

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 60335-1

2001

AMENDEMENT 1  
2004-03

---

---

Amendement 1

**Appareils électrodomestiques et analogues –  
Sécurité –**

**Partie 1:  
Prescriptions générales**

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

IEC 60335-1:2001/AMD1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/d616da51-b90e-421e-b6a6-9b919c6dac6f/iec-60335-1-2001-amd1-2004>

*Cette version française découle de la publication d'origine bilingue dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés

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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

U

Pour prix, voir catalogue en vigueur

## AVANT-PROPOS

Cet amendement a été établi par le comité 61: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/2569/FDIS	61/2639/RVD

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.

## SOMMAIRE

*Remplacer le titre de l'annexe D par le nouveau titre suivant:*

Protecteurs thermiques de moteur

*Ajouter à la liste des annexes les nouveaux titres suivants:*

Annexe P (informative) Lignes directrices pour l'application de la présente norme aux appareils utilisés en climat chaud et humide constant

Annexe Q (informative) Séquence des essais pour l'évaluation des circuits électroniques

Annexe R (normative) Évaluation logicielle

*Remplacer le titre de la figure 5 par le mot «Vacant»*

*Remplacer le titre du tableau 10 par le titre suivant:*

Dimensions des câbles et des conduits

## AVANT-PROPOS

*Remplacer les troisième et quatrième alinéas après le tableau par ce qui suit:*

Les annexes B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N et R font partie intégrante de cette norme.

Les annexes A, L, O, P et Q sont données uniquement à titre d'information.

NOTE 1 *La première modification, relative à l'annexe N, ne concerne que la version anglaise.*

*Ajouter à la note 1 un septième tiret, comme suit:*

– Annexe R      Evaluation logicielle      CEI 60730-1

*Ajouter à la liste des différences existant dans certains pays les nouveaux points suivants:*

- 19.11: Différents essais sont effectués pour évaluer les dispositifs à semi-conducteurs utilisés dans les circuits électroniques de protection (USA).
- 22.46: L'évaluation des logiciels est différente (USA).
- 29.3 Le troisième tiret des modalités d'essai ne s'applique pas (Allemagne).

*Dans cette liste, remplacer «Article 21» par «21.1».*

## INTRODUCTION

*Remplacer la deuxième phrase du deuxième alinéa par ce qui suit:*

Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et elle tient compte de la façon dont les phénomènes électromagnétiques peuvent affecter le fonctionnement sûr des appareils.

### 1 Domaine d'application

*Supprimer le deuxième tiret de la Note 2.*

### 2 Références normatives

*Supprimer de la liste existante les références normatives suivantes:*

CEI 60051-2

CEI 60065

CEI 60998-2-1

CEI 60998-2-2

CEI 61643

ISO 1463

ISO 2178

*Remplacer la référence à la CEI 60112:1979, par la nouvelle référence suivante:*

CEI 60112:2003, *Méthode de détermination des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides*

Remplacer les références non datées à la CEI 60249-2-4 et à la CEI 60249-5 par les références datées suivantes:

CEI 60249-2-4,1987: *Matériaux de base pour circuits imprimés. Deuxième partie: Spécifications. Spécification n° 4: Feuille de tissu de verre époxyde recouverte de cuivre, de qualité courante*

Amendement 1 (1989)

Amendement 2 (1992)

Amendement 3 (1993)

Amendement 4 (1994)

Amendement 5 (2000)

CEI 60249-2-5:1987, *Matériaux de base pour circuits imprimés. Deuxième partie: Spécifications. Spécification n° 5: Feuille de tissu de verre époxyde recouverte de cuivre, d'inflammabilité définie (essai de combustion verticale)*

Amendement 1 (1989)

Amendement 2 (1992)

Amendement 3 (1993)

Amendement 4 (1994)

Amendement 5 (2000)

Remplacer «CEI 60320-1:1994, ...» par «CEI 60320-1, ...»

Remplacer la date de publication de la CEI 60598-1 par 2003.

Remplacer la référence à la CEI 60664-1:1992 par les références suivantes:

CEI 60664-1,1992: *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

Amendement 1 (2000)

Amendement 2 (2002)<sup>1</sup>

Remplacer « CEI 60695-11-10:1999, ...» par «CEI 60695-11-10, ...»

Remplacer la référence non datée à la CEI 60999-1 par la référence datée suivante:

CEI 60999-1 1999: *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm<sup>2</sup> à 35 mm<sup>2</sup> (inclus)*

Remplacer la référence à la CEI 61058-1 par les références suivantes:

CEI 61058-1:2000, *Interrupteurs pour appareils – Partie 1: Règles générales*

Amendement 1 (2001)<sup>2</sup>

Ajouter les nouvelles références suivantes:

CEI 60068-2-2, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais, Essais B: Chaleur sèche*

CEI 60320-2-2, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 2-2: Connecteurs d'interconnexion pour matériels électrodomestiques et analogues*

<sup>1</sup> Il existe une édition consolidée 1.2 (2002) comprenant l'édition 1 et ses amendements 1 et 2.

