IEC/ASTM 62885-7

Edition 1.1 2022-06
CONSOLIDATED VERSION

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Surface cleaning appliances – Part 7: Dry cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols – Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.080

ISBN 978-2-8322-3947-6

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

IEC/ASTM 62885-7

Edition 1.1 2022-06
CONSOLIDATED VERSION

REDLINE VERSION

VERSION REDLINE

colour inside

Surface cleaning appliances –
Part 7: Dry cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols –
Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction



IEC/ASTM 62885-7:2020-10+AMD1:2022-06 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 6
INTRODUCTION 8
INTRODUCTION to Amendment 1 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 9
4 General conditions for testing 11
4.1 General 11
4.2 Atmospheric conditions 11
4.3 Lighting conditions 12
4.4 Test equipment and materials 12
4.5 Number of samples 12
4.6 Preparation of the battery 12
4.7 Running-in of a new cleaning robot 13
4.8 Operation of the cleaning robot 13
4.9 Measurement of collected dust weight 13
4.10 Measurement resolution and accuracy 13
4.11 Tolerance of dimensions 14
5 Cleaning performance – Straight line 14
5.1 General 14
5.2 Preparation of test 14
5.2.1 Pre-treatment of cleaning robot 14
5.2.2 Preconditioning of test floor 15
5.2.3 Pre-treatment of test carpet 15
5.3 Test mode 16
5.3.1 General 16
5.3.2 Access to test mode 16
5.3.3 Test mode action 17
5.3.4 Speed verification 17
5.4 Dust removal from hard floor 18
5.4.1 Test bed 18
5.4.2 Preparation of test 18
5.4.3 Test method 18
5.4.4 Determination of dust removal ability 19
5.5 Dust removal from carpet 20
5.5.1 Test bed 20
5.5.2 Preparation of test 20
5.5.3 Test method 20
5.5.4 Determination of dust removal ability 21
5.6 Medium size debris removal from hard floor 21
5.6.1 Test bed 21
5.6.2 Preparation of test 21
5.6.3 Test method 21
5.6.4 Determination of medium size debris removal ability 21
5.7 Medium size debris removal from carpet 22
5.7.1 Test bed 22

5.7.2 Preparation of test 22
5.7.3 Test method 22
5.7.4 Determination of medium size debris removal ability 22
5.8 Large debris removal from hard floor 22
5.8.1 Test bed 22
5.8.2 Preparation of test 22
5.8.3 Test method 24
5.8.4 Determination of large debris removal ability 24
5.9 Large debris removal from carpet 24
5.9.1 Test bed 24
5.9.2 Preparation of test 24
5.9.3 Test method 25
5.9.4 Determination of large debris removal ability 25
5.10 Fibre removal from carpet 25
5.10.1 Test bed 25
5.10.2 Preparation of test 25
5.10.3 Test method 27
5.10.4 Determination of fibre removal ability 27
6 Mobility 28
6.1 General 28
6.2 Test bed 29
6.3 Preparation of test 29
6.3.1 Test conditions 29
6.3.2 Preconditioning of test floor 29
6.3.3 Pre-treatment of cleaning robot 29
6.4 Test method 29
6.4.1 General 29
6.4.2 Minimum passable gap width 30
6.4.3 Minimum passable height 31
6.4.4 Maximum passable transition height 31
6.4.5 Maximum passable threshold height 32
6.5 Determination of mobility results 33
7 Autonomous navigation/coverage test 34
7.1 General 34
7.2 Preparation of test 34
7.2.1 Test bed 34
7.2.2 Test conditions 34
7.3 Test method 34
7.4 Performance measurement 36
8 Miscellaneous 38
8.1 Energy consumption of a cleaning robot 38
8.1.1 General 38
8.1.2 Test conditions 38
8.1.3 Test method 39
8.2 Airborne acoustical noise 41
8.3 Straight-line cleaning speed 41
8.3.1 General 41
8.3.2 Preparation 41
8.3.3 Test method 41

8.3.4 Determination of straight-line cleaning speed 42
9 Test material and equipment 44
9.1 Straight-line test bed 44
9.1.1 Hard floor 44
9.1.2 Carpet 44
9.2 Mobility test bed 46
9.2.1 Basic test bed configuration 46
9.2.2 Minimum passable gap width – additional equipment 46
9.2.3 Minimum passable height – additional equipment 47
9.2.4 Maximum passable transition height – additional equipment 48
9.2.5 Maximum passable threshold height – additional equipment 49
9.3 Coverage test bed 50
9.3.1 Floor configuration 50
9.3.2 Wall and ceiling configuration 56
9.3.3 General conditions 63
10 Instructions for use 64
Annex A (informative) Calculation of coverage 65
A.1 Definitions 65
A.2 Calculating orifice pass coverage 65
Annex B (informative) Comprehensive cleaning performance metric 67
Annex C (informative/normative) Detailed images of fibre removal ability 68
Annex D (informative) Information on materials 73
Bibliography 74

Figure 1 – Test mode action 17
Figure 2 – Dust distribution devices 18
Figure 3 – Large debris template 23
Figure 4 – Large debris template hole alignment 24
Figure 5 – Straight-line fibre removal from carpet test bed configuration 25
Figure 6 – Exemplary picture of fibre distribution 26
Figure 7 – Exemplary picture of judgement area 27
Figure 8 – Starting positions and orientations 30
Figure 9 – Minimum passable gap width test 30
Figure 10 – Suggested process to determine the minimum passable gap width 31
Figure 11 – Minimum passable height test 31
Figure 12 – Maximum passable transition height test 32
Figure 13 – Process to determine the maximum passable transition height 32
Figure 14 – Maximum passable threshold height test 33
Figure 15 – Starting positions for navigation test 36
Figure 16 – Exemplary graph of coverage test result 38
Figure 17 – Straight-line speed measurement areas 43
Figure 18 – Straight-line hard floor test bed configuration 44
Figure 19 – Straight-line carpet test bed configuration 45
Figure 20 – Basic test bed configuration for mobility testing 46
Figure 21 – Test bed with an additional adjustable wall 47

