

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60721-3-5**

Deuxième édition  
Second edition  
1997-03

---

---

**Classification des conditions d'environnement –**

**Partie 3:**

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

**Section 5: Installations des véhicules terrestres**

**Classification of environmental conditions –**

**Part 3:**

**Classification of groups of environmental parameters  
and their severities –**

**Section 5: Ground vehicle installations**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**U**

*For price, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue*

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet .....	6
2 Références normatives .....	6
3 Définitions .....	8
4 Généralités .....	8
5 Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités ....	10
Tableaux	
1 Classification des conditions climatiques.....	12
1A Classification des conditions climatiques spéciales .....	14
2 Classifications des conditions biologiques.....	14
3 Classification des substances chimiquement actives .....	16
4 Classification des substances mécaniquement actives .....	16
5 Classification des fluides contaminants .....	16
6 Classification des conditions mécaniques .....	18
Figure 1 .....	20
Annexes	
A Etude des conditions affectant le choix des agents d'environnement et de leurs sévérités .....	22
B Explications concernant les conditions d'environnement en zones tropicales telles qu'elles sont spécifiées pour les catégories 5K5 et 5K6.....	52

## CONTENTS

	Pages
FOREWORD .....	5
 Clause	
1 Scope and object.....	7
2 Normative references .....	7
3 Definitions .....	9
4 General .....	9
5 Classification of groups of environmental parameters and their severities.....	11
 Tables	
1 Classification of climatic conditions.....	13
1A Classification of special climatic conditions .....	15
2 Classification of biological conditions .....	15
3 Classification of chemically active substances.....	17
4 Classification of mechanically active substances.....	17
5 Classification of contaminating fluids .....	17
6 Classification of mechanical conditions .....	19
 Figure 1 .....	 21
 Annexes	
A Survey of conditions affecting the choice of environmental parameters and their severities.....	23
B Explanation of the environmental conditions in tropical areas as specified in classes 5K5 and 5K6 .....	53

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT –

#### Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 5: Installations des véhicules terrestres

##### 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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60721-3-5 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 1985, l'amendement 1 (1991) et l'amendement 2 (1994). Le troisième amendement a conduit à la publication de cette édition consolidée.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
75/281/FDIS	75/294/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.

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.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CLASSIFICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS –

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

Section 5: Ground vehicle installations

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60721-3-5 has been prepared by IEC technical committee 75: Classification of environmental conditions.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1985, amendment 1 (1991) and amendment 2 (1994). The third amendment led to the publication of this consolidated edition.

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

FDIS	Report on voting
75/281/FDIS	75/294/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.

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.

Annexes A and B are for information only.

## CLASSIFICATION DES CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT –

### Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 5: Installations des véhicules terrestres

#### 1 Domaine d'application et objet

La présente norme classe les conditions d'environnement auxquelles un produit qui ne fait pas partie du véhicule est soumis lorsqu'il est installé dans un véhicule terrestre. Tels sont, par exemple, les récepteurs radio, les systèmes de communication, les compteurs de kilométrage/tarifcation, les débitmètres pour les liquides transportés par le véhicule (lait, produits pétroliers, etc.). Les véhicules sur lesquels les produits peuvent être installés de manière permanente ou provisoire comprennent

- *les véhicules routiers*: voitures à passagers, véhicules commerciaux, véhicules spéciaux, tracteurs, remorques, motos, motocycles, etc.;
- *les véhicules ferroviaires*: trains, tramways, grues, etc.;
- *les véhicules tout terrain*: voitures à quatre roues motrices, tracteurs, scooters à neige, etc.;
- *les véhicules de manutention et de stockage*: chariots élévateurs à fourche (manuels et robots), transporteurs de bagages, etc.;
- *les engins motorisés*: excavatrices, moissonneuses, etc.

Quoique cette publication ne vise pas les produits faisant partie des véhicules, la classification des conditions d'environnement peut aussi être employée pour certaines pièces de rechange, installées de la même manière et aux mêmes endroits du véhicule que le sont les produits qui ne font pas partie du véhicule. Seules les conditions de sévérité susceptibles d'être préjudiciables aux produits sont incluses.

Les conditions de stockage et de transport sont données dans la CEI 721-3-1 et la CEI 721-3-2.

La présente norme a pour objet de classer les agents d'environnement et leurs sévérités auxquels un produit peut être exposé dans les conditions relatives à son utilisation lorsqu'il est installé dans des véhicules terrestres.

Un nombre limité de catégories de conditions d'environnement est donné, couvrant un vaste domaine d'application. L'utilisateur de la présente norme choisira les catégories les plus basses exigées pour couvrir les conditions d'application en question. Un guide est donné à 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 section 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 5: Ground vehicle installations**

## **1 Scope and object**

This standard classifies the environmental conditions to which a product not forming part of the vehicle is subjected when installed in a ground vehicle. Such products are for example radios, communication systems, fare meters, flow meters for liquids transported by the vehicle, for example milk, petroleum products, etc. Vehicles where products may be permanently or temporarily installed include

- *road vehicles*: passenger cars, commercial vehicles, special vehicles, towing vehicles, trailers, mopeds, motor cycles, etc.;
- *rail vehicles*: trains, trams, cranes, etc.;
- *overland vehicles*: four wheel drive cars, tractors, snow scooters, etc.;
- *handling and storage vehicles*: fork-lift trucks (manual and robot), luggage transporters, etc.;
- *self-propelled machinery*: diggers, harvesters, etc.

Although this standard is not designed for products forming part of the vehicles, the environmental condition classification may also be used for some exchangeable parts, installed in a similar way and in the same locations of the vehicle as products which do not form part of the vehicle. Only severe conditions which may be harmful to products are included.

Conditions of storage and transportation are given in IEC 721-3-1 and IEC 721-3-2.

The object of this standard is to classify the environmental parameters and their severities to which a product will be exposed under its conditions of use when installed in ground vehicles.

A limited number of classes of environmental conditions are given, covering a broad field of application. The user of this standard should select the lowest class necessary covering each of 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)  
Amendement 2 (1995)

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

CEI 721-3-1: 1997, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 1: Stockage*

CEI 721-3-2: 1997, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 2: Transport*



IEC 721-1: 1990, *Classification of environmental conditions – Part 1: Environmental parameters and their severities*  
Amendment 1 (1992)  
Amendment 2 (1995)

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

IEC 721-3-1: 1997, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 1: Storage*

IEC 721-3-2: 1997, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 2: Transportation*