

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	68
INTRODUCTION.....	71
1 Domaine d'application.....	72
2 Références normatives	73
3 Termes et définitions	73
4 Exigences générales.....	76
5 Conditions générales d'essais	76
6 Classification.....	77
7 Marquage et instructions.....	77
8 Protection contre l'accès aux parties actives	84
9 Démarrage des appareils à moteur	84
10 Puissance et courant	84
11 Échauffements	84
12 Vacant.....	85
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	85
14 Surtensions transitoires	85
15 Résistance à l'humidité	85
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	88
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés.....	88
18 Endurance.....	88
19 Fonctionnement anormal.....	89
20 Stabilité et dangers mécaniques	92
21 Résistance mécanique.....	93
22 Construction	94
23 Conducteurs internes.....	99
24 Composants	99
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs.....	99
26 Bornes pour conducteurs externes	100
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	100
28 Vis et connexions	100
29 Distances d'isolement, lignes de fuite et isolation solide	100
30 Résistance à la chaleur et au feu	101
31 Protection contre la rouille	101
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues.....	101
Annexes	104
Annexe B (normative) Appareils alimentés par des batteries rechargeables qui sont rechargées dans l'appareil	105
Annexe S (normative) Appareils alimentés par batteries non rechargeables ou non rechargées dans l'appareil	106
Annexe AA (normative) Exigences pour éviter le retour d'eau par siphonnage	107
Annexe BB (normative) Méthode d'analyse pour la détermination du dispositif d'essai nécessaire pour éviter le retour d'eau par siphonnage	113

Annexe CC (informative) Émission de bruit acoustique	116
Annexe DD (informative) Émission de vibrations	118
Annexe EE (informative) Modèle de rapport d'essai pour les émissions de vibrations au niveau des poignées des appareils de nettoyage à haute pression	129
Bibliographie	131
Figure 101 – Symbole de mise en garde	101
Figure 102 – Appareil pour les essais d'impacts	102
Figure 103 – Réactions sur la poignée	102
Figure 104 – Symbole de mise en garde: Machine non adaptée au raccordement au réseau d'alimentation en eau potable	103
Figure 105 – Symbole de mise en garde: Ne pas inhaler les fumées	103
Figure AA.1 – Montage d'essai de durabilité sur les dispositifs antiretour à zone de pression réduite	112
Figure BB.1 – Exemple de coupure antiretour	115
Figure DD.1 – Pistolet	118
Figure DD.2 – Pistolet avec poignée latérale supplémentaire	119
Figure DD.3 – Emplacements des mesures: Pistolet, point de mesure principal et point de mesure secondaire	121
Figure DD.4 – Emplacements des mesures: Pistolet muni d'une poignée latérale supplémentaire, point de mesure principal et point de mesure secondaire	122
Figure DD.5 – Conditions de fonctionnement – Position du dispositif pulvérisateur	124
Tableau 101 – Degré de protection contre la pénétration nuisible d'eau	77
Tableau 12 – Force de traction et couple	100
Tableau AA.1 – Dimension nominale en fonction du débit d'essai de durabilité	111
Tableau BB.1 – Matrice des dispositifs de sécurité appropriés selon les catégories de fluides	114
Tableau DD.1 – Description et unités des symboles utilisés	120
Tableau EE.1 – Informations générales et résultats consignés	129
Tableau EE.2 – Résultats de mesure pour une machine	130

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
SÉCURITÉ –Partie 2-79: Exigences particulières pour les appareils de nettoyage
à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 Norme internationale IEC 60335-2-79 a été établie par le sous-comité 61J: Appareils de nettoyage à moteur électrique pour usage commercial, du comité d'études 61 de l'IEC: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2012. Elle constitue une révision technique.

Par rapport à la troisième édition de l'IEC 60335-2-79, les modifications majeures indiquées ci-après ont été apportées dans la présente édition (les modifications mineures ne sont pas mentionnées):

- la norme a fait l'objet d'une révision sur le plan rédactionnel destinée à éviter toute incompréhension;
- le document a fait l'objet d'une révision pour une utilisation cohérente des définitions à travers le texte;
- des références correctes ont été ajoutées dans l'avant-propos;
- l'Annexe B a fait l'objet d'une révision et d'une mise à jour;
- l'Article 15 a fait l'objet d'une révision et d'une mise à jour; une clarification des réservoirs de liquide appropriés a été ajoutée;
- à l'Article 20, une température révisée a été insérée;
- le texte de 29.1 a été modifié afin de supprimer toute incompréhension et est en accord avec l'IEC 60335-2-102.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
61J/635/FDIS	61J/645/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/IEC, Partie 2.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 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 l'IEC 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme IEC: Exigences de sécurité pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme indique "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;
- 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 termes figurant en caractères **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.

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 de transition après la publication d'une nouvelle publication IEC, 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 et au plus tard 36 mois après la date de publication.