Figure 22 – Part 1 and part 2 of the wall 47
Figure 23 – Test bed with an additional tunnel 48
Figure 24 – Test bed with additional transition and its sectional view 49
Figure 25 – Test bed with additional threshold 49
Figure 26 – Drawings of cylindrical and rectangular thresholds 50
Figure 27 – Navigation/coverage test bed configuration 51
Figure 28 – Details of obstacles around table 52
Figure 29 – Illustration of metal transition installation 54
Figure 30 – Illustration of wood transition installation 54
Figure 31 – Detail view of checkerboard and transitions 55
Figure 32 – Configuration of four walls and ceiling 56
Figure 33 – Illustration of four-panel door 60
Figure 34 – Illustration of window 60
Figure 35 – Illustration of skirting board 61
Figure 36 – Illustration of pendant light 61
Figure 37 – Illustration of clock 62
Figure 38 – Illustration of mirror 62
Figure 39 – Illustration of picture 63
Figure 40 – Illustration of curtains 63
Figure A.1 – Robot coordinate frame 65
Figure A.2 – Coverage step 66
Figure C.1 – Detailed images for rating 1 68
Figure C.2 – Detailed images for rating 2 69
Figure C.3 – Detailed images for rating 3 70
Figure C.4 – Detailed images for rating 4 71
Figure C.5 – Detailed images for rating 5 72

Table 1 – Tolerance of dimensions 14
Table 2 – Medium size debris 21
Table 3 – Large Debris 23
Table 4 – Rating system with exemplary pictures 28
Table 5 – List of described mobility tests 29
Table 6 – Reported results for each mobility test 33
Table 7 – Overview of duration and the values that should be reported 40
Table 8 – Dimensions of furniture and obstacles 52
Table 9 – Wall and ceiling furniture 57

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 7: Dry-cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC/ASTM 62285-7 edition 1.1 contains the first edition (2020-10) [documents 59F/393/FDIS and 59F/401/RVD] and its amendment 1 (2022-06) [documents 59F/424/CDV and 59F/432A/RVC].

In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.

International Standard IEC/ASTM 62285-7 has been prepared by subcommittee 59F: Surface cleaning appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances, in co-operation with ASTM Committee F11: Vacuum cleaners, under the IEC/ASTM Dual Logo Agreement.

It is published as a dual logo standard.

This first edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 62929:2014:

a) the box test has been cancelled;
b) the set of straight-line tests have been extended to contain also tests on removal of different kinds of debris both from hard floors and carpets;
c) the set of straight-line tests also contains a test on the removal of fibres from carpets;
d) as a miscellaneous test, a method for the determination of energy consumption has been added;
e) a separate clause on test material and equipment has been added.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

– terms defined in Clause 3: **bold type**.

A list of all parts in the IEC 62885 series, published under the general title *Surface cleaning appliances*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under webstore.iec.ch in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

In addition to the performance measurement methods that are included in this International Standard, a few more performance items have been reviewed and considered. The list of the performance items that have been discussed over time but have not yet been included comprises corner/edge dust pick-up, docking, fall-off prevention, and dust re-emissions.

The performance items that have been left out in this edition will be continuously reviewed and will soon be included in future editions of this document.

INTRODUCTION to Amendment 1

The following changes to IEC 62885-7:2020 concern Clause 1, and Subclauses 8.3.2.1 and 9.1.2.

The reason for this is to clarify the area of application of this standard and to align the specification on carpets with IEC 62885-2. A new annex on test materials is added as Annex D.

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 7: Dry-cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

1 Scope

This part of IEC 62885 is applicable to **dry-cleaning robots** for household use or under conditions similar to those in households.

The purpose of this document is to specify the essential performance characteristics of **dry-cleaning robots** that are of interest to users and to describe methods for measuring these characteristics.

Due to the nature of the way this product operates in the home, comparisons with other types of surface cleaning appliances (e.g. dry vacuum cleaners) should not be made unless otherwise indicated. The cleaning performance methods, in particular, are only used to make comparisons with other **dry cleaning robots** and not with manually operated vacuum cleaner products.

This document is neither concerned with safety requirements nor with performance requirements.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 62301, *Household electrical appliances – Measurement of standby power*

IEC TS 62885-1, *Surface cleaning appliances – Part 1: General requirements on test material and test equipment*

IEC 62885-2:2016, *Surface cleaning appliances – Part 2: Dry vacuum cleaners for household or similar use – Methods for measuring the performance*

IEC 60704-1, *Household and similar electrical appliances –Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*

IEC 60704-2-17, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-17: Particular requirements for dry cleaning robots*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing – Specifications*

ISO 2813, *Paints and varnishes – Determination of gloss value at 20 degrees, 60 degrees and 85 degrees*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 80
INTRODUCTION 82
INTRODUCTION à l'Amendement 1 82
1 Domaine d'application 83
2 Références normatives 83
3 Termes et définitions 84
4 Conditions générales des essais 85
4.1 Généralités 85
4.2 Conditions atmosphériques 85
4.3 Conditions d'éclairage 86
4.4 Equipement et matériaux d'essai 86
4.5 Nombre d'échantillons 86
4.6 Préparation de la batterie 87
4.7 Rodage d'un robot de nettoyage neuf 87
4.8 Fonctionnement du robot de nettoyage 87
4.9 Mesure du poids de la poussière ramassée 87
4.10 Résolution et exactitude des mesures 88
4.11 Tolérance des dimensions 88
5 Aptitude à la fonction nettoyage – Trajectoire rectiligne 89
5.1 Généralités 89
5.2 Préparation de l'essai 89
5.2.1 Prétraitement du robot de nettoyage 89
5.2.2 Préconditionnement du sol d'essai 89
5.2.3 Prétraitement du tapis d'essai 89
5.3 Mode d'essai 90
5.3.1 Généralités 90
5.3.2 Accès au mode d'essai 91
5.3.3 Action en mode d'essai 91
5.3.4 Vérification de la vitesse 92
5.4 Dépoussiérage de sols durs 92
5.4.1 Banc d'essai 92
5.4.2 Préparation de l'essai 92
5.4.3 Méthode d'essai 93
5.4.4 Détermination de la capacité de dépoussiérage 94
5.5 Dépoussiérage de tapis 94
5.5.1 Banc d'essai 94
5.5.2 Préparation de l'essai 95
5.5.3 Méthode d'essai 95
5.5.4 Détermination de la capacité de dépoussiérage 95
5.6 Elimination de débris de taille moyenne sur des sols durs 95
5.6.1 Banc d'essai 95
5.6.2 Préparation de l'essai 96
5.6.3 Méthode d'essai 96
5.6.4 Détermination de la capacité d'élimination des débris moyens 96
5.7 Elimination de débris de taille moyenne d'un tapis 96
5.7.1 Banc d'essai 96

