

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Surface cleaning appliances –

Part 9: Floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use – Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols –

Partie 9: Machines de traitement des sols avec ou sans commande de dispositif de déplacement, à usage commercial – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 IEC, Geneva, Switzerland

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 from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Surface cleaning appliances –

Part 9: Floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use – Methods for measuring the performance

Appareils de nettoyage des sols –

Partie 9: Machines de traitement des sols avec ou sans commande de dispositif de déplacement, à usage commercial – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.080

ISBN 978-2-8322-7419-4

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, definitions and abbreviated terms	7
3.1 Terms and definitions	7
3.2 Abbreviated terms	8
4 General conditions for testing	8
4.1 Atmospheric conditions	8
4.2 Machine loading	8
4.3 Machine set-up	8
5 Working path width	9
5.1 Working scrubbing path width	9
5.2 Total pad/brush width	9
5.3 Maximum squeegee width	9
5.4 Minimum working sweeping path width	9
5.5 Maximum working sweeping path width	9
5.6 Measurement method	9
5.7 Reporting	9
6 Minimum aisle turn-around width	9
6.1 General	9
6.2 Measurement method	10
6.3 Reporting	10
7 Machine transport width	10
7.1 General	10
7.2 Measurement method	10
7.3 Reporting	10
8 Weight	10
8.1 Gross vehicle weight (GVW) taken from IEC 60335-2-72:2016	10
8.2 Empty weight	10
8.3 Transportation weight	11
8.4 Reporting	11
9 Maximum scrub deck down force	11
9.1 General	11
9.2 Measurement method	11
9.3 Reporting	11
10 Maximum scrub deck down pressure	12
10.1 General	12
10.2 Determination method	12
10.3 Reporting	12
11 Rotational speed of pads, brushes and brooms	12
11.1 General	12
11.2 Measurement method – unloaded operation	12
11.3 Measurement method – loaded operation	12
11.4 Reporting	13
12 Maximum floor load and wheel contact pressure	13
12.1 General	13

12.2	Measurement method	13
12.3	Reporting	13
13	Speed	13
13.1	Maximum transport mode speed (power-driven machines)	13
13.2	Maximum working mode speed	13
13.3	Measurement method	13
13.4	Reporting	13
14	Sound	13
14.1	Sound power level	13
14.2	Sound pressure Level	14
14.3	Measurement method	14
14.4	Reporting	14
15	Vibration	14
15.1	Hand-arm system vibration total value	14
15.2	Whole-body vibration total value	14
15.3	Measurement method	14
15.4	Reporting	14
16	Solution flow rate	14
16.1	General	14
16.2	Measurement method	14
16.3	Reporting	14
17	Rated hopper volume capacity	15
17.1	General	15
17.2	Measurement method	15
17.3	Reporting	15
18	Tank capacity – solution tank and recovery tank	15
18.1	General	15
18.2	Measurement method – solution tank	15
18.3	Measurement method – recovery tank	15
18.4	Reporting	15
19	Recovery tank drain time	16
19.1	General	16
19.2	Measurement method	16
19.3	Reporting	16
20	Water coverage test	16
20.1	General	16
20.2	Machine preparation	16
20.3	Measurement method	16
20.4	Reporting	17
21	Battery amp-hour capacity	17
21.1	General	17
21.2	Reporting	17
22	Calculated battery-powered – (max.) machine run time	17
22.1	Calculation of nominal current consumption	17
22.2	Maximum net run-time	18
23	Rated power	18
23.1	Rated power for combustion engines (output power)	18

23.2	Rated power input.....	18
23.3	Rated power for electric motors	18
23.4	Reporting	19
24	Air flow of sweeping/scrubbing machines.....	19
24.1	General.....	19
24.2	Measurement methods.....	19
24.3	Reporting	19
25	Maximum vacuum.....	19
25.1	General.....	19
25.2	Measurement method	19
25.3	Reporting	19
26	Filter area.....	19
26.1	General.....	19
26.2	Measurement method	20
26.3	Reporting	20
27	Productivity	20
Annex A (normative)	Evaluation of wheel contact pressure on hard floors and floor loading of floor cleaning machines.....	21
A.1	Mean pressure of wheels	21
A.2	Weight of the operable machine.....	21
A.3	Evaluation of mean wheel contact pressure.....	21
A.4	Evaluation of the working load	22
A.5	Data sheet	23
Bibliography		24
Figure A.1	– Method for evaluating a wheel footprint.....	22
Figure A.2	– Method for evaluating the footprint of double-casters	22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

**Part 9: Floor treatment machines with or without traction drive,
for commercial use – Methods for measuring the performance**

FOREWORD

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

International Standard IEC 62885-9 has been prepared by subcommittee SC 59F: Surface cleaning appliances, of IEC technical committee TC 59: Performance of household and similar electrical appliances.

