

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	52
INTRODUCTION.....	55
1 Domaine d'application	56
2 Références normatives	57
3 Termes et définitions	57
4 Exigences générales	62
5 Conditions générales d'essais	62
6 Classification.....	62
7 Marquage et instructions	62
8 Protection contre l'accès aux parties actives	67
9 Démarrage des appareils à moteur	67
10 Puissance et courant.....	67
11 Échauffements	68
12 Vacant.....	74
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	74
14 Surtensions transitoires	75
15 Résistance à l'humidité.....	75
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	76
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	77
18 Endurance.....	77
19 Fonctionnement anormal	77
20 Stabilité et dangers mécaniques.....	79
21 Résistance mécanique.....	80
22 Construction	82
23 Conducteurs internes	91
24 Composants	91
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	92
26 Bornes pour conducteurs externes	93
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	93
28 Vis et connexions	93
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	93
30 Résistance à la chaleur et au feu.....	93
31 Protection contre la rouille.....	93
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues.....	94
Annexes	98
Annexe R (normative) Évaluation des logiciels.....	98
Bibliographie.....	99
Figure 101 – Récipient pour les essais des foyers de cuisson.....	95
Figure 102 – Récipient pour les essais des foyers de cuisson à induction.....	95

Figure 103 – Charge pour les essais des broches tournantes	96
Figure 104 – Sonde pour la mesure des températures de surface	97
Figure 105 – Disposition du plan de travail pour l'essai de débordement dans le cas de fours encastrés	97
Tableau 101 – Quantité de liquide dans le récipient	58
Tableau 102 – Limites d'échauffement des surfaces accessibles option 1	72
Tableau 103 – Limites d'échauffement des surfaces accessibles option 2	73
Tableau 104 – Limites d'échauffement des surfaces accessibles option 3	73
Tableau 105 – Charges d'essai	81

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-6: Exigences particulières pour les cuisinières, les tables de cuisson, les fours et les appareils fixes 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 sixième édition annule et remplace la cinquième édition parue en 2002, son Amendement 1 (2004) et son Amendement 2 (2008). Cette édition constitue une révision technique.

Les modifications principales apportées dans la présente édition par rapport à la cinquième édition de la CEI 60335-2-6 sont les suivantes (les modifications mineures ne sont pas énumérées ci-dessous):

- introduction d'exigences relatives aux fours à vapeur;
- introduction d'exigences relatives aux fours destinés à être utilisés à bord de navires;

- clarification des exigences relatives à la construction et à l'essai des étagères de four;
- introduction de valeurs facultatives pour les températures des surfaces accessibles des fours;
- introduction d'un dispositif de stabilisation comportant des mises en garde;
- clarification des périodes de référence pour différents appareils (Article 10);
- ajout d'un agent de rinçage aux solutions d'essai de débordement;
- introduction d'un essai de débordement pour les fours encastrés sous plan.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61/4668/FDIS	61/4708/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 est à utiliser 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 cuisinières, les tables de cuisson, les fours et les appareils fixes électriques 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 est à adapter 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 de 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 remplacés;
- les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences: caractères romains;
- *modalités d'essai: 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.

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 cette publication soit entériné au niveau national au plus tôt 12 mois après la date de publication ou au plus tard 36 mois après.

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

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

- 6.1: Les appareils de la classe 0I sont autorisés (Japon).
- 7.12: La pression d'eau minimale indiquée est de 1 MPa (Norvège).
- 24.101: Il faut que les socles de prises de courant comportent un dispositif différentiel qui peut être combiné avec le dispositif de protection contre les surcharges (Australie).
- 25.3: Les cuisinières qui ne sont pas encastrées ne doivent pas être raccordées de façon permanente aux canalisations fixes (Nouvelle Zélande).

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.

La présente Norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les dangers 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.

La présente 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 la présente 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 dangers 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.

La présente 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 danger 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 de la partie 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 la présente Norme peut être examiné et soumis à l'essai 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 2-6: Exigences particulières pour les cuisinières, les tables de cuisson, les fours et les appareils fixes 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 **cuisinières, tables de cuisson, fours électriques fixes** et appareils analogues pour usages domestiques, dont la **tension assignée** n'est pas supérieure à 250 V pour les appareils monophasés raccordés entre une phase et le neutre et à 480 V pour les autres appareils.

La présente Norme internationale inclut aussi des exigences relatives aux **fours** destinés à être utilisés à bord de navires.

NOTE 101 Comme exemples d'appareils entrant dans le domaine d'application de la présente Norme, on peut citer

- les **grils par contact**;
- les **grils**;
- les **tables de cuisson à induction**;
- les **éléments woks à induction**;
- les **fours autonettoyants par pyrolyse**;
- les **fours à vapeur**.