5.7.2 Préparation de l'essai 97
5.7.3 Méthode d'essai 97
5.7.4 Détermination de la capacité d'élimination des débris moyens 97
5.8 Elimination de grands débris sur des sols durs 97
5.8.1 Banc d'essai 97
5.8.2 Préparation de l'essai 97
5.8.3 Méthode d'essai 99
5.8.4 Détermination de la capacité d'élimination des débris de grande taille 99
5.9 Elimination de grands débris sur un tapis 99
5.9.1 Banc d'essai 99
5.9.2 Préparation de l'essai 99
5.9.3 Méthode d'essai 100
5.9.4 Détermination de la capacité d'élimination des débris de grande taille 100
5.10 Elimination de fibres d'un tapis 100
5.10.1 Banc d'essai 100
5.10.2 Préparation de l'essai 100
5.10.3 Méthode d'essai 102
5.10.4 Détermination de la capacité d'élimination des fibres 102
6 Mobilité 103
6.1 Généralités 103
6.2 Banc d'essai 104
6.3 Préparation de l'essai 104
6.3.1 Conditions d'essais 104
6.3.2 Préconditionnement du sol d'essai 104
6.3.3 Prétraitement du robot de nettoyage 104
6.4 Méthode d'essai 104
6.4.1 Généralités 104
6.4.2 Largeur d'écart minimale franchissable 105
6.4.3 Hauteur minimale franchissable 106
6.4.4 Hauteur de transition maximale franchissable 106
6.4.5 Hauteur de seuil maximale franchissable 107
6.5 Détermination des résultats de la mobilité 108
7 Essai de navigation autonome/couverture 109
7.1 Généralités 109
7.2 Préparation de l'essai 109
7.2.1 Banc d'essai 109
7.2.2 Conditions d'essais 109
7.3 Méthode d'essai 109
7.4 Mesure de l'aptitude à la fonction 111
8 Divers 113
8.1 Consommation d'énergie du robot de nettoyage 113
8.1.1 Généralités 113
8.1.2 Conditions d'essais 113
8.1.3 Méthode d'essai 114
8.2 Bruit aérien 116
8.3 Vitesse de nettoyage en trajectoire rectiligne 116
8.3.1 Généralités 116
8.3.2 Préparation 116
8.3.3 Méthode d'essai 117

8.3.4 Détermination de la vitesse de nettoyage en trajectoire rectiligne 117
9 Matériau et équipement d'essai 119
9.1 Banc d'essai de trajectoire rectiligne 119
9.1.1 Sol dur 119
9.1.2 Tapis 120
9.2 Banc d'essai de mobilité 122
9.2.1 Configuration du banc d'essai de base 122
9.2.2 Largeur d'écart minimale franchissable – équipement supplémentaire 122
9.2.3 Hauteur minimale franchissable – équipement supplémentaire 123
9.2.4 Hauteur de transition maximale franchissable – équipement supplémentaire 124
9.2.5 Hauteur de seuil maximale franchissable – équipement supplémentaire 125
9.3 Banc d'essai de couverture 126
9.3.1 Configuration du sol 126
9.3.2 Configuration des murs et du plafond 132
9.3.3 Conditions générales 139
10 Instructions d'utilisation 140
Annexe A (informative) Calcul de la couverture 141
A.1 Définitions 141
A.2 Calcul de la couverture de passage de l'orifice 141
Annexe B (informative) Indice de mesure de l'aptitude globale à la fonction de nettoyage 144
Annexe C (informative/normative) Images détaillées de la capacité d'élimination des fibres 145
Annexe D (informative) Informations relatives aux matériaux 150
Bibliographie 151

Figure 1 – Action en mode d'essai 92
Figure 2 – Dispositifs de distribution de poussière 93
Figure 3 – Modèle pour grands débris 98
Figure 4 – Alignement des trous du modèle pour grands débris 99
Figure 5 – Dépoussiérage en trajectoire rectiligne dans une configuration de banc d'essai en tapis 100
Figure 6 – Photo fournissant un exemple de distribution des fibres 101
Figure 7 – Photo fournissant un exemple de la zone d'estimation 102
Figure 8 – Positions et orientations de départ 105
Figure 9 – Essai de largeur d'écart minimale franchissable 105
Figure 10 – Processus suggéré pour déterminer la largeur d'écart minimale franchissable 106
Figure 11 – Essai de hauteur minimale franchissable 106
Figure 12 – Essai de hauteur de transition maximale franchissable 107
Figure 13 – Processus pour déterminer la hauteur de transition maximale franchissable 107
Figure 14 – Essai de hauteur de seuil maximale franchissable 108
Figure 15 – Positions de départ pour l'essai de navigation 111
Figure 16 – Exemple de graphique du résultat de l'essai de couverture 113
Figure 17 – Zones de mesure de la vitesse en trajectoire rectiligne 119
Figure 18 – Configuration du banc d'essai sur sol dur en trajectoire rectiligne 120