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

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 l'IEC 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

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 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 pouvant être attendues dans la pratique et prend en considération la manière dont les phénomènes électromagnétiques peuvent affecter la sécurité de fonctionnement des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des exigences de l'IEC 60364, de façon à garantir la compatibilité 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 l'IEC 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, pour autant qu'il est raisonnable. Si cela est applicable, l'influence d'une fonction sur les autres fonctions est prise en compte.

Si la partie 2 d'une norme n'inclut pas d'exigences supplémentaires 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.

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

NOTE 2 Les normes horizontales et génériques couvrant un danger ne sont pas applicables puisqu'elles ont été prises en considération lors du développement des exigences générales et particulières pour la série de normes IEC 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 satisfaisant au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé comme satisfaisant 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 soumis à essai en fonction de l'objectif visé par ces exigences et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé comme satisfaisant à la norme.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – SÉCURITÉ –

Partie 2-79: Exigences particulières pour les appareils de nettoyage à haute pression et les appareils de nettoyage à vapeur

1 Domaine d'application

L'article de la Partie 1 est remplacé par l'article suivant.

La présente partie de l'IEC 60335 traite de la sécurité des appareils de nettoyage à haute pression sans commande de dispositif de déplacement, à usage domestique, industriel et commercial, dont la **pression assignée** est comprise entre 2,5 MPa et 35 MPa.

Elle s'applique également aux appareils de nettoyage à vapeur et aux parties des appareils de nettoyage à eau chaude sous haute pression incorporant un élément vapeur, qui ont une capacité ne dépassant pas 100 l, une **pression assignée** ne dépassant pas 2,5 MPa et un produit capacité par **pression assignée** ne dépassant pas 5 MPa·l.

Ces appareils ne sont pas équipés d'une commande de dispositif de déplacement. Les systèmes d'alimentation suivants de l'entraînement de la pompe à haute pression sont couverts:

- les moteurs alimentés par le réseau, jusqu'à une **tension assignée** de 250 V pour les machines monophasées et de 480 V pour les autres machines,
- les moteurs alimentés par batteries,
- les moteurs à combustion interne,
- les moteurs hydrauliques ou pneumatiques.

La présente norme ne s'applique pas

- aux machines à jet d'eau sous haute pression, dont la **pression assignée** est supérieure à 35 MPa;

NOTE 101 En Europe, ces machines sont couvertes par l'EN 1829-1.

- aux appareils de nettoyage à vapeur à usage domestique (IEC 60335-2-54);
- aux outils électroportatifs à moteur et machines-outils électriques semi-fixes (série IEC 60745, série IEC 61029, série IEC 62841);
- aux appareils électromédicaux (IEC 60601);
- aux pulvérisateurs agricoles (ISO 4254-6);
- aux appareils de nettoyage à abrasifs solides, non liquides;
- aux machines destinées à être intégrées dans un processus de production;
- aux machines destinées à être utilisées dans des environnements corrosifs ou explosifs (poussière, vapeur ou gaz);
- aux machines destinées à être utilisées dans des véhicules ou à bord de navires ou d'avions.

NOTE 102 L'attention est attirée sur le fait que dans de nombreux pays, des exigences supplémentaires relatives à l'utilisation en toute sécurité de l'équipement couvert peuvent être 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.

2 Références normatives

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

Addition:

IEC 60364-1, *Installations électriques à basse tension – Partie 1: Principes fondamentaux, détermination des caractéristiques générales, définitions*

IEC 61558-2-3, *Sécurité des transformateurs, bobines d'inductance, blocs d'alimentation et des combinaisons de ces éléments – Partie 2-3: Règles particulières et essais pour les transformateurs d'allumage pour brûleurs à gaz et combustibles liquides*

Remplacement:

IEC 61770:2008, *Appareils électriques raccordés au réseau d'alimentation en eau – Exigences pour éviter le retour d'eau par siphonnage et la défaillance des ensembles de raccordement*

3 Termes et définitions

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

3.1.9 Remplacement:

fonctionnement normal

conditions dans lesquelles la machine fonctionne en utilisation normale

Elles indiquent le fonctionnement au **débit assigné** et à la **pression assignée** avec l'embout et la **tuyauterie flexible** spécifiés par le fabricant, toutes les crépines et tous les filtres étant propres et la **soupape de sortie** soumise à la **pression assignée**. Le **corps de chauffe**, si l'appareil en est équipé, est mis en fonctionnement à la puissance maximale. Les machines entraînées par des moteurs électriques sont alimentées à la **tension assignée**.

Les socles de prise de courant pour les accessoires sont chargés avec une charge résistive conformément au marquage.

Le brûleur est mis en fonctionnement à la puissance assignée. Les machines conçues pour fonctionner à plusieurs puissances assignées sont en outre soumises à essai à la puissance la plus défavorable.

Une section de tuyau est fixée aux machines conçues pour être utilisées avec un tuyau d'échappement. Les gaz d'échappement sont déterminés dans ce tuyau.

Le tirage est réglé selon les recommandations des instructions.

3.1.12 Addition:

Les fonctions ne permettant pas de commander le démarrage et l'arrêt du jet à haute pression qui sort de l'embout ne sont pas considérées comme des opérations à distance. Les fonctions utilisées à d'autres fins (contrôle du débit de détergent et d'eau, par exemple) ne sont pas considérées comme des opérations à distance.

