

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Surface cleaning appliances –

Part 6: Wet hard floor cleaning appliances for household or similar use –

Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols –

**Partie 6: Appareils de nettoyage des sols durs et mouillés à usage domestique
ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 IEC, Geneva, Switzerland

Copyright © 2023 ASTM International

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing being secured. Requests for permission to reproduce should be addressed to either IEC at the address below or IEC's member National Committee in the country of the requester or from ASTM.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

ASTM Headquarters
100 Barr Harbor Drive
West Conshohocken, PA 19428-2959
United States of America
mailto:mkhooper@astm.org
www.astm.org

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.



IEC/ASTM 62885-6

Edition 2.0 2023-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Surface cleaning appliances –

Part 6: Wet hard floor cleaning appliances for household or similar use –

Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols –

**Partie 6: Appareils de nettoyage des sols durs et mouillés à usage domestique
ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.080

ISBN 978-2-8322-7665-5

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.

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 General conditions for testing	10
4.1 Atmospheric conditions	10
4.2 Test equipment and materials	10
4.3 Voltage and frequency	10
4.4 Running-in of wet hard floor cleaners	11
4.4.1 Mains-operated wet hard floor cleaner	11
4.4.2 Cordless wet hard floor cleaner	11
4.5 Equipment of the wet hard floor cleaner	11
4.6 Operation of the wet hard floor cleaner	12
4.6.1 General	12
4.6.2 Charging of the cordless wet hard floor cleaner	13
4.6.3 Battery conditions for testing	13
4.7 Conditioning prior to each test	14
4.7.1 General	14
4.7.2 Preparations specific to steam cleaners	14
4.7.3 Preparations for other wet hard floor cleaners	14
4.7.4 Determining track cleaning width	15
4.8 Mechanical operator	15
4.9 Number of samples	15
4.10 Test floor tiles	15
4.11 Stroke length and test area	16
4.12 Stroke speed	16
5 Wet hard floor cleaning tests	16
5.1 Stain cleaning efficiency of hard flat floors	16
5.1.1 General	16
5.1.2 Apparatus	16
5.1.3 Materials	17
5.1.4 Sampling and test trials	17
5.1.5 Method	17
5.2 Soil cleaning efficacy of hard flat floors	26
5.2.1 General	26
5.2.2 Apparatus	26
5.2.3 Materials	26
5.2.4 Sampling and test trials	26
5.2.5 Method	26
5.3 Battery runtime determination for cordless wet hard floor cleaners	33
5.3.1 Test equipment	33
5.3.2 Test setup	33
5.3.3 Test procedure	33
5.3.4 Determination of battery runtime	33
5.4 Floor wetness (<i>future development</i>)	35
5.5 Floor coverage (<i>future development</i>)	35
5.6 Soil removal along walls (i.e. edge cleaning) (<i>future development</i>)	35

5.7	Pad loading test for steam cleaners (<i>future development</i>)	35
5.8	Air data (<i>future development</i>)	35
6	Miscellaneous tests	35
6.1	General.....	35
6.2	Motion resistance (<i>future development</i>)	35
6.3	Cleaning under furniture (<i>future development</i>)	35
6.4	Radius of operation.....	35
6.4.1	Purpose.....	35
6.4.2	Conditions for measurement	35
6.4.3	Determination of radius of operation	35
6.5	Impact resistance for floor cleaning heads	36
6.5.1	Purpose.....	36
6.5.2	Test equipment.....	36
6.5.3	Determination of impact resistance	36
6.6	Mass.....	36
6.7	Weight in hand.....	36
6.8	Specific cleaning time	37
6.9	Dimensions	37
6.10	Noise level (<i>future development</i>).....	37
6.11	Energy consumption (<i>future development</i>)	37
6.12	Operational life-time test (<i>future development</i>)	37
6.13	Rated input power.....	37
7	Test material and equipment	38
7.1	General.....	38
7.2	Material for tests	38
7.2.1	Test surfaces.....	38
7.2.2	Test soils.....	38
7.2.3	Demineralized water.....	40
7.3	Equipment for tests	40
7.3.1	Runtime test plate	40
7.3.2	Mechanical operator	40
7.3.3	Tile floor cleaning fixture	41
7.3.4	Adjustable pipette.....	41
7.3.5	Stain and Soil application templates	42
7.3.6	Hold-downs and guides	43
7.3.7	Device for impact test	44
7.3.8	Magnetic stirring device	44
7.3.9	Soil mixing jars	45
7.3.10	Spoon and spatula for spreading pasty soils	46
7.3.11	Electronic scale for weighting tiles	46
7.3.12	Tile drying rack for preparing and drying soil stains	47
7.3.13	Food strainer for removal of solids in tartar sauce	47
8	Instructions for use	47
Annex A (informative)	Information on materials	48
Annex B (informative)	Information at the point of sale	49
Bibliography		50

Figure 1 – Track cleaning width (W_T) with brush	15
Figure 2 – Marking of tile	19
Figure 3 – Soiling with coffee	20
Figure 4 – Application of pasty soils	21
Figure 5 – Removal of excess soil	22
Figure 6 – Cleaning stroke starting position	23
Figure 7 – End position after first stroke	24
Figure 8 – Jar with magnetic spinner (tare weighted)	27
Figure 9 – Properly mixed soil grime	28
Figure 10 – Soil grime settling results after 12 h	28
Figure 11 – Location of type B soiling template on porcelain tile	29
Figure 12 – Soiling a porcelain tile with pipette	29
Figure 13 – Soiled tile after 4 h drying time	30
Figure 14 – Tile placement and cleaning stroke starting position	31
Figure 15 – End position after forward cleaning stroke	31
Figure 16 – Test setup for runtime determination	33
Figure 17 – Example of zigzag cleaning pattern	37
Figure 18 – Mechanical operator for executing cleaning tests	40
Figure 19 – Tile floor cleaning fixture with guides and stroke pacing device	41
Figure 20 – Adjustable pipette: 100 μ l to 1000 μ l range for applying liquid stains	41
Figure 21 – Stain application template (type A)	42
Figure 22 – Silicone soil grime application template (type B)	43
Figure 23 – Floor tile hold-downs and guides	43
Figure 24 – Drum for impact test	44
Figure 25 – Magnetic stirring device (example)	45
Figure 26 – 475 ml glass mixing jar example	45
Figure 27 – Spoon and spatula examples	46
Figure 28 – Electronic scale example	46
Figure 29 – Tile drying rack example	47
Figure 30 – Food strainer example	47
Table 1 – Example of corrected cleaning results with applied P_f	25
Table 2 – Example of cleaning results with P_f applied	25
Table 3 – Soils, composition, tools	39
Table 4 – Distance between holes	42
Table 5 – Inside dimension (b)	43

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 6: Wet hard floor cleaning appliances 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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC/ASTM 62885-6 has been prepared by a Joint Working Group of subcommittee 59F: Surface cleaning appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances and ASTM Committee F11: Vacuum cleaners. It is an International Standard.

It is published as a dual logo standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2018. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) Expanded the Scope to include cordless cleaners.
- b) Changed definition for "cleaning width" to "track cleaning width" in 3.7 and provided instructions for determining "track cleaning width" in 4.7.4.
- c) Changed "runtime" definition to "battery runtime" in 3.22.
- d) Added IKW soil instructions, and also a penalty factor calculation with correction examples for products designed with cleaning gaps to section 5.1 "Stain cleaning efficiency of hard flat floors".
- e) Retitled 5.2 "Dirt pickup test" to "Soil cleaning efficacy of hard flat floors" and added comprehensive instructions for executing the method.
- f) Added section 5.3 "Battery runtime" procedure patterned after IEC 62885-4 cordless standard.
- g) Modified Test soils in 7.2.2. to add IKW and Akzo-Nobel soils.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
59F/480/FDIS	59F/482/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

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

In this standard, the following print types are used:

Terms defined in Clause 3: **bold type**.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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.

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 6: Wet hard floor cleaning appliances for household or similar use – Methods for measuring the performance

1 Scope

This part of IEC 62885 is applicable for measurements of the performance of mains-operated and cordless wet hard floor cleaning appliances for household or similar use. In the case of appliances with combined functionality, this document only addresses the wet cleaning functionality.

The purpose of this document is to specify essential performance characteristics of wet hard floor cleaning appliances that are of interest to users and to describe methods for measuring these characteristics.

NOTE 1 Owing to the influence of environmental conditions, variations in time, origin of test materials and proficiency of the operator, most of the described test methods give more reliable results when applied to comparative testing of a number of appliances at the same time, in the same laboratory and by the same operator.

NOTE 2 This document is not intended for cleaning appliances according to IEC 60335-2-79 and robotic wet hard floor cleaning appliances.

For safety requirements, reference is made to IEC 60335-1, IEC 60335-2-2, IEC 60335-2-10, and IEC 60335-2-54.

A recommendation on information for the consumer at the point of sale is given in Annex B.

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 60335-1, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 60335-2-2, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances*

IEC 60335-2-10, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-10: Particular requirements for floor treatment machines and wet scrubbing machines*

IEC 60335-2-54, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-54: Particular requirements for surface-cleaning appliances for household use employing liquids or steam*

IEC 60688, *Electrical measuring transducers for converting A.C. and D.C. electrical quantities to analogue or digital signals*

IEC 60734:2012, *Household electrical appliances – Performance – Water for testing*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1

wet hard floor cleaner

electrically operated appliance that removes wet or dry stains and soils (e.g. beverage & food stains, floor grime, etc.) from a hard floor surface to be cleaned by use of water alone, a detergent solution mix, or use of steam, and may employ an air flow created by a vacuum developed within the unit, the removed material being separated in the appliance and the cleaned suction air being returned to the ambient air

3.2

cordless wet hard floor cleaner

wet hard floor cleaner that is not mains-operated

Note 1 to entry: The term "cordless" is equivalent to "battery-operated" throughout the document.

3.3

steam cleaner

wet hard floor cleaner that uses steam, and generally employs a soft absorbent pad to transfer hot moisture to the floor surface and to absorb and remove the stains and soils

3.4

cleaning head

plain nozzle, pad, or brush attached to a **wet hard floor cleaner** that is applied to a surface to be cleaned

3.5

active nozzle

cleaning head provided with a driven agitation device to assist stain or soil removal

3.6

passive nozzle

cleaning head without any driven agitation device

3.7

W_T

track cleaning width

maximum measured width of the cleaning pad or brush(es) employed in the **cleaning head** of the **wet hard floor cleaner**, expressed in millimetres, and determined in accordance with 4.7.4

3.8

cleaning cycle

execution of one **double stroke** to be carried out at a specified **stroke speed** over the test area

3.9

stroke pattern

arrangement of the **forward strokes** and **return strokes** on the surface to be cleaned

3.10

parallel pattern

stroke pattern where the **forward strokes** and the **return strokes** are congruent

3.11

in-house wet hard floor reference cleaner

electrically operated laboratory equipment designated for internal comparison within a laboratory

3.12

stroke speed

speed of the **cleaning head**, moved as uniformly as possible, during a **forward stroke** or a **return stroke**

3.13

stroke length

distance between the two parallel lines defining the limits of a **stroke pattern**

3.14

double stroke

one forward and one backward movement of the **cleaning head** performed in a **parallel pattern**

3.15

forward stroke

forward movement of a **stroke pattern**

3.16

return stroke

backward movement of a **stroke pattern**

3.17

test

entirety or superset of all **trials** and **trial** batches of all samples to be measured for a single **wet hard floor cleaner** model

3.18

trial

single instance of a performance measurement carried out under identical conditions that can be repeated multiple times

3.19

fully charged, adj

point during charging when, according to the manufacturer's instructions, by indicator or time period, the product does not need to be charged anymore

Note 1 to entry: See 4.6.2 for specific charging instructions.

3.20

fully discharged, adj

point in use when the manufacturer's instructions state the product is **fully discharged** or the cleaner stops operating due to low battery, whichever comes first

3.21

replacement battery

battery that is identical in type, fit, and performance to the battery supplied with the cordless product, and is changeable without tools

3.22

battery runtime

effective cleaning time provided by the battery of a **cordless wet hard floor cleaner** from a **fully charged** condition as per 3.19 until the cleaner is **fully discharged** as per 3.20

3.23

test runtime

max period of initial runtime from a **fully charged** condition (3.19) to be used for all **test** evaluations as determined per 5.3.5

3.24

active depth of the cleaning head

distance from the front edge of the **cleaning head** to its rear edge or a line 10 mm behind the rear edge of the suction opening(s) on the underside of the **cleaning head**, whichever is the shortest

4 General conditions for testing

4.1 Atmospheric conditions

Unless otherwise specified, the test procedures and measurements shall be carried out under the following conditions:

Standard atmosphere 23/50

Temperature: $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Relative humidity: $(50 \pm 5) \%$

Air pressure: 91,3 kPa to 106,3 kPa

Temperature and humidity conditions within the specified ranges are required for good repeatability and reproducibility. Care should be taken to avoid changes during a **test**.

For test procedures and measurements, which may be carried out at conditions other than standard atmospheric conditions, the ambient temperature shall be maintained at $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

NOTE Due to the influence of environmental conditions, variations in time, origin of test materials and proficiency of the operator, most of the described test methods give more reliable results when applied for comparative testing of a number of appliances at the same time, in the same laboratory and by the same operator.

4.2 Test equipment and materials

Equipment and materials for measurements (devices, test surfaces, stains, soils, etc.) to be used in a **test** shall, prior to the **test**, be stored for at least 16 h at standard atmospheric conditions in accordance with 4.1.

4.3 Voltage and frequency

Unless otherwise stated, measurements shall be carried out at rated voltage with a tolerance of $\pm 1 \%$ and, if applicable, at rated frequency.

Wet hard floor cleaners designed for DC only shall be operated at DC. **Wet hard floor cleaners** designed for both AC and DC shall be operated at AC. **Wet hard floor cleaners** not marked with rated frequency shall be operated at either $(50 \pm 1) \text{ Hz}$ or $(60 \pm 1) \text{ Hz}$ with a total harmonic distortion of $< 3 \%$, as is common in the country of use.

For **wet hard floor cleaners** with a rated voltage range, measurements shall be carried out at the mean value of the voltage range if the difference between the limits of the range does not exceed 10 % of the mean value. If the difference exceeds 10 % of the mean value, measurements shall be carried out at both the upper and lower limits of the voltage range.

If the rated voltage differs from the nominal system voltage of the country concerned, measurements carried out at rated voltage can give test results misleading for the consumer, and additional measurements could be required. If the test voltage differs from the rated voltage, this shall be reported.

Cordless wet hard floor cleaner chargers not marked with rated frequency shall be powered at either (50 ± 1) Hz or (60 ± 1) Hz with a total harmonic distortion $< 3 \%$, as is common in the country of use. All charging should occur at the nominal system voltage of the country concerned.

4.4 Running-in of wet hard floor cleaners

4.4.1 Mains-operated wet hard floor cleaner

Prior to the first **trial**, the appliance shall be kept operating while dispensing cleaning liquid, steam, etc. for 30 min or until one tank of liquid, steam, etc. has been depleted. If the appliance employs a pad, the pad shall be removed. If the appliance employs a vacuum, the run-in time shall be 2 h, and the appliance shall be operated with unrestricted air flow during the run-in period. It is not required to deplete more than one tank of liquid, steam, etc. during the 2 h run-in period. If the appliance employs an **active nozzle**, the agitation device shall be running but not in contact with the floor, unless otherwise specified by the manufacturer.

Prior to conducting any series of **tests**, the age, condition, and history of the product shall be recorded.

4.4.2 Cordless wet hard floor cleaner

4.4.2.1 Preparation of cordless wet hard floor cleaner

Prior to the first **trial** (and following preparations in line with the manufacturer's instructions), the appliance shall be **fully charged** in accordance with the manufacturer's instructions and then kept operating while dispensing liquid, steam, etc. until **fully discharged**. The sequence shall be repeated one more time with an interval of at least 30 min after each discharge. No operation shall be carried out during this waiting time. If the appliance employs a pad, the pad shall be removed. If the appliance employs a vacuum, the appliance shall be operated with unrestricted air flow during the running-in sequence. If the appliance employs an **active nozzle**, the agitation device shall be running but not in contact with the floor, unless otherwise specified by the manufacturer. Depletion of no more than one tank of liquid, steam, etc. is required during the running-in sequence.

Prior to conducting any series of **tests**, the age, condition, and history of the product shall be recorded.

4.4.2.2 Preparation of the battery

Any unused Li-ion battery shall be **fully charged** and **fully discharged** once prior to conducting the first **trial** on a **cordless wet hard floor cleaner**. All other battery chemistry/technology types shall be **fully charged** and **fully discharged** three times prior to conducting the first **trial** on a **cordless wet hard floor cleaner**. **Fully charged** and **fully discharged** conditions are defined in 3.19 and 3.20, respectively.

NOTE It is understood that some cordless vacuums do not allow discharge below a certain energy level for battery protection.

4.5 Equipment of the wet hard floor cleaner

If the **wet hard floor cleaner** is provided with a reusable pad(s) or brush that is intended to be removable, it shall be cleaned and prepared according to the manufacturer's instructions prior to each trial.

Wet hard floor cleaners with receptacles to collect dirty cleaning solutions shall be cleaned and/or maintained in accordance with relevant clauses and carried out according to the manufacturer's instructions.

4.6 Operation of the wet hard floor cleaner

4.6.1 General

The grip of cleaners shall be held at a height of (800 ± 50) mm above the test surface. For **cleaning heads** without pivoting connectors, it shall be ensured that the bottom of the **cleaning head** be made parallel with the test surface by adjusting the handle height within the tolerances. Any adjustment shall be reported.

During measurements where the agitation device of an **active nozzle** is not used as in normal operation, the agitation device shall be running but not in contact with any surface.

The following wording regarding declaration and compliance shall also apply: "For declaration and compliance purposes, related **tests** conducted on a hard floor shall be conducted with the same **wet hard floor cleaner** setting configurations such as power, **cleaning head** and **cleaning head** setting." Related **tests** are:

- test to measure the stain removal from a hard floor;
- test to measure soil removal from a hard floor;
- test to measure the energy consumption for cleaning hard floor;
- test to measure the noise level on a hard floor;
- test to measure **battery runtime** on a hard floor.

Unless otherwise specified, the cleaner setting configurations, such as power, **cleaning head** and **cleaning head** setting, shall be used, and adjusted in accordance with the manufacturer's instructions for the **test** to be carried out. Any safety-related device shall be allowed to operate.

In the absence of unambiguous instructions within the manufacturer's instructions, the product shall be tested with settings that are in accordance with any explicitly clear text, symbol or pictogram that is identifiable on the product.

If, after following the above order of checks, the tester believes the device under **test** to be in a configuration that is ambiguous, or that multiple configurations are possible with no way to clearly determine which is the most suitable for a given task, then the manufacturer shall be contacted for additional guidance.

Complete details of the settings used for each cleaning task, such as power, height settings and the like shall be recorded in the test documentation.

If values for the performance of a product measured in accordance with this document are published/declared (e.g. in the technical documentation), accurate and unambiguous details of the settings that were used during the test procedure shall be provided.

NOTE Performance in other settings or combinations can differ from the results in the declaration settings; however, this document does not address those results.

4.6.2 Charging of the cordless wet hard floor cleaner

All testing performed on a **cordless wet hard floor cleaner** is to be non-invasive. Only the battery(-ies) provided with the product, and **replacement battery(-ies)** as per 3.21, shall be used to power the cleaner. Each test is started with a **fully charged** sample, as per 3.19. The manufacturer's charging unit, module, or docking system that is provided with the specific **cordless wet hard floor cleaner** under test, shall be used for recharging the battery to a **fully charged** state. The charging time could be 24 h in length or longer, as determined by the items below. Proceed in the following order until a charging duration is determined.

- a) If the battery charger, appliance (the charged device), the battery itself, or any kind of user interface (e.g. app) has an indicator to show that the battery is **fully charged**, that indicator shall be used as follows:
 - If the indicator shows that the battery is **fully charged** within 19 h, the charging shall be continued for at least 5 h beyond the full indication. The charging shall be terminated at not more than 24 h.
 - Conversely, if the full-charge indication has not appeared within 19 h of charging, the charging shall continue until 5 h after the indication is present.
- b) If there is no indicator, but the manufacturer's instructions indicate that charging this battery or this capacity of battery should be complete within 19 h, the charging shall be for 24 h. If the instructions indicate that charging can take longer than 19 h, the charging shall be run for the longest estimated charge time plus 5 h.
- c) If there is no indicator and no time estimate in the manufacturer's instructions, but the charging current is stated on the charger or in the instructions, calculate the charging duration D in h as the longer of 24 h or:

$$D = 1,4 \times \frac{C_c}{I_c} + 5$$

where:

D is the duration, in h;

C_c is the rated charge capacity, in Ah;

I_c is the charge current, in A.

- d) If none of the above applies, the duration of the charging shall be 24 h.

4.6.3 Battery conditions for testing

After a full charge, the **cordless wet hard floor cleaner** should be tested no earlier than 30 min and no later than 12 h. The cleaner shall be disconnected from the charger during this period.

Make a note in the report if it is not possible to complete a **trial** owing to a short runtime.

This document does not currently address changing performance throughout the whole runtime of some appliances. Results at different states of battery charge can vary. The subclauses potentially affected are 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6, and 6.10 to 6.13. It is recommended to perform test 5.3 first to understand the potential effect of discharge.

For tests where more than one repeat is needed, testing should be carried out within the "90 % performance **runtime**" ($t_{90 \%rt}$) as determined in 5.3. However, if during the repeat, the "90 % performance **runtime**" of the **cordless wet hard floor cleaner** is exceeded, that repeat shall be annulled, and the product is to be **fully charged** or a **replacement battery** be employed to repeat the test.

4.7 Conditioning prior to each test

4.7.1 General

If the **wet hard floor cleaner** is unused and de-energized for more than 1 h, a mains-operated **wet hard floor cleaner** shall be kept running for at least 10 min under the provisions given in 4.4.1 to allow it to stabilize.

Conditioning prior to each **trial** is not applicable for **cordless wet hard floor cleaners**.

4.7.2 Preparations specific to steam cleaners

4.7.2.1 General

Follow the manufacturer's specific instructions to prepare the **steam cleaner** for use. Prior to any test **trial**, a clean pad shall be installed on the **cleaning head** which has been washed and thoroughly dried in accordance with the manufacturer's instructions. This step is necessary to ensure no foreign substances on a new or used pad will affect the test results. Fill the product with demineralized water (unless otherwise stipulated by the manufacturer). When the **steam cleaner** is ready for operation (after the heating-up phase), produce steam for 15 s to remove any air and/or condensed water from the steam conduits in the appliance. To ensure the pad is properly moistened, place the **cleaning head** on a large, clean dry floor surface (separate from the cleaning tiles in 7.2.1) and apply steam while executing **double strokes** for a period of 2 min at a **stroke speed** of 0,2 m/s, as per 4.12. Execute only two **double strokes** over the same dry path of the floor surface, then diagonally move the **cleaning head** (see Figure 17) to an adjacent dry area of the floor and repeat **double strokes**. Continue this process until 2 min has elapsed.

4.7.2.2 Preparations specific to one-tank boiler steam cleaners

For one-tank systems (i.e. non-refillable appliances while operating), follow preparations per 4.7.2.1 above, except the boiler is to be filled up to three-quarters of the manufacturer's recommended capacity. After three cleaning processes, the appliance shall be allowed to cool down, in accordance with the manufacturer's instructions, so that it can be filled again up to three-quarters of the manufacturer's recommended capacity, that is if further tests are to be carried out. This step is required to ensure that similar conditions prevail in the boiler during the tests, and to guarantee the reproducibility of the test method.

4.7.3 Preparations for other wet hard floor cleaners

Follow the manufacturer's instructions for setup and detergent mix (if employed) for preparing the product for floor cleaning use. Demineralized water shall be used for all detergent mixes. If a cleaning pad is specified to be used, a clean pad shall be installed on the **cleaning head** which has been washed and thoroughly dried in accordance with the manufacturer's instructions. For an appliance employing a brush roll for surface cleaning, the manufacturer's instructions to clean/wash and dry the brush roll shall be followed. This step is necessary to ensure no foreign substances on a new or used pad or brush roll will affect test results. A clean pad or brush roll is required for each test **trial**. To ensure the pad or brush roller is properly moistened, place the **cleaning head** on a large, clean, dry floor surface (separate from the cleaning tiles in 7.2.1) and apply cleaning liquid while executing **double strokes** for a period of 2 min at a **stroke speed** of 0,2 m/s, as per 4.12. Execute only two **double strokes** over the same dry path of the floor surface, then diagonally move the **cleaning head** (see Figure 17) to an adjacent dry area of the floor and repeat **double strokes**. Continue this process until 2 min has elapsed. An appliance employing a fixed brush roll is not required to repeat the drying and subsequent moistening process after the 1st test trial, but it shall be cleaned before each subsequent trial and returned to its properly moistened state.

4.7.4 Determining track cleaning width

The track cleaning width (W_T) shall be determined by measuring the width of the pad or brush(es) installed on the cleaning head of the appliance. This dimension may be different from the measured outside housing width of the cleaning head (see example in Figure 1 below).