<sup>2</sup> Il existe une édition consolidée 3.1 (2001) comprenant l'édition 3 et son amendement 1.

CEI 60730-2-8:2000, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2-8: Règles particulières pour les électrovannes électriques, y compris les prescriptions mécaniques*

CEI 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 4: Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 5: Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites induites par les champs électromagnétiques*

CEI 61000-4-11:1994, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 11: Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*  
Amendement 1 (2000)<sup>3</sup>

CEI 61000-4-13, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-13: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité basse fréquence aux harmoniques et inter-harmoniques incluant les signaux transmis sur le réseau électrique alternatif*

CEI 61770, *Appareils électriques raccordés au réseau d'alimentation en eau – Prescriptions pour éviter le retour d'eau par siphonnage et la défaillance des ensembles de raccordement*

Remplacer la référence à la CEI 60417 de la façon suivante:

CEI 60417-DB:2002<sup>4</sup>, *Symboles utilisables sur le matériel*

Remplacer la date de publication de l'ISO 9772 par 2001.

### **3 Définitions**

Ajouter le nouvel alinéa suivant, avant les définitions:

Un index des termes définis est fourni à la fin de la présente publication.

#### **3.5.4 appareil installé à poste fixe**

Supprimer la note.

<sup>3</sup> Il existe une édition consolidée 1.1 (2001) comprenant l'édition 1 et son amendement 1.

<sup>4</sup> «DB» fait référence à la base de données en ligne de la CEI.

### 3.8.2 position arrêt

*Ajouter, à la fin de la définition, ce qui suit:*

ou, dans le cas d'une déconnexion électronique, position dans laquelle le circuit est hors tension

*Ajouter les nouvelles définitions suivantes:*

#### 3.1.11

##### **mauvais fonctionnement dangereux**

fonctionnement non voulu de l'appareil susceptible d'affecter la sécurité

#### 3.9.3

##### **circuit électronique de protection**

**circuit électronique** qui empêche une situation dangereuse dans des conditions de fonctionnement anormal

NOTE Certaines parties du circuit peuvent également être utilisées à des fins fonctionnelles.

#### 3.9.4

##### **logiciel de classe B**

logiciel qui inclut un code destiné à éviter les dangers lorsqu'un défaut, autre qu'un défaut logiciel, apparaît dans l'appareil

#### 3.9.5

##### **logiciel de classe C**

logiciel qui inclut un code destiné à éviter les dangers sans l'utilisation d'autres **dispositifs de protection**

## 5 Conditions générales d'essais

**5.2** *Dans la note 1, ajouter, après le quatrième alinéa, le nouvel alinéa suivant:*

S'il est nécessaire d'effectuer l'essai de l'annexe D, un appareil supplémentaire peut être utilisé.

**5.3** *Remplacer la dernière phrase du premier alinéa par la phrase suivante:*

*Les essais de l'article 14 et des paragraphes 21.2 et 22.24 sont effectués après les essais de l'article 29.*

**5.14** *Ajouter la note suivante:*

NOTE L'annexe P fournit un guide de prescriptions spéciales qui peuvent être utilisées pour assurer un niveau acceptable de protection contre les dangers électriques et thermiques pour les types particuliers d'appareils utilisés dans une installation sans conducteur de terre de protection dans des pays de climat chaud et humide constant.

## 7 Marquage et indications

**7.1** *Ajouter ce qui suit:*

L'enveloppe des vannes électriques incorporées aux ensembles de raccordement extérieurs destinés au raccordement d'un appareil au réseau d'alimentation en eau doit porter le symbole IEC 60417-5036 (DB:2002-10) si leur **tension de service** est supérieure à la **très basse tension**.

## 7.6 Ajouter ce qui suit:



[symbole IEC 60417-5021 (DB:2002-10)] équipotentialité



[symbole IEC 60417-5036 (DB:2002-10)] tension dangereuse

### 7.12.4 Remplacer le dernier tiret par ce qui suit:

- nécessité de permettre la déconnexion de l'appareil du réseau d'alimentation après installation, à moins que l'appareil ne soit muni d'un interrupteur conforme au 24.3. La déconnexion peut être obtenue en prévoyant une fiche de prise de courant accessible ou en incorporant un interrupteur dans les canalisations fixes conformément aux règles d'installation.