Figure 19 – Configuration du banc d’essai sur tapis en trajectoire rectiligne 120
Figure 20 – Configuration du banc d’essai de base pour l’essai de mobilité 122
Figure 21 – Banc d’essai avec paroi réglable supplémentaire 123
Figure 22 – Partie 1 et partie 2 de la paroi 123
Figure 23 – Banc d’essai avec tunnel supplémentaire 124
Figure 24 – Banc d’essai avec transition supplémentaire et sa vue en coupe 125
Figure 25 – Banc d’essai avec seuil supplémentaire 126
Figure 26 – Dessin des seuils cylindrique et rectangulaire 126
Figure 27 – Configuration du banc d’essai de navigation/couverture 127
Figure 28 – Détails des obstacles autour de la table 128
Figure 29 – Représentation de l’installation de la transition métallique 130
Figure 30 – Représentation de l’installation de la transition en bois 131
Figure 31 – Vue détaillée du damier et des transitions 131
Figure 32 – Configuration des quatre murs et du plafond 132
Figure 33 – Représentation d’une porte à quatre panneaux 136
Figure 34 – Représentation de la fenêtre 136
Figure 35 – Présentation de la plinthe 137
Figure 36 – Représentation de la lampe suspendue 137
Figure 37 – Représentation de l'horloge 138
Figure 38 – Représentation du miroir 138
Figure 39 – Représentation du tableau 139
Figure 40 – Représentation des rideaux 139
Figure A.1 – Cadre de coordonnées du robot 141
Figure A.2 – Etape de couverture 142
Figure C.1 – Images détaillées pour la notation 1 145
Figure C.2 – Images détaillées pour la notation 2 146
Figure C.3 – Images détaillées pour la notation 3 147
Figure C.4 – Images détaillées pour la notation 4 148
Figure C.5 – Images détaillées pour la notation 5 149

Tableau 1 – Tolérance des dimensions 88
Tableau 2 – Débris de grosseur moyenne 96
Tableau 3 – Grands débris 98
Tableau 4 – Système de notation avec photos d’exemples 103
Tableau 5 – Liste des essais de mobilité décrits 104
Tableau 6 – Résultats consignés pour chaque essai de mobilité 108
Tableau 7 – Vue d’ensemble de la durée et des valeurs qu'il convient de consigner dans le rapport 116
Tableau 8 – Dimensions des meubles et obstacles 128
Tableau 9 – Mobilier des murs et du plafond 133

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC/ASTM 62285-7 édition 1.1 contient la première édition (2020-10) [documents 59F/393/FDIS et 59F/401/RVD] et son amendement 1 (2022-06) [documents 59F/424/CDV et 59F/432A/RVC].

Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC/ASTM 62285-7 a été établie par le sous-comité 59F: Appareils de nettoyage des sols, du comité d'études 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues, en coopération avec le Comité ASTM F11: Aspirateurs, dans le cadre d'un accord à double logo IEC/ASTM.

Elle est publiée en tant que norme à double logo.

Cette première édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 62929:2014:

a) l'essai du caisson a été annulé;
b) l'ensemble des essais en trajectoire rectiligne a été élargi pour inclure également des essais d'élimination de différents types de débris aussi bien sur des sols durs que sur des tapis;
c) l'ensemble des essais en trajectoire rectiligne inclut également un essai d'élimination de fibres d'un tapis;
d) une méthode de détermination de la consommation d'énergie a été ajoutée en tant qu'essai divers;
e) un article distinct concernant le matériau et l'équipement d'essai a été ajouté.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

– termes définis à l'Article 3: **caractères gras**.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62885, publiées sous le titre général *Appareils de nettoyage des sols*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 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

Outre les méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction figurant dans la présente Norme internationale, quelques éléments supplémentaires relatifs à l'aptitude à la fonction ont été examinés et pris en considération. Parmi la liste des éléments relatifs à l'aptitude à la fonction ayant fait l'objet de discussions, mais qui ne sont pas intégrés figurent le ramassage de poussière dans les coins/bords, l'amarrage, la prévention contre les chutes et les réémissions de poussière.

Les éléments relatifs à l'aptitude à la fonction qui ont été omis dans la présente édition sont examinés en continu et sont amenés à être intégrés dans les éditions futures du présent document.

INTRODUCTION à l'Amendement 1

Les modifications suivantes de l'IEC 62885-7:2020 concernent l'Article 1, et les Paragraphes 8.3.2.1 et 9.1.2.

La raison en est de clarifier le domaine d'application de la présente norme et d'aligner sur l'IEC 62885-2 la spécification portant sur les tapis. Une nouvelle annexe portant sur les matériaux d'essai est ajoutée au titre de l'Annexe D.

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62885 s'applique aux **robots de nettoyage à sec** pour usage domestique ou utilisation dans des conditions similaires à celles rencontrées dans des conditions domestiques

Le présent document a pour objet de spécifier les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des **robots de nettoyage** à sec présentant un intérêt pour les utilisateurs et de décrire des méthodes de mesure de ces caractéristiques.

En raison de la nature du fonctionnement de ce produit à la maison, sauf indication contraire, il convient de ne pas effectuer de comparaisons avec d'autres types d'appareils de nettoyage des sols (par exemple, les aspirateurs de poussière). Les méthodes portant sur l'aptitude à la fonction de nettoyage, en particulier, sont utilisées uniquement en vue de comparaisons avec d'autres **robots de nettoyage à sec** et non avec des articles aspirateurs actionnés manuellement.

