

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	70
INTRODUCTION	73
1 Domaine d'application	74
2 Références normatives	75
3 Termes et définitions	75
4 Exigences générales	79
5 Conditions générales d'essais	79
6 Classification	79
7 Marquages et instructions	80
8 Protection contre l'accès aux parties actives	87
9 Démarrage des appareils à moteur	87
10 Puissance et courant	87
11 Echauffements	88
12 Charge des batteries à ions métalliques	89
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	89
14 Surtensions transitoires	89
15 Résistance à l'humidité	89
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique	91
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés	91
18 Endurance	91
19 Fonctionnement anormal	92
20 Stabilité et dangers mécaniques	95
21 Résistance mécanique	97
22 Construction	98
23 Câblage interne	103
24 Composants	103
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	103
26 Bornes pour conducteurs externes	104
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	104
28 Vis et connexions	105
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	105
30 Résistance à la chaleur et au feu	105
31 Protection contre la rouille	105
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues	105
Annexes	109
Annex B (normative) Appareils alimentés par batteries, batteries séparables et batteries amovibles pour les appareils alimentés par batteries	110
Annexe AA (normative) Exigences pour éviter le retour d'eau par siphonage	111
Annexe BB (normative) Méthode d'analyse pour la détermination du dispositif de sécurité nécessaire pour empêcher le retour d'eau par siphonage	117
Annexe CC (informative) Emission de bruit acoustique	120
Annexe DD (informative) Emission de vibrations	122

Annexe EE (informative) Modèle de rapport d'essai pour les émissions de vibrations au niveau des poignées des appareils de nettoyage à haute pression.....	133
Bibliographie.....	135
Index des termes définis	136
Figure 101 – Symbole de mise en garde	106
Figure 102 – Appareillage d'essai de chocs	107
Figure 103 – Réactions sur la poignée	107
Figure 104 – Symbole de mise en garde: Machine non adaptée pour le raccordement au réseau d'alimentation en eau potable	108
Figure 105 – Symbole de mise en garde: Ne pas inhaler les fumées.....	108
Figure AA.1 – Dispositif d'essai de durabilité des dispositifs antiretour à zone de pression réduite	116
Figure BB.1 – Exemple de coupure antiretour de vidange	119
Figure DD.1 – Pistolet.....	122
Figure DD.2 – Pistolet avec poignée latérale supplémentaire.....	123
Figure DD.3 – Emplacements de mesure: Pistolet, points de mesure principal et secondaire	125
Figure DD.4 – Emplacements de mesure: Pistolet avec poignée latérale supplémentaire, points de mesure principal et secondaire	126
Figure DD.5 – Conditions de fonctionnement – Position du dispositif pulvérisateur	128
Tableau 101 – Degré de protection contre la pénétration dangereuse d'eau	80
Tableau 12 – Force de traction et couple	104
Table AA.1 – Taille nominale et débit correspondant pour l'essai de durabilité.....	115
Table BB.1 – Matrice des dispositifs de sécurité adaptés aux catégories de fluides	118
Table DD.1 – Description et unités des symboles utilisés.....	124
Table EE.1 – Informations générales et résultats consignés	133
Table EE.2 – Résultats de mesure pour une machine	134

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. À 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 du présent document 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.

L'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. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 2016. Elle constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- alignement rédactionnel et technique sur l'IEC 60335-1:2020;
- clarification concernant les appareils de nettoyage à haute pression portatifs et alimentés par batteries;

– améliorations rédactionnelles générales.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
61J/739/CDV	61J/746A/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

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 sixième édition (2020) de cette norme.

NOTE 1 L'expression "la 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 particulières 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 cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme mentionne "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:

- les paragraphes, tableaux et figures qui s'ajoutent à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101;
- 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 qui sont ajoutées sont désignées 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 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.

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 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*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

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 cette 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 elle tient compte de la façon dont les phénomènes électromagnétiques peuvent affecter le fonctionnement sûr des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des exigences de l'IEC 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 relevant du domaine d'application de la présente norme comporte également des fonctions couvertes par une autre partie 2 de l'IEC 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 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 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 2-79: 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 le texte 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, destinés à un usage domestique et commercial en intérieur ou en extérieur, de **pression assignée** supérieure ou égale à 2,5 MPa et inférieure ou égale à 35 MPa.

Elle s'applique également aux appareils de nettoyage à vapeur et aux parties des appareils de nettoyage à haute pression d'eau chaude qui comportent une phase vapeur dont la capacité ne dépasse pas 100 l et la **pression assignée** ne dépasse pas 2,5 MPa, le produit de la capacité et de la **pression assignée** ne dépassant pas 5 MPa·l.