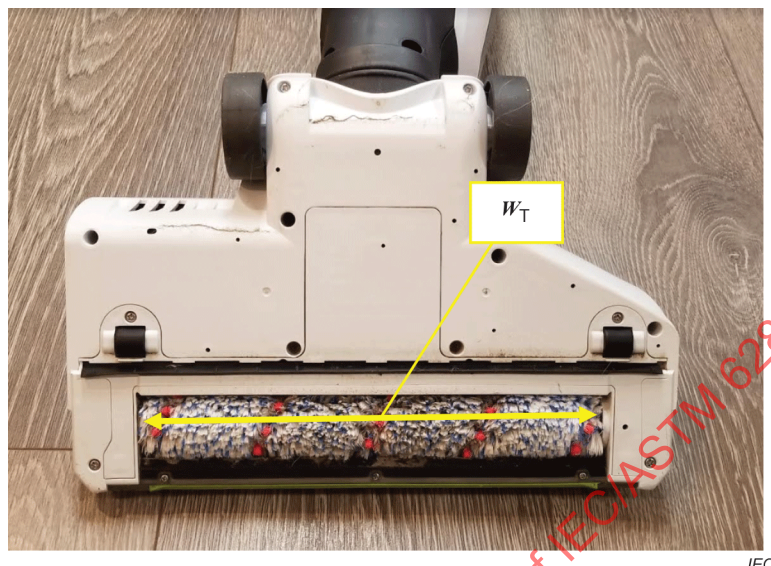


Figure 1 – Track cleaning width (W_T) with brush

4.8 Mechanical operator

To achieve reliable results, certain **tests** require the **cleaning head** to be moved at uniform speed over the test area and without exerting an additional force against the test surface.

It is recommended to simulate the handling of the **wet hard floor cleaner** by using a mechanical operator such as that described in 7.3.2.

The linear drive may be motorized or operated by hand. The method of operation shall be reported.

4.9 Number of samples

All measurements of performance shall be carried out on the same sample(s) of the **wet hard floor cleaner**.

For increased confidence in the test results, a minimum of three samples of a **wet hard floor cleaner** should be tested.

Tests carried out to simulate stresses that a **wet hard floor cleaner** can be exposed to during normal use, possibly causing impairment of the cleaner's performance, can require additional samples of replaceable parts. Such **tests** shall be carried out at the end of the test programme.

4.10 Test floor tiles

Test floor tiles used in a laboratory for the determination of cleaning performance (Clause 5) can, over time, change from their original condition owing to surface wear and handling. Therefore, the **in-house wet hard floor reference cleaner** as defined in 3.11 shall be used to regularly check the floor tile conditions as a verification of the test results obtained and recorded.

4.11 Stroke length and test area

Unless otherwise specified within the document, the length of the test area is the length dimension of the soiled tile employed (see size specifications in 7.2.1.2), and the width of the test area is equal to the **track cleaning width** (see 3.7 and 4.7.4).

A length of at least 200 mm shall be added before the beginning of the test area and at least 300 mm after the end of the test area to allow acceleration and deceleration of the **cleaning head**. Thus, the **stroke length** is at least 500 mm plus the length of the soiled tile.

Place a mark on the front edge of the **cleaning head** housing that identifies the centre line location of the **track cleaning width**. The centre line of the **track cleaning width** is to be aligned with the centre line of the beginning of the acceleration area at the commencement of the stroke, allowing the distance of 200 mm to be used for acceleration. The **cleaning head** shall reach the end of the stroke when the rear edge of the **active depth of the cleaning head** is at least 300 mm past the end of the test area, thus allowing a suitable distance for deceleration. The **return stroke** is carried out in the same manner until the front edge of the **cleaning head** is once again lined up with the beginning of the acceleration length in front of the test area. This represents a single **cleaning cycle**.

4.12 Stroke speed

Unless otherwise specified within the document, the **active depth of the cleaning head** shall move at uniform **stroke speed** ($0,20 \pm 0,02$) m/s and in a straight line over the test area.

For optimum control of the **double stroke** movement, an electromechanical operator (see 4.8) should be used.

Two hold-downs in accordance with 7.3.6 act as guides to keep the **cleaning head** in a straight line as it is moved over the test area and to ensure an undisturbed flow.

5 Wet hard floor cleaning tests

5.1 Stain cleaning efficiency of hard flat floors

5.1.1 General

The purpose of this **test** is to measure how quickly the appliance can remove dried stains of certain soils from ceramic or porcelain tiles. This method assesses cleaning performance within the **track cleaning width** only. The cleaning performance across the outside width of the **cleaning head** should be assessed in conjunction with 5.6. Tiles are to be stained with representative soils that are typically found in household kitchens. After a drying period, the tiles are to be cleaned with the appliance in a defined way until the stains are not visible. The measured value is the number of necessary cleaning strokes to remove each stain.

5.1.2 Apparatus

Floor tiles: glazed ceramic or porcelain tiles meeting the requirements of 7.2.1.

Tile floor cleaning fixture: a portable floor surface on which three replaceable tiles (7.2.1) can be fixed in a single line adjacent to each other. The fixture shall include a guide in the longitudinal direction for guiding the floor **cleaning head** of the appliance to be tested such that the **cleaning head** can only make a longitudinal motion during the cleaning procedure. The guide can be adjusted to the specific width of the **cleaning head** of the appliance to be tested (see 7.3.3, Figure 19).

Spirit level: a liquid level used to ensure adjacent tiles are located horizontal and level to each other prior to executing a **trial**.

Stroke pacing device: a light bar or other similar timing device that can display the desired cleaning **stroke length** and aid in keeping the cleaning **stroke speed** of 0,2 m/s is recommended (see 7.3.3, Figure 19). The device shall not produce a pause between forward and reverse strokes. In lieu of a pace-setting device, a stopwatch may be used to time the strokes to ensure a **stroke speed** of 0,2 m/s.

Adjustable pipette: 100 µl to 1 000 µl range for applying liquid stains (see 7.3.4, Figure 20).

Stain application template (type A, see 7.3.5.1): soil stain templates to mark the points on the tiles that are to be stained with liquid or pasty soils in accordance with 7.3.5.

Spoon and spatula: for spreading the pasty soils (see 7.3.10, Figure 27)

Digital video camera (optional): to take photographs of the stained tiles before and after the cleaning **trial**, and to video record the cleaning procedure for confirming number of strokes required to remove stains and soils.

Electronic scale: for weighing tiles, having a resolution at least 0,01 g with a minimum measurement range of 4 000 g (see 7.3.11, Figure 28).

Tile drying rack: large enough to hold 20 to 50 tiles at a time is recommended. The drying rack shelves should be flat and level to prevent flowing of the liquid stains while drying (see 7.3.12, Figure 29).

Food strainer: to remove solids from tartar sauce (see 7.3.13, Figure 30).

5.1.3 Materials

Test soils: food soils in accordance with 7.2.2.

Dish detergent and cotton cloths: for cleaning floor tiles after each **trial**.

Demineralized water: demineralized water in accordance with 7.2.3 shall be used in all **wet hard floor cleaners** for mixing cleaning solution or for cleaning in steam appliances. The use of local tap water of unknown quality and hardness is not recommended unless otherwise stipulated by the manufacturer.

5.1.4 Sampling and test trials

Three samples of a given product model, selected at random, should be evaluated to estimate the average cleaning score for the cleaning efficiency of hard flat floors. Three **trials** shall be performed with each product sample for each soil stain.

5.1.5 Method

5.1.5.1 Floor tile cleaning and preparation

New tiles, and used tiles after each **trial**, shall be thoroughly cleaned with a liquid dish detergent. Afterwards, rinse with demineralized or clean tap water and wipe with a clean cotton cloth until dry. The tiles shall be completely dry before applying a soil.

NOTE Other means to accelerate the drying of the tiles are permitted.

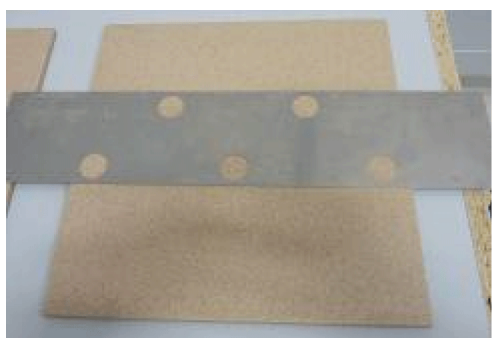
5.1.5.2 Floor tile soiling preparation

5.1.5.2.1 General

The tile staining procedure depends on the consistency of the soil to be used (liquid or pasty). See 7.2.2 for the composition of each soil to be applied to the tile, and the tools to be used. Tiles and soil stains are to be prepared and stored under standard atmospheric conditions, in accordance with 4.1.

5.1.5.2.2 Staining with liquid soils

- 1) Prepare the tiles 20 h to 28 h in advance of the cleaning times. Each liquid soil is to be prepared and evaluated separately, not simultaneously.
- 2) Preparing the coffee mix: add 4 g of soluble coffee, 10 g of cream for coffee, and 5 g of sugar in 200 ml of warm demineralized water (50 °C) and stir the mix with a spoon for 1 min.
- 3) Preparing the IKW soil:
 - a) The peanut oil is put in a suitable container and kaolin and carbon black are added successively while stirring with a propeller stirrer or a whisk-like stirrer, then stirring for further 30 min.
 - b) This soil concentrate shall age for at least one month at room temperature in a closed container without exposure to light.
 - c) After one month of aging, use is possible within 12 months, provided the soil concentrate is homogeneous.
 - d) The soil concentrate shall be homogenized before each withdrawal of a partial quantity. This is done by stirring with a magnetic stirrer or with a spoon for at least 5 min. If it is apparent that the solution has not emulsified after this time, stirring should be continued until the phases have visibly mixed and for a short time beyond.
 To prepare the IKW soil dilution, 20 % (in mass) of the soil concentrate are diluted with 80% isopropyl alcohol. After combining these 2 ingredients, the mixture is either stirred for 24 h with a magnetic stirrer at slow speed or the closed glass is swirled by gently circling it in the hand for about 30 s until no more settled black particles are visible on the bottom. If stirring or circling is too vigorous (shaking), the stains will run out later and the black particles will become too small. In this case the IKW soil dilution shall then stand for at least 2 h and can then be used for a maximum of 28 h.
 - e) Before each withdrawal of the liquid for applying the stains, the IKW soil dilution shall be re-homogenized. This could be done by gently swirling by hand or using a magnetic stirrer at low speed until the black layer on the bottom has dissolved. If the stains run out on the tile, the IKW soil dilution shall rest longer or should be applied more slowly to the tile. If the stains become too small, the IKW soil dilution stood too long.
 - f) Stirring and storage of the soil concentrate and the IKW soil dilution shall be done at room temperature in a closed glass container with tight lid. Storage of soil concentrate and IKW soil dilution shall be done without exposure to light. For the dilution of 2 g to 3 g of dirt concentrate with 8 g to 12 g of isopropyl alcohol, a 100 ml to 200 ml screw-top glass is recommended.
- 4) Place a clean tile in accordance with 5.1.5.1 on a flat surface.
- 5) Place a stain application template (type A, see 7.3.5) on the middle of the tile.
- 6) Using a pencil, draw the hole circles of the template on the surface of the tile, and then make a small mark at the center of each hole. (The penciled circles will aid in preventing the liquid soil from spreading beyond the hole diameters when applied.) Afterwards, remove the template from the tile (see Figure 2).



IEC

a)



IEC

b)

Figure 2 – Marking of tile

- 7) Place the tile on the drying rack prior to soiling as the tile shall not be moved after applying the liquid soil.
- 8) Adjust the pipette to the defined volumes below. Draw up the liquid soil with the pipette.
 - a) Coffee soil: 300 μ l
 - b) IKW soil: 100 μ l
- 9) Bring the tip of the pipette to approximately 5 mm directly above one of the pencil marks on the tile. While holding the pipette perpendicularly to the surface of the tile, press the piston of the pipette slowly until all the liquid soil is spread over the surface (see Figure 3).



IEC

a)



IEC

b)



IEC

c)



IEC

d)

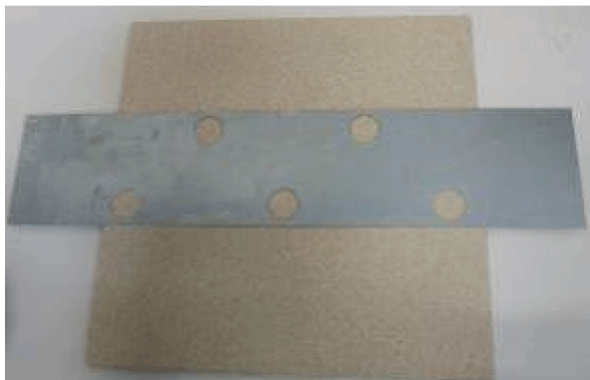
Figure 3 – Soiling with coffee

- 10) Repeat steps 7) and 8) for the rest of the marks.
- 11) The diameter of every stain shall not be greater than 35 mm with a tolerance of +5 mm.
- 12) After the staining process (during the drying period per 5.1.5.3), the tiles shall not be moved.

5.1.5.2.3 Staining with pasty soils

- 1) Prepare the tiles 20 h to 24 h in advance of the cleaning times. Each pasty soil is to be prepared and evaluated separately, not simultaneously.
- 2) Preparing tartar sauce: using a food strainer (see 7.3.13, Figure 30), push the tartar sauce through the food strainer to remove the pickles and other solids in the tartar sauce. The food strainer shall have a mesh size sufficient to remove all solid matter in the tartar sauce. Mix 50 g of the strained tartar sauce with 1 g of colorant in a container, stirring it well with a spoon for 1 min until the mixture is homogenous.
- 3) Preparing mustard: shake the mustard container for at least 30 s to ensure a homogenous mix of ingredients that have separated. No additional preparation is required.
- 4) Place a clean tile in accordance with 5.1.5.1 on a flat surface.
- 5) Place a stain application template (type A, see 7.3.5) on the middle of the tile.

- 6) Apply the soil on the surface within the area of each hole of the template and spread it with a spoon. Each hole is to be covered completely with soil (see Figure 4).



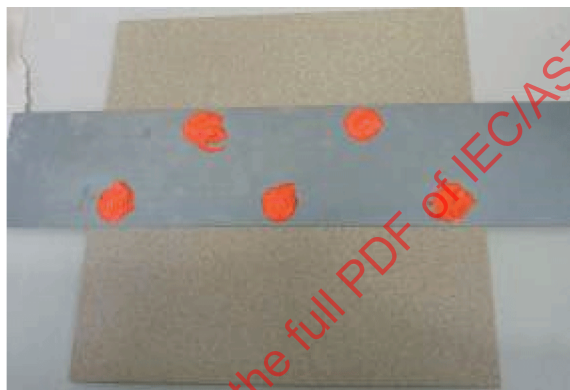
IEC



IEC

a)

b)



IEC

c)

Figure 4 – Application of pasty soils

- 7) Slide a spatula across the template over the areas of the holes to remove the excess soil, while holding the template with one hand to prevent it from moving as depicted in the photos in Figure 5.

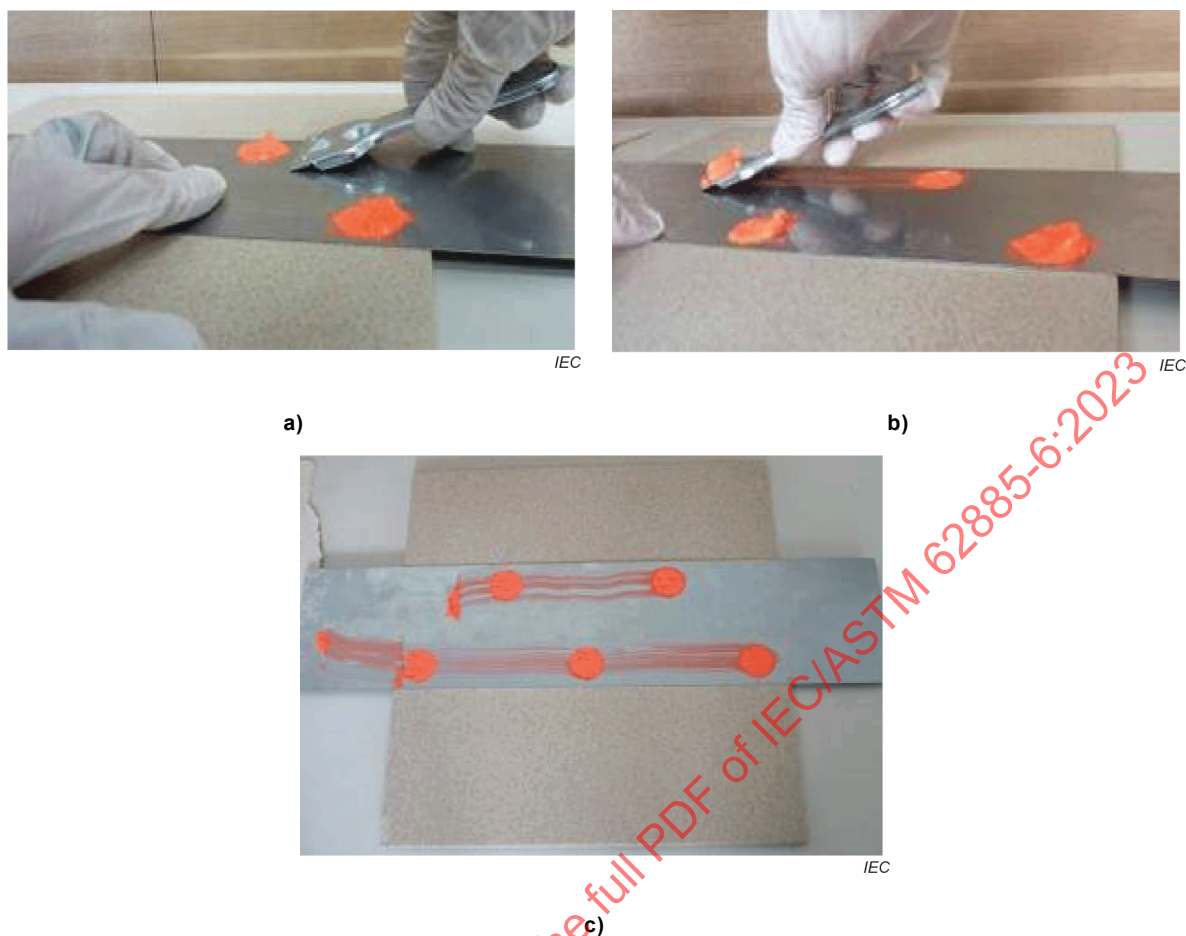


Figure 5 – Removal of excess soil

- 8) Place the tile on the drying rack without removing the template from its place on the tile.
- 9) Remove the template after the soil drying process per 5.1.5.3.

5.1.5.3 Soil drying

Allow the soil stains to dry on the tiles under standard atmospheric conditions in accordance with 4.1 for at least 20 h, but not longer than 24 h, prior to performing the cleaning process. Cleaning tests should be performed within 1 h after the drying period to reduce variability in the cleaning results.

5.1.5.4 Tile floor positioning

Place the tiles on the floor adjacent to each other as depicted in 7.3.3, Figure 19. A spirit level shall be used to ensure the tiles are horizontal and level. Upon locating the tiles, mark the mating tiles (outside the cleaning path) in a manner to ensure they are used in the same orientation and direction for repetitive **trials**.

5.1.5.5 Cleaning procedure

Three **trials** are required for determining the average cleaning efficiency of a given appliance to clean each type of soil stain. Each trial shall be executed with continuous dispensing of steam or cleaning liquid from the appliance unless otherwise specified by the manufacturer. If the manufacturer's instructions are unclear and uncertain, continuous dispensing of steam or cleaning liquid shall be employed.

Prepare the test unit(s) in accordance with 4.7.

- a) Steam cleaners: see 4.7.2.
- b) For other **wet hard floor cleaners**: see 4.7.3.
- c) Attachments: use only those attachments, pads, or accessories that are intended to be used with the type of floor employed in this test method.

Apply the rated voltage to the product under **test**.

Place a stained tile on the cleaning fixture between two clean tiles in a position so that the two rows of stains are perpendicular to the longest edge of the fixture (see Figure 6).

Cleaning strokes:

- 1) Immediately after the preparation sequence as per 4.7, place the cleaner's floor **cleaning head** at the starting position of the porcelain tile, floor cleaning fixture. The front edge of the **cleaning head** is to be placed approximately 200 mm before the tile containing the soil stain. The centre line of the **track cleaning width** shall be identified on the **cleaning head** housing per 4.11 and aligned to the stain in the centre of the tile (see Figure 6).

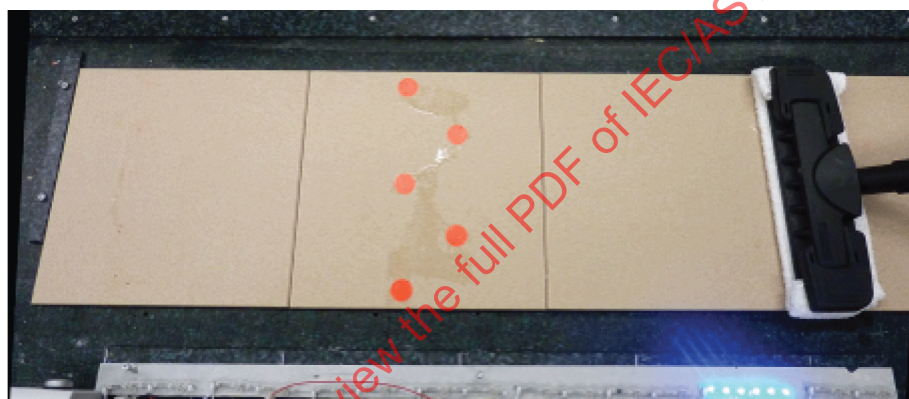


Figure 6 – Cleaning stroke starting position

- 2) Ensuring that no downward force is applied to the product's **cleaning head**, execute a forward cleaning stroke while dispensing steam or cleaning liquid until the front of the product's floor **cleaning head** reaches the end location. The front of the edge of the product should travel approximately 300 mm past the centre of the tile containing the soil stains as shown in Figure 7.

NOTE 1. The definition of a single cleaning stroke is a one-directional pass of the floor **cleaning head** across the tile to be cleaned.



Figure 7 – End position after first stroke

- 3) Next, execute a return cleaning stroke while dispensing steam or cleaning liquid until the product's floor **cleaning head** reaches the starting position, again ensuring that no downward force is applied to the machine **cleaning head**.
- 4) Each cleaning stroke is to be performed at a rate of 0,2 m/s by following the stroke pacing device.
- 5) During the cleaning strokes, ensure that the floor **cleaning head** has flat contact with the floor surface. A guide for the floor tile cleaning fixture may be employed to ensure that the floor **cleaning head** travels a straight path during the cleaning strokes as per 7.3.6 (see also 7.3.3, Figure 19).
- 6) If the floor-cleaning elements (cloths, rotating pads, rollers or similar) of a **wet hard floor cleaner** are designed with a longitudinal gap caused by a guide rail, gearbox, or similar construction, overlapping cleaning strokes shall not be permitted for cleaning the soiled spots located in the gap area.
- 7) Continue executing cleaning strokes while dispensing steam or cleaning liquid (unless otherwise clearly specified by the manufacturer) until the stain is no longer visible from the operator's position, or until a total of 26 cleaning strokes have been reached. The stain shall be visibly removed from all tiles, not just the soiled tile. Any soil transferred to the adjacent (unsoiled) tiles shall also be cleaned as a part of the determination of total cleaning strokes. The cleaning process may be recorded with a video camera.
- 8) For **wet hard floor cleaners** designed with a longitudinal gap as described above, the uncleaned portions of soiled spots in the gap area shall be ignored in determining the total number of cleaning strokes. A penalization factor for the uncleaned gap areas will be applied per 5.1.5.6.
- 9) Perform 2 additional **trials** resulting in a total of 3 separate tiles cleaned for each stain type. Ensure that a clean pad or roller is installed in the appliance for each trial per 4.7.2.

5.1.5.6 Determination and reporting of cleaning efficiency

For each **trial**, record the maximum number of cleaning strokes required to remove each soil stain. Per 5.1.5.5, paragraph 8), the uncleaned portions of soiled spots by appliances designed with a longitudinal cleaning gap shall be ignored in determining the maximum number of cleaning strokes. The equation for penalizing such appliances is provided below along with an example of some possible results in Table 1. See Table 3 for examples in calculating the average cleaning efficiency score of a sample product for each soil stain.

If a video recording was taken of the cleaning process, it may be used to confirm the number of cleaning strokes recorded by the operator. If the stains were not completely removed after reaching a total of 26 cleaning strokes, record the result as "> 26".

Calculate the average cleaning efficiency score for each stain using the following equations:

$$P_{fn} = S_t \div S_r$$

$$C_{En} = T_n \times P_{fn}$$

$$C_{E(avg)} = \left(\sum_{n=1}^3 C_{En} \right) \div 3$$

where,

P_{fn} is the penalty factor applied to appliances exhibiting longitudinal cleaning gaps for **trial** n of a given soil stain;

S_r is the total number of stain spots completely removed while cleaning for **trial** n of a given soil stain;

S_t is the total number of stain spots to be cleaned (i.e., 5 soiled stain spots) for **trial** n of a given soil stain;

C_{En} is the corrected cleaning efficiency score for **trial** n of a given soil stain;

T_n is the number of cleaning strokes required to remove the stains for **trial** n of a given soil stain;

$C_{E(avg)}$ is the average cleaning efficiency score for 3 test trials of a given soil stain.