This first edition of IEC 62885-9 cancels and replaces IEC 62826:2014 and constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to IEC 62826:2014

- a) reference to a dated version of IEC 60335-2-72 to ensure consistency between the two standards;
- b) a new calculation for the nominal current consumption in 22.1;
- c) a new calculation for the maximum net run-time of commercial floor treatment machines in 22.2;
- d) update of the Bibliography.

The text of this standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
59F/359/CDV	59F/371/RVC

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

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

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62885-9:2019

SURFACE CLEANING APPLIANCES –

Part 9: Floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use – Methods for measuring the performance

1 Scope

This part of IEC 62885 lists the characteristic performance parameters for walk-behind and ride-on floor scrubbers and sweepers and other floor cleaning machines in accordance with IEC 60335-2-72:2016.

The intent is to serve the manufacturers in describing parameters for their manuals and their literature. This may include all or some of the parameters listed in this definition document.

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 60335-1:2010, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*

IEC 60335-1:2010/AMD 1:2013¹

IEC 60335-2-69, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use*

IEC 60335-2-72:2016, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-72: Particular requirements for floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use*

ISO 1585, *Road vehicles – Engine test code – Net power*

EN 12281, *Printing and business paper – Requirements for copy paper for dry toner imaging processes*

3 Terms, definitions and abbreviated terms

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions of IEC 60335-2-72:2016 and the following 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>

¹ There exists a consolidated edition 5.1 (2013) that comprises edition 5 (2010) and its Amendment 1 (2013).

3.1.1

pad

cleaning tool of round, oval or other shape, attached to a scrubber in order to clean the surface (floor) by abrasive rotations

Note 1 to entry: It consists of a coarse or fine synthetic membrane. The abrasiveness can be recognized by the colour. The structure (open/closed) determines the suitability for high/low speeds.

3.1.2

brush

cleaning tool of round, oval or other shape, attached to a scrubber in order to clean the surface (floor) by abrasive rotations

Note 1 to entry: It consists of natural or synthetic fibres of different kinds of hardness fixed in a holder. The hardness is subject to the tasks to be executed, such as scrubbing, polishing or shampooing.

3.1.3

broom

cleaning tool of round shape, attached to a sweeper in order to clean the surface (floor)

Note 1 to entry: Regarding the automatic cleaning brooms, distinction can be made between the main broom (main cylindrical brush) and the side broom. The main broom is located normally close to the hopper. The bristles of the main broom are normally arranged as straight, spiral or spiral-vee lines of bristles. Thereby they generate the necessary skidding and there is room enough for bigger particles between the lines of bristles. The function of the side broom is to sweep away dirt from corners and borders towards the course of the main broom.

3.2 Abbreviated terms

FOPS falling-object protective structures

GVW gross vehicle weight

ROPS roll over protection system

4 General conditions for testing

4.1 Atmospheric conditions

Where required, 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:	86 kPa to 106 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.

4.2 Machine loading

The machine is loaded for testing to its GVW, as specified in 8.1, unless otherwise stated.

4.3 Machine set-up

Machine settings shall be as described under normal operation as defined in IEC 60335-2-72:2016, except as noted elsewhere in this document. Throughout the measurements, the same type of pad or brush has to be used.

5 Working path width

5.1 Working scrubbing path width

The path the machine cleans, based solely on the width of the brushes or pads. This is the width that is exposed to the full cleaning process, to indicate the effective cleaning width of the machine, not the outside physical width of the machine.

5.2 Total pad/brush width

The nominal width of the cleaning pads or brushes, not taking into account overlap of the pads or brushes. The purpose of this value is to communicate to the end user the size of the pads or brushes that are to be used with the machine.

NOTE This value can be given as follows (example): $W_{\text{Pad}} = 300$ mm for a single pad, or $W_{\text{Pad}} = 2 \times 300$ mm for two pads.

