

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
721-3-4**

Deuxième édition
Second edition
1995-01

Classification des conditions d'environnement –

Partie 3:

Classification des groupements des agents
d'environnement et de leurs sévérités –

Section 4: Utilisation à poste fixe,
non protégé contre les intempéries

Classification of environmental conditions –

Part 3:

Classification of groups of environmental
parameters and their severities –

Section 4: Stationary use at non-weatherprotected
locations



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 721-3-4: 1995

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
721-3-4**

Deuxième édition
Second edition
1995-01

Classification des conditions d'environnement –

Partie 3:

Classification des groupements des agents
d'environnement et de leurs sévérités –

Section 4: Utilisation à poste fixe,
non protégé contre les intempéries

Classification of environmental conditions –

Part 3:

Classification of groups of environmental
parameters and their severities –

Section 4: Stationary use at non-weatherprotected
locations

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission
in writing from the publisher.

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Généralités	10
5 Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités	12
6 Ensemble de combinaisons de catégorie de conditions d'environnement	16
Tableaux	18
Figure	26
Annexes	
A Etude des conditions affectant le choix des agents d'environnement et de leurs sévérités	28
B Interdépendance de la température, de l'humidité relative et de l'humidité absolue de l'air	42
C Exemples d'application pratique de la classification spécifiée dans la présente norme	46
D Résumé des conditions remplies par les ensembles de combinaisons de catégories	52

CONTENTS

	Psgs
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	11
4 General	11
5 Classification of groups of environmental parameters and their severities	13
6 Sets of environmental condition class combinations	17
Tables	19
Figure	27
Annexes	
A Survey of conditions affecting the choice of environmental parameters and their severities	29
B Interdependence of air temperature, relative humidity and absolute humidity	43
C Examples for practical application of the classification specified in this standard	47
D Summary of conditions covered by sets of class combinations	53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités –

Section 4: Utilisation à poste fixe, non protégé contre les intempéries

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 721-3-4 a été établie par le comité d'études 75 de la CEI: Classification des conditions d'environnement.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1987, l'amendement 1, paru en juin 1991 et l'amendement 2, paru en juillet 1993, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la première édition, des amendements 1 et 2 et des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
75(BC)103A	75(BC)111A

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation du troisième amendement de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS –

**Part 3: Classification of groups of environmental parameters
and their severities –****Section 4: Stationary use at non-weatherprotected locations**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 721-3-4 has been prepared by IEC technical committee 75: Classification of environmental conditions.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1987, amendment 1, published in June 1991, and amendment 2, published in July 1993, and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the first edition, amendments 1 and 2 and on the following documents:

DIS	Report on voting
75(CO)103A	75(CO)111A

Full information on the voting for the approval of the third amendment of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

La CEI 721 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Classification des conditions d'environnement*:

- Partie 1, Agents d'environnement et leurs sévérités
- Partie 2, Conditions d'environnement présentes dans la nature
- Partie 3, Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités

Les annexes A à D sont données uniquement à titre d'information.

IEC 721 consists of the following parts, under the general title *Classification of environmental conditions*:

- Part 1, Environmental parameters and their severities
- Part 2, Environmental conditions appearing in nature
- Part 3, Classification of groups of environmental parameters and their severities

Annexes A to D are for information only.

CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT -

Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités -

Section 4: Utilisation à poste fixe, non protégé contre les intempéries

1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 721-3 classe les groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités, auxquels sont soumis les produits, montés pour une utilisation à poste fixe dans des endroits non protégés contre les intempéries, y compris les périodes de montage, d'arrêt, de maintenance et de réparation.

Les endroits non protégés contre les intempéries où peuvent être montés les produits, pour une utilisation fixe de manière permanente ou temporaire, comprennent les endroits à terre ainsi que les installations au large. L'utilisation à l'intérieur et à l'extérieur des véhicules est hors du domaine d'application.

Les conditions d'environnement spécifiées dans la présente norme se limitent à celles qui peuvent influencer directement le comportement des produits. Seules de telles conditions sont considérées, aucune description particulière de leurs effets sur les produits n'étant donnée.

Les conditions d'environnement directement liées aux dangers de feu ou d'explosion, ou liées au rayonnement ionisant, sont exclues. Sont également exclus tous autres incidents imprévisibles. Il convient de considérer la possibilité qu'ils surviennent dans certains cas particuliers.

Le microclimat à l'intérieur d'un produit n'est pas compris dans le domaine d'application.

Les conditions pour une utilisation à poste fixe aux endroits non protégés contre les intempéries, pour une utilisation mobile, pour une utilisation à l'intérieur des véhicules et des navires, et les conditions de stockage et de transport sont données dans d'autres sections de la CEI 721-3.

Un nombre limité de catégories de conditions d'environnement est donné, couvrant un vaste domaine d'application. L'utilisateur de la présente norme devra normalement choisir les catégories les plus basses exigées pour couvrir les conditions d'application envisagées. Un guide est donné dans l'annexe A à ce sujet.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 721-3. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 721-3 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS –

Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities –

Section 4: Stationary use at non-weatherprotected locations

1 Scope

This section of IEC 721-3 classifies groups of environmental parameters and their severities to which products are subjected when mounted for stationary use at locations which are non-weatherprotected, including periods of erection work, downtime, maintenance and repair.

