

RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT

CEI
IEC

TR 60721-4-2

2001

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

2003-05

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

Amendement 1

Classification des conditions d'environnement –

**Partie 4-2:
Guide pour la corrélation et la transformation
des classes de conditions d'environnement
de la CEI 60721-3 en essais d'environnement
de la CEI 60068 –
Transport**

Amendment 1

Classification of environmental conditions –

**Part 4-2:
Guidance for the correlation and transformation
of environmental condition classes of IEC 60721-3
to the environmental tests of IEC 60068 –
Transportation**



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 104 de la CEI: Conditions, classification et essais d'environnement.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
104/195/DTR	104/256A/RVC

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

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

Page 2

SOMMAIRE

Ajouter le titre de la nouvelle annexe A suivante:

Annexe A Transport – Conditions climatiques

Remplacer la liste existante des tableaux par la nouvelle liste suivante:

Tableau 1 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K2

Tableau 2 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K3

Tableau 3 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K4

Tableau 4 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K5

Tableau 5 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2M1

Tableau 6 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2M2

Tableau 7 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2M3

Tableau A.1 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K1

Tableau A.2 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K5H

Tableau A.3 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K5L

Tableau A.4 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K6

Tableau A.5 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K7

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 104: Environmental conditions, classification and methods of test.

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

Enquiry draft	Report on voting
104/195/DTR	104/256A/RVC

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

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

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

Page 3

CONTENTS

Add the title of the following Annex A:

Annex A Transportation – Climatic conditions 2001/AMD1:2003

Replace the existing list of tables by the following new list:

Table 1 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2K2

Table 2 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2K3

Table 3 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2K4

Table 4 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2K5

Table 5 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2M1

Table 6 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2M2

Table 7 – Recommended tests for IEC 600721-3-2 – Class 2M3

Table A.1 – Recommended tests for IEC 60721-3-2 – Class 2K1

Table A.2 – Recommended tests for IEC 60721-3-2 – Class 2K5H

Table A.3 – Recommended tests for IEC 60721-3-2 – Class 2K5L

Table A.4 – Recommended tests for IEC 60721-3-2 – Class 2K6

Table A.5 – Recommended tests for IEC 60721-3-2 – Class 2K7

Cette page est laissée intentionnellement vierge.

Witholdawn

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/7ba23f9e-571d-4e50-aab4-65296adc26e2/iec-tr-60721-4-2-2001-amd1-2003>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/7ba23f9e-571d-4e50-aab4-65296adc26e2/iec-tr-60721-4-2-2001-amd1-2003>

This page is intentionally left blank.

Withdrawing

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/7ba23f9e-571d-4e50-aab4-65296adc26e2/iec-tr-60721-4-2-2001-amd1-2003>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/7ba23f9e-571d-4e50-aab4-65296adc26e2/iec-tr-60721-4-2-2001-amd1-2003>

Page 44

Ajouter, après le Tableau 7, la nouvelle Annexe A suivante:

Withdrawing

iTech Standards
(<https://standards.itih.ai>)
Document Preview

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iec/7ba23f9e-571d-4e50-aab4-65296adc26e2/iec-tr-60721-4-2-2001-amd1-2003>

Page 45

Add after Table 7, the following new Annex A:

Withdrawing

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/7ba23f9e-571d-4e50-aab4-65296adc26e2/iec-tr-60721-4-2-2001-amd1-2003>

Annexe A
Transport – Conditions climatiques

Tableau A.1 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K1
(transport dans des conditions protégées contre les intempéries et ventilées)