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

**7.12.6** Les instructions pour les **appareils chauffants** incorporant un **coupe-circuit thermique sans réarmement automatique** réarmé par la déconnexion du réseau d'alimentation doivent contenir en substance ce qui suit.

ATTENTION: Afin d'éviter tout danger dû au réarmement intempestif du coupe-circuit thermique, cet appareil ne doit pas être alimenté par l'intermédiaire d'un interrupteur externe, comme une minuterie, ou être connecté à un circuit qui est régulièrement mis sous tension et hors tension par le fournisseur d'électricité.

*La vérification est effectuée par examen.*

**7.12.7** Les instructions pour les **appareils installés à poste fixe** doivent indiquer comment l'appareil doit être fixé sur son support.

NOTE La méthode de fixation ne comportera pas l'utilisation d'adhésifs dans la mesure où ceux-ci ne sont pas considérés comme des moyens de fixation fiables.

*La vérification est effectuée par examen.*

**7.12.8** Les instructions pour les appareils raccordés au réseau d'alimentation en eau doivent indiquer

- la pression maximale de l'eau à l'entrée, en pascals,
- la pression minimale de l'eau à l'entrée, en pascals, si cela est nécessaire au fonctionnement correct de l'appareil.

Les instructions pour les appareils raccordés au réseau d'alimentation en eau par des **ensembles de raccordement amovibles** doivent indiquer que l'on doit utiliser les ensembles de raccordement neufs fournis avec l'appareil, et qu'il convient de ne pas réutiliser les ensembles de raccordement usagés.

*La vérification est effectuée par examen.*

## 8 Protection contre l'accès aux parties actives

### 8.1.4 Ajouter ce qui suit au dernier alinéa des modalités d'essai:

*La quantité d'électricité contenue dans la décharge est mesurée en utilisant une résistance présentant une résistance non inductive de 2 000  $\Omega$ .*

*Numéroter la note existante Note 1 et ajouter la note suivante:*

NOTE 2 La quantité d'électricité est calculée à partir de la somme de toutes les surfaces enregistrées sur le graphique tension/temps sans tenir compte de la polarité de tension.

## 11 Echauffements

### 11.8 Ajouter au second alinéa

Toutefois, il est admis que les composants des **circuits électroniques de protection** fonctionnent sous réserve qu'ils soient soumis aux essais pour le nombre de cycles de fonctionnement spécifié au 24.1.4.

### Tableau 3 – Echauffements normaux maximaux

*Remplacer le troisième alinéa de la note de bas de tableau b par ce qui suit:*

*La limite d'échauffement ne s'applique pas aux interrupteurs ou aux dispositifs de commande soumis aux essais conformément aux conditions qui apparaissent dans l'appareil.*

## 13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime

### 13.3 Remplacer le premier alinéa par ce qui suit:

*L'appareil est déconnecté de l'alimentation et l'isolation est immédiatement soumise à une tension d'une fréquence de 50 Hz ou 60 Hz pendant 1 min, conformément à la CEI 61180-1.*

*La source à haute tension utilisée pour l'essai doit être capable de fournir un courant de court-circuit  $I_s$  entre les bornes de sortie après réglage de la tension de sortie à la tension d'essai appropriée. Le relais à maximum de courant du circuit ne doit pas être mis en fonctionnement par un courant inférieur au courant de cheminement  $I_r$ . Les valeurs de  $I_s$  et  $I_r$  sont données au tableau 5 pour différentes sources à haute tension.*

**Tableau 4**

Remplacer le tableau 4 existant par le nouveau tableau suivant:

**Tableau 4 – Tension pour l'essai de rigidité diélectrique**

Isolation	Tension d'essai V			
	Tension assignée <sup>a</sup>			Tension de service (U)
	TBTS	≤150 V	>150 V et ≤250 V <sup>b</sup>	>250 V
<b>Isolation principale</b>	500	1 000	1 000	1,2 U + 700
<b>Isolation supplémentaire</b>		1 250	1 750	1,2 U + 1 450
<b>Isolation renforcée</b>		2 500	3 000	2,4 U + 2 400

<sup>a</sup> Pour les appareils polyphasés, la tension entre phase et neutre et entre phase et terre est utilisée comme **tension assignée**. La tension d'essai pour les appareils polyphasés 480 V est celle spécifiée pour une **tension assignée** dans la plage > 150 V et ≤ 250 V.

<sup>b</sup> Pour les appareils de **tension assignée** ≤ 150 V, ces tensions d'essai s'appliquent aux parties qui présentent une **tension de service** > 150 V et ≤ 250 V.

Supprimer le quatrième alinéa, qui commence par «Au début de l'essai...».

Supprimer la Note 3.