Table 1 – Example of corrected cleaning results with applied P_f

Cleaning result examples – Appliances exhibiting longitudinal cleaning gaps							
Wet hard floor cleaning appliances	Total number of stain spots to be cleaned	Stain spots touched while cleaning	Stain spots completely removed while cleaning	Number of cleaning strokes to completely remove stain spots	Penalty factor (P_f)	Correction to number of cleaning strokes	Corrected cleaning strokes rounded up
A	5	5	5	15	1,000	15,0	15
B	5	5	4	15	1,250	18,8	19
C	5	4	4	15	1,250	18,8	19
D	5	4	3	15	1,667	25,0	25
E	5	3	2	15	2,500	>26	>26
F	5	5	5	5	1,000	5,0	5
G	5	5	4	4	1,250	5,0	5
H	5	4	3	3	1,667	5,0	5

Table 2 – Example of cleaning results with P_f applied

Test trial	Cleaning strokes per stain			
	Coffee	IKW soil	Tartar sauce	Mustard
1	6	10	18	> 26
2	5	9	14	> 26
3	5	8	16	> 26
Average cleaning efficiency	5,3	9,0	16,0	> 26

Make note of any additional observations related to cleaning performance, such as noticeable streaking, smearing, or unusual deposits of soil at the end of cleaning strokes.

5.2 Soil cleaning efficacy of hard flat floors

5.2.1 General

The purpose of this test is to determine how well the appliance can remove soil grime from a hard floor surface. This method assesses cleaning performance within the **track cleaning width** only. The cleaning performance across the outside width of the **cleaning head** should be assessed in conjunction with 5.6. Two **cleaning cycles** are to be executed on the soiled surface with the cleaning product. Depending on the specific performance of the cleaning product, some or all the soil will be removed by the appliance. The measured value is the percentile difference between the weight of soil on the tiles before and after the cleaning process and posterior drying.

5.2.2 Apparatus

Apparatus for this test is the same as that listed in 5.1.2, except with respect to the type of soiling template used and additional apparatus as follows.

Soil application template (type B, see 7.3.5.2): soil grime templates to mark the area on the tiles that are to be soiled in accordance with 7.3.5.

Magnetic stirring device – a magnetic stirring device that employs a rotating magnetic field to cause a stir bar immersed in a liquid to spin. An example of this device is provided in 7.3.8.

Soil mixing jars – glass jars with sealed lids for mixing the ingredients for the soil grime. An example of a suitable mixing jar is provided in 7.3.9.

5.2.3 Materials

The materials for this test are the same as listed in 5.1.3 with the following change:

Test soils: soil grime mix in accordance with 7.2.2.

5.2.4 Sampling and test trials

Three samples of a given product model, selected at random, should be evaluated to estimate the average cleaning score for soil cleaning efficacy of hard flat floors. Three **trials** shall be performed with each product sample.

5.2.5 Method

5.2.5.1 Floor tile cleaning and preparation

Follow the instructions of 5.1.5.1. During the execution of this method, it is important that the floor tiles be monitored for possible water absorption after performing a cleaning and drying process of the tiles for repeat **trial** usage. The initial dry weight of the tiles shall be recorded and then compared to measurements after each cleaning and drying process. If the weight of a given tile has increased > 0,5 g after executing a cleaning and drying cycle, the tile shall be conditioned as per 4.2 until the tile weight is within 0,1 g of the initial tile dry weight recorded.

5.2.5.2 Soil grime preparation

See 7.2.2 for the composition and photographs of the soil grime ingredients to be mixed for applying to the tiles. It is important to mix the ingredients in the precise sequence as described below to produce a correct batch of the soil grime. The preparation of the soil grime should be performed under standard atmospheric conditions in accordance with 4.1.

- a) Place a magnetic mixing bar (spinner) in a clean, empty glass soiling jar, place the jar on the electronic scale, and then tare weight the jar on the scale (see Figure 8).

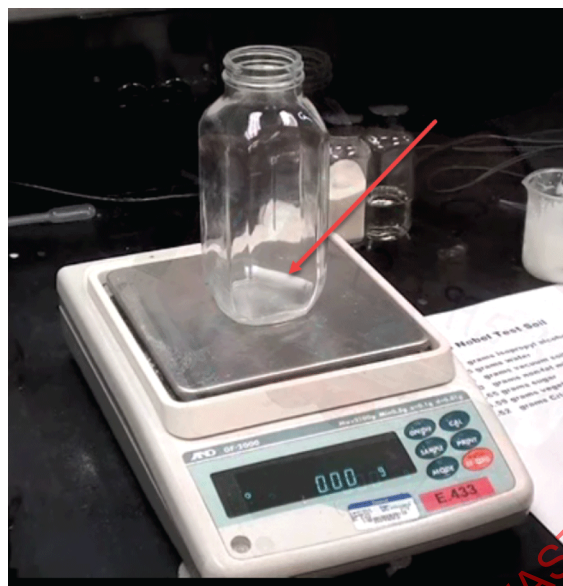
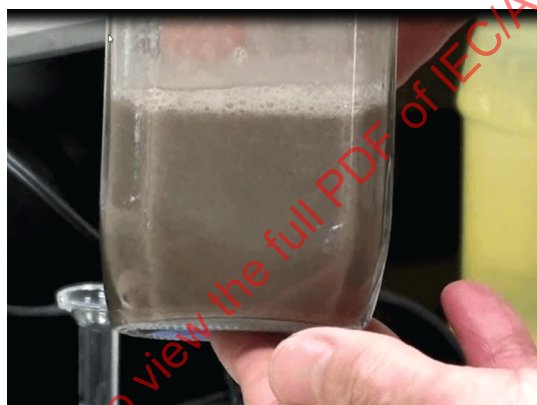


Figure 8 – Jar with magnetic spinner (tare weighted)

- b) Add precisely 96,87 grams of isopropyl alcohol at a strength of 99,5 % to the glass soiling jar with magnetic spinner, and then immediately place the lid on the jar and seal the lid to prevent evaporation of the alcohol.
- c) Place the glass soiling jar on the magnetic stirring device and set the rotation speed of the spinner to the lowest speed necessary to ensure adequate mixing of the ingredients (approximately 150 r/min to 200 r/min spinner speed) as they are being added in the subsequent steps.
- d) Tare weight a separate, clean jar or container on the electronic scale and add precisely 40,55 g of demineralized (or distilled) water. Remove the lid and carefully pour the demineralized water into the glass soiling jar on the magnetic stirring device, then reseal the lid to the jar.
- e) Tare weight another clean jar or container on the electronic scale and add precisely 10,65 g of white granulated sugar. Remove the lid and slowly pour the sugar over a 10 s interval into the glass jar on the magnetic stirring device, then reseal the lid to the jar.
- f) Tare weight another clean jar or container on the electronic scale and add precisely 16,59 g of vegetable oil. Remove the lid and slowly pour the vegetable oil over a 10 s interval into the glass jar on the magnetic stirring device, then reseal the lid to the jar.
- g) Tare weight another clean jar or container on the electronic scale and add precisely 9,52 g of vegetable shortening using a spoon or spatula. Remove the lid and carefully add the vegetable shortening to the glass jar on the magnetic stirring device, then reseal the lid to the jar. It can be necessary to manually shake the soiling jar for 30 s to help dissolve the vegetable shortening into the soil mix before placing the jar back on the magnetic stirring device.
- Slight heating of the vegetable shortening to create a liquid form prior to adding it to the jar is permissible. However, the temperature increase of the total solution mix shall be minimized to prevent accelerated evaporation of the isopropyl alcohol component.
- h) Tare weight another clean jar or container on the electronic scale and add precisely 8,50 g of non-fat milk powder. Remove the lid and slowly pour the milk powder over a 20 s interval into the glass jar on the magnetic stirring device, then reseal the lid to the jar.

- i) Tare weight a final clean jar or container on the electronic scale and add precisely 5,32 g of vacuum dust. Remove the lid and very slowly pour the vacuum dust over a 20 s interval into the glass jar on the magnetic stirring device, then reseal the lid to the jar. It can be necessary to manually shake the soiling jar for 30 s to help dissolve the vacuum dust into the soil mix before placing the jar back on the magnetic stirring device.
- j) Allow the soiling jar to mix on the magnetic stirring device for at least 2 h to ensure all ingredients are completely dissolved and suspended. A visual example of a properly mixed soil batch is provided in Figure 9 below.
- k) Remove the glass jar of mixed soil grime with spinner from the magnetic stirring device and allow to sit for at least 12 h. An acceptable batch of properly mixed soil will separate into two defined layers as shown in Figure 10a) after 12 h or more of storage under standard atmospheric conditions as per 4.1. An unacceptable batch of improperly mixed soil will not separate into two clearly defined layers as is also shown in Figure 10b) and shall not be used for cleaning trials. Some common causes for an improperly mixed batch of soil grime are; 1) adding each ingredient too quickly and/or in the wrong order, 2) setting the magnetic spinner speed too low, 3) not centering the glass jar over the base of the magnetic stirring device resulting in the spinner rubbing the side wall of the jar, and 4) exceeding the expiration date of the vegetable oil and/or shortening. The expiration period of a batch of soil is estimated to be 2 months from the date of mixing. Cleaning efficacy trials shall not employ a soil batch that exceeds this expiration period.



IEC

Figure 9 – Properly mixed soil grime



IEC

a) Acceptable soil batch



IEC

b) Unacceptable soil batch

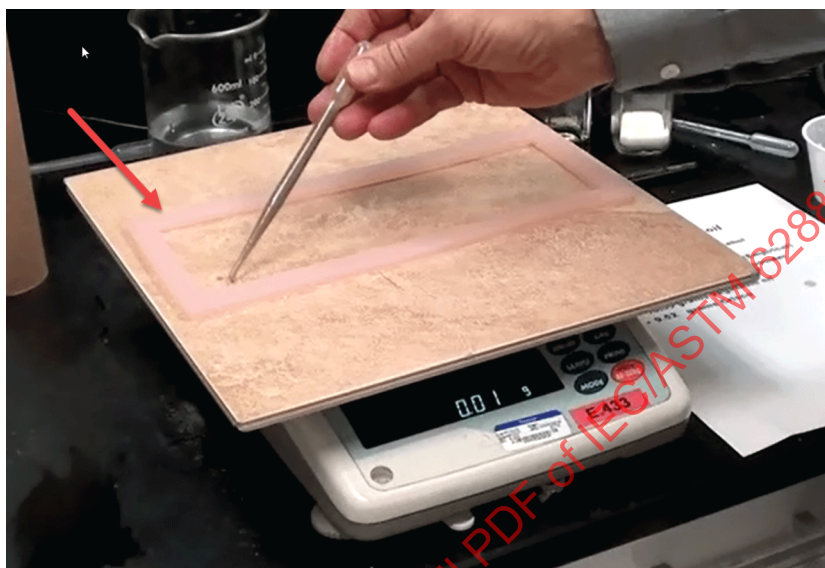
Figure 10 – Soil grime settling results after 12 h

5.2.5.3 Floor tile soiling preparation

Clean tiles are to be soiled as follows under standard atmospheric conditions in accordance with 4.1.

- 1) Place a clean tile in accordance with 5.1.5.1 on the electronic scale and record the clean weight of the tile.

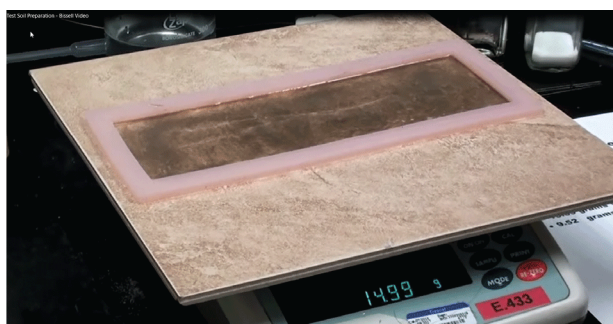
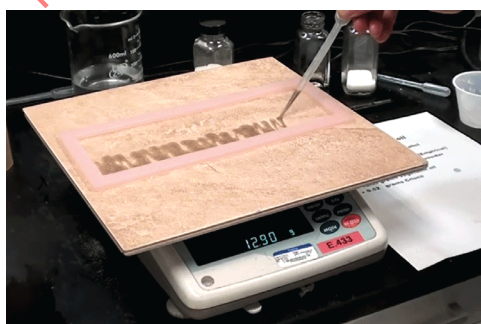
Place a silicone soiling application template (type B, see 7.3.5) in the middle of the tile as shown in Figure 11.



IEC

Figure 11 – Location of type B soiling template on porcelain tile

- 2) Tare weight the tile with template before adding the soil grime.
- 3) After confirming that the jar batch of soil grime has been properly mixed per 5.2.5.2, item k), manually shake the jar for 30 s and then place the jar on the magnetic stirring device and set the rotation speed of the spinner as defined in 5.2.5.2, item c). Allow the soil grime to mix for at least 5 min prior to use.
- 4) Allow the jar of soil grime to continue to mix on the magnetic stirring device. Remove the lid on the jar of soil grime, draw up some of the liquid soil with a pipette, and then immediately place the lid back on the jar to prevent evaporation of the alcohol ingredient while mixing. Distribute the liquid soil grime within the template area using the pipette tip to evenly distribute the soil as shown in Figure 12. Apply a total of $85 \text{ g} \pm 1,0 \text{ g/m}^2$ of the soil grime within the template area. Several pipette fillings may be necessary to distribute the liquid soil on the tile surface. The pipette may also be used to "suction off" any excess soil to ensure $85 \text{ g} \pm 1.0 \text{ g/m}^2$ of soil is deposited.



IEC

Figure 12 – Soiling a porcelain tile with pipette

- 5) After soiling the tile, carefully remove the tile from the scale, place it on a drying rack (7.3.12, Figure 29), and allow the soil to dry for at least 4 h or until there is no visual evidence of liquid in the soil grime as shown in Figure 13. Approximately 60 % of the alcohol will evaporate during this drying period. Afterwards, remove the template (see Figure 13) and place the tile back on the electronic scale and record the weight of the soiled tile. The tile is now ready to be used for testing.



IEC

Figure 13 – Soiled tile after 4 h drying time

- 6) The soiled tiles should be cleaned no later than 1 h after the drying period for ensuring repeatability of cleaning results between consecutive **trials**. When executing multiple **trials** (requiring the soiling of many tiles), it is important to track the end of each tile's 4 h drying period to ensure each tile is cleaned within the 1 h window.
- 7) Select 2 additional clean tiles in accordance with 5.1.5.1 and record the clean weight of each tile on the electronic scale. These 2 tiles will be placed one in front and one behind the soiled tile for the purposes of capturing any soil grime that has been removed and redeposited on each tile during the cleaning process by a wet cleaning appliance. Position and mark tiles as instructed in 5.1.5.4.

5.2.5.4 Cleaning procedure

Three **trials** are required for determining the average efficacy of a given wet cleaning appliance to remove the soil grime.

Prepare the test unit(s) as per 4.7.

Place a soiled tile on the cleaning fixture between two clean tiles in a position as shown in Figure 14.

Cleaning strokes:

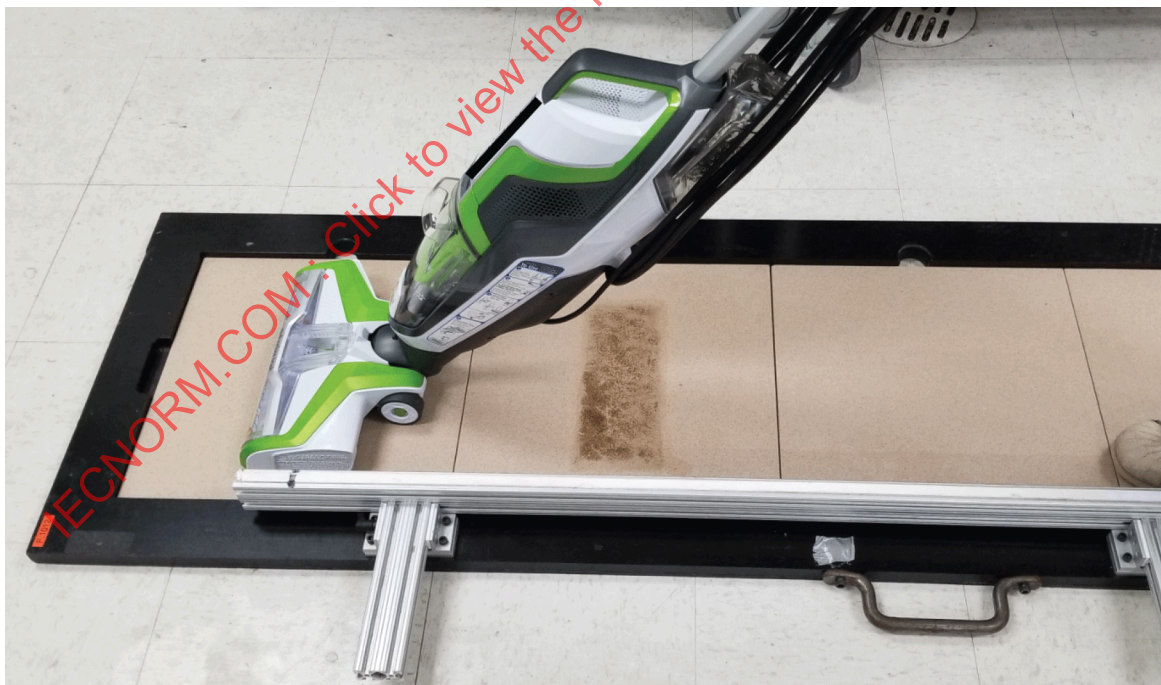
- 1) Immediately after the preparation sequence, place the cleaner's floor **cleaning head** at the starting position of the porcelain tile floor cleaning fixture. The front edge of the **cleaning head** is to be placed approximately 200 mm before the centre of the soiled tile. The centre line of the **track cleaning width** shall be identified on the **cleaning head** housing per 4.11 and aligned to the centre of the soiled tile as shown in Figure 14.



IEC

Figure 14 – Tile placement and cleaning stroke starting position

- 2) Ensuring that no downward force is applied to the product's **cleaning head**, execute a forward cleaning stroke until the front of the product's floor **cleaning head** reaches the end location. The front of the edge of the product should travel approximately 300 mm past the centre of the tile containing the soil grime, as shown in Figure 15.



IEC

Figure 15 – End position after forward cleaning stroke

- 3) Next, execute a return cleaning stroke until the product's floor **cleaning head** reaches the starting position, again ensuring that no downward force is applied to the machine **cleaning head**.
- 4) Each cleaning stroke is to be performed at a rate of 0,2 m/s by following the stroke pacing device.

- 5) During the cleaning strokes, ensure that the floor **cleaning head** has a flat contact with the floor surface. A guide for the floor tile cleaning fixture may be employed to ensure that the floor **cleaning head** travels a straight path during the cleaning strokes.
- 6) If the floor-cleaning elements (cloths, rotating pads, rollers or similar) of a **wet hard floor cleaner** are designed with a longitudinal gap caused by a guide rail, gearbox, or similar construction, overlapping cleaning strokes shall not be permitted for cleaning the soil grime located in the gap area.
- 7) Execute a total of 2 **cleaning cycles** (see 3.8). Any transfer of soil to the adjacent (unsoiled) tiles shall be included in the determination of total soil grime removed. The cleaning process may be recorded with a video camera.
- 8) Remove each of the tiles (1 soiled tile and 2 adjacent tiles) and place them on a flat surface or a drying rack and allow to dry for at least 1 h or until the tile and any remaining soil is visibly dry. Using the electronic scale, record the weight of each tile.
- 9) Perform 2 additional **trials**, resulting in a total of 3 sets of tiles cleaned (1 set = 2 adjacent + 1 soiled tile) for a given **wet hard floor cleaner**. Ensure that a clean pad or roller is installed in the appliance for each trial per 4.7.2.

5.2.5.5 Determination and reporting of cleaning efficacy

Evaluation of the cleaning efficacy percentage:

Measured values:

$m_{f,1}$ Weight of the front tile (clean)

$m_{c,1}$ Weight of the centre tile (clean)

$m_{b,1}$ Weight of the back tile (clean)

$m_{c,s}$ Weight of the centre tile after soiling, before the cleaning process

$m_{f,2}$ Weight of the front tile after the cleaning process and drying period

$m_{c,2}$ Weight of the centre tile after the cleaning process and drying period

$m_{b,2}$ Weight of the back tile after the cleaning process and drying period

The following values are to be calculated and reported:

$m_{s,1}$ Weight of the soil deposited on the center tile before the cleaning process:

$$m_{s,1} = m_{c,s} - m_{c,1}$$

$m_{s,2}$ Weight of the residual soil on the tiles after the cleaning process:

$$m_{s,2} = (m_{f,2} + m_{c,2} + m_{b,2}) - (m_{f,1} + m_{c,1} + m_{b,1})$$

S Cleaning efficacy or removal percentage:

$$S = \left(1 - \frac{m_{s,2}}{m_{s,1}} \right) \times 100$$

Make note of any additional observations related to cleaning performance, such as noticeable streaking, smearing or unusual deposits of soil at the end of cleaning strokes.

5.3 Battery runtime determination for cordless wet hard floor cleaners

5.3.1 Test equipment

For **cordless wet hard floor cleaners** having passive or active floor cleaning nozzles, a hard, flat floor comprised of a porcelain or ceramic floor tile in accordance with 7.3.1 (runtime test plate) shall be used for determination of **battery runtime**. The following specific parameters are to be monitored based on the cleaning design of the appliance:

- If the appliance employs suction pressure as a part of the cleaning operation, a measurement tap shall be inserted in the floor cleaning nozzle housing to monitor and record vacuum pressure.
- If the appliance employs only an orbital pad(s) or a rotating roller(s) for the cleaning operation, the r/min of the pad(s) or roller(s) is to be monitored and recorded.
- If the appliance employs only a stationary pad(s) for the cleaning operation, the noise level emitted during operation is to be monitored and recorded.

5.3.2 Test setup

The **cleaning head** shall be placed in the centre of the test plate as shown in Figure 16. The handle height above the floor surface shall be set as described in 4.6.1. Any possible movement or external impact of the **cleaning head** shall be avoided during each **trial**. The operation of the **cordless wet hard floor cleaner** for this test shall comply with 4.6, but with the passive or active floor cleaning nozzle in contact with the floor with no dispensing of liquid cleaner.



Figure 16 – Test setup for runtime determination

5.3.3 Test procedure

Prior to the test, the appliance shall be **fully charged** in accordance with 3.19. The appliance is then switched on, and the specific parameter per 5.3.1 is to be monitored every second until the appliance is **fully discharged**, in accordance with 3.20. For appliances with active floor cleaning nozzles, the roller(s) or pad(s) shall be rotating during **battery runtime** determinations.

At least three separate **trials** shall be conducted.

5.3.4 Determination of battery runtime

The **battery runtime** of a **cordless wet hard floor cleaner** is the test average of 3 **trials**, recording the total time of appliance operation in s from a **fully charged** condition, as per 3.19, until a **fully discharged** condition is reached, as per 3.20.

The moving average of the parameter to be monitored (suction or r/min or noise) at a certain point in time is calculated as the mean value of the currently measured parameter averaged over the last 10 measured values:

$$p_{\text{floor}}(t_m) = \frac{p_m(t_m) + p_m(t_m - 1) + p_m(t_m - 2) + \dots + p_m(t_m - 9)}{10}$$

where

t_m is the point in time of the measurement

$p_m(t_m)$ is the measured parameter at a time t_m ,

$p_{\text{floor}}(t_m)$ is the moving average of the measured parameter at a time t_m .

To determine the initial parameter $p_{\text{floor},0}$, energize the appliance for 10 s to ensure stable measurement conditions, and then evaluate the first 10 measured parameter values:

$$p_{\text{floor},0} = p_{\text{floor}}(t_m = 19)$$

Subsequently, continue recording time and the parameter value when p_{floor} has dropped to 90 % and 40 % of $p_{\text{floor},0}$ or until the appliance is **fully discharged** per 3.20.

The 90 % performance runtime and 40 % performance runtime of the tested cordless appliance for a single trial is then defined as:

$$t_{90 \% \text{rt}} = \text{Min} [t_m (p_{\text{floor}} \leq 90 \% \times p_{\text{floor},0})] - 10$$

$$t_{40 \% \text{rt}} = \text{Min} [t_m (p_{\text{floor}} \leq 40 \% \times p_{\text{floor},0})] - 10$$

where

$t_{90 \% \text{rt}}$ is the runtime when the parameter value has dropped ≤ 90 % of $p_{\text{floor},0}$, in s.

This runtime is to be used for determining when the cordless vacuum will require recharging during the execution of repeat tests of this document. As an alternative to recharging, a **replacement battery** per 3.21 may be used for repeat tests.

$t_{40 \% \text{rt}}$ – is the reported runtime when the parameter value has dropped ≤ 40 % of $p_{\text{floor},0}$, or when the appliance is **fully discharged** per 3.20.

In consequence,

$$p_{\text{floor}}(t_{90 \% \text{rt}} + 10) \leq (90 \% \times p_{\text{floor},0})$$

and

$$p_{\text{floor}}(t_{90 \% \text{rt}} + 9) > (90 \% \times p_{\text{floor},0})$$

shall always be satisfied. Additionally,

$$p_{\text{floor}}(t_{40 \% \text{rt}} + 10) \leq (40 \% \times p_{\text{floor},0})$$

and

$$p_{\text{floor}}(t_{40 \% \text{rt}} + 9) > (40 \% \times p_{\text{floor},0})$$

shall always be satisfied.

The final runtime result is the arithmetic average of the individual runtime ($t_{40\%rt}$) results of all trials.

Care should be taken that wear and ageing of the floor plate does not influence the runtime results. The preferred method to control the floor plate and to discover potential wear is to compare runtime data of an **in-house reference wet hard floor cleaner** over time. It is recommended to replace the floor plate if the runtime data varies by more than 10 % of initial measurements with the reference cleaner. Changes in the performance of the cordless reference cleaner due to battery aging should be monitored.

5.4 Floor wetness *(future development)*

5.5 Floor coverage *(future development)*

5.6 Soil removal along walls (i.e. edge cleaning) *(future development)*

5.7 Pad loading test for steam cleaners *(future development)*

5.8 Air data *(future development)*

6 Miscellaneous tests

6.1 General

The tests described in Clause 6 are intended for the determination of ease-of-handling or performance characteristics of a **wet hard floor cleaner** together with its accessories or attachments, when it has been subjected to stresses likely to appear during normal use. The ability of a **wet hard floor cleaner** to resist such stresses may be verified by submitting it to the appropriate tests of Clause 5, as applicable.

6.2 Motion resistance *(future development)*

6.3 Cleaning under furniture *(future development)*

6.4 Radius of operation

6.4.1 Purpose

The purpose of this test is to determine the maximum distance between an electric socket outlet and a spot on the surface to be cleaned by a mains-connected cleaner with the handle in the normal operation position, as specified in 4.6.

6.4.2 Conditions for measurement

The handle of **wet hard floor cleaners** shall be held as for normal operation (see 4.6), the force applied in the direction of operation being 10 N maximum. The front edge of the **floor cleaning head** shall be at right angles to the direction of operation.

NOTE Standard atmospheric conditions in accordance with 4.1 are not required.

6.4.3 Determination of radius of operation

The radius of operation of mains operated appliances is determined as the maximum distance, to the nearest 0,05 m, between the front edge of the **floor cleaning head** and the face of the electric plug.

6.5 Impact resistance for floor cleaning heads

6.5.1 Purpose

The purpose of this test is to determine the ability of a **floor cleaning head** to resist impacts against walls, thresholds, etc., as in normal use, or other forms of careless handling, which might affect the performance of the **wet hard floor cleaner**.

NOTE Standard atmospheric conditions in accordance with 4.1 are not required.

6.5.2 Test equipment

A drum for impact tests, in accordance with 7.3.7 and Figure 24, shall be used for this test.

6.5.3 Determination of impact resistance

The **floor cleaning head** is placed in the drum, which is then set in operation. During the test, the **floor cleaning head** is taken out from the drum at suitable intervals to be inspected.

The test is continued until the **floor cleaning head** displays damage deemed to impair the performance of the **wet hard floor cleaner**, for example cracks causing leakage, joints no longer functioning, or presence of sharp edges that could damage carpets, skirting boards, etc.

It is recommended that the test be discontinued after a maximum of 500 revolutions.

6.6 Mass

The mass of the **wet hard floor cleaner**, attachments and accessories, if any, shall be determined and reported in a dry condition without the addition of water or cleaning solution. The mass of the cleaner includes the contribution of the power supply cord and the accessories placed inside the accessory compartment, if provided, and shall be reported in g.

NOTE Standard atmospheric conditions in accordance with 4.1 are not required.

6.7 Weight in hand

The purpose of this test is to determine the weight in the hand of the user when holding the tube grip or handle of the **wet hard floor cleaner**. The weight in hand is the static force in the vertical direction.

To measure the force, a **wet hard floor cleaner** in accordance with 4.6 is put on the floor in its normal operation conditions. Any tanks shall be filled in accordance with the manufacturer's instructions, and any telescopic suction **tubes** or sticks shall be extended to maximum length.

A suitable force-measuring device (e.g. a spring balance or similar) with an accuracy of 0,05 N is attached at the middle of the handle or grip. The tube grip or handle shall be held at a height of (800 ± 50) mm. Any hose shall hang freely without any external force. If a cord is attached to the handle, the cord shall be removed from the cord wrap/cord reel and extended to the rear of the **wet hard floor cleaner** such that the cord lies loosely on the ground.

The weight in hand shall then be recorded without moving the **wet hard floor cleaner**.

NOTE 1 It is not necessary to operate the **wet hard floor cleaner** for this test.

NOTE 2 Standard atmospheric conditions in accordance with 4.1 are not required.

6.8 Specific cleaning time

The time to clean an unobstructed area on a hard floor shall be calculated from the following formula:

$$t = \frac{2A}{v \times W_T}$$

where

t is the cleaning time, in s;

A is the area, in m²;

W_T is the **track cleaning width**, in m;

v is the **stroke speed**, in m/s.

The specific cleaning time, t_s , in s – the time to clean 1 m² at a **stroke speed** of (0,20 ± 0,02) m/s – is then given by

$$t_s = 10 / W$$

Although the obtained value does not account for lateral movement of the **cleaning head**, it can be considered as a good approximation both for parallel and zigzag patterns (see Figure 17 below for the zigzag pattern).

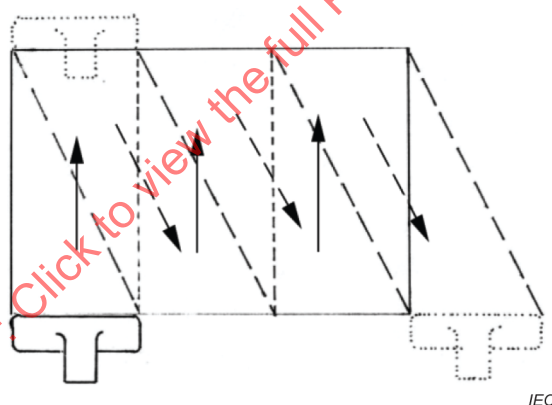


Figure 17 – Example of zigzag cleaning pattern

6.9 Dimensions

Only those dimensions of importance for the storage of the **wet hard floor cleaner** shall be reported. All dimensions shall be reported in mm.

6.10 Noise level (*future development*)

6.11 Energy consumption (*future development*)

6.12 Operational life-time test (*future development*)

6.13 Rated input power

See IEC 60335-1, IEC 60335-2-2, IEC 60335-2-10, IEC 60335-2-54.

7 Test material and equipment

7.1 General

Clause 7 contains information on material and on the principal designs of suitable equipment to be used in various tests. It should be noted that the composition of a material (see Annex A) has been specified only as far as is possible.

7.2 Material for tests

7.2.1 Test surfaces

7.2.1.1 General

The preferred test surfaces for international testing and inter-laboratory comparative testing are glazed ceramic or porcelain type floor tiles, white or light coloured, having a smooth matt finish. A vitreous glazed ceramic or porcelain floor tile that complies with the requirements below is deemed acceptable for use in the cleaning tests of this document. Verified versions are available from suppliers listed on the IEC website (see Annex A).

Roughness average (R_a): 1,4 μm to 1,9 μm

Roughness average maximum height (R_z): 10,0 μm to 13,5 μm

Roughness maximum height (R_t): 17,0 μm to 19,5 μm

Tile flatness maximum allowable variation (V_t): 1,04 mm per 40 cm tile

Water absorption maximum allowable (A_t): 3,0 %

7.2.1.2 Quantity and size of floor tiles

For tests of cleaning efficiency, a floor tile having a dimension of (40 ± 2) cm $\times$ (40 ± 2) cm or larger shall be used. Three floor tiles of this size provide a sufficient test area (see 7.3.3, Figure 19).

7.2.2 Test soils

The food-based soils, soil grime, composition, and tools for application given in Table 3 shall be employed in the cleaning efficiency and soil removal efficacy tests respectively. Alternative brands or sources for these food soils may be used if the listed brand is not readily available.

Table 3 – Soils, composition, tools

Soil	Composition	Tool
Coffee mix (liquid soil)	1) 4 g instant coffee (brand: Nescafé® Classic ^{a)}) 2) 10 g cream for coffee (brand: Ja! ^{b)}) 3) 200 ml water (50 °C) 4) 5 g sugar	Pipette
IKW soil	1) 75 % peanut oil 2) 23 % kaolin 60609 3) 2 % carbon black 4) Isopropyl alcohol (80,0%) for dilution	Magnet stirrer Pipette
Tartar Sauce (pasty soil)	1) 50 g tartar sauce (brand: Kraft ^{c)}) 2) 1 g colorant (brands: Swada, T Series Flame Orange 4 or McCormick Red Food Colorant ^{d)})	Stain application templates type A (see 7.3.5.1)
Mustard (pasty soil)	Mustard (brand: Kühne, medium hot ^{e)})	Stain application templates type A (see 7.3.5.1)
Soil Grime (Akzo- Nobel)	The soil grime mix consists of the following ingredients and amounts for a single batch: 1) Isopropyl alcohol (99,5 %) – 96,87 grams 2) Demineralized Water – 40,55 grams 3) Sugar – 10,65 grams 4) Crisco vegetable oil ^{f)} – 16,59 grams 5) Crisco vegetable shortening – 9,52 grams 6) Non-fat milk powder – 8,5 grams 7) Vacuum soil (Scientific Services ^{g)}), 50 mesh sieve; 297 micron) – 5,32 grams	Pipette Stain application templates type B (see 7.3.5.2)
^{a)} Nescafé Classic is the trademark of a product supplied by Nestlé. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results. ^{b)} ja! Kaffeesahne is the trademark of a product supplied by ja! This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results. ^{c)} Kraft® Tartar Sauce is the trademark of a product supplied by Kraft. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results. ^{d)} T Series Flame Orange 4 and McCormick Red Food Coloring are the trade names of a products supplied by Swada and McCormick respectively. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results. ^{e)} Kühne medium hot mustard (in German, Kühne Senf mittelscharf) is the trade name of a product supplied by Kühne. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results. ^{f)} Crisco vegetable oil and Crisco vegetable shortening are trademarks of a product supplied by B&G Foods. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results. ^{g)} Vacuum Cleaner Dust/Dirt is the trade name of a product supplied by Scientific Services S/D Inc. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.		

7.2.3 Demineralized water

Natural water that is demineralized so that its specific resistance is 100 000 Ω/cm or more. Water of this quality can be obtained using mixed cation and anion exchange resins or by reverse osmosis (see IEC 60734:2012, 6.1). For the purposes of this document, distilled water is considered equivalent to demineralized water, and may be used for all testing.

7.3 Equipment for tests

7.3.1 Runtime test plate

Runtime tests relating to hard flat floors are carried out on a porcelain or ceramic floor tile meeting the requirements of 7.2.1.1.

7.3.2 Mechanical operator

7.3.2.1 General

The principle construction of a mechanical operator is indicated in Figure 18. It consists of a rigid support with a linear drive to carry out forward and **return strokes** over the floor tiles, which have been placed on an incorporated tile floor cleaning fixture (see 7.3.3).

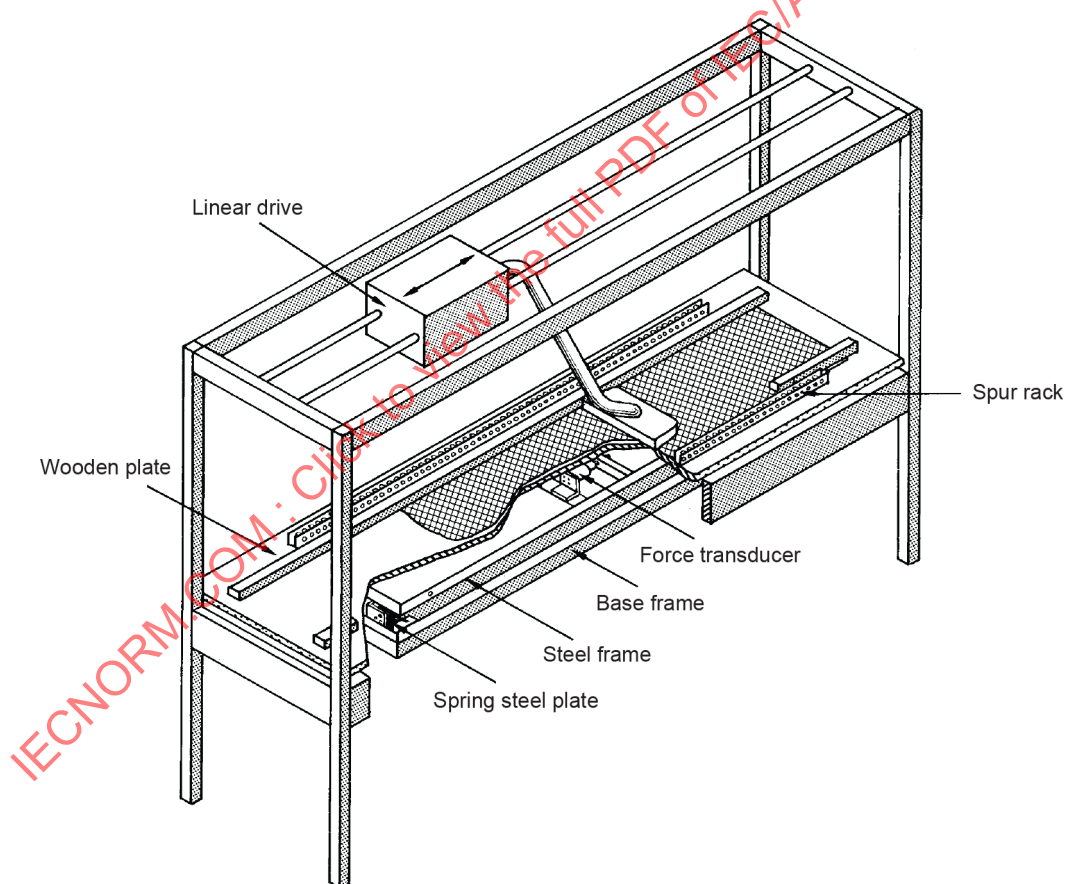


Figure 18 – Mechanical operator for executing cleaning tests

7.3.2.2 Instrumentation

The wattmeter for measuring input power shall have an accuracy in accordance with IEC 60688 class 0,5.

The barometer for measuring the ambient air pressure shall not be corrected for sea level and shall have an accuracy of $\pm 0,2$ kPa.

The thermometer for measuring ambient air temperature shall have an accuracy of ± 1 °C. The ambient air temperature is measured at the air inlet of the measuring box.

The meter for measuring the relative humidity (RH) of the ambient air shall have an accuracy of ± 3 %.

A regulated electrical mechanical mains transformer system connected to the public power line, having the rated frequency with a maximum total harmonic distortion of 3 %, is combined with a voltmeter for measuring the applied regulated voltage.

The voltmeter for measuring the real-time line voltage shall have an accuracy in accordance with IEC 60688, class 0,2.

7.3.3 Tile floor cleaning fixture



Figure 19 – Tile floor cleaning fixture with guides and stroke pacing device

7.3.4 Adjustable pipette



Figure 20 – Adjustable pipette¹: 100 µl to 1000 µl range for applying liquid stains

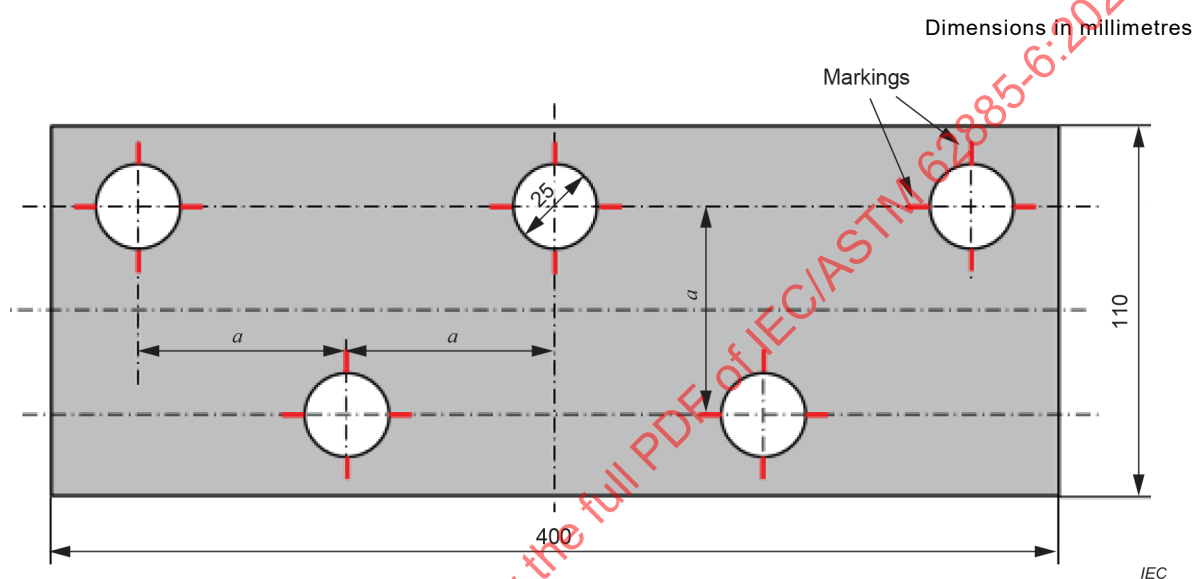
¹ The pipette can be acquired from Eppendorf Research Plus. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

7.3.5 Stain and Soil application templates

7.3.5.1 Type A template

Construction materials: metal, plastic, phenolic or other material that is water resistant and will maintain dimensional stability.

Dimensions: to be 110 mm × 400 mm × (0,5 ± 0,05) mm, having two rows of holes, 25 mm in diameter, that are parallel to each other. One row shall contain three holes and the other row shall contain two holes. Each hole in the template shall have four small markings around its perimeter. The distance between the holes is based upon the specific **track cleaning width** of the appliance to be tested (see Figure 21 and Table 4).



Template thickness: (0,5 ± 0,05) mm

Figure 21 – Stain application template (type A)

Table 4 – Distance between holes

Track cleaning width W_T [mm]	Template hole distance a [mm]
300 to 330	60
270 to 299	52
240 to 269	44
210 to 239	36
W_T = Track cleaning width in mm as defined in 3.7 and determined per 4.7.4	

7.3.5.2 Type B template

Construction material: silicone or similar material that provides a sufficient seal to the tile surface preventing the soil liquid from leaking beyond the template area.

Dimensions: to be 120 mm × ($b + 30$ mm) × (6,0 ± 0,5) mm. The b dimension is based upon the **track cleaning width** (W_T) as defined in 3.7 and determined per 4.7.4 of the appliance to be tested (see Figure 22 and Table 5).

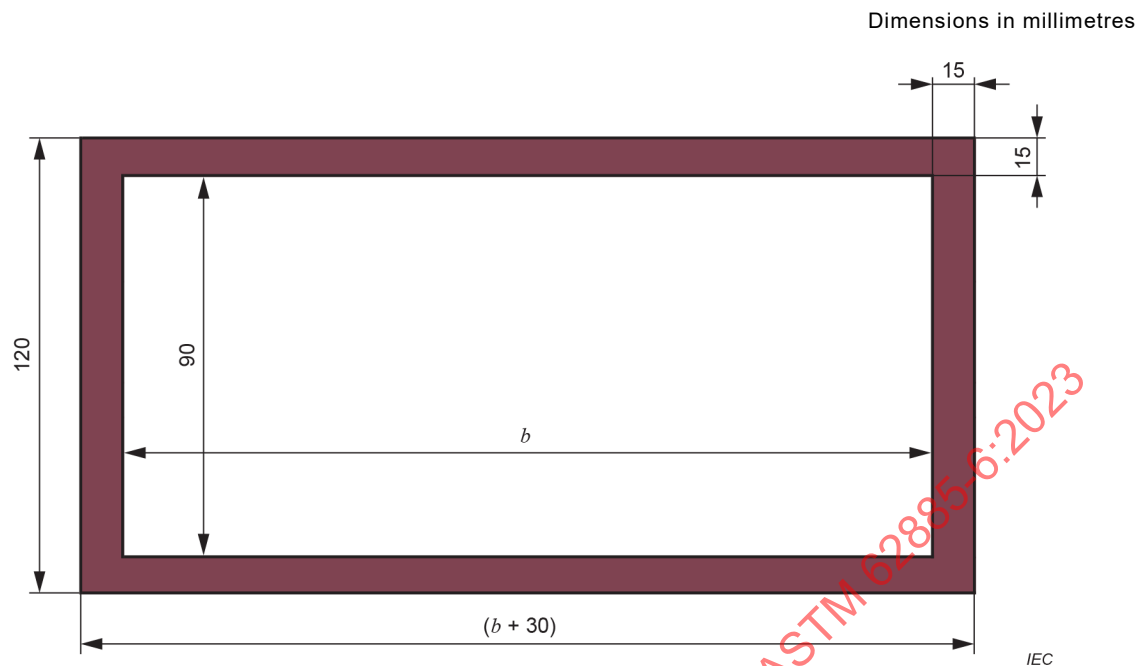


Figure 22 – Silicone soil grime application template (type B)

Table 5 – Inside dimension (*b*)

W_T = track cleaning width in mm as defined in 3.7 and determined per 4.7.4
$b = W_T - 20$ mm

7.3.6 Hold-downs and guides

The two hold-downs shall be at least 1,4 m × 0,05 m × 0,05 m in dimension and weigh 10 kg/1,4 m each. They shall be designed in such a way so as not to obstruct the air flow at the sides of the **cleaning head** (see Figure 23). The edges of the hold-downs adjacent to the **cleaning head** should be treated to reduce friction. Pegs may be omitted within the test length.

Low-friction adhesive tape may be used to reduce friction.

The hold-downs shall be placed on either side of the test area with a clearance of not more than 2 mm on both sides of the **cleaning head**.

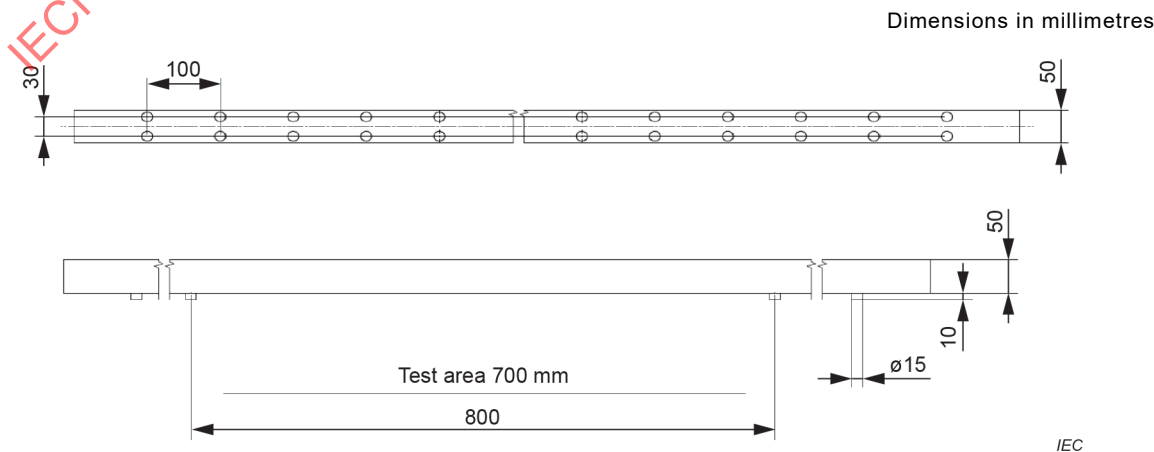
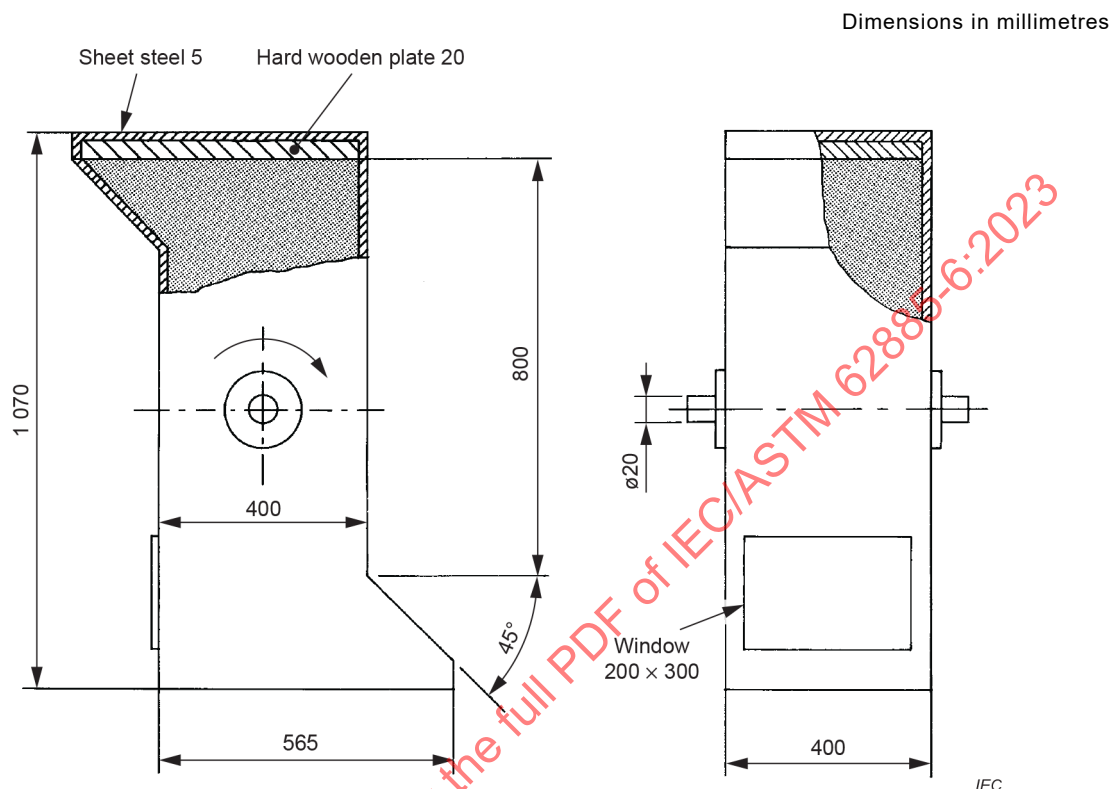


Figure 23 – Floor tile hold-downs and guides

7.3.7 Device for impact test

The device consists of a drum of sheet steel provided with an inspection window and with floors made of sheet steel, 5 mm in thickness, covered with 20-mm thick plates of oak or material of equivalent density and stiffness (see Figure 24).