Dans la mesure du possible, la présente Norme traite des dangers ordinaires présentés par les appareils, encourus par tous les individus à l'intérieur et autour de l'habitation. Cependant, la présente 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 connaissanceles empêchent d'utiliser l'appareil en toute sécurité sans surveillance ou instruction;
- de l'utilisation de l'appareil comme jouet par des enfants.

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, par les organismes nationaux responsables de l'alimentation en eau et par des organismes similaires.

NOTE 103 La présente Norme ne s'applique pas

- aux appareils prévus pour la restauration à usage commercial;
- aux appareils destinés à être utilisés dans des locaux présentant des conditions particulières comme par exemple, la présence d'une atmosphère corrosive ou explosive (poussières, vapeur ou gaz);
- aux grils, aux grille-pain et aux appareils de cuisson mobiles analogues (CEI 60335-2-9);

– aux fours à micro-ondes (CEI 60335-2-25).

2 Références normatives

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

Addition:

CEI 60584-1, *Couples thermoélectriques – Partie 1: Spécifications et tolérances en matière de FEM*

CEI 60068-2-6:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-6: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-27:2008, *Essais d'environnement – Part 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-52:1996, *Essais d'environnement – Partie 2-52: Essais – Essai Kb: Brouillard salin, essai cyclique (solution de chlorure de sodium)*

3 Termes et définitions

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

3.1.6 *Addition:*

Note 101 à l'article: Pour les appareils comportant plus de trois **unités chauffantes** par phase, un facteur de simultanéité est appliqué au **courant assigné** ou à la **puissance assignée** lorsqu'on détermine le courant utilisé pour définir les dimensions des bornes et la section nominale du **câble d'alimentation**. Le facteur de simultanéité F est calculé à partir de la formule suivante, où N est le nombre d'**unités chauffantes** par phase pouvant être alimentées simultanément:

$$F = 0,35 + \frac{0,65}{\sqrt{N}}$$

3.1.9 *Remplacement:*

conditions de fonctionnement normal

fonctionnement des appareils dans les conditions spécifiées de 3.1.9.101 à 3.1.9.107

3.1.9.101 Les foyers de cuisson, à l'exception des **foyers de cuisson à induction** et des **éléments woks à induction**, sont mis en fonctionnement avec des récipients contenant de l'eau froide. Le récipient est à fond plat, en aluminium de qualité commerciale non poli, et il est muni d'un couvercle mis en place de telle façon que la vapeur n'affecte pas les résultats d'essai. Les dispositifs de commande thermique sont d'abord réglés à leur position la plus élevée jusqu'à ébullition de l'eau, puis le réglage est ajusté de façon à maintenir une légère ébullition. De l'eau est ajoutée de façon à maintenir le niveau pendant l'ébullition.

En cas de doute, des récipients tels que ceux spécifiés à la Figure 101 sont utilisés.

Les **foyers de cuisson à induction** sont mis en fonctionnement avec des récipients comme spécifié à la Figure 102 contenant de l'huile de friture à la température ambiante. Les dispositifs de commande thermique sont réglés à leur position la plus élevée jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne $180\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$, puis le réglage est ajusté de façon à maintenir cette température. La température de l'huile est mesurée 10 mm au-dessus du centre du fond du récipient.

Les **éléments woks à induction** sont mis en fonctionnement avec un wok ayant un diamètre de sphère équivalent qui ne diffère pas du diamètre de sphère équivalent de la cavité de l'**élément wok à induction** de plus de $\begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix}$ %. Ce wok peut être fournis par le fabricant.

Le wok est en acier pauvre en carbone dont la teneur maximale en carbone est de 0,08 % et dont l'épaisseur est de $2 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$. La hauteur du wok doit être égale à environ deux fois la profondeur de la cavité de l'**élément wok à induction**.

Le wok est rempli, jusqu'à environ la moitié de sa hauteur, d'huile de friture à la température ambiante. Les dispositifs de commande thermique sont réglés à leur position la plus élevée jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne $180 \text{ °C} \pm 4 \text{ °C}$, puis le réglage est ajusté de façon à maintenir cette température. La température de l'huile est mesurée 10 mm au-dessus du centre du fond du récipient.

Pour tous les **foyers de cuisson** autres que les **éléments woks à induction**, le diamètre du fond du récipient est approximativement égal au diamètre de la **zone de cuisson** et la quantité de liquide est spécifiée au Tableau 101. Le récipient est placé au centre de la **zone de cuisson**.

Si pour un **foyer de cuisson** plusieurs **zones de cuisson** sont indiquées, on utilise, pour l'essai, la **zone de cuisson** la plus défavorable.

Pour les **zones de cuisson de forme non circulaire**, on utilise le plus petit récipient non circulaire qui couvrira autant que possible la **zone de cuisson**, en tenant compte du rebord de la table de cuisson et des autres récipients. La quantité de liquide est déterminée sur la base du diamètre le plus petit de la **zone de cuisson**.

