

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
721-3-9**

Première édition
First edition
1993-07

Classification des conditions d'environnement

Partie 3:

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

Section 9: Microclimats à l'intérieur des produits

Classification of environmental conditions

Part 3:

Classification of groups of environmental
parameters and their severities

Section 9: Microclimates inside products



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 721-3-9: 1993

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
721-3-9**

Première édition
First edition
1993-07

Classification des conditions d'environnement

Partie 3:

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

Section 9: Microclimats à l'intérieur des produits

Classification of environmental conditions

Part 3:

Classification of groups of environmental
parameters and their severities

Section 9: Microclimates inside products

© CEI 1993 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

L

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Définitions	8
4 Généralités	8
5 Classification des conditions microclimatiques	10
6 Types et marquage des classes de microclimats	12
Annexe A	14

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Definitions	9
4 General	9
5 Classification of microclimatic conditions	11
6 Types and marking of microclimatic classes	13
Annex A	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

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

Section 9: Microclimats à l'intérieur des produits

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 721-3-9 a été établie par le comité d'études 75 de la CEI: Classification des conditions d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
75(BC)80	75(BC)99

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

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

- Partie 1: 1990, 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

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Section 9: Microclimates inside products

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 721-3-9 has been prepared by IEC technical committee 75: Classification of environmental conditions.

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

DIS	Report on Voting
75(CO)80	75(CO)99

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

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

- Part 1: 1990, Environmental parameters and their severities
- Part 2, Environmental conditions appearing in nature
- Part 3, Classification of groups of environmental parameters and their severities.

Annex A is for information only.

CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT

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

Section 9: Microclimats à l'intérieur des produits

1 Domaine d'application

La présente section de la CEI 721-3 définit les classes des conditions microclimatiques, auxquelles les composants (parties élémentaires, assemblées et encastrées) peuvent être soumis à l'intérieur des produits, quand ils sont utilisés dans des conditions climatiques qui sont classifiées dans les sections CEI 721-3-3 et CEI 721-3-4.

Les agents caractéristiques relatifs aux microclimats sont la haute température et la forte humidité relative de l'air. D'autres agents des classes climatiques, par exemple les basses températures peuvent aussi influencer les composants, mais ils n'ont pas été présentement pris en compte.

Un nombre limité de classes de microclimats est spécifié pour prendre en compte des limites typiques pour les hautes températures de l'air dans les composants.

Les utilisateurs de la présente norme peuvent sélectionner la classe utile la plus basse pour couvrir leurs besoins.

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.

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

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 leurs sévérités – Section 0: Introduction*
Modification 1 (1987)

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS

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

Section 9: Microclimates inside products

1 Scope

This section of IEC 721-3 defines classes of microclimatic conditions, to which components (basic parts, assemblies, built-in units) may be subjected inside products, which are used under the climatic conditions as classified in sections IEC 721-3-3 and IEC 721-3-4.

Characteristic parameters for the microclimates are high air temperature and high relative air humidity. Further parameters of the climatic classes e.g. low temperature may affect the components additionally, but have not been considered here.

A limited number of microclimatic classes is specified taking into consideration typical limiting high air temperatures of components.

The user of this standard should select the lowest class necessary for covering the intended use.

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.

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

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)