CEI 60721-3-2 – Conditions climatiques		CEI 60068-2 – Essais climatiques				Note n°
Agent d'environnement ^a	Catégorie	Essai de la CEI 60068-2 le plus approchant		Essai recommandé		
		Méthode d'essai	Sévérité	Méthode d'essai	Sévérité	
a) Basse température de l'air	2K1 +5 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-1: Ab	+5 °C, 16 h	1)
b) Haute température de l'air, dans des compartiments non ventilés	Non ^b					
c) Haute température de l'air, dans des compartiments ventilés ou air extérieur	+40 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-2: Bb	+40 °C, 16 h	2)
d) Variation de température: air/air	Non					
e) Variation de température: air/eau	Non					
f) Humidité relative: non associée à des variations rapides de température	75 % +30 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-56: Cb	+30 °C, 85 % HR, 96 h	3)
g) Humidité relative, associée à des variations rapides de température: air/air à teneur en eau élevée	Non					
h) Humidité absolue, associée à des variations rapides de température: air/air à teneur en eau élevée	Non					
i) Basse pression atmosphérique	70 kPa	60068-2-13: M	70 kPa, 30 min	Essai normalement non requis - voir note 4)		4)
j) Variation de la pression atmosphérique	Non					
k) Mouvement de l'air environnant	Non					
l) Précipitation (pluie)	Non					
m) Rayonnement solaire	700 W/m ²	60068-2-5: Sa Procédure C	1 120 W/m ² , 72 h, +40 °C	Réaliser l'essai de chaleur sèche et évaluer les matériaux quant aux réactions photochimiques		5)
n) Rayonnement de chaleur	Non					
o) Eau provenant d'autres sources que la pluie	Non					
p) Mouillure	Non					

^a Il n'y a pas de climatogrammes proposés pour les catégories de transport car ils ne font pas partie de la CEI 60721-3-2.

^b «Non» dans la colonne catégorie signifie qu'il n'y a pas de condition spécifiée dans la CEI 60721-3-2.

Notes explicatives pour le Tableau A.1 – Catégorie 2K1

- 1) La température d'essai est équivalente à l'agent d'environnement de la CEI 60721-3-2 pour cette catégorie. Comme il y a rarement des variations chimiques ou physiques dans le matériau une fois qu'il est stabilisé à basse température, la durée recommandée de 16 h est considérée comme largement suffisante et elle peut être réduite à 2 h pour de petits matériels ayant une faible masse thermique.
 - 2) La température d'essai est équivalente à l'agent d'environnement de la CEI 60721-3-2 pour cette catégorie. Le choix de la durée de 16 h est la plus acceptable des valeurs recommandées dans la CEI 60068-2 pour un essai d'acceptation, dans la plupart des applications.
 - 3) L'humidité d'essai est la sévérité d'essai préférentielle la plus proche de l'essai Cb de la CEI 60068-2-56 (essai continu de chaleur humide), bien que l'humidité relative soit supérieure à la valeur de la sévérité caractéristique issue de la CEI 60721-3-2. La durée de 96 h est considérée comme suffisante pour démontrer que la conception du matériel entre correctement dans les tolérances pour supporter cette humidité.
 - 4) Pour les matériels hermétiquement fermés ou pour les matériels contenant ou traitant des liquides, l'essai M de la CEI 60068-2-13 est recommandé. Pour des applications normales dans lesquelles l'effet de la pression atmosphérique est évaluée au niveau du composant, il n'est pas recommandé d'essai.
- 5) La procédure d'essai C de la CEI 60068-2-5 destinée à simuler les effets du rayonnement solaire au niveau du sol est choisie car elle produit un rayonnement continu permettant l'évaluation des effets de la photodégradation. Même si la sévérité de cette catégorie est de 700 W/m², la seule condition d'essai contenue dans la CEI 60068-2-5: Sa est une valeur de 1 120 W/m² pour le rayonnement solaire.
- Il est recommandé de ne pas effectuer d'essai de rayonnement solaire car dans le transport du produit, l'effet principal du rayonnement solaire est une élévation de la température à cet endroit. Cette élévation de la température est incluse dans la valeur utilisée pour la condition de chaleur sèche, et par conséquent, il n'est pas requis d'essai supplémentaire. Les réactions photochimiques résultant d'une exposition aux rayonnements solaires sont normalement prises en compte pour le choix des composants, des matériaux et des vernis de finition.