Ceux-ci ne sont pas équipés d'une commande de dispositif de déplacement. Les systèmes d'alimentation suivants de la commande de la pompe à haute pression sont couverts:

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

La présente norme ne s'applique pas:

- aux machines à jet d'eau à haute pression dont la **pression assignée** dépasse 35 MPa;

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

- aux appareils de nettoyage à vapeur ou à liquide à usage domestique (IEC 60335-2-54);
- aux outils électroportatifs et portables à moteur (série IEC 60745, série IEC 61029, série IEC 62841);
- aux appareils à but médical (IEC 60601);
- aux pulvérisateurs agricoles (ISO 4254-6);
- aux nettoyeurs abrasifs solides, non liquides;
- aux machines destinées à être utilisées dans le cadre d'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 sanitaires nationaux, 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 Addition:

conditions de fonctionnement normal

conditions dans lesquelles la machine est mise en fonctionnement en usage normal

Cela désigne le fonctionnement au **débit assigné** et à la **pression assignée**, avec la buse et la **tuyauterie flexible** appropriées équipées, toutes les crépines et tous les filtres étant en condition de fonctionnement et propres et la **soupape de sortie** étant réglée à la **pression assignée**. Le **corps de chauffe**, le cas échéant, est mis en fonctionnement à la puissance maximale. Les machines à moteur électrique sont alimentées sous la **tension assignée**.

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

Sur les machines conçues pour être utilisées avec un tuyau de fumée, une section de celui-ci est reliée à la machine. Les déterminations relatives aux gaz d'évacuation sont effectuées dans ce tuyau.

Le courant d'air est appliqué comme recommandé dans les instructions.

3.1.12 Addition:

Les fonctions qui ne commandent pas le démarrage et l'arrêt du jet à haute pression qui sort de la buse ne sont pas considérées comme des commandes à distance. Les fonctions destinées à d'autres fins, par exemple la commande du débit de détergent ou d'eau, ne sont pas considérées comme des commandes à distance.

3.5.2 Addition:

Note 101 à l'article: Les appareils de nettoyage à haute pression sont considérés comme des appareils **portatifs** si le moteur/la pompe et le **pistolet**/la lance de pulvérisation/l'embout constituent une unité unique lorsqu'ils fonctionnent et sont tenus à la main. Les appareils de nettoyage à haute pression dans lesquels le moteur/la pompe et le **pistolet** sont séparés et reliés l'un à l'autre par une **tuyauterie flexible** haute pression ne sont pas considérés comme des appareils **portatifs**.

3.101

soupape de sortie

dispositif manométrique qui, lorsque la pression de la pompe dépasse une valeur prédéfinie, libère la pression et achemine l'excès de fluide vers le système d'entrée

En outre, ce dispositif permet la dérivation de la totalité du flux de la pompe à une pression réduite lorsque son flux de sortie est coupé

3.102

soupape de sécurité

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

3.103

pression assignée

pression de service maximale au niveau du générateur de pression en **conditions de fonctionnement normal**

3.104

pression admissible

pression maximale à laquelle une machine et/ou des parties de la machine peuvent être soumises sans compromettre sa sécurité

3.105

débit assigné

débit maximal à la **pression assignée** au niveau de la buse en **conditions de fonctionnement normal**

3.106

débit maximal

débit le plus élevé possible au niveau de la buse

Note 1 à l'article: En général, le **débit maximal** se produit à des pressions de service inférieures à la **pression assignée** et avec une buse prévue pour la pulvérisation d'**agents nettoyants**.

3.107

température assignée

température maximale de l'**agent nettoyant** en **conditions de fonctionnement normal**

3.108

manostat

dispositif qui, en réponse à une variation de pression du fluide, assure une fonction de commande à une valeur prédéfinie

3.109

interrupteur de débit

dispositif qui, en réponse à une variation de débit du fluide, assure une fonction de commande à une valeur prédéfinie

3.110

pistolet

dispositif pulvérisateur portatif dans lequel le débit d'**agent nettoyant** est régulé par un dispositif de commande manuel intégré

3.111**embout jet de crayon**

embout qui fournit un jet d'eau concentré et parallèle

Note 1 à l'article: Les **embouts jet de crayon** sont également appelés injecteurs à aiguille, buses à jet bâton et buses à jet à zéro degré.

3.112**furet**

dispositif de nettoyage de tuyau, relié à un **pistolet** et commandé par celui-ci, qui comprend un flexible haute pression et une tête de nettoyage équipée de buses

3.113**agent nettoyant**

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

3.114**corps de chauffe**

dispositif de chauffage de l'**agent nettoyant** par électricité, gaz, combustible liquide ou échange de chaleur

3.115**allumage continu**

allumage d'un brûleur à huile ou à gaz qui est maintenu en continu tant que le brûleur est opérationnel, que celui-ci soit utilisé ou non

3.116**commande de sécurité primaire**

dispositif de commande qui répond directement aux propriétés de la flamme en détectant la présence de la flamme et qui, en cas de défaut d'allumage ou d'extinction involontaire de la flamme, provoque un arrêt de sécurité

Note 1 à l'article: Les commandes de sécurité primaires sont également appelées dispositifs de surveillance de flamme ou commande de sécurité de flamme.

3.117**tête de nettoyage motorisée**

dispositif de nettoyage tenu ou guidé à la main, relié à la machine et équipé d'un moteur électrique intégré

3.118**accessoire basse pression**

dispositif, relié à un **pistolet** et commandé par celui-ci, avec de larges orifices de buse qui génèrent 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 types d'**accessoires basse pression**.

3.119**machine guidée à la main**

machine qu'il est nécessaire de déplacer sur le sol

3.120**tuyauterie flexible**

assemblage de flexibles haute pression montés avec les raccords appropriés