Le présent document ne couvre ni les exigences de sécurité ni les exigences d'aptitude à la fonction.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 62301, *Appareils électrodomestiques – Mesure de la consommation en veille*

IEC TS 62885-1, *Surface cleaning appliances – Part 1: General requirements on test material and test equipment* (disponible en anglais seulement)

IEC 62885-2:2016, *Appareils de nettoyage des sols – Partie 2: Aspirateurs à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

IEC 60704-1, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60704-2-17, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 2-17: Exigences particulières pour les robots de nettoyage à sec*

ISO 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai – Spécifications*

ISO 2813, *Peintures et vernis – Détermination de l'indice de brillance à 20 degrés, 60 degrés et 85 degrés*

IEC/ASTM 62885-7

Edition 1.1 2022-06
CONSOLIDATED VERSION

FINAL VERSION

VERSION FINALE

colour inside

Surface cleaning appliances –
Part 7: Dry cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols –
Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction



IEC/ASTM 62885-7:2020-10+AMD1:2022-06 CSV(en-fr)

CONTENTS

FOREWORD 6
INTRODUCTION 8
INTRODUCTION to Amendment 1 8
1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Terms and definitions 9
4 General conditions for testing 11
4.1 General 11
4.2 Atmospheric conditions 11
4.3 Lighting conditions 12
4.4 Test equipment and materials 12
4.5 Number of samples 12
4.6 Preparation of the battery 12
4.7 Running-in of a new cleaning robot 13
4.8 Operation of the cleaning robot 13
4.9 Measurement of collected dust weight 13
4.10 Measurement resolution and accuracy 13
4.11 Tolerance of dimensions 14
5 Cleaning performance – Straight line 14
5.1 General 14
5.2 Preparation of test 14
5.2.1 Pre-treatment of cleaning robot 14
5.2.2 Preconditioning of test floor 15
5.2.3 Pre-treatment of test carpet 15
5.3 Test mode 16
5.3.1 General 16
5.3.2 Access to test mode 16
5.3.3 Test mode action 17
5.3.4 Speed verification 17
5.4 Dust removal from hard floor 18
5.4.1 Test bed 18
5.4.2 Preparation of test 18
5.4.3 Test method 18
5.4.4 Determination of dust removal ability 19
5.5 Dust removal from carpet 20
5.5.1 Test bed 20
5.5.2 Preparation of test 20
5.5.3 Test method 20
5.5.4 Determination of dust removal ability 21
5.6 Medium size debris removal from hard floor 21
5.6.1 Test bed 21
5.6.2 Preparation of test 21
5.6.3 Test method 21
5.6.4 Determination of medium size debris removal ability 21
5.7 Medium size debris removal from carpet 22
5.7.1 Test bed 22

5.7.2 Preparation of test 22
5.7.3 Test method 22
5.7.4 Determination of medium size debris removal ability 22
5.8 Large debris removal from hard floor 22
5.8.1 Test bed 22
5.8.2 Preparation of test 22
5.8.3 Test method 24
5.8.4 Determination of large debris removal ability 24
5.9 Large debris removal from carpet 24
5.9.1 Test bed 24
5.9.2 Preparation of test 24
5.9.3 Test method 25
5.9.4 Determination of large debris removal ability 25
5.10 Fibre removal from carpet 25
5.10.1 Test bed 25
5.10.2 Preparation of test 25
5.10.3 Test method 27
5.10.4 Determination of fibre removal ability 27
6 Mobility 28
6.1 General 28
6.2 Test bed 29
6.3 Preparation of test 29
6.3.1 Test conditions 29
6.3.2 Preconditioning of test floor 29
6.3.3 Pre-treatment of cleaning robot 29
6.4 Test method 29
6.4.1 General 29
6.4.2 Minimum passable gap width 30
6.4.3 Minimum passable height 31
6.4.4 Maximum passable transition height 31
6.4.5 Maximum passable threshold height 32
6.5 Determination of mobility results 33
7 Autonomous navigation/coverage test 34
7.1 General 34
7.2 Preparation of test 34
7.2.1 Test bed 34
7.2.2 Test conditions 34
7.3 Test method 34
7.4 Performance measurement 36
8 Miscellaneous 38
8.1 Energy consumption of a cleaning robot 38
8.1.1 General 38
8.1.2 Test conditions 38
8.1.3 Test method 39
8.2 Airborne acoustical noise 41
8.3 Straight-line cleaning speed 41
8.3.1 General 41
8.3.2 Preparation 41
8.3.3 Test method 41

8.3.4 Determination of straight-line cleaning speed 42
9 Test material and equipment 44
9.1 Straight-line test bed 44
9.1.1 Hard floor 44
9.1.2 Carpet 44
9.2 Mobility test bed 46
9.2.1 Basic test bed configuration 46
9.2.2 Minimum passable gap width – additional equipment 46
9.2.3 Minimum passable height – additional equipment 47
9.2.4 Maximum passable transition height – additional equipment 48
9.2.5 Maximum passable threshold height – additional equipment 49
9.3 Coverage test bed 50
9.3.1 Floor configuration 50
9.3.2 Wall and ceiling configuration 56
9.3.3 General conditions 63
10 Instructions for use 64
Annex A (informative) Calculation of coverage 65
A.1 Definitions 65
A.2 Calculating orifice pass coverage 65
Annex B (informative) Comprehensive cleaning performance metric 67
Annex C (informative/normative) Detailed images of fibre removal ability 68
Annex D (informative) Information on materials 73
Bibliography 74

Figure 1 – Test mode action 17
Figure 2 – Dust distribution devices 18
Figure 3 – Large debris template 23
Figure 4 – Large debris template hole alignment 24
Figure 5 – Straight-line fibre removal from carpet test bed configuration 25
Figure 6 – Exemplary picture of fibre distribution 26
Figure 7 – Exemplary picture of judgement area 27
Figure 8 – Starting positions and orientations 30
Figure 9 – Minimum passable gap width test 30
Figure 10 – Suggested process to determine the minimum passable gap width 31
Figure 11 – Minimum passable height test 31
Figure 12 – Maximum passable transition height test 32
Figure 13 – Process to determine the maximum passable transition height 32
Figure 14 – Maximum passable threshold height test 33
Figure 15 – Starting positions for navigation test 36
Figure 16 – Exemplary graph of coverage test result 38
Figure 17 – Straight-line speed measurement areas 43
Figure 18 – Straight-line hard floor test bed configuration 44
Figure 19 – Straight-line carpet test bed configuration 45
Figure 20 – Basic test bed configuration for mobility testing 46
Figure 21 – Test bed with an additional adjustable wall 47