5.3 Maximum squeegee width

The path that is covered by the squeegee while operating in a straight line.

5.4 Minimum working sweeping path width

The path the machine sweeps based solely on the nominal width of the main broom, to indicate the effective sweeping width of the machine, not the outside physical width of the machine.

5.5 Maximum working sweeping path width

The path the machine sweeps based solely on the nominal width of the main broom and the side brooms. It is intended to indicate the effective sweeping width of the machine, not the outside physical width of the machine.

5.6 Measurement method

The working path width is the measured width of the floor that is swept or wetted and scrubbed while cleaning in a straight line. All measurements shall be carried out with the machine in the minimum down force setting.

NOTE 1 The more down force that is applied to brushes, the larger the overall diameter of the contact circle with the floor. Testing at the minimum setting will minimise this effect.

NOTE 2 The maximum working path width can be visually detected and measured by letting the brooms/pads/brushes work on a wax coated floor or a soiled floor (e.g. with sand for sweepers and paint for scrubbers).

5.7 Reporting

The values shall be given for a standard machine, and the widths for machines fitted with options shall be noted separately. The values are reported in mm.

6 Minimum aisle turn-around width

6.1 General

The minimum aisle width the machine can turn around in without reversing is an indication of the manoeuvrability of the machine during operation.

6.2 Measurement method

Aisle turn-around width is measured as the minimum distance between two parallel vertical planes that allows the machine to turn 180°, during normal operation, without contacting either of the planes. The planes used shall be higher than the highest elements of the machine under test. The test has to be carried out in both directions.

Flexible components such as squeegees or brushes are allowed to contact the planes.

6.3 Reporting

The value is reported in mm. If the test results for both directions are different, then both figures shall be reported.

7 Machine transport width

7.1 General

The minimum width the machine can pass through, to indicate the manoeuvrability of the machine during transport, not the effective cleaning width of the machine.

7.2 Measurement method

Machine width is measured as the minimum distance between two parallel vertical planes that allows the machine to pass between the planes, while moving in a straight line. Any removable machine part taken off as indicated in the operating manual for this measurement shall be reported with the result.

7.3 Reporting

The value is reported in mm for each machine configuration.

8 Weight

8.1 Gross vehicle weight (GVW) taken from IEC 60335-2-72:2016

The maximum allowable fully laden weight of the machine and its payload, as ready for use, to indicate the maximum weight of the machine.

The GVW includes, if applicable, full clean water tanks, empty dirty water tanks (half full for recycling systems), hopper and dust bags loaded at rated weight capacity, the largest recommended batteries, all options such as cords, hoses, wands, cleaning agents, brooms, brushes, air conditioning and cabins. For ride-on machines, the GVW shall include a standard operator weighing 75 kg.

NOTE 1 A sweeper with a full hopper is not ready for use, but is the heaviest configuration for a sweeper.

NOTE 2 GVW could be apportioned into front and rear axle weight.

8.2 Empty weight

The empty weight of the operational machine, to indicate the maximum weight of the machine without options and batteries.

NOTE This value along with the weight of the container and packaging can be used to calculate the shipping weight.

The empty weight of the operational machine shall exclude

- traction batteries,
- options (e.g. driver cabin, FOPS, ROPS, second and third side broom, front mounted sweeping attachment for scrubbers),
- waste water,
- cleaning detergent,
- swept debris,
- fresh water (in the case of scrubbers or combined machines), and
- the operator's weight.

The weight of options and batteries can be noted separately.

8.3 Transportation weight

The transportation weight of the machine, in kilograms, which includes the batteries but excludes options (e.g. driver cabin, FOPS, second and third side broom, front-mounted sweeping attachment for scrubbers), fresh water (in the case of scrubbers or combined machines), and the weight of a standard operator (75 kg).

8.4 Reporting

The values are reported in kg. The actual mass may vary by $\pm 5\%$.

9 Maximum scrub deck down force

9.1 General

The maximum down-force on the floor is intended to be an indication of the maximum scrubbing force that can be generated by the machine in normal operation, without overloading motors or circuit protection devices.

9.2 Measurement method

Maximum scrub deck down force is measured as the reactive force while operating the machine in a stationary position, with the deck on a smooth stainless-steel surface (not more than 1,5 mm above or under the ground plane).

NOTE Squeegees that are mounted on the scrubbing unit will affect the result of the measurement. This is acceptable for the purpose of this measurement.