Locations which are non-weatherprotected, where products may be mounted for stationary use permanently or temporarily, include land-based and offshore locations. Use in and on vehicles is excepted.

The environmental conditions specified in this standard are limited to those which may 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 given.

Environmental conditions directly related to fire or explosion hazards and conditions related to ionizing radiation are excluded. Any other unforeseen incidents are also excluded. The possibility of their occurrence should be taken into account in special cases.

Microclimate within a product is not included.

Conditions of stationary use at weatherprotected locations, portable and non-stationary use, use in vehicles and ships, and conditions of storage and transportation are given in other sections of IEC 721-3.

A limited number of classes of environmental conditions is given, covering a broad field of application. The user of this standard should select the lowest classification necessary for covering the conditions of the intended use. Some guidance for this is given in annex A.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 721-3. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 721-3 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CEI 721-1: 1990, *Classification des conditions d'environnement – Partie 1: Agents d'environnement et leurs sévérités*
Amendement 1 (1992)

CEI 721-2-1: 1982, *Classification des conditions d'environnement – Partie 2: Conditions d'environnement présentes dans la nature – Section 1: Température et humidité*
Modification 1 (1987)

CEI 721-3-0: 1984, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leur sévérités – Section 0: Introduction*
Modification 1 (1987)

3 Définitions

En plus des définitions figurant à l'article 3 de la CEI 721-1, les définitions suivantes sont applicables à la présente norme:

3.1 utilisation à poste fixe: Le produit est monté de façon fixe sur la structure ou sur des dispositifs de montage, ou est placé de façon permanente à un certain endroit. Il n'est pas prévu pour l'utilisation mobile, mais de courtes périodes de manutention au cours du montage, d'arrêts, de maintenance et de réparation sur le site ne sont pas exclues.

3.2 endroit non protégé contre les intempéries: Endroit où un produit n'est pas protégé contre les influences directes des conditions atmosphériques.

4 Généralités

Pour l'information générale complémentaire, voir la CEI 721-3-0.

Au cours des périodes de travaux de montage, qui sont souvent liées à une période d'arrêt, l'utilisateur doit être conscient du fait que les conditions peuvent différer de celles du service. Par conséquent, le choix d'une autre catégorie peut être nécessaire pendant cette période, à moins que des précautions particulières n'aient été prises.

Les sévérités spécifiées sont celles qui ont une faible probabilité d'être dépassées. Toutes les valeurs spécifiées sont des valeurs maximales ou des valeurs limites. Ces valeurs peuvent être atteintes mais ne se maintiennent pas de façon permanente. Selon la situation locale, différentes fréquences d'événements liées à un certain laps de temps peuvent apparaître. De telles fréquences d'événements n'ont pas encore été représentées dans la présente norme, mais il convient de les considérer au sujet de tout agent d'environnement. Il convient de les spécifier en sus lorsque c'est possible. Des informations concernant la durée et la fréquence d'événements sont incluses dans la CEI 721-3-0 en tant qu'article 6.

Il faut observer que la combinaison d'agents d'environnement indiqués peut augmenter les effets sur un produit. Cela est particulièrement applicable lorsqu'il s'agit d'une forte humidité relative à laquelle s'ajoutent les conditions biologiques ou la présence de substances actives sur le plan chimique ou mécanique.

Les conditions d'environnement d'un endroit peuvent être exposées à d'autres influences, par exemple à des sources de chaleur, à des conditions spéciales de processus, etc.

IEC 721-1: 1990, *Classification of environmental conditions – Part 1: Environmental parameters and their severities*
Amendment 1 (1992)

IEC 721-2-1: 1982, *Classification of environmental conditions – Part 2: Environmental conditions appearing in nature – Section 1: Temperature and humidity*
Amendment 1 (1987)

IEC 721-3-0: 1984, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 0: Introduction*
Amendment 1 (1987)

3 Definitions

In addition to the definitions in clause 3 of IEC 721-1, the following definitions apply to this standard:

3.1 stationary use: The product is mounted firmly on the structure or on mounting devices, or it is permanently placed at a certain site. It is not intended for portable use, but short periods of handling during erection work, downtime, maintenance and repair at the location are included.

3.2 location which is non-weatherprotected: A location at which the product is not protected from direct weather influences.

4 General

For further general guidance, see IEC 721-3-0.

During periods of erection work, which are often connected with downtime, the user should be aware that conditions might differ from those during operation. Therefore, the selection of another class may be necessary for this period, unless special precautions have been taken.

The severities specified are those which will have a low probability of being exceeded. All specified values are maximum or limit values. These values may be reached, but do not occur permanently. Depending on the local situation, there may be different frequencies of occurrence related to a certain period of time. Such frequencies of occurrence have not yet been included in this standard, but should be considered for any environmental parameter. They should be specified additionally if applicable. Information on duration and frequency of occurrence is included in IEC 721-3-0 as clause 6.

Attention is drawn to the fact that combinations of the environmental parameters given may increase the effect on a product. This applies especially to the presence of high relative humidity in addition to biological conditions, or to conditions of chemically or mechanically active substances.

The environmental conditions present at a location may be affected by other influences, for example heat dissipation sources, special process conditions, etc.