Figure 22 – Part 1 and part 2 of the wall 47
Figure 23 – Test bed with an additional tunnel 48
Figure 24 – Test bed with additional transition and its sectional view 49
Figure 25 – Test bed with additional threshold 49
Figure 26 – Drawings of cylindrical and rectangular thresholds 50
Figure 27 – Navigation/coverage test bed configuration 51
Figure 28 – Details of obstacles around table 52
Figure 29 – Illustration of metal transition installation 54
Figure 30 – Illustration of wood transition installation 54
Figure 31 – Detail view of checkerboard and transitions 55
Figure 32 – Configuration of four walls and ceiling 56
Figure 33 – Illustration of four-panel door 60
Figure 34 – Illustration of window 60
Figure 35 – Illustration of skirting board 61
Figure 36 – Illustration of pendant light 61
Figure 37 – Illustration of clock 62
Figure 38 – Illustration of mirror 62
Figure 39 – Illustration of picture 63
Figure 40 – Illustration of curtains 63
Figure A.1 – Robot coordinate frame 65
Figure A.2 – Coverage step 66
Figure C.1 – Detailed images for rating 1 68
Figure C.2 – Detailed images for rating 2 69
Figure C.3 – Detailed images for rating 3 70
Figure C.4 – Detailed images for rating 4 71
Figure C.5 – Detailed images for rating 5 72

Table 1 – Tolerance of dimensions 14
Table 2 – Medium size debris 21
Table 3 – Large Debris 23
Table 4 – Rating system with exemplary pictures 28
Table 5 – List of described mobility tests 29
Table 6 – Reported results for each mobility test 33
Table 7 – Overview of duration and the values that should be reported 40
Table 8 – Dimensions of furniture and obstacles 52
Table 9 – Wall and ceiling furniture 57

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 7: Dry-cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.

IEC/ASTM 62285-7 edition 1.1 contains the first edition (2020-10) [documents 59F/393/FDIS and 59F/401/RVD] and its amendment 1 (2022-06) [documents 59F/424/CDV and 59F/432A/RVC].

This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.

International Standard IEC/ASTM 62285-7 has been prepared by subcommittee 59F: Surface cleaning appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances, in co-operation with ASTM Committee F11: Vacuum cleaners, under the IEC/ASTM Dual Logo Agreement.

It is published as a dual logo standard.

This first edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 62929:2014:

a) the box test has been cancelled;
b) the set of straight-line tests have been extended to contain also tests on removal of different kinds of debris both from hard floors and carpets;
c) the set of straight-line tests also contains a test on the removal of fibres from carpets;
d) as a miscellaneous test, a method for the determination of energy consumption has been added;
e) a separate clause on test material and equipment has been added.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

In this standard, the following print types are used:

– terms defined in Clause 3: **bold type**.

A list of all parts in the IEC 62885 series, published under the general title *Surface cleaning appliances*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under webstore.iec.ch in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

In addition to the performance measurement methods that are included in this International Standard, a few more performance items have been reviewed and considered. The list of the performance items that have been discussed over time but have not yet been included comprises corner/edge dust pick-up, docking, fall-off prevention, and dust re-emissions.

The performance items that have been left out in this edition will be continuously reviewed and will soon be included in future editions of this document.

INTRODUCTION to Amendment 1

The following changes to IEC 62885-7:2020 concern Clause 1, and Subclauses 8.3.2.1 and 9.1.2.

The reason for this is to clarify the area of application of this standard and to align the specification on carpets with IEC 62885-2. A new annex on test materials is added as Annex D.

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 7: Dry-cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance

1 Scope

This part of IEC 62885 is applicable to **dry-cleaning robots** for household use or under conditions similar to those in households.

The purpose of this document is to specify the essential performance characteristics of **dry-cleaning robots** that are of interest to users and to describe methods for measuring these characteristics.

Due to the nature of the way this product operates in the home, comparisons with other types of surface cleaning appliances (e.g. dry vacuum cleaners) should not be made unless otherwise indicated. The cleaning performance methods, in particular, are only used to make comparisons with other **dry cleaning robots** and not with manually operated vacuum cleaner products.

This document is neither concerned with safety requirements nor with performance requirements.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 62301, *Household electrical appliances – Measurement of standby power*

IEC TS 62885-1, *Surface cleaning appliances – Part 1: General requirements on test material and test equipment*

IEC 62885-2:2016, *Surface cleaning appliances – Part 2: Dry vacuum cleaners for household or similar use – Methods for measuring the performance*

IEC 60704-1, *Household and similar electrical appliances –Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*

IEC 60704-2-17, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-17: Particular requirements for dry cleaning robots*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing – Specifications*

ISO 2813, *Paints and varnishes – Determination of gloss value at 20 degrees, 60 degrees and 85 degrees*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 80
INTRODUCTION 82
INTRODUCTION à l'Amendement 1 82
1 Domaine d'application 83
2 Références normatives 83
3 Termes et définitions 84
4 Conditions générales des essais 85
4.1 Généralités 85
4.2 Conditions atmosphériques 85
4.3 Conditions d'éclairage 86
4.4 Equipement et matériaux d'essai 86
4.5 Nombre d'échantillons 86
4.6 Préparation de la batterie 87
4.7 Rodage d'un robot de nettoyage neuf 87
4.8 Fonctionnement du robot de nettoyage 87
4.9 Mesure du poids de la poussière ramassée 87
4.10 Résolution et exactitude des mesures 88
4.11 Tolérance des dimensions 88
5 Aptitude à la fonction nettoyage – Trajectoire rectiligne 89
5.1 Généralités 89
5.2 Préparation de l'essai 89
5.2.1 Prétraitement du robot de nettoyage 89
5.2.2 Préconditionnement du sol d'essai 89
5.2.3 Prétraitement du tapis d'essai 89
5.3 Mode d'essai 90
5.3.1 Généralités 90
5.3.2 Accès au mode d'essai 91
5.3.3 Action en mode d'essai 91
5.3.4 Vérification de la vitesse 92
5.4 Dépoussiérage de sols durs 92
5.4.1 Banc d'essai 92
5.4.2 Préparation de l'essai 92
5.4.3 Méthode d'essai 93
5.4.4 Détermination de la capacité de dépoussiérage 94
5.5 Dépoussiérage de tapis 94
5.5.1 Banc d'essai 94
5.5.2 Préparation de l'essai 95
5.5.3 Méthode d'essai 95
5.5.4 Détermination de la capacité de dépoussiérage 95
5.6 Elimination de débris de taille moyenne sur des sols durs 95
5.6.1 Banc d'essai 95
5.6.2 Préparation de l'essai 96
5.6.3 Méthode d'essai 96
5.6.4 Détermination de la capacité d'élimination des débris moyens 96
5.7 Elimination de débris de taille moyenne d'un tapis 96
5.7.1 Banc d'essai 96

