

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	62
INTRODUCTION.....	65
1 Domaine d'application	66
2 Références normatives.....	67
3 Termes et définitions	67
4 Exigences générales	69
5 Conditions générales d'essais	69
6 Classification.....	71
7 Marquage et instructions	71
8 Protection contre l'accès aux parties actives	74
9 Démarrage des appareils à moteur	74
10 Puissance et courant.....	74
11 Echauffements	74
12 Vacant.....	77
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	77
14 Surtensions transitoires.....	78
15 Résistance à l'humidité.....	78
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	79
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	80
18 Endurance.....	80
19 Fonctionnement anormal	80
20 Stabilité et dangers mécaniques	84
21 Résistance mécanique	84
22 Construction.....	92
23 Conducteurs internes	94
24 Composants	94
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	95
26 Bornes pour conducteurs externes	96
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	96
28 Vis et connexions	96
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	96
30 Résistance à la chaleur et au feu.....	96
31 Protection contre la rouille.....	99
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues.....	99
Annexes	110
Annexe A (informative) Essais de série.....	110
Annexe AA (normative) Spécification pour l'isolant thermique	112
Annexe BB (normative) Appareillage pour l'essai de résistance mécanique des couvertures.....	113
Annexe CC (normative) Vêtements	116
Bibliographie.....	119

Figure 101 – Symbole pour "Ne pas utiliser plié ou froissé"	99
Figure 102 – Symbole pour "Ne pas insérer d'épingles"	99
Figure 103 – Disposition pour la mesure du courant de fuite et de la rigidité diélectrique de la partie souple	100
Figure 104 – Disposition pour l'essai avec un pli de trois épaisseurs	101
Figure 105 – Exemples montrant la position de l'isolant thermique sur les couvertures résistant au froissement et les matelas	102
Figure 106 – Exemples de plis et positionnement de l'isolant thermique sur les coussins	103
Figure 107 – Tambour tournant pour l'essai de résistance mécanique des coussins	104
Figure 108 – Dispositif d'impacts pour l'essai des enveloppes des appareils à l'épreuve de l'humidité	105
Figure 109 – Forme de l'échantillon pour l'essai au déchirement.....	106
Figure 110 – Appareil de pliage des éléments chauffants et du câblage interne	106
Figure 111 – Disposition pour l'essai de rigidité des couvertures résistant au froissement.....	107
Figure 112 – Appareil pour l'essai d'amorçage d'étincelles.....	108
Figure 113 – Appareil pour l'essai d'amorçage d'étincelles – Détails du masque	109
Figure BB.1 – Appareil pour l'essai de résistance mécanique des couvertures.....	114
Figure BB.2 – Détail du tambour et des cylindres.....	115
Figure BB.3 – Détail de la barre de serrage	115
Tableau 101 – Températures maximales.....	76
Tableau 102 – Echauffements maximaux	76
Tableau A.101 – Tensions d'essai	110

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-17: Exigences particulières pour les couvertures, coussins, vêtements et appareils chauffants souples analogues

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition publiée en 2002, y compris son Amendement 1 (2006) et son Amendement 2 (2008). Elle constitue une révision technique.

Les principales modifications apportées à cette édition par rapport à la deuxième édition sont les suivantes (les modifications mineures ne sont pas répertoriées):

- La définition de l'élément chauffant CTP a été supprimée et la définition figurant dans la Partie 1 s'applique désormais. La définition d'un élément chauffant à caractéristiques CTP

- a été introduite en remplacement (3.117), ce qui a engendré des modifications en 5.7, 5.8.2, 7.1, 10.101, 11.2, 21.105, 21.111.1 et 21.112.
- La tolérance applicable aux appareils de classe I a été supprimée et des exigences relatives aux appareils comportant une mise à la terre fonctionnelle ont été intégrées (6.1, 7.1, 22.115).
 - La tension locale des parties de construction de la classe III est limitée à 24 V (22.26).
 - Certaines notes ont été supprimées ou converties en texte normatif (3.107, 3.111, 3.113, 5.2, 5.3, 5.8.2, 11.8, 11.101, 11.102, 15.1, 15.101, 19.1, 19.13, 19.102, 19.103, 19.105, 19.106, 19.108, 19.109, 19.110, 19.111, 19.112, 21.1, 21.102, 21.103, 21.109, 21.110.3, 21.111.1, 21.111.2, 21.111.3, 21.112, 22.103, 22.114, 25.23, Annexe AA, Annexe CC 3.1.9, 19.201, 19.203).
 - Modification des exigences de marquage (7.1, 7.14, 7.15).
 - Modification des instructions (7.12).
 - Clarification de l'essai de coup de chaleur (11.101).
 - Les numéros des figures ont été mis à jour afin de prendre en compte la suppression de la Figure 103 dans l'édition précédente.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/4336/FDIS	61/4352/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la cinquième édition (2010) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les couvertures, coussins, vêtements et appareils chauffants souples analogues.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;
- notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;
- annexes: les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60335, présentées sous le titre général: *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

NOTE 4 L'attention des Comités Nationaux est attirée sur le fait que les fabricants d'appareils et les organismes d'essai peuvent avoir besoin d'une période transitoire après la publication d'une nouvelle publication CEI, ou d'une publication amendée ou révisée, pour fabriquer des produits conformes aux nouvelles exigences et pour adapter leurs équipements aux nouveaux essais ou aux essais révisés.