9.3 Reporting

The reported value in N is the recorded maximum force that the measurement does not drop below during a 15 s measurement period, using clean tap water. For a cylindrical deck, the manufacturer shall specify the type of brush material to be used. For a disc deck, a typical medium grade pad shall be used.

The brush or pad material type and the machine scrub setting shall be stated in the report.

If the machine design is such that the down force varies as the power input changes, the minimum value during the 15 s measurement period shall be recorded. All side skirts that contact the stainless-steel plate during the test shall be positioned, or fixed, so that they are capable of supporting as much weight as they would if the machine were propelled forward.

10 Maximum scrub deck down pressure

10.1 General

The scrub deck down pressure is calculated as the force per pad/brush contact area.

10.2 Determination method

The scrub deck down pressure is calculated by dividing the scrub deck down force (see Clause 9) by the complete pad or brush contact area.

The contact area can be visualized (and subsequently measured) by letting the pad or brush work on a wax-coated floor or a soiled (painted) floor. For cylindrical brushes or pads, the area inside of the rectangular pattern that the pad/brush visualized on the floor is relevant.

Alternatively, the contact area of disc brushes or pads may be calculated as follows:

$$A = \pi \cdot (r_o^2 - r_i^2)$$

where

r_o is the outer radius of the contact area (total pad or brush width, see 5.2);

r_i is the inner radius of the contact area, i.e. the internal area without bristles, if applicable.

For orbiting scrub systems, the contact area shall be calculated.

NOTE Owing to the orbiting system, a visualization as previously described would enlarge the measured area incorrectly.

10.3 Reporting

Maximum scrub deck down pressure is reported in N/cm². The type of pad or brush should be noted along with the machine scrub setting used during this measurement.

11 Rotational speed of pads, brushes and brooms

11.1 General

The rotational speed indicates the number of revolutions per minute that the cleaning attachment will attain at the stated load.

11.2 Measurement method – unloaded operation

Maximum rotational speed attainable without the cleaning attachment in contact with the floor. The nominal speed of the output shaft of the pad/brush/broom motor gearbox combination can be taken as indication for the maximum rotational speed.

NOTE It can be impossible to measure this value because machine controls switch off the drive of the unloaded cleaning attachment.

11.3 Measurement method – loaded operation

Maximum rotational speed attainable while operating the cleaning attachment under maximum scrub deck down force (see Clause 9).

11.4 Reporting

The rotational speed is reported in r/min.

12 Maximum floor load and wheel contact pressure

12.1 General

The maximum pressure exerted onto a floor surface by any wheel or caster on the machine during expected operation or transport mode.

These parameters are intended to indicate the suitability of the machine for specific floor surfaces. The values can be compared against the static load limit rating of the floor surface.

12.2 Measurement method

The maximum floor load shall be measured in accordance with Annex A on concrete precast paving slabs that conform to IEC 60335-2-72:2016.

12.3 Reporting

The value is reported in accordance with Annex A.

13 Speed

13.1 Maximum transport mode speed (power-driven machines)

The transport speed of the machine, moving in a straightforward direction, on a flat smooth surface. This parameter is intended to indicate the maximum transport speed of the machine, with no other machine functions operating.

13.2 Maximum working mode speed

The working speed, as defined by the manufacturer, at which the machine is travelling in a straight, forward direction, on a straight, flat, smooth concrete surface. This parameter is intended to indicate the recommended maximum working speed of the machine, with all floor cleaning functions of the machine operating simultaneously.

13.3 Measurement method

Transport mode speed is measured after acceleration to the maximum speed is achieved.

Working mode speed is measured after acceleration to the working speed is achieved.

13.4 Reporting

The values are reported in km/h.

14 Sound

14.1 Sound power level

The overall A-weighted emission sound power level of the machine, to indicate of the total sound power emitted by the machine.

14.2 Sound pressure Level

The overall A-weighted emission sound pressure level, at the operator's position, to indicate the noise that the operator is exposed to during the normal operation of the machine.

14.3 Measurement method

Measurement in accordance with measurement of emission of acoustical noise as given in IEC 60335-2-72:2016.

14.4 Reporting

The values and the uncertainties are reported in dB(A).

15 Vibration

15.1 Hand-arm system vibration total value

For all machines, the vibration total value to which the hand-arm system is subjected shall be measured.