**Tableau 5**

Remplacer le tableau 5 existant par le nouveau tableau suivant:

**Tableau 5 – Caractéristiques des sources à haute tension**

Tension d'essai V	Courant minimal mA	
	I <sub>s</sub>	I <sub>r</sub>
≤4 000	200	100
>4 000 et ≤10 000	80	40
>10 000 et ≤20 000	40	20

NOTE Les courants sont calculés sur la base du court-circuit et libèrent des énergies de 800 VA et 400 VA respectivement à l'extrémité la plus élevée des plages de tension

## 14 Surtensions transitoires

Tableau 6

Remplacer le tableau 6 existant par le nouveau tableau suivant:

Tableau 6 – Tension d'essai de choc

Tension de choc assignée V	Tension d'essai de choc V
330	350
500	550
800	910
1 500	1 750
2 500	2 950
4 000	4 800
6 000	7 300
8 000	9 800
10 000	12 300

Remplacer la note 2 existante par la nouvelle note suivante.

NOTE 2 Les tensions de tenue aux chocs ont été calculées en utilisant les facteurs de correction pour les essais à des emplacements situés au niveau de la mer. On considère qu'elles sont appropriées pour tout emplacement situé entre le niveau de la mer et 500 m. Si les essais sont effectués dans d'autres endroits, il convient d'utiliser d'autres facteurs de correction comme indiqué au paragraphe 4.1.1.2.1.2 de la CEI 60664-1.

## 15 Résistance à l'humidité

### 15.1.1 Ajouter ce qui suit:

Les vannes qui comportent des **parties actives** et qui sont incorporées aux tuyaux extérieurs destinés au raccordement au réseau d'alimentation en eau sont soumises à l'essai spécifié pour les appareils IPX7.

### 15.1.2 Ajouter ce qui suit après le septième alinéa:

Les appareils normalement fixés à un plafond sont montés sur la face inférieure d'un support horizontal non perforé qui est construit de façon à éviter une pulvérisation d'eau sur sa surface supérieure. L'axe d'oscillation du tube est situé au même niveau que la face inférieure du support et il est centré par rapport à l'appareil. Le jet de vaporisation est dirigé vers le haut.

Pour les appareils IPX4, le mouvement du tube est limité à deux fois 90° par rapport à la verticale pendant 5 min.

## 16 Courant de fuite et rigidité diélectrique

Tableau 7

Remplacer le tableau 7 existant par le nouveau tableau suivant:

Tableau 7 – Tensions d'essai

Isolation	Tension d'essai V			
	Tension assignée <sup>a</sup>			Tension de service (U)
	TBTS	≤150 V	>150 V et ≤250 V <sup>b</sup>	>250 V
Isolation principale	500	1 250	1 250	1,2 U + 950
Isolation supplémentaire	–	1 250	1 750	1,2 U + 1 450
Isolation renforcée	–	2 500	3 000	2,4 U + 2 400

<sup>a</sup> Pour les appareils polyphasés, la tension entre phase et neutre et entre phase et terre est utilisée comme **tension assignée**. La tension d'essai pour les appareils polyphasés 480 V est celle spécifiée pour une **tension assignée** dans la plage >150 V et ≤250 V.

<sup>b</sup> Pour les appareils de **tension assignée** ≤150 V, ces tensions d'essai s'appliquent aux parties qui présentent une **tension de service** >150 V et ≤250 V.

## 19 Fonctionnement anormal

19.1 Au deuxième alinéa, remplacer «mauvais fonctionnement dangereux» par «**mauvais fonctionnement dangereux**».

19.2 Ajouter la note suivante:

NOTE On laisse fonctionner tous les dispositifs de commande qui fonctionnent pendant l'essai de l'article 11.

19.3 Ajouter la note suivante:

NOTE On laisse fonctionner tous les dispositifs de commande qui fonctionnent pendant l'essai de l'article 11.

19.7 Remplacer le texte de la note 2 par «Vacant».

19.9 Supprimer la note 2.

19.11 Remplacer le deuxième alinéa des modalités d'essai par ce qui suit:

Les appareils pourvus d'un **circuit électronique de protection** sont soumis aux essais de 19.11.3 et 19.11.4.

Les appareils pourvus d'un interrupteur avec une **position arrêt** obtenue par déconnexion électronique ou d'un interrupteur qui peut placer l'appareil en mode veille sont soumis aux essais de 19.11.4.

NOTE 1a La séquence des essais pour l'évaluation des **circuits électroniques** est donnée à l'Annexe Q.

19.11.1 Au deuxième tiret, remplacer «mauvais fonctionnement dangereux» par «**mauvais fonctionnement dangereux**».

19.11.2 Supprimer la deuxième phrase du point f), commençant par "Dans ce cas, les situations dangereuses possibles..."

Remplacer le dernier alinéa par le texte suivant: