISO 9223.
- g) Subclause 5.6: all existing classes for mechanically active substances have been replaced by completely new classes, in alignment with IEC 60721-3-1.
- h) Subclause 5.7: all existing classes for mechanical conditions have been replaced by completely new classes, in alignment with IEC 60721-3-1.
- i) Table 1: new climatic classes with new severities.
- j) Table 2: new class for low air pressure.
- k) Table 4: new mechanically active substances classes.
- l) Table 5: new mechanical conditions classes.
- m) Annex A: revised and includes a clean climatogram.
- n) Annex B: revised and includes the definition of seismic environment.
- o) All classes regarding fire, all combined classes, all chemically active substances classes, Clause A.2, Annexes C, D and E have been removed.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
104/829/FDIS	104/837/RVD

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 60721 series, published under the general title *Classification of environmental conditions*, can be found on the IEC website.

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

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

## **CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS –**

### **Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Stationary use at weatherprotected locations**

#### **1 Scope**

This part of IEC 60721 classifies groups of environmental parameters and their severities to which products are subjected when installed for stationary use at weatherprotected locations.

The environmental conditions specified in this document are limited to those which can directly affect the performance of products. Only environmental conditions as such are considered. No special description of the effects of these conditions on the products is provided.

Environmental conditions directly related to explosion hazards, microclimate within a product, fire extinction and ionizing radiation are excluded. Any other unforeseen incidents are also excluded. The possibility of their occurrence can be considered as special cases. This document does not cover equipment covered by building standards, codes or regulations.

Conditions of stationary use at non-weatherprotected locations, portable and non-stationary use, use in vehicles and ships, conditions of storage and transportation, and microclimates inside products are given in other parts of the IEC 60721-3 series.

A limited number of classes of environmental conditions is given, covering a broad field of applications.

#### **2 Normative references**

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60721-3-0, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Introduction*

IEC 60721-1, *Classification of environmental conditions – Part 1: Environmental parameters and their severities*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	17
1 Domaine d'application .....	19
2 Références normatives .....	19
3 Termes et définitions .....	19
4 Généralités .....	20
5 Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités.....	21
5.1 Généralités .....	21
5.2 Conditions climatiques (K).....	21
5.3 Conditions climatiques spéciales (Z).....	23
5.4 Conditions biologiques (B).....	23
5.5 Substances chimiquement actives (C) .....	23
5.6 Substances mécaniquement actives (S) .....	23
5.7 Conditions mécaniques (M) .....	23
Annexe A (informative) Interdépendance de la température de l'air, de l'humidité relative de l'air et de l'humidité absolue de l'air .....	26
Annexe B (informative) Définition de l'environnement sismique .....	27
Bibliographie .....	29
Figure A.1 – Climatogramme de l'interdépendance de la température de l'air, de l'humidité relative de l'air et de l'humidité absolue de l'air .....	26
Tableau 1 – Classification des conditions climatiques .....	24
Tableau 2 – Classification des conditions climatiques spéciales.....	25
Tableau 3 – Classification des conditions biologiques .....	25
Tableau 4 – Classification des substances mécaniquement actives .....	25
Tableau 5 – Classification des conditions mécaniques .....	25
Tableau B.1 – Corrélation des zones sismiques avec les magnitudes attendues .....	28

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT –

#### **Partie 3-3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries**

##### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et averti de leur existence.

La Norme internationale IEC 60721-3-3 a été établie par le comité d'études 104 de l'IEC: Conditions, classification et essais d'environnement.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 1994, ainsi que son amendement 1:1995 et son amendement 2:1996. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) Article 3: alignement des définitions sur l'IEC 60721-3-1.
- b) Article 4: alignement sur l'IEC 60721-3-1.

- c) Article 5: intégration de l'Article A.3 dans l'Article 5.
- d) Paragraphe 5.2: toutes les catégories climatiques ont été remplacées par des catégories totalement nouvelles. Ces nouvelles catégories sont divisées en deux groupes. La création de nouvelles catégories est justifiée par la dernière révision de l'IEC 60721-2-1 qui intègre de nouveaux types de climats.
- e) Paragraphe 5.3: ajout d'une nouvelle catégorie pour la basse pression atmosphérique.
- f) Les valeurs définies des substances chimiquement actives font désormais référence à l'ISO 9223.
- g) Paragraphe 5.6: toutes les catégories existantes pour les substances mécaniquement actives ont été remplacées par des catégories totalement nouvelles, avec alignement sur l'IEC 60721-3-1.
- h) Paragraphe 5.7: toutes les catégories existantes pour les conditions mécaniques ont été remplacées par des catégories totalement nouvelles, avec alignement sur l'IEC 60721-3-1.
- i) Tableau 1: nouvelles catégories climatiques avec de nouvelles sévérités.
- j) Tableau 2: nouvelle catégorie pour la basse pression atmosphérique.
- k) Tableau 4: nouvelles catégories pour les substances mécaniquement actives.
- l) Tableau 5: nouvelles catégories pour les conditions mécaniques.
- m) Annexe A: révision et introduction d'un climatogramme propre.
- n) Annexe B: révision et introduction de la définition de l'environnement sismique.
- o) Toutes les catégories relatives au feu, toutes les catégories combinées, toutes les catégories des substances chimiquement actives, l'Article A.2, les Annexes C, D et E ont été supprimés.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
104/829/FDIS	104/837/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 internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60721, publiées sous le titre général *Classification des conditions d'environnement*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.



## CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT –

### **Partie 3-3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de l'IEC 60721 classe les groupements d'agents d'environnement et leurs sévérités, auxquels sont soumis des produits montés pour une utilisation à poste fixe dans des emplacements protégés contre les intempéries.

Les conditions d'environnement spécifiées dans le présent document se limitent à celles qui peuvent influencer directement les performances des produits. Seules les conditions d'environnement en tant que telles sont prises en considération. Aucune description particulière des effets de ces conditions sur les produits n'est donnée.

Les conditions d'environnement directement liées aux dangers d'explosion, au microclimat à l'intérieur d'un produit, à l'extinction des feux et au rayonnement ionisant sont exclues. Sont également exclus tous les autres incidents imprévisibles. La possibilité que ces incidents se produisent peut être considérée comme des cas particuliers. Le présent document ne porte pas sur les matériels couverts par des normes, des codes ou des règlements de construction.

Les conditions pour une utilisation à poste fixe aux emplacements non protégés contre les intempéries, pour une utilisation en déplacement, pour une utilisation à l'intérieur des véhicules et des navires, les conditions de stockage et de transport et les microclimats à l'intérieur des produits sont données dans d'autres parties de la série IEC 60721-3.

Un nombre limité de catégories de conditions d'environnement, qui couvre un large domaine d'applications, est donné.

#### **2 Références normatives**

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60721-3-0, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Introduction*

IEC 60721-1, *Classification des conditions d'environnement - Partie 1: Agents d'environnement et leurs sévérités*