15.2 Whole-body vibration total value

For ride-on machines and walk-behind machines with a sulky, the highest root mean square value of weighted acceleration to which the whole body is subjected shall be measured.

15.3 Measurement method

Measurement in accordance with measurement of emission of vibration as given in IEC 60335-2-72:2016.

15.4 Reporting

The values including their uncertainties are reported in m/s^2 .

16 Solution flow rate

16.1 General

The amount of solution (water only) sprayed or dispensed to the brushes at each flow setting, to indicate the average continuous solution flow rate during normal operation.

16.2 Measurement method

Solution flow rate shall be measured with the solution tank at half of its full useful capacity, as determined in Clause 18.

NOTE 1 The solution flow rate can vary depending upon head pressure.

NOTE 2 The flow rate can be measured and calculated by various methods. One method is to weigh the machine at the start and end of a defined time period, calculate the weight differential, divide this value by the weight of water to determine the volume of water, and then divide the volume by the test time to get the flow rate. Another method is to use a flow meter to take this measurement.

16.3 Reporting

The value is reported in l/min at each flow or scrub setting. If the flow rate is variable, the maximum value shall be reported along with the available range, for example 0 l/min to 10 l/min.

17 Rated hopper volume capacity

17.1 General

The maximum functional volume of debris that a hopper may hold in normal operation, to indicate the useful volume of the respective hopper. This value is the sum of the struck capacity of the hopper (quantity of fluid the hopper could hold) and the heaped capacity (quantity of dry debris that could be piled above the top of the struck capacity).

17.2 Measurement method

Measurement with dry sand ($1\,600\text{ kg/m}^3 \pm 150\text{ kg/m}^3$). The machine is operated in the cleaning mode while recovering the test sand until sand starts to exit the hopper.

NOTE The weight of sand that falls before the emptying phase starts is excluded from the measurement.

17.3 Reporting

The value is reported in l and shall be specified as "hopper capacity".

18 Tank capacity – solution tank and recovery tank

18.1 General

The maximum functional volume that a tank may hold in normal operation (i.e. filled to the stated fill line), to indicate the useful volume of the respective tank.

The solution volume is the volume of solution that can be dispensed in normal operation, and the recovery volume is the volume of wastewater that can be recovered in normal operation. Normal operation includes starting, stopping, turning as well as climbing and descending rated grades.

NOTE When bladder tanks are used, the sum of solution tank and recovery tank capacity can be higher than the geometric dimension of the machine's tank.

18.2 Measurement method – solution tank

The volume of water the tank will hold can be determined by calculating the weight difference or by measuring the amount of water with a flowmeter. Care shall be taken to exclude the loss through splashing during normal operation of the machine, and the amount that cannot be drained or is trapped in the interconnecting hoses and pipes, etc.

18.3 Measurement method – recovery tank

Suction of wastewater during normal operation into the recovery tank through the normal suction hose until the float switch, or other protection means, switches the suction unit off. Measurement of the weight of the picked-up water. Care shall be taken to exclude the amount that cannot be drained or is trapped in the interconnecting hoses and pipes.

18.4 Reporting

The value is reported in l and shall be specified as "recovery or solution tank capacity". For machines with bladder tanks, the reasoning for a tank capacity exceeding the geometric dimension of the machine's tank shall be given.

19 Recovery tank drain time

19.1 General

This is the time that it takes to drain a recovery tank that is filled to the rated capacity that is determined in Clause 18. This value is used in Clause 27.

19.2 Measurement method

Fill recovery tank to the rated capacity as determined in Clause 18. Record the time it takes to drain the tank. Add 1 min to this time to account for washing out the tank and miscellaneous tasks needed in the drainage area.

19.3 Reporting

The value is reported in min.

20 Water coverage test

20.1 General

The purpose of this test is to determine the amount of water per area that a scrubber uses to clean a given area at a given speed.

20.2 Machine preparation

The following list shows the points which have to be considered for the water coverage test:

- Fill solution tank to half the rated capacity as determined in Clause 18.
- Set cleaning speed to the values determined in Clause 13.
- Set solution flow to the lowest setting as defined by the manufacturer.
- Operate machine in the cleaning mode until the solution is flowing normally.

20.3 Measurement method

The following list shows the points that have to be considered for the measurement of the water coverage test:

- Select the amount of test area to be used as the basis for the measurement. This value is reported in m².
- Select the given cleaning speed that will be used during the test.
- Determine the length of the test course by dividing the test area by the working scrubbing path width as defined in Clause 5. The test course shall be at least 40 times the working scrubbing path width. Each single pass over the test area shall be at least 10 m long. This value is reported in m.
- Operate machine in cleaning mode while travelling at the given cleaning speed over the test course. Measure the amount of water used while travelling over the test course.

NOTE The volume of water can be measured and calculated by various methods. One method is to weigh the machine at the start and end of the test, calculate the weight differential, and divide it by the weight of water for a unit volume. The second method is to use the flow rate determined in Clause 16 and multiply this flow rate by the time it takes to complete the test course.

20.4 Reporting

The volume of water used to clean the test area is reported in l/m².

EXAMPLE:

Given the following;

Test area:	60 m ²
Cleaning speed:	1,33 m/s
Working scrubbing path width:	53 cm [0,53 m]

Therefore:

Test course (shall be at least 40 times the working scrubbing path width) = Test area/ Working scrubbing path width = 60 m² / 0,53 m = 113 m.

The amount of water used on the test course was measured and found to be 0,96 l. The test area is 60 m². This leads to water consumption per area of 0,016 l/m².

21 Battery amp-hour capacity

21.1 General

The rated capacity of a battery pack is the maximum amperage the battery pack can continuously supply over a defined period and is intended to be an indication of the power storage capacity of a battery pack.

21.2 Reporting

Battery amp-hour capacity as provided by the battery supplier shall be reported in amp-hours (Ah) along with the corresponding discharge rate of either 5 h or 20 h discharge time.

22 Calculated battery-powered – (max.) machine run time

22.1 Calculation of nominal current consumption

For the calculation, the machine is operated on a straight track and smooth surface. For the calculation of the nominal current consumption I_n , the following equation is applied:

$$I_n = I_m \times V_n / V_m$$

I_n = nominal current consumption [A]
 I_m = measured current consumption [A]
 V_m = measured voltage [V]
 V_n = nominal voltage [V]

Additionally, the following battery data is needed:

- capacity C_5 [Ah];
- depth of discharge (DOD) according to the battery's manufacturer;
- expectable numbers of full cycles according to IEC 69254-1, where DOD = 70 %.

If the machine and/or battery construction allow a higher DOD, then this figure can be applied. However, this shall be highlighted. Additionally, other deviations need to be stated.

22.2 Maximum net run-time

The maximum run-time is calculated by the following equation:

$$t_{\text{run,max}} = C_5 \times \text{DOD} / I_n$$

The received figure gives the net run-time in hours.

23 Rated power

23.1 Rated power for combustion engines (output power)

The rated power of the engines, based on a continuous duty cycle rating, as defined by the engine manufacturer. This parameter is intended to be an indication of the maximum possible output power of the engine, independently of its suitability to a specific application.

The engine manufacturer normally supplies this value. The maximum power has to be declared in accordance with ISO 1585. In addition, the revolution speed and the measurement specification have to be declared (e.g. 150 kW at 2 300 r/min, in accordance with SAE J 1349). The actual power of the sweeper/scrubber is lower and affected by, but not limited to, accessories (air cleaner, exhaust, charging, cooling, fuel-pump, etc.), application, engine speed and ambient operating conditions (temperature, humidity and altitude).

NOTE The measurement in accordance with ISO 1585 corresponds, in principle, to the European Directive 80/1269/EEC, Curve N, and to SAE J 1349.

23.2 Rated power input

Power input for the whole machine, assigned to the machine by the manufacturer, e.g. in the manual and on the type-plate. The method for measuring is indicated in IEC 60335-1:2010, 3.1.9, and subsequently modified by IEC 60335-2-72:2016.

This value may be estimated by the total of all electric motors installed in the machine, as defined by each of the motor's manufacturers, to be calculated as follows:

$$P_{\text{total}} = \sum_{i=1}^n P_i = P_1 + P_2 + P_3 + P_n$$

where

P_1 is the input power of the traction motor;

P_2 is the input power of the suction motor;

P_3 is the input power of the broom/brush motor;

P_n is the input power of further permanent loads, e.g. water pump.

Owing to the duty cycle of motors and their controls, the real power consumption may be lower than P_{total} according to this formula. Ensure compliance with Clause 10 of IEC 60335-1:2010 and of IEC 60335-1:2010/AMD1:2013.