Drive: geared motor and V-belt drive
Speed of rotation: approximately 5 r/min

A counter, connected to the shaft of the drum, registers the number of falls to which the nozzle has been subjected.

Figure 24 – Drum for impact test

When the drum is rotated with a speed of about 5 r/min, the test object drops alternately towards one or other of the floors of the drum, the height of the fall being 80 cm.

7.3.8 Magnetic stirring device

One example of a suitable magnetic stirring device is the VWR International 97042-626² magnetic stir plate shown in Figure 25 below. However, any suitable stir plate having the following specifications is acceptable to mix the soil grime ingredients of the Akzo-Nobel soil.

Specifications: Adjustable speed range 60 r/min to 1 200 r/min
Speed stability ± 2 %

² VWR International magnetic stirrer, model 97042-626 is an example of a suitable product available commercially. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of this product.



IEC

Figure 25 – Magnetic stirring device (example)

7.3.9 Soil mixing jars

An example of a glass jar with sealed lid having a volume of 475 ml for mixing the ingredients of the Akzo-Nobel soil grime is jar #321116 with #415248A black phenolic cap³ from MJS Packaging shown in Figure 26 below. However, any suitable glass jar with a sealed lid having sufficient volume to mix the soil ingredients (350 ml to 500 ml) is acceptable for use.



IEC

Figure 26 – 475 ml glass mixing jar example

³ Jar #321116 with #415248A black phenolic cap are trade names of a product supplied by MJS Packaging. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.

7.3.10 Spoon and spatula for spreading pasty soils



IEC

Figure 27 – Spoon and spatula examples

7.3.11 Electronic scale for weighting tiles

Specifications: range $\geq 4\,000$ g; resolution $\geq 0,01$ g



IEC

Figure 28 – Electronic scale example

7.3.12 Tile drying rack for preparing and drying soil stains



Figure 29 – Tile drying rack example

7.3.13 Food strainer for removal of solids in tartar sauce

The food strainer shall have a mesh size that will capture and remove all solids in the tartar sauce.

NOTE The selection of an appropriate meshed food strainer depends on the size solids in the specific tartar sauce used, which can vary from batch to batch even within a given brand. One size does not fit all in this case.



Figure 30 – Food strainer example

8 Instructions for use

The manufacturer's instructions for use shall contain information about the use of the appliance and its accessories, if any, and about the cleaning necessary to ensure the proper performance of the appliance.

Annex A (informative)

Information on materials

Information on supplies of test materials and details of test equipment are available on the IEC website. This information can be accessed via SC 59F supporting documents on the IEC website – www.iec.ch/sc59f/supportingdocuments. This information is given for the convenience of users of this International Standard and does not constitute an endorsement by IEC of the suppliers named.

This information will be continuously updated.

Crisco pure vegetable oil – produced by B&G Foods based in Parsippany, New Jersey, USA. It is comprised of soybean oil. Other brands of soybean vegetable oil may be used.

Crisco all vegetable shortening – produced by B&G Foods based in Parsippany, New Jersey, USA. It is comprised of soybean oil, fully hydrogenated palm oil, palm oil, mono and diglycerides, TBHQ and citric acid. Other brands of shortening comprised of similar ingredients may be used.

Vacuum cleaner dirt/dust – produced by Scientific Services S/D Inc., based in Sparrow Bush New York. Test dust is comprised of 100 % dirt removed from household vacuums and sieved to a #50 mesh level equivalent to 297 µm. Vacuum test dust can be ordered online at <https://sciservsd.com/vacuum-cleaner-dust-dirt-datasheet.html> or by phone at +1-845-856-2995.

Floor tile – a matte finished ceramic or porcelain floor tile meeting the requirements of 7.2.1.1 and 7.2.1.2 is acceptable for use in conducting the cleaning tests under this document. Examples of some acceptable tiles and their supplier sources are provided below:

- A porcelain tile produced by MS International, 2095 North Batavia Street, Orange, California, 92865, USA. The tile may be purchased from various distributors located in different countries on MSI's web page; <https://www.msisurfaces.com/porcelain-domino/white/>. The tile type is Domino White with Matte finish, and the model is NWHI2424. The tile dimensional size is 61 cm × 61 cm.
- A porcelain stoneware tile produced by Casalgrande, Padana S.P.A., Via Statale 467, 42013 Casalgrande, ITALY. The tile may be purchased from various distributors located in different countries on Casalgrande's web page; www.casalgrandepadana.it. The tile type is Unicolore, Bianco B, having a surface finish designation of R9 Matt, and dimensional size of 40cm × 40cm.

Annex B (informative)

Information at the point of sale

The following information for the consumer should be provided at the point of sale, if applicable:

- a) type of **wet hard floor cleaner**;
- b) voltage/voltage range (V);
- c) frequency (Hz);
- d) power input (W);
- e) cord length (m) (not applicable to cordless cleaners);
- f) weight (g) (the weight of the **wet hard floor cleaner**, attachments and accessories);
- g) dimensions (dimensions concerning the storage of the **wet hard floor cleaner**).

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC/ASTM 62885-6:2023

Bibliography

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

IEC 60704-2-1, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 2-1: Particular requirements for dry vacuum cleaners*

IEC 60704-3, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 3: Procedure for determining and verifying declared noise emission values*

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

IEC 62885-3, *Surface cleaning appliances – Part 3: Wet carpet cleaning appliances – Methods for measuring the performance*

IEC 62885-4, *Surface cleaning appliances – Part 4: Cordless dry vacuum cleaners for household or similar use – Methods for measuring the performance*

IEC/ASTM 62885-7, *Surface cleaning appliances – Part 7: Dry-cleaning robots for household or similar use – Methods for measuring the performance*

ISO 2439, *Flexible cellular polymeric materials – Determination of hardness (indentation technique)*

ISO 3386-1, *Polymeric materials, cellular flexible – Determination of stress-strain characteristics in compression – Part 1: Low-density materials*

ISO 5011, *Inlet air cleaning equipment for internal combustion engines and compressors – Performance testing*

ISO 5167-1, *Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full – Part 1: General principles and requirements*

ASTM F431, *Standard Specification for Air Performance Measurement Plenum Chamber for Vacuum Cleaners*

IKW, *IKW Recommendation for the Quality Assessment of the Product Performance of All-Purpose Cleaners 2014 – German Cosmetic, Toiletry, Perfumery and Detergent Association (IKW), Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt am Main, Germany. Viewed [2023-07-06]. Available at https://www.ikw.org/fileadmin/IKW_Dateien/downloads/Haushaltspflege/HP_EQ_AZR_2017_E.pdf*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC/ASTM 62885-6:2023

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	55
1 Domaine d'application	57
2 Références normatives	57
3 Termes et définitions	58
4 Conditions d'essai générales	60
4.1 Conditions atmosphériques	60
4.2 Équipement et matériaux d'essai.....	60
4.3 Tension et fréquence	60
4.4 Rodage des appareils de nettoyage de sols durs et mouillés	61
4.4.1 Appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sur secteur	61
4.4.2 Appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon.....	61
4.5 Équipement de l'appareil de nettoyage des sols durs et mouillés	62
4.6 Fonctionnement de l'appareil de nettoyage des sols durs et mouillés	62
4.6.1 Généralités	62
4.6.2 Charge de l'appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon	63
4.6.3 Conditions d'essai de la batterie	64
4.7 Conditionnement avant chaque essai	64
4.7.1 Généralités	64
4.7.2 Préparations spécifiques aux appareils de nettoyage à vapeur	64
4.7.3 Préparations pour les autres types d'appareils de nettoyage de sols durs et mouillés	65
4.7.4 Détermination de la largeur de nettoyage au sol	65
4.8 Dispositif de commande mécanique	66
4.9 Nombre d'échantillons.....	66
4.10 Carreaux de sol d'essai.....	66
4.11 Longueur de passage et zone d'essai	67
4.12 Vitesse de passage.....	67
5 Essais de nettoyage des sols durs et mouillés	67
5.1 Efficacité de nettoyage des taches sur des sols plats et durs	67
5.1.1 Généralités	67
5.1.2 Appareillage	67
5.1.3 Matériaux	68
5.1.4 Échantillonnage et séries d'essais	68
5.1.5 Méthode	69
5.2 Efficacité de nettoyage des salissures sur sols plats et durs	77
5.2.1 Généralités	77
5.2.2 Appareillage	77
5.2.3 Matériaux	77
5.2.4 Échantillonnage et séries d'essais	78
5.2.5 Méthode	78
5.3 Détermination du temps de fonctionnement de la batterie pour les appareils de nettoyage de sols durs et mouillés sans cordon	85
5.3.1 Équipement d'essai	85
5.3.2 Montage d'essai	85
5.3.3 Procédure d'essai	85
5.3.4 Détermination du temps de fonctionnement de la batterie	86

5.4	Persistance de l'humidité (<i>développement à venir</i>)	87
5.5	Revêtement du sol (<i>développement à venir</i>)	87
5.6	Élimination des salissures sur les murs (c'est-à-dire nettoyage des bords) (<i>développement à venir</i>)	87
5.7	Essai de chargement de lingette pour les appareils de nettoyage à vapeur (<i>développement à venir</i>)	87
5.8	Données relatives à l'air (<i>développement à venir</i>)	87
6	Essais divers	87
6.1	Généralités	87
6.2	Résistance au mouvement (<i>développement à venir</i>)	88
6.3	Nettoyage sous les meubles (<i>développement à venir</i>)	88
6.4	Rayon de fonctionnement	88
6.4.1	Objet	88
6.4.2	Conditions de mesurage	88
6.4.3	Détermination du rayon de fonctionnement	88
6.5	Résistance au choc des têtes de nettoyage du sol	88
6.5.1	Objet	88
6.5.2	Équipement d'essai	88
6.5.3	Détermination de la résistance aux chocs	88
6.6	Masse	89
6.7	Poids en main	89
6.8	Durée de nettoyage spécifique	89
6.9	Dimensions	90
6.10	Niveau de bruit (<i>développement à venir</i>)	90
6.11	Consommation d'énergie (<i>développement à venir</i>)	90
6.12	Essai de durée de vie opérationnelle (<i>développement à venir</i>)	90
6.13	Puissance d'entrée assignée	90
7	Matériel et équipement d'essai	90
7.1	Généralités	90
7.2	Matériel pour les essais	90
7.2.1	Surfaces d'essai	90
7.2.2	Salissures d'essai	91
7.2.3	Eau déminéralisée	92
7.3	Équipement pour les essais	92
7.3.1	Plancher pour l'essai de temps de fonctionnement	92
7.3.2	Dispositif de commande mécanique	92
7.3.3	Installation de nettoyage de carrelage	94
7.3.4	Pipette réglable	94
7.3.5	Modèles d'application de tache et de salissure	94
7.3.6	Butées latérales et guides	96
7.3.7	Dispositif utilisé pour l'essai de choc	97
7.3.8	Dispositif d'agitation magnétique	98
7.3.9	Bocaux de mélange de salissures	98
7.3.10	Cuillère et spatule pour répandre les salissures pâteuses	99
7.3.11	Balance électronique pour la pesée des carreaux	99
7.3.12	Support de séchage de carreaux pour la préparation et le séchage des taches	100
7.3.13	Passeoire pour l'élimination des matières solides dans la sauce tartare	100
8	Instructions d'utilisation	100

Annexe A (informative) Informations sur les matériaux.....	101
Annexe B (informative) Informations disponibles sur le point de vente	102
Bibliographie.....	103
Figure 1 – Largeur de nettoyage au sol (W_T) avec une brosse	66
Figure 2 – Marquage du carreau	70
Figure 3 – Salissure de café	71
Figure 4 – Application de salissures pâteuses.....	72
Figure 5 – Élimination de l'excédent de salissure	73
Figure 6 – Position de départ du passage de nettoyage	74
Figure 7 – Position finale après le premier passage	75
Figure 8 – Bocal avec centrifugeuse magnétique (balance tarée).....	78
Figure 9 – Salissures bien mélangées.....	80
Figure 10 – Résultats de dépôt des salissures après 12 h.....	80
Figure 11 – Emplacement du modèle de salissure de type B sur le carreau en porcelaine.....	81
Figure 12 – Salissure d'un carreau en porcelaine à l'aide d'une pipette.....	81
Figure 13 – Carreaux salis après 4 h de séchage	82
Figure 14 – Placement des carreaux et position de départ du passage de nettoyage	83
Figure 15 – Position finale après le passage de nettoyage vers l'avant	83
Figure 16 – Montage d'essai pour déterminer le temps de fonctionnement.....	85
Figure 17 – Exemple de configuration de nettoyage en zigzag	90
Figure 18 – Dispositif de commande mécanique utilisé pour effectuer les essais de nettoyage.....	93
Figure 19 – Installation de nettoyage de carrelage avec guides et dispositif d'entraînement de passage	94
Figure 20 – Pipette réglable : plage comprise entre 100 μ l et 1 000 μ l pour l'application des taches liquides	94
Figure 21 – Modèle d'application de tache (type A).....	95
Figure 22 – Modèle d'application de salissure en silicone (type B)	96
Figure 23 – Butées latérales et guides des carreaux de sol.....	97
Figure 24 – Tambour utilisé pour l'essai de choc.....	97
Figure 25 – Dispositif d'agitation magnétique (exemple)	98
Figure 26 – Exemple de bocal de mélange en verre de 475 ml.....	99
Figure 27 – Exemples de cuillère et de spatule	99
Figure 28 – Exemple de balance électronique.....	99
Figure 29 – Exemple de support de séchage de carreaux	100
Figure 30 – Exemple de passoire.....	100
Tableau 1 – Exemple de résultats de nettoyage corrigés en appliquant P_f	76
Tableau 2 – Exemple de résultats de nettoyage en appliquant P_f	77
Tableau 3 – Salissures, composition et outils.....	91
Tableau 4 – Distance entre les trous.....	95
Tableau 5 – Dimensions intérieures (b).....	96

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 6: Appareils de nettoyage des sols durs et mouillés à usage domestique ou analogue – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC/ASTM 62885-6 a été établie par le Groupe de Travail Commun du 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 et du Comité ASTM F11: Aspirateurs. Il s'agit d'une Norme internationale.

Elle est publiée comme norme double logo.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2018. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) Extension du Domaine d'application pour inclure les appareils de nettoyage sans cordon;
- b) Remplacement de la définition de "largeur de nettoyage" par "largeur de nettoyage au sol" en 3.7 et fourniture d'instructions pour la détermination de la "largeur de nettoyage au sol" en 4.7.4;
- c) Remplacement de la définition de "temps de fonctionnement" par "temps de fonctionnement de la batterie" en 3.22;
- d) Ajout d'instructions pour les salissures IKW ainsi que d'un calcul de facteur de pénalité avec des exemples de corrections pour les produits conçus avec des vides de nettoyage en 5.1 "Efficacité de nettoyage des taches sur des sols plats et durs";
- e) Renommage du 5.2 "Essai de ramassage de la saleté" en "Efficacité de nettoyage des salissures sur sols plats et durs" et ajout d'instructions complètes pour l'exécution de la méthode;
- f) Ajout en 5.3 "Temps de fonctionnement de la batterie" d'une procédure établie d'après la norme sans fil IEC 62885-4;
- g) Modification des salissures d'essai en 7.2.2 pour ajouter les salissures IKW et Akzo-Nobel.

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

Projet	Rapport de vote
59F/480/FDIS	59F/482/RVD

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/publications.

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

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

Termes définis à l'Article 3: **caractères gras**.

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, ou
- révisé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'il 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.

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 6: Appareils de nettoyage des sols durs et mouillés 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 mesurages de l'aptitude à la fonction des appareils de nettoyage des sols durs et mouillés sur secteur et sans cordon destinés à un usage domestique ou analogue. Dans le cas des appareils dont les fonctions sont combinées, le présent document traite uniquement de la fonction de nettoyage par voie humide.

Le présent document a pour objet de spécifier les caractéristiques essentielles d'aptitude à la fonction des appareils de nettoyage des sols durs et mouillés qui sont pertinentes pour les utilisateurs et de décrire les méthodes de mesure de ces caractéristiques.

NOTE 1 En raison de l'influence des conditions d'environnement, ainsi que des variations dans le temps, des différences concernant l'origine des matériaux d'essai et l'aptitude de l'opérateur, la plupart des méthodes d'essai décrites donnent des résultats plus fiables lorsque celles-ci sont appliquées dans le cadre d'essais comparatifs réalisés simultanément sur plusieurs appareils, dans le même laboratoire et par le même opérateur.

NOTE 2 Le présent document n'est pas destiné aux appareils de nettoyage selon l'IEC 60335-2-79 ni aux appareils de nettoyage des sols durs et mouillés robotisés.

Pour les exigences de sécurité, l'IEC 60335-1, l'IEC 60335-2-2, l'IEC 60335-2-10 et l'IEC 60335-2-54 sont citées en références.

L'Annexe B donne une recommandation pour les informations fournies au consommateur sur le point de vente.

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 60335-1, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60335-2-2, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-2: Exigences particulières pour les aspirateurs et les appareils de nettoyage à aspiration d'eau*

IEC 60335-2-10, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-10: Exigences particulières pour les appareils de traitement des sols et les machines à broser les sols mouillés*

IEC 60335-2-54, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-54: Règles particulières pour les appareils de nettoyage des surfaces à usage domestique, utilisant des liquides ou de la vapeur*

IEC 60688, *Transducteurs électriques de mesure convertissant les grandeurs électriques alternatives ou continues en signaux analogiques ou numériques*

IEC 60734:2012, *Appareils électrodomestiques – Aptitude à la fonction – Eau pour les essais*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

appareil de nettoyage des sols durs et mouillés

appareil électrique qui élimine les taches et salissures humides ou sèches (taches de boisson et de nourriture, saletés sur le sol, par exemple) présentes sur une surface de sol dur qui doit être nettoyée à l'eau seule, à la vapeur ou à l'aide d'un mélange de solutions de détergent, et qui peut utiliser un débit d'air généré par le vide dans l'unité, le matériau éliminé étant séparé dans l'appareil et l'air d'aspiration nettoyé étant renvoyé dans l'air ambiant

3.2

appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon

appareil de nettoyage des sols durs et mouillés qui ne fonctionne pas sur secteur

Note 1 à l'article: Dans l'ensemble du présent document, le terme "sans cordon" est équivalent à "alimenté par batterie".

3.3

appareil de nettoyage à vapeur

appareil de nettoyage des sols durs et mouillés qui utilise la vapeur et généralement une lingette absorbante douce pour transférer l'humidité chaude sur la surface du sol et ainsi absorber et éliminer les taches et salissures

3.4

tête de nettoyage

suceur simple, lingette ou brosse fixé(e) à l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés**, et qui est appliqué(e) sur la surface à nettoyer

3.5

suceur actif

tête de nettoyage qui est équipée d'un dispositif d'agitation entraîné pour éliminer les taches ou les salissures

3.6

suceur passif

tête de nettoyage qui n'est pas équipée d'un dispositif d'agitation entraîné

3.7

W_T

largeur de nettoyage au sol

largeur maximale mesurée de la lingette de nettoyage ou de la ou des brosses utilisées dans la **tête de nettoyage** de l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés**, exprimée en millimètres, et déterminée conformément au 4.7.4

3.8

cycle de nettoyage

exécution d'un **double passage** à effectuer à une **vitesse de passage** spécifiée sur la zone d'essai

3.9

configuration de passage

configuration des **passages avant** et des **passages arrière** sur la surface à nettoyer

3.10

configuration parallèle

configuration de passage où les **passages avant** et les **passages arrière** sont semblables

3.11

appareil de nettoyage des sols durs et mouillés de référence interne

équipement électrique de laboratoire désigné à des fins de comparaison interne dans un laboratoire

3.12

vitesse de passage

vitesse de la **tête de nettoyage**, déplacée le plus uniformément possible, au cours d'un **passage avant** ou d'un **passage arrière**

3.13

longueur de passage

distance entre les deux lignes parallèles qui définissent les limites d'une **configuration de passage**

3.14

double passage

mouvement vers l'avant et mouvement vers l'arrière de la **tête de nettoyage**, qui sont effectués selon une **configuration parallèle**

3.15

passage avant

mouvement d'une **configuration de passage** effectué vers l'avant

3.16

passage arrière

mouvement d'une **configuration de passage** effectué vers l'arrière

3.17

essai

ensemble ou sous-ensemble de toutes les **séries** et de tous les lots de **séries** de tous les échantillons à mesurer pour un modèle d'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** donné

3.18

série

instance unique de mesure de l'aptitude à la fonction effectuée dans des conditions identiques, qui peut être répétée plusieurs fois

3.19

complètement chargé, adj

moment au cours du processus de charge, où les instructions du fabricant précisent par le biais d'un indicateur ou après une durée spécifique que le produit n'a plus besoin d'être chargé

Note 1 à l'article: Voir 4.6.2 pour les instructions de charge spécifiques.

3.20

complètement déchargé, adj

moment au cours du processus de charge où les instructions du fabricant précisent que le produit est **complètement déchargé** ou que l'appareil de nettoyage cesse de fonctionner en raison d'un faible niveau de batterie, si cet événement se produit en premier

3.21

batterie de recharge

batterie de type, de configuration et d'aptitude à la fonction identiques aux caractéristiques de la batterie fournie avec le produit sans cordon, qui peut être remplacée sans l'aide d'outils

3.22

temps de fonctionnement de la batterie

durée de nettoyage efficace assurée par la batterie d'un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon**, à partir d'un état **complètement chargé** conformément au 3.19 jusqu'à ce que l'appareil de nettoyage soit **complètement déchargé** conformément au 3.20

3.23

temps de fonctionnement d'essai

durée maximale du temps de fonctionnement initial à partir d'un état **complètement chargé** (3.19) à utiliser pour toutes les évaluations d'**essai**, déterminé conformément au 5.3.5

3.24

profondeur active de la tête de nettoyage

distance entre le bord avant de la **tête de nettoyage** et son bord arrière ou une ligne située 10 mm derrière le bord arrière de l'ouverture ou des ouvertures d'aspiration sur la face inférieure de la **tête de nettoyage**, si cette distance est plus courte

4 Conditions d'essai générales

4.1 Conditions atmosphériques

Sauf spécification contraire, les procédures d'essai et les mesurages doivent être effectués dans les conditions suivantes:

Atmosphère normale	23/50
Température:	$(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Humidité relative:	$(50 \pm 5) \%$
Pression atmosphérique:	91,3 kPa à 106,3 kPa

Les conditions de température et d'humidité doivent être maintenues dans les plages spécifiées pour assurer une répétabilité et une reproductibilité correctes. Il convient de s'assurer que celles-ci ne varient pas au cours d'un **essai**.

Pour les procédures et mesurages d'essai qui peuvent être réalisés dans d'autres conditions que les conditions atmosphériques normales, la température ambiante doit être maintenue à $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

NOTE En raison de l'influence des conditions d'environnement, ainsi que des variations dans le temps, des différences concernant l'origine des matériaux d'essai et l'aptitude de l'opérateur, la plupart des méthodes d'essai décrites donnent des résultats plus fiables lorsque celles-ci sont appliquées dans le cadre d'essais comparatifs réalisés simultanément sur plusieurs appareils, dans le même laboratoire et par le même opérateur.

4.2 Équipement et matériaux d'essai

L'équipement et les matériaux utilisés pour les mesurages (dispositifs, surfaces d'essai, taches, salissures, etc.) à utiliser lors d'un **essai** doivent, avant l'**essai**, être stockés pendant au moins 16 h dans les conditions atmosphériques normales, conformément au 4.1.

4.3 Tension et fréquence

Sauf indication contraire, les mesurages doivent être effectués à la tension assignée avec une tolérance de $\pm 1 \%$ et, le cas échéant, à la fréquence assignée.

Les **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés** conçus pour le courant continu uniquement doivent être mis en fonctionnement à une tension continue. Les **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés** conçus pour le courant alternatif et le courant continu doivent être mis en fonctionnement à une tension alternative. Les **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés** dont la fréquence assignée n'est pas indiquée par marquage doivent être mis en fonctionnement à (50 ± 1) Hz ou (60 ± 1) Hz avec un taux de distorsion harmonique $< 3 \%$, selon l'usage courant dans le pays d'utilisation.

Pour les **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés** qui présentent une plage de tensions assignées, les mesurages doivent être effectués à la valeur moyenne de la plage de tensions si la différence entre les limites de la plage ne dépasse pas 10 % de la valeur moyenne. Si la différence dépasse 10 % de la valeur moyenne, les mesurages doivent être effectués aux limites supérieure et inférieure de la plage de tensions.