5.7.2 Préparation de l’essai 97
5.7.3 Méthode d'essai 97
5.7.4 Détermination de la capacité d’élimination des débris moyens 97
5.8 Elimination de grands débris sur des sols durs 97
5.8.1 Banc d’essai 97
5.8.2 Préparation de l’essai 97
5.8.3 Méthode d'essai 99
5.8.4 Détermination de la capacité d’élimination des débris de grande taille 99
5.9 Elimination de grands débris sur un tapis 99
5.9.1 Banc d’essai 99
5.9.2 Préparation de l’essai 99
5.9.3 Méthode d'essai 100
5.9.4 Détermination de la capacité d’élimination des débris de grande taille 100
5.10 Elimination de fibres d’un tapis 100
5.10.1 Banc d’essai 100
5.10.2 Préparation de l’essai 100
5.10.3 Méthode d'essai 102
5.10.4 Détermination de la capacité d’élimination des fibres 102
6 Mobilité 103
6.1 Généralités 103
6.2 Banc d’essai 104
6.3 Préparation de l’essai 104
6.3.1 Conditions d’essais 104
6.3.2 Préconditionnement du sol d’essai 104
6.3.3 Prétraitement du robot de nettoyage 104
6.4 Méthode d'essai 104
6.4.1 Généralités 104
6.4.2 Largeur d’écart minimale franchissable 105
6.4.3 Hauteur minimale franchissable 106
6.4.4 Hauteur de transition maximale franchissable 106
6.4.5 Hauteur de seuil maximale franchissable 107
6.5 Détermination des résultats de la mobilité 108
7 Essai de navigation autonome/couverture 109
7.1 Généralités 109
7.2 Préparation de l’essai 109
7.2.1 Banc d’essai 109
7.2.2 Conditions d'essais 109
7.3 Méthode d'essai 109
7.4 Mesure de l’aptitude à la fonction 111
8 Divers 113
8.1 Consommation d'énergie du robot de nettoyage 113
8.1.1 Généralités 113
8.1.2 Conditions d’essais 113
8.1.3 Méthode d'essai 114
8.2 Bruit aérien 116
8.3 Vitesse de nettoyage en trajectoire rectiligne 116
8.3.1 Généralités 116
8.3.2 Préparation 116
8.3.3 Méthode d'essai 117

8.3.4 Détermination de la vitesse de nettoyage en trajectoire rectiligne 117
9 Matériau et équipement d'essai 119
9.1 Banc d’essai de trajectoire rectiligne 119
9.1.1 Sol dur 119
9.1.2 Tapis 120
9.2 Banc d’essai de mobilité 121
9.2.1 Configuration du banc d’essai de base 121
9.2.2 Largeur d’écart minimale franchissable – équipement supplémentaire 122
9.2.3 Hauteur minimale franchissable – équipement supplémentaire 123
9.2.4 Hauteur de transition maximale franchissable – équipement supplémentaire 124
9.2.5 Hauteur de seuil maximale franchissable – équipement supplémentaire 125
9.3 Banc d’essai de couverture 126
9.3.1 Configuration du sol 126
9.3.2 Configuration des murs et du plafond 132
9.3.3 Conditions générales 139
10 Instructions d'utilisation 140
Annexe A (informative) Calcul de la couverture 141
A.1 Définitions 141
A.2 Calcul de la couverture de passage de l’orifice 141
Annexe B (informative) Indice de mesure de l’aptitude globale à la fonction de nettoyage 144
Annexe C (informative/normative) Images détaillées de la capacité d'élimination des fibres 145
Annexe D (informative) Informations relatives aux matériaux 150
Bibliographie 151

Figure 1 – Action en mode d’essai 92
Figure 2 – Dispositifs de distribution de poussière 93
Figure 3 – Modèle pour grands débris 98
Figure 4 – Alignement des trous du modèle pour grands débris 99
Figure 5 – Dépoussiérage en trajectoire rectiligne dans une configuration de banc d'essai en tapis 100
Figure 6 – Photo fournissant un exemple de distribution des fibres 101
Figure 7 – Photo fournissant un exemple de la zone d’estimation 102
Figure 8 – Positions et orientations de départ 105
Figure 9 – Essai de largeur d'écart minimale franchissable 105
Figure 10 – Processus suggéré pour déterminer la largeur d’écart minimale franchissable 106
Figure 11 – Essai de hauteur minimale franchissable 106
Figure 12 – Essai de hauteur de transition maximale franchissable 107
Figure 13 – Processus pour déterminer la hauteur de transition maximale franchissable 107
Figure 14 – Essai de hauteur de seuil maximale franchissable 108
Figure 15 – Positions de départ pour l’essai de navigation 111
Figure 16 – Exemple de graphique du résultat de l’essai de couverture 113
Figure 17 – Zones de mesure de la vitesse en trajectoire rectiligne 119
Figure 18 – Configuration du banc d’essai sur sol dur en trajectoire rectiligne 120