Tableau 101 – Quantité de liquide dans le récipient

Diamètre de la zone de cuisson mm	Quantité d'eau ou d'huile l
≤ 110	0,6
$> 110 \text{ et } \leq 145$	1,0
$> 145 \text{ et } \leq 180$	1,5
$> 180 \text{ et } \leq 220$	2,0
$> 220 \text{ et } \leq 300$	3,0

3.1.9.102 Les **fours** et les **fours combinés vapeur-convection** sont mis en fonctionnement vides, la porte fermée. Les dispositifs de commande thermique sont réglés de telle façon que la température moyenne au centre du **four** soit maintenue à

- $220 \text{ °C} \pm 4 \text{ °C}$ pour les **fours** à air pulsé;
- $240 \text{ °C} \pm 4 \text{ °C}$ pour les autres **fours**.

Si ces températures ne peuvent être atteintes, le dispositif de commande thermique est réglé à sa position la plus élevée.

Les **fours** sans dispositif de commande thermique sont mis sous et hors tension de telle façon que la température au centre du **four** soit maintenue à $240 \text{ °C} \pm 15 \text{ °C}$.

Les **fours à vapeur à pression atmosphérique** et les **fours à vapeur haute pression** sont mis en fonctionnement conformément aux instructions. Les couvercles et les portes sont mis en place et fermés. Les dispositifs de commande sont réglés à leur position la plus élevée jusqu'à obtention de la température de cuisson, puis réglés de nouveau sur la position la plus basse maintenant cette température.

Les générateurs de vapeur destinés à être remplis manuellement sont remplis conformément aux instructions, de l'eau étant ajoutée pour maintenir la production de vapeur.

Les générateurs de vapeur destinés à être remplis automatiquement sont raccordés à une alimentation en eau dont la pression est réglée conformément aux instructions.

La température de l'eau d'alimentation est

- $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ pour les appareils destinés à être raccordés à une alimentation en eau froide;
- $60\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ ou la température indiquée dans les instructions, suivant la valeur la plus élevée, pour les appareils destinés à être raccordés à une alimentation en eau chaude.

Les **fours combinés vapeur-convection** sont également mis en fonctionnement avec production de vapeur mais les dispositifs de commande thermique sont réglés pour le fonctionnement sans vapeur.

3.1.9.103 Les grils sont mis en fonctionnement vides, avec la lèchefrite et les supports d'aliments dans la position la plus défavorable en usage normal, la porte et les autres accessoires éventuels étant en place conformément aux instructions. En l'absence de telles instructions, la porte et les autres accessoires sont placés dans la position la plus défavorable dans laquelle ils peuvent être laissés. Les dispositifs de commande thermique sont réglés à leur position la plus élevée. Toutefois, si les instructions pour **les grils** incorporés dans les **fours** spécifient un réglage plus bas, ce réglage est utilisé. Tout réflecteur destiné à être placé au-dessus des éléments chauffants est mis en place.

3.1.9.104 Les broches tournantes des **fours** ou des **grils** sont mises en fonctionnement, chargées comme spécifié à la Figure 103. L'appareil est mis en fonctionnement en prenant en compte les instructions relatives aux points suivants:

- les éléments chauffants à mettre en fonctionnement;
- le réglage du dispositif de commande thermique;
- la position de la porte et de la lèchefrite.

En l'absence de telles instructions, le dispositif de commande est réglé sur la position la plus élevée et la porte est complètement ouverte ou placée dans la position intermédiaire la plus défavorable dans laquelle elle peut rester.

La lèchefrite est placée dans la position la plus basse.

3.1.9.105 Les tiroirs chauffants et compartiments analogues sont mis en fonctionnement en position fermée, les dispositifs de commande étant réglés à la position la plus élevée.

3.1.9.106 Les grils par contact sont mis en fonctionnement de telle façon que la température au centre de la surface chauffée soit maintenue à $275\text{ °C} \pm 15\text{ °C}$ en réglant les dispositifs de commande thermique ou en mettant l'appareil sous et hors tension.

3.1.9.107 Les **cuisinières** sont mises en fonctionnement avec leurs **unités chauffantes** individuelles dans les conditions de **fonctionnement normal** indiquées.

3.101

four

appareil possédant une cavité chauffée équipé d'une porte et construit de manière que les aliments, éventuellement disposés dans un récipient, puissent être placés sur une étagère

3.102

gril

unité chauffante construite de manière que les aliments soient supportés par une grille ou une broche et soient cuits par la chaleur rayonnante

Note 1 à l'article: L'opération de cuisson par un **gril** est connue sous le nom de grillage.

3.103

table de cuisson

appareil comportant un **plan de cuisson** avec un ou plusieurs **foyers de cuisson** et qui est encastré ou fait partie d'une **cuisinière**