Si la tension assignée est différente de la tension de réseau nominale du pays concerné, les mesurages effectués à une tension assignée peuvent donner des résultats d'essai susceptibles d'induire le consommateur en erreur, et des mesurages supplémentaires peuvent être exigés. Si la tension d'essai est différente de la tension assignée, cela doit être consigné.

Les chargeurs d'**appareils de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon** dont la fréquence assignée n'est pas indiquée par marquage doivent être alimentés à (50 ± 1) Hz ou (60 ± 1) Hz avec un taux de distorsion harmonique $< 3 \%$, selon l'usage courant dans le pays d'utilisation. Il convient d'effectuer toutes les charges à la tension de réseau nominale du pays concerné.

4.4 Rodage des appareils de nettoyage de sols durs et mouillés

4.4.1 Appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sur secteur

Avant la première **série**, l'appareil doit être maintenu en fonctionnement avec distribution de liquide de nettoyage, de vapeur, etc. pendant 30 min ou jusqu'à ce qu'un réservoir de liquide, vapeur, etc. soit vide. Si l'appareil utilise une lingette, celle-ci doit être retirée. Si l'appareil utilise un aspirateur, la durée de rodage doit être de 2 h, et l'appareil doit être mis en fonctionnement avec un débit d'air non limité pendant la période de rodage. Il n'est pas exigé de vider plus d'un réservoir de liquide, vapeur, etc. pendant la période de rodage de 2 h. Si l'appareil utilise un **suceur actif**, le dispositif d'agitation doit être mis en fonctionnement, mais sans être en contact avec le sol, sauf spécification contraire du fabricant.

Avant de réaliser une série d'**essais**, l'âge, l'état et l'historique du produit doivent être consignés.

4.4.2 Appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon

4.4.2.1 Préparation des appareils de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon

Avant la première **série** (et les préparations ultérieures selon les instructions du fabricant), l'appareil doit être **complètement chargé** conformément aux instructions du fabricant et être maintenu en fonctionnement avec distribution de liquide, vapeur, etc. jusqu'à ce que l'appareil soit **complètement déchargé**. La séquence doit être répétée une fois supplémentaire en appliquant un intervalle d'au moins 30 min après chaque décharge. Aucune opération ne doit être effectuée pendant ce temps d'attente. Si l'appareil utilise une lingette, celle-ci doit être retirée. Si l'appareil utilise un aspirateur, l'appareil doit être mis en fonctionnement avec un débit d'air non limité pendant la séquence de rodage. Si l'appareil utilise un **suceur actif**, le dispositif d'agitation doit être mis en fonctionnement, mais sans être en contact avec le sol, sauf spécification contraire du fabricant. Pas plus d'un réservoir de liquide, vapeur, etc. ne doit se vider pendant la séquence de rodage.

Avant de réaliser une série d'**essais**, l'âge, l'état et l'historique du produit doivent être consignés.

4.4.2.2 Préparation de la batterie

Toute batterie Li-ion inutilisée doit être **complètement chargée** et **complètement déchargée** une fois avant de réaliser la première **série** sur un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon**. Les batteries d'autres compositions chimiques/types de technologies doivent être **complètement chargées** et **rechargées** trois fois avant de réaliser la première **série** sur un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon**. Les conditions de **charge complète** et de **décharge complète** sont définies respectivement en 3.19 et en 3.20.

NOTE Pour protéger la batterie, il est admis que certains aspirateurs sans cordon ne permettent pas d'effectuer une décharge inférieure à un certain niveau d'énergie.

4.5 Équipement de l'appareil de nettoyage des sols durs et mouillés

Si l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** est équipé d'une ou de plusieurs lingettes réutilisables ou d'une brosse conçue pour être amovible, celui-ci doit être nettoyé et préparé conformément aux instructions du fabricant avant chaque série.

Les **appareils de nettoyage des sols durs et mouillés** équipés de réservoirs qui permettent de collecter les solutions de nettoyage doivent être nettoyés et/ou entretenus conformément aux articles correspondants et aux instructions du fabricant.

4.6 Fonctionnement de l'appareil de nettoyage des sols durs et mouillés

4.6.1 Généralités

La zone de préhension des appareils de nettoyage doit être maintenue à une hauteur de (800 ± 50) mm au-dessus de la surface d'essai. Pour les **têtes de nettoyage** sans connecteurs pivotants, la partie inférieure de la **tête de nettoyage** doit être parallèle à la surface d'essai en réglant la hauteur de la poignée dans les limites de tolérance. Tout réglage doit être consigné.

Pendant les mesurages où le dispositif d'agitation d'un **suceur actif** n'est pas utilisé comme en fonctionnement normal, le dispositif d'agitation doit être mis en fonctionnement, mais sans être en contact avec une surface quelconque.

Le texte suivant relatif à la déclaration et à la conformité doit également s'appliquer: "À des fins de déclaration et de conformité, les **essais** associés effectués sur un sol dur doivent être effectués avec les mêmes configurations de réglage de l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés**, par exemple la même puissance, la même **tête de nettoyage** et le même réglage de la **tête de nettoyage**." Les **essais** associés sont:

- l'essai qui vise à mesurer l'élimination des taches sur sol dur;
- l'essai qui vise à mesurer l'élimination des salissures sur sol dur;
- l'essai qui vise à mesurer la consommation d'énergie nécessaire pour nettoyer un sol dur;
- l'essai qui vise à mesurer le niveau de bruit sur sol dur;
- l'essai qui vise à mesurer le temps de fonctionnement de la batterie sur sol dur.

Sauf spécification contraire, les configurations de réglage de l'appareil de nettoyage, telles que la puissance, la **tête de nettoyage** et le réglage de la **tête de nettoyage**, doivent être utilisées et ajustées conformément aux instructions du fabricant en fonction de l'**essai** à effectuer. Si un dispositif -de sécurité est présent, celui-ci doit pouvoir se déclencher.

En l'absence d'indications claires dans les instructions du fabricant, le produit doit être soumis à l'essai en utilisant des réglages conformes aux indications explicites des éventuels textes, symboles ou pictogrammes identifiables sur le produit.

Si, après avoir suivi l'ordre de vérification ci-dessus, le responsable de l'essai estime que le dispositif soumis à l'**essai** possède une configuration ambiguë, ou que plusieurs configurations sont possibles sans pouvoir clairement déterminer celle qui convient le mieux à une tâche donnée, le fabricant doit être contacté afin d'obtenir des recommandations supplémentaires.

Le détail complet des réglages utilisés pour chaque tâche de nettoyage, comme la puissance, les réglages de hauteur et analogues, doit être consigné dans la documentation d'essai.

Si des valeurs relatives à l'aptitude à la fonction d'un produit mesurée conformément au présent document sont publiées/déclarées (dans la documentation technique, par exemple), des informations claires et exactes doivent être fournies concernant les réglages qui ont été utilisés au cours de la procédure d'essai.

NOTE L'aptitude à la fonction mesurée avec d'autres réglages ou combinaisons peut différer des résultats pour les réglages de la déclaration. Toutefois, le présent document ne traite pas ces résultats.

4.6.2 Charge de l'appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon

Tous les essais réalisés sur un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon** ne doivent pas être invasifs. Seules la ou les batteries fournies avec le produit et la ou les **batteries de rechange** conformes au 3.21 doivent être utilisées pour alimenter l'appareil de nettoyage. Chaque essai est réalisé avec un échantillon **complètement chargé**, conformément au 3.19. L'unité de charge, le module ou le système d'accueil du fabricant qui est fourni avec l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon** spécifique soumis à l'**essai** doit être utilisé pour recharger la batterie jusqu'à l'état **complètement chargé**. Le temps de charge peut être supérieur ou égal à 24 h; cette durée est déterminée comme cela est indiqué dans les alinéas ci-dessous. Procéder dans l'ordre suivant jusqu'à ce qu'une durée de charge soit déterminée.

- a) Si le chargeur de batterie, l'appareil (le dispositif chargé), la batterie elle-même ou tout type d'interface utilisateur (l'application, par exemple) comporte un indicateur qui montre que la batterie est **complètement chargée**, cet indicateur doit être utilisé comme suit:
 - Si l'indicateur indique que la batterie est **complètement chargée** dans un délai de 19 h, la charge doit être maintenue pendant au moins 5 h après l'indication de pleine charge. La charge ne doit pas durer plus de 24 h.
 - Inversement, si l'indication de pleine charge ne s'est pas affichée dans les 19 h qui suivent la charge, la charge doit être poursuivie pendant 5 h après l'indication.
- b) Si aucun indicateur n'est présent, mais que les instructions du fabricant indiquent qu'il convient de compléter la charge ou la capacité de la batterie dans un délai de 19 h, la durée de la charge doit être de 24 h. Si les instructions indiquent que la charge peut durer plus de 19 h, la charge doit alors être exécutée pendant la durée de charge estimée la plus longue plus 5 h.
- c) Si aucun indicateur n'est présent et que les instructions du fabricant ne spécifient aucune estimation de temps, mais que le courant de charge est indiqué sur le chargeur ou dans les instructions, calculer la durée de charge D en h en retenant la durée la plus longue, qui est soit égale à 24 h soit égale à:

$$D = 1,4 \times \frac{C_c}{I_c} + 5$$

où:

D est la durée en h;

C_c est la capacité de charge assignée en Ah;

I_c est le courant de charge en A.

- d) Si aucun des éléments ci-dessus ne s'applique, la durée de la charge doit être de 24 h.

4.6.3 Conditions d'essai de la batterie

Il convient de soumettre l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon** à l'essai au plus tôt 30 min et au plus tard 12 h après une charge complète. L'appareil de nettoyage doit être débranché du chargeur pendant cette période.

S'il n'est pas possible de réaliser une **série** en raison d'un temps de fonctionnement trop court, le consigner dans le rapport.

Le présent document ne traite pas des variations de performance sur l'ensemble du temps de fonctionnement de certains appareils. Les résultats peuvent varier selon les différents états de charge de la batterie. Les paragraphes 5.1, 5.2, 5.4, 5.5, 5.6 et les paragraphes 6.10 à 6.13 sont susceptibles d'être impactés. Il est recommandé d'effectuer l'essai du 5.3 en premier afin de comprendre l'effet potentiel d'une décharge.

Pour les essais qui nécessitent plusieurs répétitions, il convient d'effectuer ces essais jusqu'au "**temps de fonctionnement à 90 %**" ($t_{90 \%rt}$), comme cela est déterminé en 5.3. Toutefois, si pendant la répétition, le "**temps de fonctionnement à 90 %**" de l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés sans cordon** est dépassé, cette répétition doit être annulée et le produit doit être **complètement chargé** ou une **batterie de rechange** doit être utilisée pour répéter l'essai.

4.7 Conditionnement avant chaque essai

4.7.1 Généralités

Si l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** n'est pas utilisé et qu'il reste hors tension pendant plus de 1 h, un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** sur secteur doit être mis en fonctionnement pendant au moins 10 min conformément aux dispositions indiquées en 4.4.1 afin d'assurer sa stabilisation.

Le conditionnement avant chaque **série** ne s'applique pas aux **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés sans cordon**.

4.7.2 Préparations spécifiques aux appareils de nettoyage à vapeur

4.7.2.1 Généralités

Suivre les instructions spécifiques au fabricant pour préparer l'**appareil de nettoyage à vapeur** avant utilisation. Avant de procéder à une **série** d'essais, une lingette de nettoyage doit être installée sur la **tête de nettoyage** qui a été lavée et soigneusement séchée conformément aux instructions du fabricant. Cette étape est nécessaire pour s'assurer qu'aucune substance étrangère présente sur une lingette neuve ou usagée ne compromet les résultats d'essai. Remplir le produit avec de l'eau déminéralisée (sauf indication contraire par le fabricant). Lorsque l'**appareil de nettoyage à vapeur** est prêt à fonctionner (après une phase de chauffage), produire de la vapeur pendant 15 s afin d'éliminer l'air et/ou l'eau de condensation éventuellement présents dans les conduits de vapeur de l'appareil. Pour assurer une humidification correcte de la lingette, placer la **tête de nettoyage** sur une grande surface de sol propre et sèche (séparée des carreaux de nettoyage en 7.2.1) et appliquer de la vapeur tout en effectuant des **doubles passages** pendant 2 min à une **vitesse de passage** de 0,2 m/s, conformément au 4.12. Effectuer uniquement deux **doubles passages** sur la même trajectoire sèche de la surface du sol, puis déplacer la **tête de nettoyage** en diagonale (voir Figure 17) sur une surface sèche adjacente du sol et répéter deux **doubles passages**. Poursuivre ce processus pendant 2 min.

4.7.2.2 Préparations spécifiques aux appareils de nettoyage à vapeur équipés d'un seul réservoir d'eau chaude

Pour les systèmes équipés d'un seul réservoir (c'est-à-dire les appareils non rechargeables pendant le fonctionnement), suivre les préparations du 4.7.2.1 ci-dessus, sauf que le réservoir d'eau chaude doit être rempli jusqu'aux trois quarts de la capacité recommandée par le fabricant. Après trois processus de nettoyage, et si d'autres essais doivent être réalisés, l'appareil doit être laissé à refroidir conformément aux instructions du fabricant de manière à pouvoir de nouveau remplir le réservoir jusqu'aux trois quarts de la capacité recommandée par le fabricant. Cette étape est exigée pour établir des conditions similaires dans le réservoir d'eau chaude pendant les essais et assurer la reproductibilité de la méthode d'essai.

4.7.3 Préparations pour les autres types d'appareils de nettoyage de sols durs et mouillés

Préparer le produit destiné au nettoyage du sol en suivant les instructions du fabricant concernant le montage et le mélange de détergent (si celui-ci est utilisé). De l'eau déminéralisée doit être utilisée pour tous les mélanges de détergent. S'il est spécifié d'utiliser une lingette de nettoyage, celle-ci doit être placée sur la **tête de nettoyage** qui a été lavée et soigneusement séchée conformément aux instructions du fabricant. Pour un appareil qui utilise une brosse pour le nettoyage des surfaces, les instructions du fabricant relatives au nettoyage/lavage et au séchage de la brosse doivent être respectées. Cette étape est nécessaire pour s'assurer qu'aucune substance étrangère présente sur une lingette neuve ou usagée ou sur une brosse ne compromet les résultats d'essai. Une lingette ou une brosse propre est exigée pour chaque **série** d'essais. Pour assurer une humidification correcte de la lingette ou de la brosse, placer la **tête de nettoyage** sur une grande surface de sol propre et sèche (séparée des carreaux de nettoyage en 7.2.1) et appliquer du liquide de nettoyage tout en effectuant des **doubles passages** pendant 2 min à une **vitesse de passage** de 0,2 m/s, conformément au 4.12. Effectuer uniquement deux **doubles passages** sur la même trajectoire sèche de la surface du sol, puis déplacer la **tête de nettoyage** en diagonale (voir Figure 17) sur une surface sèche adjacente du sol et répéter deux **doubles passages**. Poursuivre ce processus pendant 2 min. Pour un appareil qui utilise une brosse fixe, il n'est pas exigé de répéter le processus de séchage et d'humidification consécutive après la 1^{ère} série d'essais, mais la brosse doit être nettoyée avant chaque série ultérieure et remise dans son état d'humidification appropriée.

4.7.4 Détermination de la largeur de nettoyage au sol

La largeur de nettoyage au sol (W_T) doit être déterminée en mesurant la largeur de la lingette ou de la ou des brosses installées sur la tête de nettoyage de l'appareil. Cette dimension peut être différente de la largeur mesurée de l'enveloppe extérieure de la **tête de nettoyage** (voir l'exemple à la Figure 1 ci-dessous).

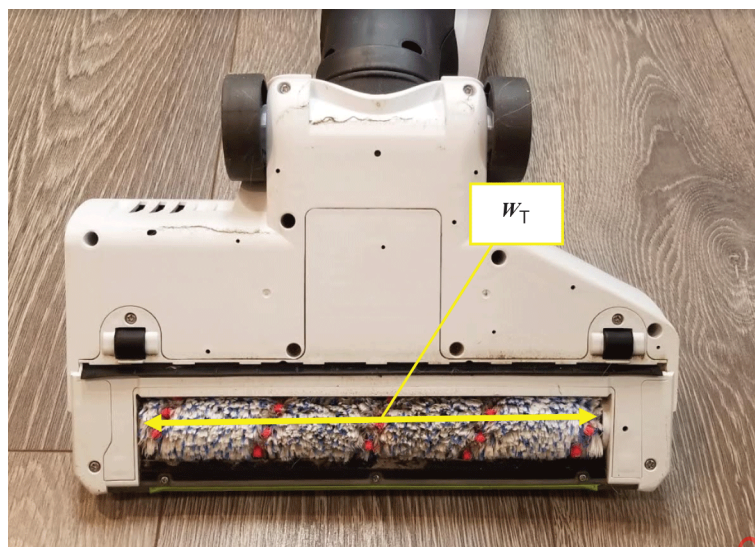


Figure 1 – Largeur de nettoyage au sol (W_T) avec une brosse

4.8 Dispositif de commande mécanique

Pour obtenir des résultats fiables, certains **essais** exigent de déplacer la **tête de nettoyage** à une vitesse constante sur la zone d'essai sans exercer de force supplémentaire contre la surface d'essai.

Il est recommandé de simuler la manipulation de l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** par un dispositif de commande mécanique, tel que celui qui est décrit en 7.3.2.

L'entraînement linéaire peut être motorisé ou actionné manuellement. La méthode de fonctionnement utilisée doit être consignée.

4.9 Nombre d'échantillons

Tous les mesurages d'aptitude à la fonction doivent être réalisés sur le ou les mêmes échantillons d'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés**.

Pour améliorer le niveau de confiance des résultats d'essai, il convient de soumettre à l'essai au moins trois échantillons d'un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés**.

Lorsque les **essais** sont réalisés afin de simuler les contraintes auxquelles peut être exposé un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** en utilisation normale et qui sont susceptibles de compromettre l'aptitude à la fonction de l'appareil de nettoyage, des échantillons supplémentaires de pièces remplaçables peuvent être exigés. Ces **essais** doivent être réalisés à l'issue du programme d'essai.

4.10 Carreaux de sol d'essai

Avec le temps, sous l'influence des manipulations et de l'usure des surfaces, les carreaux de sol d'essai utilisés en laboratoire pour la détermination de l'aptitude au nettoyage (Article 5) peuvent se modifier par rapport à leur état d'origine. Par conséquent, l'**appareil de nettoyage des sols durs et mouillés de référence interne** défini en 3.11 doit être utilisé pour contrôler à intervalles réguliers l'état des carreaux de sol afin de vérifier les résultats d'essai obtenus et enregistrés.

4.11 Longueur de passage et zone d'essai

Sauf spécification contraire dans le document, la longueur de la zone d'essai correspond à la longueur du carreau sali utilisé (voir les spécifications relatives à la taille en 7.2.1.2), et la largeur de la zone d'essai est égale à la **largeur de nettoyage au sol** (voir 3.7 et 4.7.4).

Une longueur d'au moins 300 mm doit être ajoutée avant le début de la zone d'essai et une longueur d'au moins 200 mm doit être ajoutée après la fin de la zone d'essai pour permettre l'accélération et la décélération de la **tête de nettoyage**. De cette façon, la **longueur de passage** est d'au moins 500 mm plus la longueur du carreau sali.

Placer un repère sur le bord avant de l'enveloppe de la **tête de nettoyage**, qui identifie l'emplacement de l'axe de la **largeur de nettoyage au sol**. L'axe de la **largeur de nettoyage au sol** doit être aligné sur l'axe du début de la surface d'accélération au début du passage, ce qui permet d'obtenir la distance de 200 mm à utiliser pour l'accélération. La **tête de nettoyage** doit atteindre la fin du passage lorsque le bord arrière de la **profondeur active de la tête de nettoyage** se situe à 300 mm au moins après la fin de la zone d'essai, ce qui permet d'obtenir une distance de décélération adéquate. Le **passage retour** s'effectue de la même manière jusqu'à ce que le bord avant de la **tête de nettoyage** s'aligne encore une fois sur le début de la longueur d'accélération devant la zone d'essai. Cela constitue un seul **cycle de nettoyage**.

4.12 Vitesse de passage

Sauf spécification contraire dans le document, la **profondeur active de la tête de nettoyage** doit se déplacer à une **vitesse de passage** constante de $(0,20 \pm 0,02)$ m/s et selon une trajectoire rectiligne sur la zone d'essai.

Pour un contrôle optimal du déplacement d'un **double passage**, il convient d'utiliser un dispositif de commande électromécanique (voir 4.8).

Deux butées latérales conformes au 7.3.6 sont utilisées comme guides pour maintenir la **tête de nettoyage** sur une trajectoire rectiligne lorsque celle-ci est déplacée sur la zone d'essai et pour assurer un débit stable.

5 Essais de nettoyage des sols durs et mouillés

5.1 Efficacité de nettoyage des taches sur des sols plats et durs

5.1.1 Généralités

Cet **essai** a pour objet de mesurer la rapidité à laquelle l'appareil peut éliminer les taches sèches de certaines salissures sur des carreaux en céramique ou en porcelaine. Cette méthode permet d'évaluer de l'aptitude au nettoyage sur la **largeur de nettoyage au sol** uniquement. Il convient d'évaluer l'aptitude au nettoyage sur la largeur extérieure de la **tête de nettoyage** avec le 5.6. Les carreaux doivent être tachés avec des salissures représentatives de celles généralement présentes dans les cuisines domestiques. Après une période de séchage, les carreaux doivent être nettoyés avec l'appareil d'une manière bien définie jusqu'à ce que les taches ne soient plus visibles. La valeur mesurée est le nombre de passages de nettoyage nécessaires pour éliminer chaque tache.

5.1.2 Appareillage

Carreaux de sol: carreaux en céramique ou porcelaine vitrifiée conforme aux exigences du 7.2.1.

Installation de nettoyage de carrelage: surface de sol portable sur laquelle peuvent être fixés trois carreaux en porcelaine remplaçables (7.2.1), côte à côte et sur une seule rangée. L'installation doit comporter un guide dans le sens longitudinal afin de guider la **tête de nettoyage** du sol de l'appareil à soumettre à l'essai, de sorte que la **tête de nettoyage** puisse uniquement accomplir un mouvement longitudinal pendant la procédure de nettoyage. Le guide peut être ajusté à la largeur spécifique de la **tête de nettoyage** de l'appareil à soumettre à l'essai (voir 7.3.3, Figure 19).

Niveau à bulle: niveau à bulle utilisé pour s'assurer que les carreaux adjacents sont placés horizontalement et au même niveau les uns des autres avant d'exécuter une **série**.

Dispositif d'entraînement de passage: une rampe d'éclairage ou tout autre dispositif de synchronisation similaire qui peut afficher la **longueur de passage** de nettoyage souhaitée et aider à maintenir une **vitesse de passage** de nettoyage de 0,2 m/s est recommandé (voir 7.3.3, Figure 19). Le dispositif ne doit faire aucune pause entre les passages avant et les passages arrière. En lieu et place d'un dispositif de régulation de vitesse, un chronomètre peut être utilisé pour synchroniser les passages et assurer une **vitesse de passage** de 0,2 m/s.

Pipette réglable: plage comprise entre 100 µl et 1 000 µl pour l'application des taches liquides (voir 7.3.4, Figure 20).

Modèles d'application de tache (type A, voir 7.3.5.1): modèles de taches utilisés pour marquer les points sur les carreaux qui doivent être tachés avec du liquide ou des salissures pâteuses conformément au 7.3.5.

Cuillère et spatule: pour répandre les salissures pâteuses (voir 7.3.10, Figure 27).

Appareil photo numérique (facultatif): pour photographier les carreaux tachés avant et après la **série** de nettoyage, et pour filmer la procédure de nettoyage et confirmer le nombre de passages exigés pour éliminer les taches et salissures.

Balance électronique: utilisée pour peser les carreaux, avec une résolution d'au moins 0,01 g et une plage de mesurage minimale de 4 000 g (voir 7.3.11, Figure 28).

Support de séchage de carreaux: une largeur suffisante est recommandée pour accueillir entre 20 et 50 carreaux en même temps. Il convient que les étagères du support de séchage soient planes et horizontales pour éviter que les taches liquides ne coulent pendant le séchage (voir 7.3.12, Figure 29).

Passoire: retirer les matières solides présentes dans la sauce tartare (voir 7.3.13, Figure 30).

5.1.3 Matériaux

Salissures d'essai: salissures alimentaires conformes au 7.2.2.

Détergent à vaisselle et tissu en coton: pour nettoyer les carreaux de sol après chaque **série**.

Eau déminéralisée: de l'eau déminéralisée conforme au 7.2.3 doit être utilisée dans tous les **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés** afin de mélanger la solution de nettoyage ou pour nettoyer l'intérieur des appareils à vapeur. Sauf indication contraire du fabricant, il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau du robinet de qualité et de dureté inconnues.

5.1.4 Échantillonnage et séries d'essais

Il convient d'évaluer trois échantillons d'un modèle de produit donné, choisi de manière aléatoire, afin d'estimer le résultat moyen du nettoyage qui correspond à l'efficacité de nettoyage des sols durs et plats. Trois **séries** doivent être réalisées avec chaque échantillon de produit pour chaque salissure.

5.1.5 Méthode

5.1.5.1 Nettoyage et préparation des carreaux de sol

Les carreaux neufs, et les carreaux utilisés après chaque **série**, doivent être soigneusement nettoyés avec du détergent à vaisselle liquide. Ensuite, rincer à l'eau déminéralisée ou à l'eau claire du robinet et essuyer avec un tissu en coton propre. Les carreaux doivent être parfaitement secs avant d'appliquer une salissure.