Figure 19 – Configuration du banc d’essai sur tapis en trajectoire rectiligne 120
Figure 20 – Configuration du banc d’essai de base pour l’essai de mobilité 122
Figure 21 – Banc d’essai avec paroi réglable supplémentaire 122
Figure 22 – Partie 1 et partie 2 de la paroi 123
Figure 23 – Banc d’essai avec tunnel supplémentaire 124
Figure 24 – Banc d’essai avec transition supplémentaire et sa vue en coupe 125
Figure 25 – Banc d’essai avec seuil supplémentaire 126
Figure 26 – Dessin des seuils cylindrique et rectangulaire 126
Figure 27 – Configuration du banc d’essai de navigation/couverture 127
Figure 28 – Détails des obstacles autour de la table 128
Figure 29 – Représentation de l’installation de la transition métallique 130
Figure 30 – Représentation de l’installation de la transition en bois 131
Figure 31 – Vue détaillée du damier et des transitions 131
Figure 32 – Configuration des quatre murs et du plafond 132
Figure 33 – Représentation d’une porte à quatre panneaux 136
Figure 34 – Représentation de la fenêtre 136
Figure 35 – Présentation de la plinthe 137
Figure 36 – Représentation de la lampe suspendue 137
Figure 37 – Représentation de l'horloge 138
Figure 38 – Représentation du miroir 138
Figure 39 – Représentation du tableau 139
Figure 40 – Représentation des rideaux 139
Figure A.1 – Cadre de coordonnées du robot 141
Figure A.2 – Etape de couverture 142
Figure C.1 – Images détaillées pour la notation 1 145
Figure C.2 – Images détaillées pour la notation 2 146
Figure C.3 – Images détaillées pour la notation 3 147
Figure C.4 – Images détaillées pour la notation 4 148
Figure C.5 – Images détaillées pour la notation 5 149

Tableau 1 – Tolérance des dimensions 88
Tableau 2 – Débris de grosseur moyenne 96
Tableau 3 – Grands débris 98
Tableau 4 – Système de notation avec photos d’exemples 103
Tableau 5 – Liste des essais de mobilité décrits 104
Tableau 6 – Résultats consignés pour chaque essai de mobilité 108
Tableau 7 – Vue d’ensemble de la durée et des valeurs qu'il convient de consigner dans le rapport 116
Tableau 8 – Dimensions des meubles et obstacles 128
Tableau 9 – Mobilier des murs et du plafond 133

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

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.

Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.

L'IEC/ASTM 62285-7 édition 1.1 contient la première édition (2020-10) [documents 59F/393/FDIS et 59F/401/RVD] et son amendement 1 (2022-06) [documents 59F/424/CDV et 59F/432A/RVC].

Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.

La Norme internationale IEC/ASTM 62285-7 a été établie par le sous-comité 59F: Appareils de nettoyage des sols, du comité d'études 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues, en coopération avec le Comité ASTM F11: Aspirateurs, dans le cadre d'un accord à double logo IEC/ASTM.

Elle est publiée en tant que norme à double logo.

Cette première édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'IEC 62929:2014:

a) l'essai du caisson a été annulé;
b) l'ensemble des essais en trajectoire rectiligne a été élargi pour inclure également des essais d'élimination de différents types de débris aussi bien sur des sols durs que sur des tapis;
c) l'ensemble des essais en trajectoire rectiligne inclut également un essai d'élimination de fibres d'un tapis;
d) une méthode de détermination de la consommation d'énergie a été ajoutée en tant qu'essai divers;
e) un article distinct concernant le matériau et l'équipement d'essai a été ajouté.

Le présent document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Dans la présente norme, les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

– termes définis à l'Article 3: **caractères gras**.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62885, publiées sous le titre général *Appareils de nettoyage des sols*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement 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 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

Outre les méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction figurant dans la présente Norme internationale, quelques éléments supplémentaires relatifs à l'aptitude à la fonction ont été examinés et pris en considération. Parmi la liste des éléments relatifs à l'aptitude à la fonction ayant fait l'objet de discussions, mais qui ne sont pas intégrés figurent le ramassage de poussière dans les coins/bords, l'amarrage, la prévention contre les chutes et les réémissions de poussière.

Les éléments relatifs à l'aptitude à la fonction qui ont été omis dans la présente édition sont examinés en continu et sont amenés à être intégrés dans les éditions futures du présent document.

INTRODUCTION à l'Amendement 1

Les modifications suivantes de l'IEC 62885-7:2020 concernent l'Article 1, et les Paragraphes 8.3.2.1 et 9.1.2.

La raison en est de clarifier le domaine d'application de la présente norme et d'aligner sur l'IEC 62885-2 la spécification portant sur les tapis. Une nouvelle annexe portant sur les matériaux d'essai est ajoutée au titre de l'Annexe D.

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 7: Robots de nettoyage à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62885 s'applique aux **robots de nettoyage à sec** pour usage domestique ou utilisation dans des conditions similaires à celles rencontrées dans des conditions domestiques

Le présent document a pour objet de spécifier les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des **robots de nettoyage** à sec présentant un intérêt pour les utilisateurs et de décrire des méthodes de mesure de ces caractéristiques.

En raison de la nature du fonctionnement de ce produit à la maison, sauf indication contraire, il convient de ne pas effectuer de comparaisons avec d'autres types d'appareils de nettoyage des sols (par exemple, les aspirateurs de poussière). Les méthodes portant sur l'aptitude à la fonction de nettoyage, en particulier, sont utilisées uniquement en vue de comparaisons avec d'autres **robots de nettoyage à sec** et non avec des articles aspirateurs actionnés manuellement.

Le présent document ne couvre ni les exigences de sécurité ni les exigences d'aptitude à la fonction.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 62301, *Appareils électrodomestiques – Mesure de la consommation en veille*

IEC TS 62885-1, *Surface cleaning appliances – Part 1: General requirements on test material and test equipment* (disponible en anglais seulement)

IEC 62885-2:2016, *Appareils de nettoyage des sols – Partie 2: Aspirateurs à sec à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

IEC 60704-1, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60704-2-17, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 2-17: Exigences particulières pour les robots de nettoyage à sec*

ISO 554, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai – Spécifications*

ISO 2813, *Peintures et vernis – Détermination de l'indice de brillance à 20 degrés, 60 degrés et 85 degrés*