Le comité recommande que le contenu de la présente publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois et au plus tard 36 mois après la date de publication.

Les différences suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

- 6.1: Des produits de la classe 0 sont autorisés (Japon et USA).
- Annexe AA: Du feutre est utilisé pour l'isolation thermique (USA).

INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des exigences de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Lorsqu'une partie 2 ne comporte pas d'exigences complémentaires pour couvrir les risques traités dans la Partie 1, la Partie 1 s'applique.

NOTE 1 Cela signifie que les comités d'études responsables pour les parties 2 ont déterminé qu'il n'était pas nécessaire de spécifier des exigences particulières pour l'appareil en question en plus des exigences générales.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un risque ne sont pas applicables parce qu'elles ont été prises en considération lorsque les exigences générales et particulières ont été étudiées pour la série de normes CEI 60335. Par exemple, dans le cas des exigences de température de surface pour de nombreux appareils, des normes génériques, comme l'ISO 13732-1 pour les surfaces chaudes, ne sont pas applicables en plus de la Partie 1 ou des parties 2.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces exigences.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les exigences de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces exigences et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-17: Exigences particulières pour les couvertures, coussins, vêtements et appareils chauffants souples analogues

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article ci-après.

La présente Norme internationale traite de la sécurité des **couvertures, coussins**, vêtements et autres appareils électriques souples, destinés à chauffer un lit ou le corps humain, pour usages domestiques et analogues et dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V.

Cette norme s'applique également aux **unités de commande** fournies avec l'appareil.

Les appareils non destinés à un usage domestique normal mais qui peuvent néanmoins constituer une source de danger pour le public, tels que les appareils destinés à être utilisés dans les instituts de beauté ou par des personnes à des températures ambiantes froides, sont compris dans le domaine d'application de la présente norme.

Les exigences et les essais relatifs aux vêtements sont donnés à l'Annexe CC.

Dans la mesure du possible, la présente norme traite des risques ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, cette norme ne tient pas compte en général

- des personnes (y compris des enfants) dont
 - les capacités physiques, sensorielles ou mentales; ou
 - le manque d'expérience et de connaissance les empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
- de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

NOTE 101 On considère que les enfants sont assez âgés pour utiliser un appareil sans surveillance lorsque les parents ou les personnes qui en ont la garde leur ont expliqué les instructions et qu'ils sont ainsi aptes à utiliser l'appareil en toute sécurité.

NOTE 102 L'attention est attirée sur le fait que

- pour les appareils destinés à être utilisés dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions, des exigences supplémentaires peuvent être nécessaires;
- dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires sont spécifiées par les organismes nationaux de la santé, par les organismes nationaux responsables de la protection des travailleurs et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente norme ne s'applique pas

- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières, telles que la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussière, vapeur ou gaz);
- aux dispositifs de chauffage rigides des lits, tels que ceux en métal ou en céramique;
- aux dispositifs de chauffage pour matelas à eau (CEI 60335-2-66);
- aux appareils de chauffage destinés à la reproduction et à l'élevage des animaux (CEI 60335-2-71);
- aux chancelières et carpettes chauffantes (CEI 60335-2-81);
- aux appareils spécifiquement destinés à être utilisés sous surveillance médicale (CEI 60601-2-35).

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable avec l'exception suivante.

Addition:

CEI 60320-1:2001, *Connecteurs pour usages domestiques et usages généraux analogues – Partie 1: Prescriptions générales*
Amendement 1 (2007)¹

ISO 2439, *Matériaux polymères alvéolaires souples – Détermination de la dureté (technique par indentation)*

ISO 3758:2005, *Textiles – Code d'étiquetage d'entretien au moyen de symboles*

ISO/CEI Guide 37, *Instructions d'emploi pour les produits présentant un intérêt pour les consommateurs*

3 Termes et définitions

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

3.1.9 Remplacement:

conditions de fonctionnement normal

fonctionnement de l'appareil dans les conditions suivantes:

- les **couvertures** et les **coussins** sont placés entre deux feuilles d'isolant thermique;
- les **couettes** sont placées sur une feuille d'isolant thermique mais ne sont pas recouvertes;
- les **matelas** sont recouverts d'une feuille d'isolant thermique.

NOTE 101 Les spécifications concernant l'isolant thermique sont données à l'Annexe AA.

La **partie souple** est supportée par une planche de contreplaqué de 20 mm d'épaisseur, placée à 300 mm au moins au-dessus du sol. Les dimensions de la planche de contreplaqué sont telles que l'isolant thermique peut être complètement supporté sur toute sa surface. Les dimensions des feuilles d'isolant thermique sont telles que les bords dépassent d'au moins 100 mm la **zone chauffée**.