NOTE D'autres moyens peuvent être utilisés pour accélérer le séchage des carreaux.

5.1.5.2 Préparation des salissures des carreaux de sol

5.1.5.2.1 Généralités

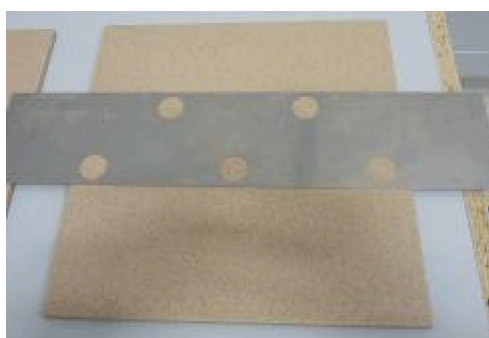
La procédure de salissure des carreaux dépend de la consistance de la salissure à utiliser (liquide ou pâteuse). Pour connaître la composition de chaque salissure à appliquer sur le carreau et les outils à utiliser, voir 7.2.2. Les carreaux et les salissures doivent être préparés et stockés dans les conditions atmosphériques normales, conformément au 4.1.

5.1.5.2.2 Application de salissures liquides

- 1) Préparer les carreaux 20 h à 28 h avant d'appliquer les durées de nettoyage. Chaque salissure liquide doit être préparée et évaluée séparément et non simultanément.
- 2) Préparer le mélange de café: ajouter 4 g de café soluble, 10 g de crème pour café et 5 g de sucre dans 200 ml d'eau chaude déminéralisée (50 °C) et mélanger pendant 1 min avec une cuillère.
- 3) Préparer la salissure IKW:
 - a) Mettre l'huile d'arachide dans un récipient approprié, ajouter successivement le kaolin et le noir de carbone tout en agitant à l'aide d'un agitateur à hélice ou d'un agitateur de type fouet, puis agiter pendant 30 min supplémentaires.
 - b) Le concentré de salissure doit vieillir pendant au moins un mois à température ambiante dans un récipient fermé sans exposition à la lumière.
 - c) Après un mois de vieillissement, l'utilisation est possible durant 12 mois, tant que le concentré de salissure est homogène.
 - d) Le concentré de salissure doit être homogénéisé avant chaque prélèvement d'une quantité partielle. Pour ce faire, agiter à l'aide d'un agitateur magnétique ou d'une cuillère pendant au moins 5 min. S'il est évident que la solution ne s'est pas émulsifiée après cette période, il convient de poursuivre l'agitation jusqu'à ce que les phases se soient visiblement mélangées, puis pendant une courte période supplémentaire.

Pour préparer la dilution de salissure IKW, diluer 20 % (en masse) du concentré de salissure avec 80 % d'alcool isopropylique. Après avoir combiné ces 2 ingrédients, agiter le mélange pendant 24 h à l'aide d'un agitateur magnétique à une faible vitesse, ou remuer le récipient en verre fermé en le faisant tourner doucement à la main pendant environ 30 s, jusqu'à ce que plus aucun dépôt de particules noires ne soit visible au fond. Si l'agitation ou la rotation est trop vigoureuse (secouage), les taches vont s'écouler et les particules noires devenir trop petites. Dans ce cas, la dilution de salissure IKW doit alors reposer au moins 2 h et peut ensuite être utilisée pendant 28 h au maximum.
 - e) Avant chaque prélèvement du liquide pour appliquer les taches, la dilution de salissure IKW doit être homogénéisée à nouveau. Cela peut être réalisé en remuant doucement à la main ou à l'aide d'un agitateur magnétique à une faible vitesse jusqu'à la dissolution de la couche noire présente au fond. Si les taches s'écoulent sur le carreau, la dilution de salissure IKW doit reposer plus longtemps, ou il convient de l'appliquer plus lentement sur le carreau. Si les tâches deviennent trop petites, la dilution de salissure IKW a reposé trop longtemps.

- f) L'agitation et l'entreposage du concentré de salissure et de la dilution de salissure IKW doivent être réalisés à température ambiante dans un récipient en verre fermé à couvercle hermétique. L'entreposage du concentré de salissure et de la dilution de salissure IKW doit être réalisé sans exposition à la lumière. Pour la dilution de 2 g à 3 g de concentré de saleté avec 8 g à 12 g d'alcool isopropylique, un récipient en verre à bouchon vissé de 100 ml à 200 ml est recommandé.
- 4) Placer un carreau propre conforme au 5.1.5.1 sur une surface plane.
- 5) Placer un modèle d'application de tache (type A, voir 7.3.5) au milieu du carreau.
- 6) À l'aide d'un crayon, tracer les cercles des trous du modèle sur la surface du carreau, puis faire un petit repère au centre de chaque trou. (Les cercles au crayon permettent d'éviter le débordement de la salissure liquide en dehors du diamètre des trous lors de l'application.) Ensuite, retirer le modèle du carreau (voir Figure 2).



IEC



IEC

a)

b)

Figure 2 – Marquage du carreau

- 7) Placer le carreau sur le support de séchage avant de le salir; le carreau ne doit pas être déplacé après l'application de la salissure liquide.
- 8) Régler la pipette aux volumes définis ci-dessous. Appliquer la salissure liquide à l'aide de la pipette.
 - a) Salissure de café: 300 µl
 - b) Salissure IKW: 100 µl
- 9) Placer l'embout de la pipette à environ 5 mm directement au-dessus de l'un des repères faits au crayon sur le carreau. Tout en maintenant la pipette perpendiculaire à la surface du carreau, appuyer lentement sur le piston jusqu'à ce que tout le liquide ait été répandu sur la surface (voir Figure 3).

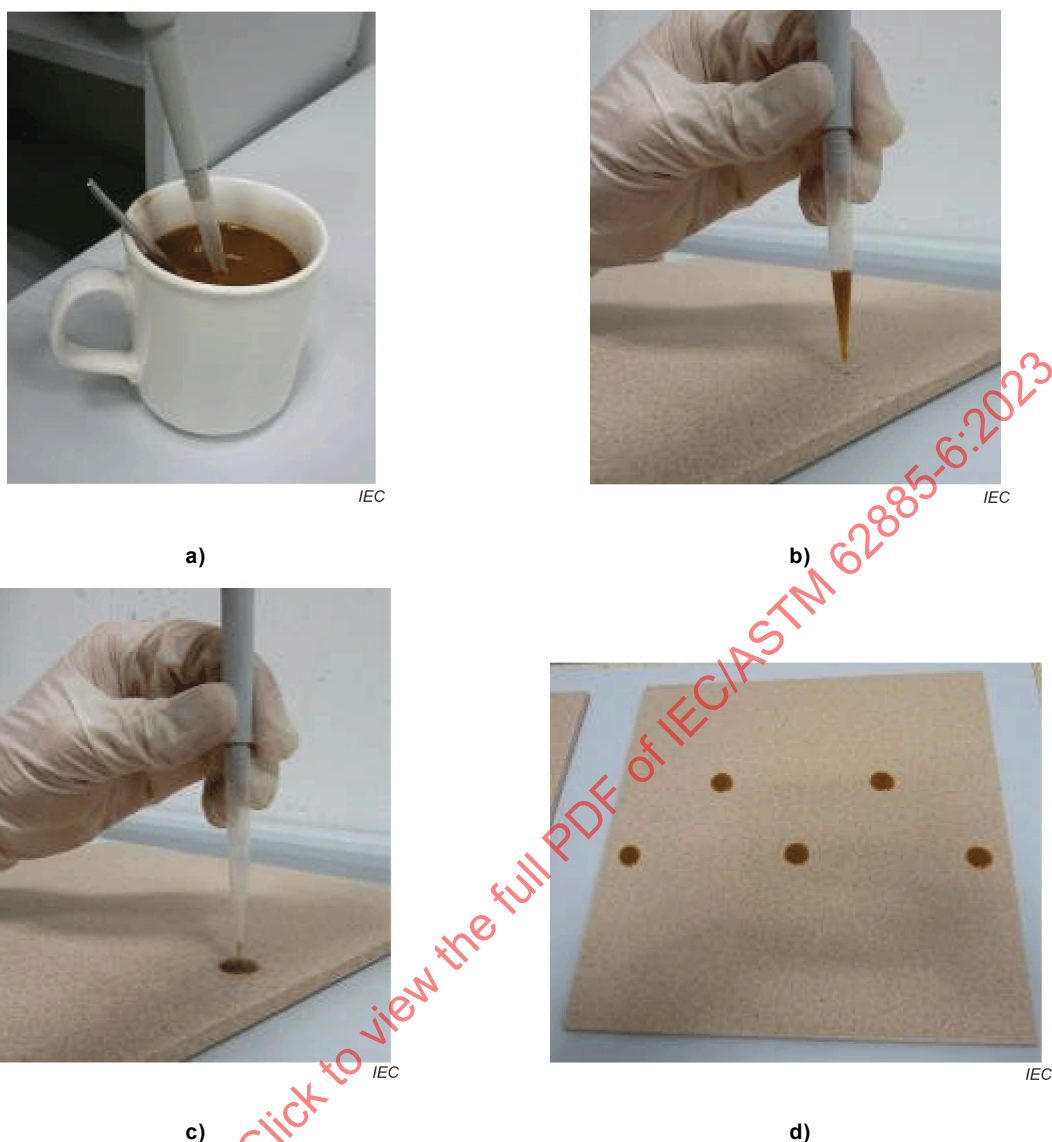


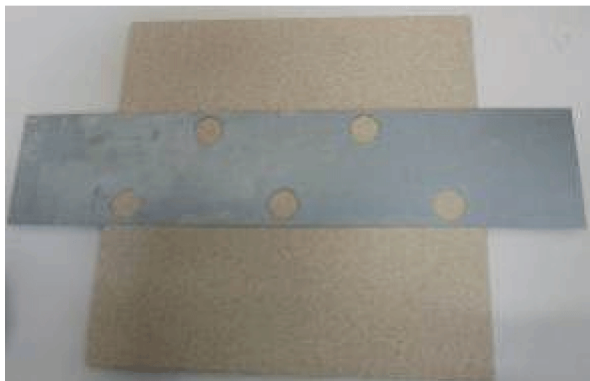
Figure 3 – Salissure de café

- 10) Répéter les étapes 7) et 8) pour les autres repères.
- 11) Le diamètre de chaque tache ne doit pas être supérieure à 35 mm avec une tolérance de +5 mm.
- 12) Après la procédure de salissure (pendant la période de séchage conformément au 5.1.5.3), les carreaux ne doivent pas être déplacés.

5.1.5.2.3 Application de salissures pâteuses

- 1) Préparer les carreaux 20 h à 24 h avant d'appliquer les durées de nettoyage. Chaque salissure pâteuse doit être préparée et évaluée séparément, et non simultanément.
- 2) Préparation de la sauce tartare: à l'aide d'une passoire (voir 7.3.13, Figure 30), filtrer la sauce tarte à travers la passoire afin d'éliminer les cornichons et autres matières solides présentes dans la sauce tartare. Le maillage de la passoire doit être suffisant pour éliminer toutes les matières solides présentes dans la sauce tartare. Mélanger 50 g de sauce tartare filtrée avec 1 g de colorant dans un récipient, puis bien agiter pendant 1 min avec une cuillère jusqu'à ce que le mélange soit homogène.
- 3) Préparation de la moutarde: secouer le récipient de moutarde pendant au moins 30 s afin d'obtenir un mélange homogène des ingrédients qui se sont séparés. Aucune autre préparation n'est exigée.

- 4) Placer un carreau propre conforme au 5.1.5.1 sur une surface plane.
- 5) Placer un modèle d'application de tache (type A, voir 7.3.5) au milieu du carreau.
- 6) Appliquer la salissure sur la surface de chaque trou du modèle, puis l'étaler avec une cuillère. Chaque trou doit être entièrement recouvert de salissure (voir Figure 4).



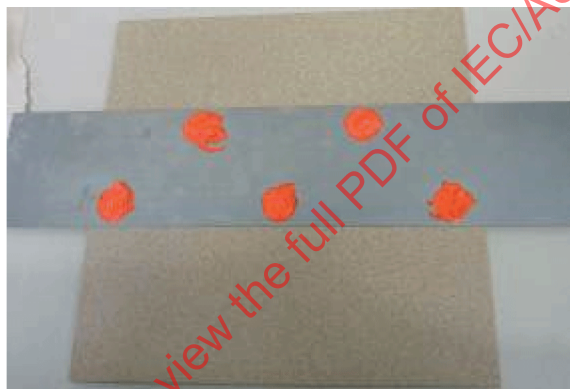
IEC



IEC

a)

b)



IEC

c)

Figure 4 – Application de salissures pâteuses

- 7) Retirer l'excédent de salissure en faisant glisser une spatule le long du modèle sur les zones des trous, en maintenant le modèle d'une main afin d'éviter qu'il ne se déplace (voir les photographies de la Figure 5).

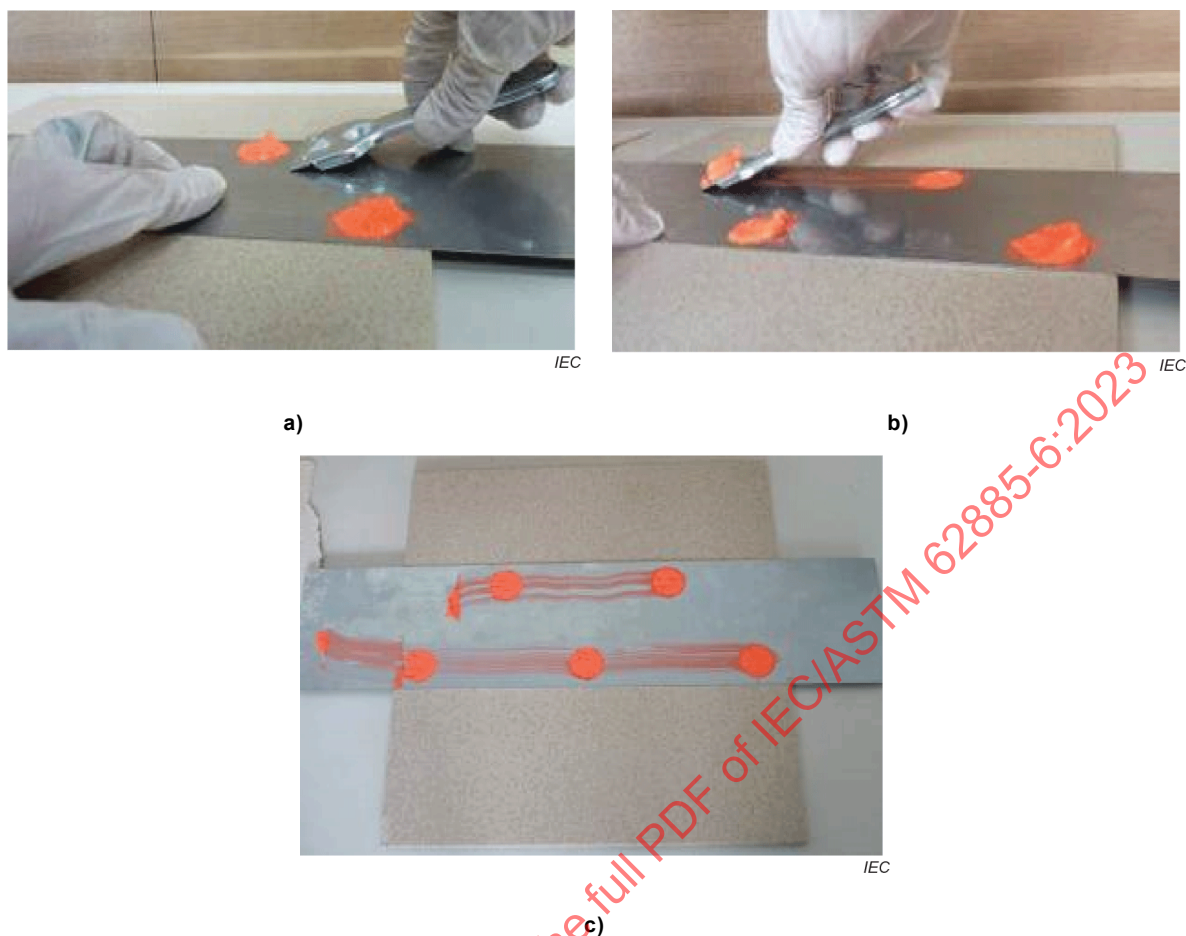


Figure 5 – Élimination de l'excédent de salissure

- 8) Placer le carreau sur le support de séchage sans retirer le modèle du carreau.
- 9) Retirer le modèle après le processus de séchage des salissures conformément au 5.1.5.3.

5.1.5.3 Séchage des salissures

Laisser les salissures sécher sur les carreaux dans les conditions atmosphériques normales, conformément au 4.1, pendant au moins 20 h, mais pas plus de 24 h, avant d'engager le processus de nettoyage. Il convient de procéder aux essais de nettoyage dans l'heure qui suit la période de séchage afin de réduire la variabilité des résultats du nettoyage.

5.1.5.4 Positionnement du carrelage

Placer les carreaux côte à côte sur le sol, comme cela est représenté en 7.3.3, Figure 19. Un niveau à bulle doit être utilisé pour s'assurer que les carreaux sont placés horizontalement et à niveau. Après avoir positionné les carreaux, marquer les carreaux correspondants (en dehors de la trajectoire de nettoyage) de manière à s'assurer qu'ils sont utilisés dans la même orientation et la même direction pour les **séries** répétées.

5.1.5.5 Procédure de nettoyage

Trois **séries** doivent être effectuées pour déterminer l'efficacité de nettoyage moyenne d'un appareil donné pour chaque type de salissure. Chaque série doit être exécutée avec une distribution continue de vapeur ou de liquide de nettoyage de l'appareil, sauf spécification contraire du fabricant. Si les instructions du fabricant ne sont pas claires ou sont incertaines, une distribution continue de vapeur ou de liquide de nettoyage doit être employée.

Préparer l'unité ou les unités d'essai conformément au 4.7.

- a) Appareils de nettoyage à vapeur: voir 4.7.2.
- b) Pour les autres **appareils de nettoyage de sols durs et mouillés**: voir 4.7.3.
- c) Accessoires: utiliser uniquement des accessoires ou des lingettes destinés à être utilisés avec le type de sol utilisé dans cette méthode d'essai.

Appliquer la tension assignée au produit soumis à l'**essai**.

Placer un carreau taché sur l'installation de nettoyage entre deux carreaux propres, dans une position telle que les deux rangées de salissures se trouvent perpendiculaires au bord le plus long de l'installation (voir Figure 6).

Passages de nettoyage:

- 1) Immédiatement après la séquence de préparation conformément au 4.7, placer la **tête de nettoyage** du sol de l'appareil en position de départ sur le carreau en porcelaine placé sur l'installation de nettoyage de carrelage. Le bord avant de la **tête de nettoyage** doit être placé à environ 200 mm devant le carreau qui contient la salissure. L'axe de la **largeur de nettoyage au sol** doit être identifié sur l'enveloppe de la **tête de nettoyage** conformément au 4.11 et aligné sur la tache au centre du carreau (voir Figure 6).

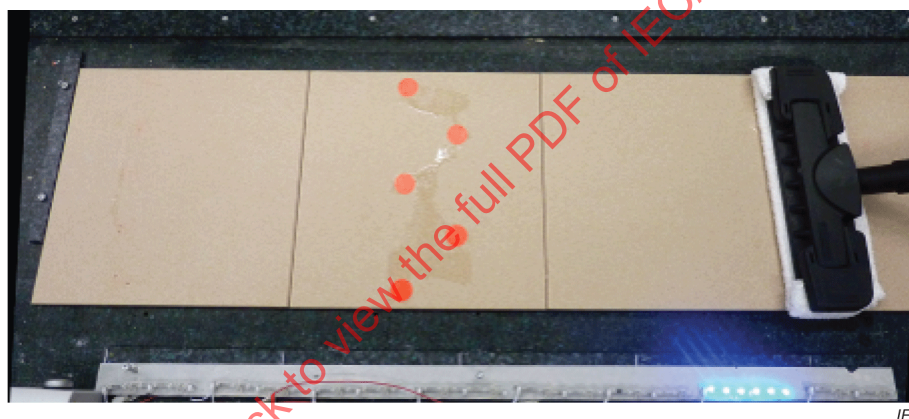


Figure 6 – Position de départ du passage de nettoyage

- 2) En veillant à n'appliquer aucune pression sur la **tête de nettoyage** du produit, exécuter un passage de nettoyage avant avec distribution de vapeur ou de liquide de nettoyage jusqu'à ce que l'avant de la **tête de nettoyage** du sol du produit atteigne la position finale. Il convient que le bord avant du produit se déplace sur environ 300 mm après le centre du carreau qui contient les salissures (voir Figure 7).

NOTE 1 Un seul passage de nettoyage est défini comme un passage unidirectionnel de la **tête de nettoyage** du sol sur le carreau à nettoyer.



Figure 7 – Position finale après le premier passage

- 3) Exécuter ensuite un passage de nettoyage arrière avec distribution de vapeur ou de liquide de nettoyage jusqu'à ce que la **tête de nettoyage** du sol du produit atteigne sa position de départ, en veillant de nouveau à n'appliquer aucune pression sur la **tête de nettoyage** de la machine.
- 4) Chaque passage de nettoyage doit être réalisé à une vitesse de 0,2 m/s en suivant le dispositif d'entraînement de passage.
- 5) Lors des passages de nettoyage, s'assurer que la **tête de nettoyage** du sol repose à plat sur la surface du sol. Un guide pour l'installation de nettoyage de carrelage peut être utilisé afin de s'assurer que la **tête de nettoyage** du sol se déplace selon une trajectoire rectiligne pendant les passages de nettoyage conformément au 7.3.6 (voir aussi 7.3.3, Figure 19).
- 6) Si les éléments de nettoyage du sol (lingettes, patins rotatifs, rouleaux ou analogues) d'un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** sont conçus avec un entrefer longitudinal causé par un rail de guidage, un réducteur ou un élément de conception analogue, il ne doit pas être admis de recouper les passages de nettoyage afin de nettoyer les taches situées dans l'entrefer.
- 7) Poursuivre les passages de nettoyage avec distribution de vapeur ou de liquide de nettoyage (sauf spécification contraire explicite du fabricant) jusqu'à ce que la tache ne soit plus visible depuis la position de l'opérateur ou jusqu'à ce que l'opérateur ait effectué un nombre total de 26 passages de nettoyage. La tache doit être visiblement éliminée de tous les carreaux, et pas uniquement du carreau sali. Toutes les salissures transférées sur les carreaux (non sals) contigus doivent également être nettoyées dans le cadre de la détermination du nombre total de passages de nettoyage. Le processus de nettoyage peut être enregistré avec une caméra vidéo.
- 8) Pour les **appareils de nettoyage des sols durs et mouillés** conçus avec un entrefer longitudinal comme cela est décrit ci-dessus, les portions non nettoyées des taches dans l'entrefer doivent être ignorées lors de la détermination du nombre total de passages de nettoyage. Un facteur de pénalité pour les entrefers non nettoyés est appliqué conformément au 5.1.5.6.
- 9) Effectuer 2 **séries** supplémentaires pour obtenir un total de 3 carreaux séparés nettoyés pour chaque type de tache. S'assurer qu'une lingette ou une brosse propre est installée dans l'appareil pour chaque série, conformément au 4.7.2.

5.1.5.6 Détermination et consignation de l'efficacité de nettoyage

Pour chaque **série**, consigner le nombre maximal de passages exigés pour éliminer chaque tache. Conformément au 5.1.5.5, alinéa 8), les portions non nettoyées des taches pour les appareils conçus avec un entrefer de nettoyage longitudinal doivent être ignorées lors de la détermination du nombre maximal de passages de nettoyage. L'équation relative à la pénalité applicable à ces appareils est donnée ci-dessous avec un exemple de quelques résultats possibles dans le Tableau 1. Voir le Tableau 3 pour obtenir des exemples de calculs de l'efficacité de nettoyage moyenne d'un échantillon de produit pour chaque tache.

Si un enregistrement vidéo du processus de nettoyage a été réalisé, celui-ci peut être utilisé pour confirmer le nombre de passages de nettoyage enregistrés par l'opérateur. Si les taches n'ont pas été complètement éliminées après un nombre total de 26 passages de nettoyage, enregistrer le résultat comme "> 26".

Calculer l'efficacité de nettoyage moyenne pour chaque tache à l'aide des équations suivantes:

$$P_{fn} = S_t \div S_r$$

$$C_{En} = T_n \times P_{fn}$$

$$C_{E(avg)} = \left(\sum_{n=1}^3 C_{En} \right) \div 3$$

où:

P_{fn} est le facteur de pénalité appliqué aux appareils qui présentent des entrefers de nettoyage longitudinaux pour la **série** n d'une tache donnée;

S_r est le nombre total de taches complètement éliminées lors du nettoyage pour la **série** n d'une tache donnée;

S_t est le nombre total de taches à nettoyer (c'est-à-dire 5 taches) pour la **série** n d'une tache donnée;

C_{En} est l'efficacité de nettoyage corrigée pour la **série** n d'une tache donnée;

T_n est le nombre de passages de nettoyage exigés pour éliminer les taches pour la **série** n d'une tache donnée;

$C_{E(avg)}$ est l'efficacité de nettoyage moyenne pour 3 séries d'essais d'une tache donnée.