3.101

soupape de sortie

dispositif soumis à la pression et qui, lorsque la pression de la pompe dépasse une valeur prédéfinie, libère la pression et refoule le fluide en excès vers l'entrée

En outre, ce dispositif dérive le flux total de la pompe à pression réduite quand son flux de sortie est coupé.

3.102

soupape de sécurité

dispositif soumis à la pression et qui, lorsque la pression de la pompe ou de l'appareil de nettoyage à vapeur dépasse une valeur prédéfinie, libère la pression et peut refouler le fluide ou la vapeur en excès vers l'entrée ou dans l'atmosphère

3.103

pression assignée

pression maximale de fonctionnement au générateur de pression dans les conditions de **fonctionnement normal**

3.104

pression admissible

pression maximale à laquelle une machine et/ou ses parties peuvent être soumises sans compromettre leur sécurité

3.105

débit assigné

débit maximal à la **pression assignée** au niveau de l'embout dans les conditions de **fonctionnement normal**

3.106

débit maximal

débit le plus élevé possible au niveau de l'embout

Note 1 à l'article: En règle générale, le **débit maximal** est obtenu à des pressions de fonctionnement inférieures à la **pression assignée** et avec un embout prévu pour la pulvérisation d'**agents nettoyants**.

3.107

température assignée

température maximale de l'**agent nettoyant** dans les conditions de **fonctionnement normal**

3.108

manostat

dispositif qui, en réponse à une variation de pression d'un fluide, fournit une fonction de commande à une valeur prédéfinie

3.109

interrupteur de débit

dispositif qui, en réponse à une variation de débit d'un fluide, fournit une fonction de commande à une valeur prédéfinie

3.110

pistolet

dispositif de pulvérisation portatif dans lequel le débit de l'**agent nettoyant** est régulé par un dispositif de commande intégré actionné manuellement

3.111

embout jet de crayon

embout permettant d'obtenir un jet d'eau concentré parallèle

Note 1 à l'article: Les **embouts jet de crayon** sont également appelés embouts à jet d'aiguille, embouts à jet solide ou embouts à jet 0 degré.

3.112

furet

dispositif de nettoyage des conduites d'évacuation, raccordé à un **pistolet** et commandé par ce dernier, comprenant un flexible haute pression et une tête de nettoyage munie d'embouts

3.113**agent nettoyant**

eau avec ou sans ajout de détergent gazeux, soluble ou miscible ou d'agent abrasif solide

3.114**corps de chauffe**

dispositif de chauffage de l'**agent nettoyant** fonctionnant à l'électricité, au gaz, avec un combustible liquide ou par échange de chaleur

3.115**allumage continu**

allumage continu d'un brûleur à mazout ou à gaz, maintenu aussi longtemps que le brûleur est en service, que le brûleur soit allumé ou non

3.116**commande de sécurité primaire**

dispositif de commande qui répond directement à la détection de présence de flamme et, en cas de défaut d'allumage ou d'extinction intempestive de la flamme, provoque un arrêt total de sécurité

Note 1 à l'article: Les **commandes de sécurité primaire** sont également appelées dispositifs de contrôle de flamme ou commandes de sécurité de flamme.

3.117**tête de nettoyage à moteur**

dispositif de nettoyage portatif ou à guidage manuel raccordé à la machine, équipé d'un moteur électrique intégré

3.118**accessoire basse pression**

dispositif raccordé un **pistolet** et commandé par ce dernier, muni d'embouts à grands orifices générant une pression inférieure à la **pression assignée**

Note 1 à l'article: Les brosses de lavage, les lances à mousse et les éponges de lavage sont des exemples classiques d'**accessoires basse pression**.

3.119**machine guidée à la main**

machine qui nécessite d'être déplacée sur le plancher

3.120**tuyauterie flexible**

ensemble de flexibles haute pression munis des accessoires appropriés

3.121**protecteur**

partie de la machine spécialement conçue pour fournir une protection à l'aide d'une barrière matérielle, telle qu'un boîtier, un blindage, un couvercle, un écran, une porte, une enceinte ou une clôture; d'autres parties de la machine remplissant dont la fonction est essentiellement opérationnelle, par exemple le cadre de la machine, peuvent également remplir une fonction de protection mais ne sont pas considérées comme des **protecteurs**

Note 1 à l'article: Trois principaux types de **protecteurs** peuvent être distingués: les **protecteurs** fixes, les **protecteurs** mobiles avec dispositif de verrouillage et les **protecteurs** réglables. Des **protecteurs** mobiles avec dispositif de verrouillage sont exigés lorsqu'un accès fréquent est envisagé, alors que des **protecteurs** fixes peuvent être utilisés si aucun accès fréquent n'est envisagé.

3.122**opérateur**

personne chargée de l'installation, du fonctionnement, du réglage, du nettoyage, du déplacement ou de l'**entretien par l'utilisateur** sur la machine