Les **unités de commande** tenues à la main lorsqu'elles sont actionnées et les interrupteurs incorporés dans les câbles souples sont positionnés pour pendre à distance du socle en contreplaqué. Les autres **unités de commande** sont placées sur une surface support à distance du socle en contreplaqué.

3.101

partie souple

ensemble des couches de matériau formant l'enveloppe permanente de l'appareil, y compris l'**élément chauffant**, les **thermostats** et toutes les autres parties transportant le courant qui y sont contenues

Note 1 à l'article: La **partie souple** peut être dans une **housse amovible**.

¹ Il existe une édition consolidée 2.1 (2007) qui comprend l'édition 2 et son Amendement 1.

3.102

couverture

appareil comportant une **partie souple** pratiquement plate, destinée à faire partie de la literie et à chauffer le lit

3.103

couverture de dessous

couverture destinée à être utilisée sous l'occupant du lit

3.104

couverture résistant au froissement

couverture de dessous ayant une rigidité suffisante pour empêcher que la **partie souple** ne soit froissée

3.105

couverture de dessus

couverture destinée à être utilisée sur l'occupant du lit

3.106

couette

couverture de dessus piquée, destinée à être utilisée, sans autre élément de literie, sur l'occupant du lit et dans laquelle un **élément chauffant** fournit de la chaleur supplémentaire

3.107

coussin

appareil comportant une **partie souple** ayant une **zone chauffée** ne dépassant pas 0,3 m² sur chacune des faces et qui est destiné à chauffer une partie du corps humain

Si le **coussin** est de forme cylindrique ou analogue, la limite de la **zone chauffée** est égale à 0,6 m².

3.108

matelas

appareil destiné à supporter la literie et comportant une **partie souple** capitonnée pour chauffer le lit

3.109

appareil à auto-commande

appareil comportant, dans la **partie souple**, des moyens tels que les **éléments chauffant à caractéristiques CTP** ou autres, pour déceler les changements de température lorsque l'appareil est utilisé dans les **conditions de fonctionnement normal**, contrôlant ainsi automatiquement la puissance moyenne

3.110

élément chauffant

conducteur chauffant, y compris l'âme autour de laquelle il est enroulé, ainsi que l'isolation et tout autre conducteur qui y est incorporé

3.111

zone chauffée

zone de la **partie souple** située à l'intérieur du périmètre externe de l'**élément chauffant** ou du **textile électro-conducteur**

Elle inclut, à l'extérieur de ce périmètre, une marge dont la largeur est égale à 0,5 fois la distance moyenne entre deux trajets adjacents de l'**élément chauffant**.

La **zone chauffée** comprend la partie de retour de l'**élément chauffant** si la distance moyenne entre cette partie et l'**élément chauffant** adjacent n'est pas supérieure à la distance moyenne entre deux trajets adjacents de l'**élément chauffant**.

Si une **couverture** ou un **matelas** comporte deux **zones chauffées** séparées, la surface entre les deux zones est considérée comme faisant partie de la **zone chauffée** si, en tout point, la distance entre les deux **éléments chauffants** n'est pas supérieure à 1,5 fois la distance moyenne entre deux trajets adjacents de l'**élément chauffant**.

3.112

appareil résistant à l'humidité

appareil ayant une **partie souple** appropriée pour une utilisation dans des conditions humides

3.113

enveloppe collée

enveloppe de la **partie souple** dont les faces opposées sont jointes au moyen d'un adhésif ou par soudage

3.114

unité de commande

dispositif, autre qu'un interrupteur à positions multiples pour câble souple ne comportant pas de composants pour réguler la puissance, extérieur à la **partie souple**, au moyen duquel la puissance moyenne de l'appareil peut être réglée ou régulée

Note 1 à l'article: Les **unités de commande** peuvent être incorporées dans le **câble d'alimentation** ou à l'extrémité d'un **câble d'interconnexion**.

3.115

châle

appareil comprenant une **partie souple** destiné à recouvrir le corps humain pour le maintenir chaud

3.116

textile électro-conducteur

textile incorporant du carbone ou tout autre matériau conducteur dans le but de produire une surface uniformément chauffée

3.117

élément chauffant à caractéristiques CTP

élément chauffant constitué d'une paire de conducteurs séparés par un matériau conducteur qui présente un accroissement rapide non linéaire de résistance lorsque la température s'élève à l'intérieur d'une plage spécifique

4 Exigences générales

L'article de la Partie 1 est applicable.

5 Conditions générales d'essais

L'article de la Partie 1 est applicable avec les exceptions suivantes.

5.2 *Modification:*

Les essais sont effectués sur deux appareils, identifiés comme appareil A et appareil B.

Addition:

Si un appareil supplémentaire est nécessaire pour poursuivre les essais après l'un des essais de l'Article 19, il faut le conditionner de façon appropriée en prenant en considération les essais de 21.102 à 21.107.