Tableau 1 – Exemple de résultats de nettoyage corrigés en appliquant P_f

Exemples de résultats de nettoyage – Appareils qui présentent des entrefers de nettoyage longitudinaux							
Appareils de nettoyage des sols durs et mouillés	Nombre total de taches à nettoyer	Taches touchées lors du nettoyage	Taches complètement éliminées lors du nettoyage	Nombre de passages de nettoyage pour éliminer complètement les taches	Facteur de pénalité (P_f)	Correction du nombre de passages de nettoyage	Passages de nettoyage corrigés arrondis
A	5	5	5	15	1,000	15,0	15
B	5	5	4	15	1,250	18,8	19
C	5	4	4	15	1,250	18,8	19
D	5	4	3	15	1,667	25,0	25
E	5	3	2	15	2,500	> 26	> 26
F	5	5	5	5	1,000	5,0	5
G	5	5	4	4	1,250	5,0	5
H	5	4	3	3	1,667	5,0	5

Tableau 2 – Exemple de résultats de nettoyage en appliquant P_f

Série d'essais	Passages de nettoyage par tache			
	Café	Salissure IKW	Sauce tartare	Moutarde
1	6	10	18	> 26
2	5	9	14	> 26
3	5	8	16	> 26
Efficacité de nettoyage moyenne	5,3	9,0	16,0	> 26

Consigner toutes les observations supplémentaires liées à l'aptitude à la fonction de nettoyage, comme les traces visibles, les maculages ou les dépôts inhabituels de salissure à la fin des passages de nettoyage.

5.2 Efficacité de nettoyage des salissures sur sols plats et durs

5.2.1 Généralités

Cet essai a pour objet de déterminer l'aptitude de l'appareil à pouvoir éliminer les salissures présentes sur une surface de sol dur. Cette méthode permet d'évaluer de l'aptitude au nettoyage sur la **largeur de nettoyage au sol** uniquement. Il convient d'évaluer l'aptitude au nettoyage sur la largeur extérieure de la **tête de nettoyage** avec le 5.6. Deux **cycles de nettoyage** doivent être exécutés avec le produit de nettoyage sur la surface salie. Selon les performances spécifiques du produit de nettoyage, l'intégralité ou une partie de la salissure est éliminée par l'appareil. La valeur mesurée correspond à la différence de percentile entre le poids de la salissure sur les carreaux avant et après le processus de nettoyage et le séchage ultérieur.

5.2.2 Appareillage

Les appareils utilisés pour cet essai sont les mêmes que ceux répertoriés en 5.1.2, sauf en ce qui concerne le type de modèle de salissure utilisé et les appareils supplémentaires indiqués ci-après.

Modèles d'application de salissure (type B, voir 7.3.5.2): modèles de salissures utilisés pour marquer la zone sur les carreaux qui doit être salie conformément au 7.3.5.

Dispositif d'agitation magnétique: un dispositif d'agitation magnétique qui utilise un champ magnétique rotatif pour faire tourner une tige d'agitation immergée dans un liquide. Un exemple de cet appareil est fourni en 7.3.8.

Bocaux de mélange de salissures: bocaux en verre avec couvercles scellés utilisés pour mélanger les ingrédients de la salissure. Un exemple de bocal de mélange approprié est fourni en 7.3.9.

5.2.3 Matériaux

Les matériaux utilisés pour cet essai sont les mêmes que ceux qui sont répertoriés en 5.1.3, avec la modification suivante:

Salissures d'essai: mélange de salissures conformément au 7.2.2.

5.2.4 Échantillonnage et séries d'essais

Il convient d'évaluer trois échantillons d'un modèle de produit donné, choisi de manière aléatoire, afin d'estimer le résultat moyen du nettoyage correspondant à l'efficacité de nettoyage des salissures sur sols durs et plats. Trois **séries** doivent être effectuées avec chaque échantillon de produit.

5.2.5 Méthode

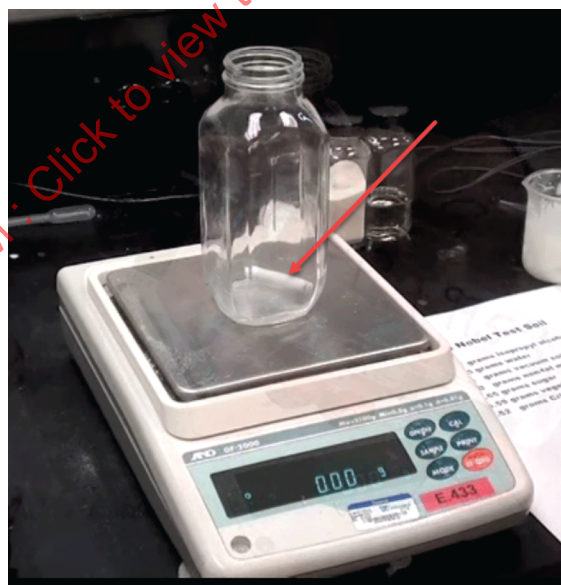
5.2.5.1 Nettoyage et préparation des carreaux de sol

Suivre les instructions du 5.1.5.1. Lors de l'exécution de cette méthode, il est important de surveiller le risque d'absorption d'eau par les carreaux de sol lorsque ceux-ci ont été soumis à un processus de nettoyage et de séchage dans le cadre de la répétition de la **série**. Le poids initial à sec des carreaux doit être enregistré et comparé aux mesures relevées après chaque processus de nettoyage et de séchage. Si le poids d'un carreau donné a augmenté de > 0,5 g après un cycle de nettoyage et de séchage, le carreau doit être conditionné conformément au 4.2 jusqu'à ce que la différence de poids par rapport au poids à sec initial enregistré du carreau soit égale à 0,1 g.

5.2.5.2 Préparation des salissures

Pour connaître la composition et obtenir des photographies des ingrédients des salissures à mélanger pour l'application sur les carreaux, voir 7.2.2. Il est important de mélanger les ingrédients dans l'ordre indiqué ci-dessous afin de produire un lot correct de salissures. Il convient de préparer les salissures dans les conditions atmosphériques normales, conformément au 4.1.

- a) Placer une tige de mélange magnétique (centrifugeuse) dans un bocal de salissures en verre propre et vide, poser le bocal sur la balance électronique, puis tarer la balance avec le bocal (voir Figure 8).



IEC

Figure 8 – Bocal avec centrifugeuse magnétique (balance tarée)

- b) Ajouter exactement 96,87 g d'alcool isopropylique à une concentration de 99,5 % dans le bocal de salissures en verre sur la centrifugeuse magnétique, remplacer immédiatement le couvercle sur le bocal et le fixer au bocal afin d'éviter l'évaporation de l'alcool.

- c) Placer le bocal de salissures en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis régler la vitesse de rotation de la centrifugeuse à la vitesse la plus faible nécessaire pour assurer un mélange adéquat des ingrédients (vitesse de la centrifugeuse comprise entre 150 r/min et 200 r/min environ) lorsque ceux-ci sont ajoutés ultérieurement.
- d) Tarer la balance électronique avec un bocal ou un récipient propre, puis ajouter exactement 40,55 g d'eau déminéralisée (ou distillée). Retirer le couvercle, verser soigneusement l'eau déminéralisée dans le bocal de salissures en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis fixer le couvercle au bocal.
- e) Tarer la balance électronique avec un autre bocal ou récipient propre, puis ajouter exactement 10,65 g de sucre cristallisé blanc. Retirer le couvercle et verser lentement le sucre, en 10 s, dans le bocal en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis fixer le couvercle au bocal.
- f) Tarer la balance électronique avec un autre bocal ou récipient propre, puis ajouter exactement 16,59 g d'huile végétale. Retirer le couvercle et verser lentement l'huile végétale, en 10 s, dans le bocal en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis fixer le couvercle au bocal.
- g) Tarer la balance électronique avec un autre bocal ou récipient propre, puis ajouter exactement 9,52 g de shortening végétal à l'aide d'une cuillère ou d'une spatule. Retirer le couvercle, ajouter soigneusement le shortening végétal dans le bocal en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis fixer le couvercle au bocal. Avant de replacer le bocal sur le dispositif d'agitation magnétique, il peut être nécessaire de secouer manuellement le bocal de salissures pendant 30 s afin de faciliter la dissolution du shortening végétal dans le mélange de salissures.

Avant de placer le shortening végétal dans le bocal, le shortening peut être chauffé légèrement afin de le liquéfier. Toutefois, l'augmentation de température du mélange de la solution totale doit être réduite le plus possible afin d'éviter une évaporation accélérée du composant d'alcool isopropylique.

- h) Tarer la balance électronique avec un autre bocal ou récipient propre, puis ajouter exactement 8,50 g de lait écrémé en poudre. Retirer le couvercle et verser lentement le lait en poudre, en 20 s, dans le bocal en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis fixer le couvercle au bocal.
- i) Tarer la balance électronique avec un bocal ou un récipient final propre, puis ajouter exactement 5,32 g de poussière d'aspirateur. Retirer le couvercle et verser très lentement la poussière d'aspirateur, en 20 s, dans le bocal en verre sur le dispositif d'agitation magnétique, puis fixer le couvercle au bocal. Avant de replacer le bocal sur le dispositif d'agitation magnétique, il peut être nécessaire de secouer manuellement le bocal de salissures pendant 30 s afin de faciliter la dissolution de la poussière d'aspirateur dans le mélange de salissures.
- j) Laisser le bocal de salissures se mélanger sur le dispositif d'agitation magnétique pendant au moins 2 h afin d'assurer la dissolution et la suspension complètes de l'ensemble des ingrédients. La Figure 9 montre un exemple de lot de salissures correctement mélangées.
- k) Retirer le bocal en verre rempli de salissures mélangées avec la centrifugeuse du dispositif d'agitation magnétique, puis laisser reposer pendant au moins 12 h. Le lot de salissures est acceptable lorsque les salissures sont correctement mélangées et qu'elles se séparent en deux couches distinctes, comme cela est représenté à la Figure 10a) après 12 h ou plus d'entreposage dans les conditions atmosphériques normales, conformément au 4.1. Le lot de salissures est inacceptable lorsque les salissures sont mal mélangées et qu'elles ne se séparent pas en deux couches clairement distinctes, comme cela est également représenté à la Figure 10b), et ne doit pas être utilisé pour les séries de nettoyage. Les causes suivantes sont fréquemment à l'origine d'un lot de salissures mal mélangées: 1) ajout trop rapide et/ou dans le mauvais ordre de chaque ingrédient; 2) vitesse de la centrifugeuse trop faible; 3) bocal de verre mal centré sur la base du dispositif d'agitation magnétique, ce qui entraîne un frottement de la centrifugeuse avec la paroi du bocal; et 4) dépassement de la date de péremption de l'huile végétale et/ou du shortening végétal. La période d'expiration d'un lot de salissures est estimée à 2 mois à partir de la date du mélange. Les séries concernant l'efficacité de nettoyage ne doivent pas faire usage d'un lot de salissures qui dépasse cette période d'expiration.

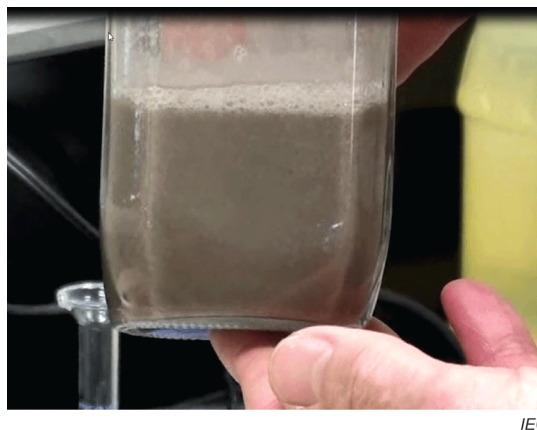


Figure 9 – Salissures bien mélangées



a) Lot de salissures acceptable



b) Lot de salissures inacceptable

Figure 10 – Résultats de dépôt des salissures après 12 h

5.2.5.3 Préparation des salissures des carreaux de sol

Les carreaux propres doivent être salis dans les conditions atmosphériques normales, conformément au 4.1.

- 1) Placer un carreau propre conformément au 5.1.5.1 sur la balance électronique, puis consigner le poids du carreau propre.

Placer un modèle d'application de salissure en silicone (type B, voir 7.3.5) au milieu du carreau, comme cela est représenté à la Figure 11.

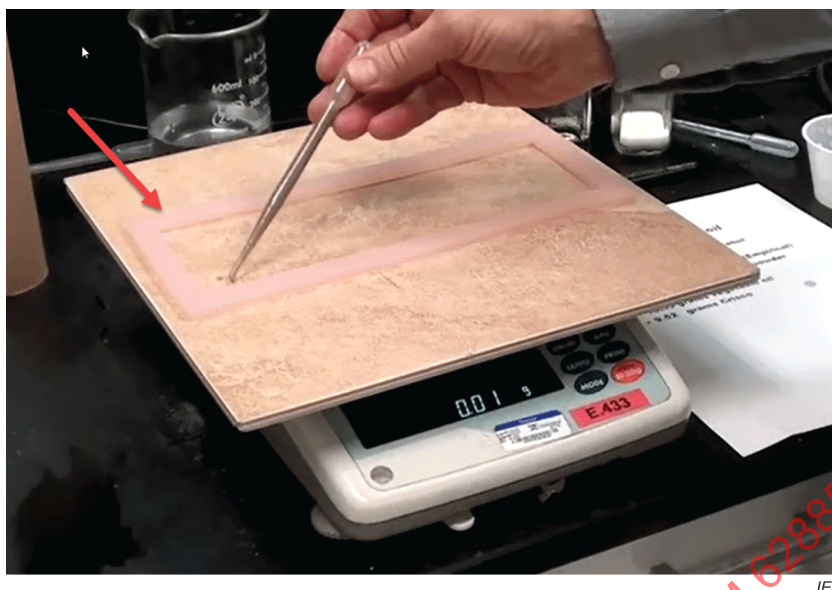


Figure 11 – Emplacement du modèle de salissure de type B sur le carreau en porcelaine

- 2) Tarer la balance électronique avec le carreau et le modèle avant d'ajouter les salissures.
- 3) Après avoir confirmé que le lot de bocaux de salissures a été correctement mélangé au 5.2.5.2, point k), agiter manuellement le bocal pendant 30 s, puis placer le bocal sur le dispositif d'agitation magnétique et régler la vitesse de rotation de la centrifugeuse conformément au 5.2.5.2, point c). Laisser les salissures se mélanger pendant au moins 5 min avant utilisation.
- 4) Laisser encore le bocal de salissures se mélanger sur le dispositif d'agitation magnétique. Retirer le couvercle du bocal de salissures, prélever une partie de la salissure liquide à l'aide d'une pipette, puis replacer immédiatement le couvercle sur le bocal afin d'éviter l'évaporation de l'ingrédient d'alcool pendant le mélange. Distribuer la salissure liquide dans la zone du modèle en utilisant l'embout de la pipette pour répartir la salissure de manière uniforme, comme cela est représenté à la Figure 12. Appliquer une quantité totale de salissure de $85 \text{ g} \pm 1,0 \text{ g/m}^2$ dans la zone du modèle. Il peut être nécessaire de remplir la pipette à plusieurs reprises afin d'appliquer la salissure liquide sur la surface du carreau. La pipette peut également être utilisée pour "aspirer" tout excédent de salissure afin d'assurer un dépôt de $85 \text{ g} \pm 1,0 \text{ g/m}^2$ de salissure.

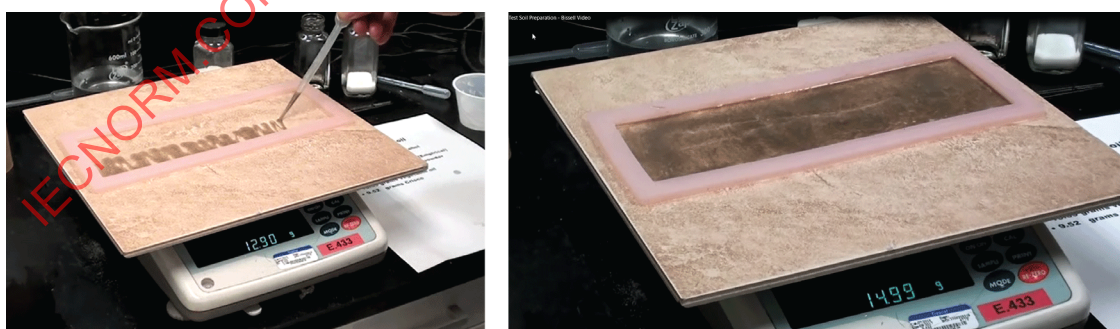


Figure 12 – Salissure d'un carreau en porcelaine à l'aide d'une pipette

- 5) Après avoir sali le carreau, retirer soigneusement le carreau de la balance, placer le carreau sur un support de séchage (voir 7.3.12, Figure 29) et laisser sécher la salissure pendant au moins 4 h ou jusqu'à ce qu'aucune trace de liquide soit visible dans les salissures, comme cela est représenté à la Figure 13. Environ 60 % de l'alcool s'évapore au cours de cette période de séchage. Retirer ensuite le modèle (voir Figure 13), placer le carreau sur la balance électronique et consigner le poids du carreau sali. Le carreau est maintenant prêt à être utilisé pour les essais.



Figure 13 – Carreaux salis après 4 h de séchage

- 6) Il convient de nettoyer les carreaux salis dans un délai maximal de 1 h après la période de séchage afin d'assurer la répétabilité des résultats de nettoyage entre les **séries** consécutives. Lorsque plusieurs **séries** sont effectuées (ce qui nécessite la salissure de plusieurs carreaux), il est important de suivre la fin de la période de séchage de 4 h de chaque carreau afin de s'assurer que chaque carreau est nettoyé dans le délai de 1 h.
- 7) Choisir 2 carreaux propres supplémentaires conformément au 5.1.5.1, les placer sur la balance électronique et consigner le poids de chaque carreau propre. Placer un carreau devant et un autre derrière les carreaux salis afin de retenir les éventuelles salissures qui se sont décollées et redéposées sur chaque carreau au cours du processus de nettoyage par un appareil de nettoyage par voie humide. Placer et marquer les carreaux conformément au 5.1.5.4.

5.2.5.4 Procédure de nettoyage

Trois **séries** doivent être effectuées afin de déterminer l'efficacité moyenne d'un appareil de nettoyage par voie humide donné pour éliminer la salissure.

Préparer l'unité ou les unités d'essai, conformément au 4.7.

Placer un carreau sali sur l'installation de nettoyage entre deux carreaux propres, comme cela est représenté à la Figure 14.

Passages de nettoyage:

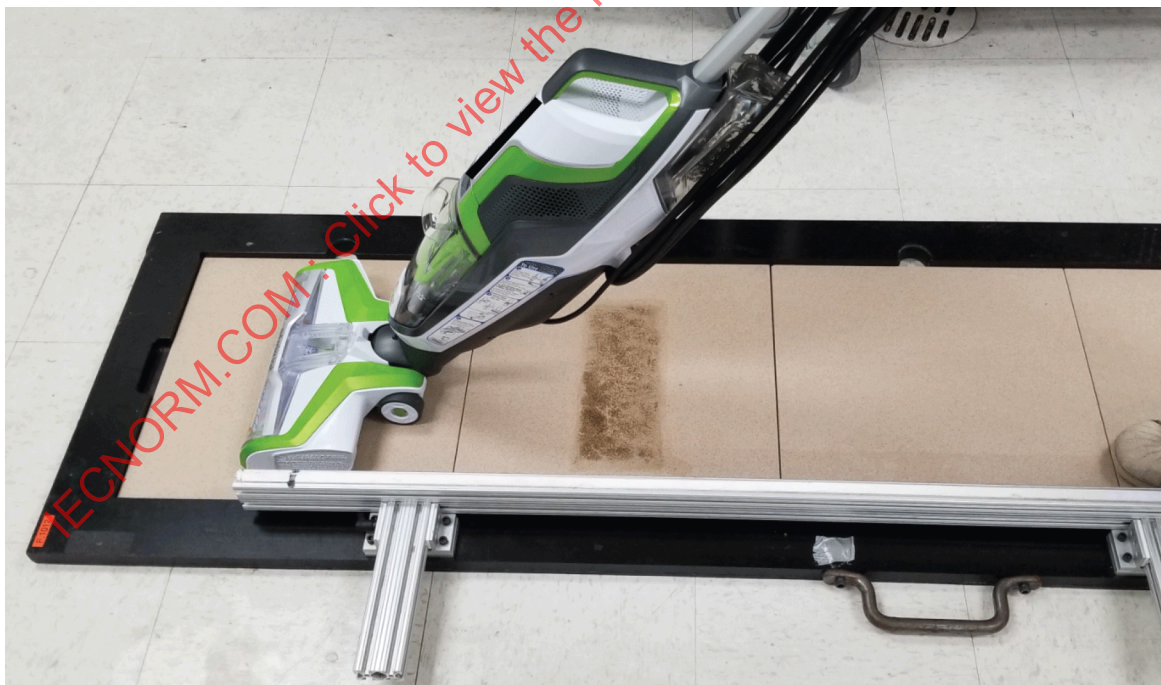
- 1) Immédiatement après la séquence de préparation, placer la **tête de nettoyage** du sol de l'appareil en position de départ sur le carreau en porcelaine placé sur l'installation de nettoyage de carrelage. Le bord avant de la **tête de nettoyage** doit être placé à environ 200 mm devant le centre du carreau sali. L'axe de la **largeur de nettoyage au sol** doit être identifié sur l'enveloppe de la **tête de nettoyage** conformément au 4.11 et aligné sur le centre du carreau sali, comme cela est représenté à la Figure 14.



IEC

Figure 14 – Placement des carreaux et position de départ du passage de nettoyage

- 2) En veillant à n'appliquer aucune pression sur la **tête de nettoyage** du produit, exécuter un passage de nettoyage avant jusqu'à ce que l'avant de la **tête de nettoyage** du sol du produit atteigne la position finale. Il convient que le bord avant du produit se déplace sur environ 300 mm après le centre du carreau qui contient les salissures (voir Figure 15).



IEC

Figure 15 – Position finale après le passage de nettoyage vers l'avant

- 3) Exécuter ensuite un passage de nettoyage arrière jusqu'à ce que la **tête de nettoyage** du sol du produit atteigne sa position de départ, en veillant de nouveau à n'appliquer aucune pression sur la **tête de nettoyage** de la machine.
- 4) Chaque passage de nettoyage doit être réalisé à une vitesse de 0,2 m/s en suivant le dispositif d'entraînement de passage.

- 5) Lors des passages de nettoyage, s'assurer que la **tête de nettoyage** du sol repose à plat sur la surface du sol. Un guide pour l'installation de nettoyage de carrelage peut être utilisé afin de s'assurer que la **tête de nettoyage** du sol se déplace selon une trajectoire rectiligne pendant les passages de nettoyage.
- 6) Si les éléments de nettoyage du sol (lingettes, patins rotatifs, rouleaux ou analogues) d'un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** sont conçus avec un entrefer longitudinal causé par un rail de guidage, un réducteur ou un élément de conception analogue, il est admis de recouper les passages de nettoyage afin de nettoyer les salissures situées dans l'entrefer.
- 7) Effectuer un total de 2 **cycles de nettoyage** (voir 3.8). Toutes les salissures transférées sur les carreaux (non salis) contigus doivent également être comptées dans la détermination de la quantité totale de salissure retirée. Le processus de nettoyage peut être enregistré avec une caméra vidéo.
- 8) Retirer chacun des carreaux (1 carreau sali et 2 carreaux contigus), les placer sur une surface plane ou sur un support de séchage, puis les laisser sécher pendant au moins 1 h ou jusqu'à ce que les carreaux et les salissures restantes soient visiblement secs. À l'aide de la balance électronique, consigner le poids de chaque carreau.
- 9) Effectuer 2 **séries** supplémentaires, ce qui donne un total de 3 ensembles de carreaux nettoyés (1 ensemble = 2 carreaux contigus + 1 carreau sali) pour un **appareil de nettoyage des sols durs et mouillés** donné. S'assurer qu'une lingette ou une brosse propre est installée dans l'appareil pour chaque série, conformément au 4.7.2.

5.2.5.5 Détermination et consignation de l'efficacité de nettoyage

Évaluation du pourcentage d'efficacité de nettoyage:

Valeurs mesurées:

$m_{f,1}$	Poids du premier carreau (propre)
$m_{c,1}$	Poids du carreau central (propre)
$m_{b,1}$	Poids du dernier carreau (propre)
$m_{c,s}$	Poids du carreau central après salissure, avant le processus de nettoyage
$m_{f,2}$	Poids du premier carreau après le processus de nettoyage et la période de séchage
$m_{c,2}$	Poids du carreau central après le processus de nettoyage et la période de séchage
$m_{b,2}$	Poids du dernier carreau après le processus de nettoyage et la période de séchage

Les valeurs suivantes doivent être calculées et consignées:

$m_{s,1}$ Poids de la salissure déposée sur le carreau central avant le processus de nettoyage:

$$m_{s,1} = m_{c,s} - m_{c,1}$$

$m_{s,2}$ Poids de la salissure résiduelle sur les carreaux après le processus de nettoyage:

$$m_{s,2} = (m_{f,2} + m_{c,2} + m_{b,2}) - (m_{f,1} + m_{c,1} + m_{b,1})$$

S Efficacité de nettoyage ou pourcentage d'élimination:

$$S = \left(1 - \frac{m_{s,2}}{m_{s,1}} \right) \times 100$$