Annex A Transportation – Climatic conditions

Table A.1 – Recommended tests for IEC 60721-3-2 – Class 2K1

(transportation in weatherprotected heated and ventilated conditions)

IEC 60721-3-2 – Climatic conditions		IEC 60068-2 – Climatic tests				Note no.
Environmental parameter ^a	Class 2K1	Nearest IEC 60068-2 Test method	Severity	Recommended test Test method	Severity	
a) Low air temperature	+5 °C	As recommended test	As recommended test	60068-2-1: Ab	+5 °C, 16 h	1)
b) High air temperature, unventilated	No ^b					
c) High temperature: air in ventilated enclosures or outdoor air	+40 °C	As recommended test	As recommended test	60068-2-2: Bb	+40 °C, 16 h	2)
d) Change of temperature: air/air	No					
e) Change of temperature: air/water	No					
f) Relative humidity: not combined with rapid temperature changes	75 % +30 °C	As recommended test	As recommended test	60068-2-56: Cb	+30 °C, 85 % RH, 96 h	3)
g) Relative humidity: combined with rapid temperature changes: air/air at high relative humidity	No					
h) Absolute humidity, combined with rapid temperature changes: air/air at high water content	No					
i) Low air pressure	70 kPa	60068-2-13: M	70 kPa, 30 min	Test normally not required - see note 4)		4)
j) Change of air pressure	No					
k) Movement of surrounding air	No					
l) Precipitation (rain)	No					
m) Solar radiation	700 W/m ²	60068-2-5: Sa Procedure C	1 120 W/m ² , 72 h, +40 °C	Perform dry heat test and evaluate materials for photochemical reactions		5)
n) Radiation: heat	No					
o) Water from sources other than rain	No					
p) Wetness	No					

^a No climatograms are shown for the transportation classes since they are not included in IEC 60721-3-2.

^b 'No' in the class column means that no IEC 60721-3-2 condition is specified.

Tableau A.2 – Essais recommandés pour la CEI 60721-3-2 – Catégorie 2K5H

(transport non protégé contre les intempéries, non ventilé, dans le monde entier, à l'exclusion de climats froid et froid-tempéré)

CEI 60721-3-2 – Conditions climatiques		CEI 60068-2 – Essais climatiques				
Agent d'environnement ^a	Catégorie 2K5H	Essai de la CEI 60068-2 le plus approchant		Essai recommandé		Note n°
		Méthode d'essai	Sévérité	Méthode d'essai	Sévérité	
a) Basse température de l'air	-25 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-1: Ab	-25 °C, 16 h	1)
b) Haute température de l'air, air dans des compartiments non ventilés	+85 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-2: Bb	+85 °C, 16 h	2)
c) Haute température de l'air, dans des compartiments ventilés, ou air extérieur	+55 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-2: Bb	+55 °C, 16 h	2)
d) Variation de température: air/air	-25 °C/ +30 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-14: Na	-25 °C jusqu'à la température ambiante, 5 cycles $t_1 = 3 \text{ h}, t_2 < 3 \text{ min}$	3), 6)
e) Variation de température: air/eau	+55 °C/ +5 °C	Pas d'essai de la CEI 60068-2		Essai normalement non requis - voir note 4)		4)
f) Humidité relative non associée à des variations rapides de température	95 % +50 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-56: Cb	+40 °C, 93 % RH, 96 h minimum	5), 6)
g) Humidité relative, associée à des variations rapides de température: air/air à teneur en eau élevée	95 % -25 °C/ +30 °C	Pas d'essai de la CEI 60068-2		Essai continu de chaleur humide (essai Cb) suivi immédiatement par l'essai de variation rapide de température (essai Na)		6)
h) Humidité absolue, associée à des variations rapides de température: air/air à teneur en eau élevée	80 g/m ³ +85 °C/ +15 °C	Selon l'essai recommandé		60068-2-30: Db variante 2	+55 °C, 90-100 %HR deux cycles	7)
i) Basse pression atmosphérique	30 kPa	60068-2-13: M	70 kPa, 30 min	Essai normalement non requis - voir note 8)		8)
j) Variation de la pression atmosphérique	6 kPa/min	Pas d'essai de la CEI 60068-2		Essai normalement non requis - voir note 9)		9)
k) Mouvement de l'air environnant	30 m/s	Pas d'essai de la CEI 60068-2		Essai normalement non requis - voir note 10)		10)
l) Précipitations (pluie)	15 mm/min	Selon l'essai recommandé		60068-2-18: Rb méthode 2.2	Exposition: 3 min/m ² Durée 15 min minimum	11)

suite