23.3 Rated power for electric motors

The rated input or output power of a single electric motor, as defined by the motor manufacturer.

23.4 Reporting

The values are reported in kW or W, as appropriate.

24 Air flow of sweeping/scrubbing machines

24.1 General

The volume of air movement through a machine per unit of time under standard atmospheric conditions is an indication of the vacuum capability of the machine under high-flow conditions.

24.2 Measurement methods

The airflow shall be measured in the conduct that connects the underpressure zone with the suction turbine, during normal use, without traction drive. The measurement shall be taken as near to the suction turbine as feasible. The measuring uncertainty of the airflow measuring device shall not be greater than ± 5 %.

For battery-powered machines, the measurement shall be carried out with a power supply that can regulate the voltage to $\pm 2,5$ % of the rated voltage.

24.3 Reporting

The maximum value of the air flow, in litres per second, that can be achieved during normal use shall be reported.

25 Maximum vacuum

25.1 General

The absolute difference from ambient pressure created by the machine, to indicate the vacuum capability of the machine under sealed flow conditions.

25.2 Measurement method

The vacuum system intake is sealed. For battery-powered machines, tests will be conducted with a power supply that can regulate the voltage to $\pm 2,5$ % of the rated voltage. The manufacturer may choose to include vacuum lift figures for additional test orifices (see IEC 62885-8).

25.3 Reporting

The value is reported in Pa.

26 Filter area

26.1 General

The filter area is the exposed area of the filter media. This parameter is intended to indicate the effective size of the available air filter media. The area of a filter with a pleated media is the area of the media if spread out on a flat surface. This included area shall be positioned and constructed to be available to the flow of working air.

26.2 Measurement method

The area of a specific air filter can be taken from the filter supplier, or it can be measured directly by disassembling a filter. If a statement of filtration performance is given, it shall be the filtration performance of the media at the expected airflow seen in the machine. Requirements are given in IEC 60335-2-69, which contains particular requirements for vacuum cleaners and dust extractors for the collection of hazardous dusts.

26.3 Reporting

The value is reported in m².

27 Productivity

Clause 27 is under consideration and will be reviewed and updated.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62885-9:2019

Annex A (normative)

Evaluation of wheel contact pressure on hard floors and floor loading of floor cleaning machines

A.1 Mean pressure of wheels

The mean static pressure of each wheel is defined by the wheel load (as a function of load, weight of persons, equipment, batteries, etc.) and the footprint of the wheel (as a function of tyre equipment [tread], dimensioning, material, etc.).

A.2 Weight of the operable machine

The following list gives the points that have to be considered for the weight of the operable machine:

- net weight of the machine;
- weight of water in the filled fresh-water tank;
- weight of the operator (75 kg for ride-on machines);
- weight of the battery, where one exists;
- weight of the fuel tank, where one exists (filled to 90 %);
- weight of the attachment components (canopy, front end, etc.).

A.3 Evaluation of mean wheel contact pressure

The mean pressure of each wheel is to be calculated with the following formula:

$$\bar{p}_{\text{wheel}} = \frac{F_{\text{wheel}}}{A_{\text{wheel}}}$$

where

$\bar{p}_{\text{wheel}}$ is the mean pressure of wheel [N/mm²];

F_{wheel} is the wheel load [N];

A_{wheel} is the footprint of wheel [mm²] = $L_1 \times L_2$

and for double castors respectively: $A_{\text{wheel}} = L_{1\text{eff}} \times L_2$.

The wheel load F can be calculated by measuring each wheel of the operable machine. The allocation of weight to each wheel is affected by the position of the equipment in contact with the floor. This allocation shall be determined in both the transport and one defined operation position:

- castor(s) in driving direction;
- squeegee and/or brush(es)/equipment set to the minimum floor pressure.

The maximum value due to this determination has to be reported (see Clause A.5).

The footprint of the wheel can be calculated by the so-called paper method with an operable machine (see Clause A.2). For this, sheets of paper² are slid to the footprint on all of the four sides (see Figure A.1 and Figure A.2), the footprint can now be measured on the floor.

In the case of air-filled wheels, the manufacturer's default air pressure shall be adjusted and declared. Treads are not considered. Burrs of solid wheels shall be eliminated before measurement.

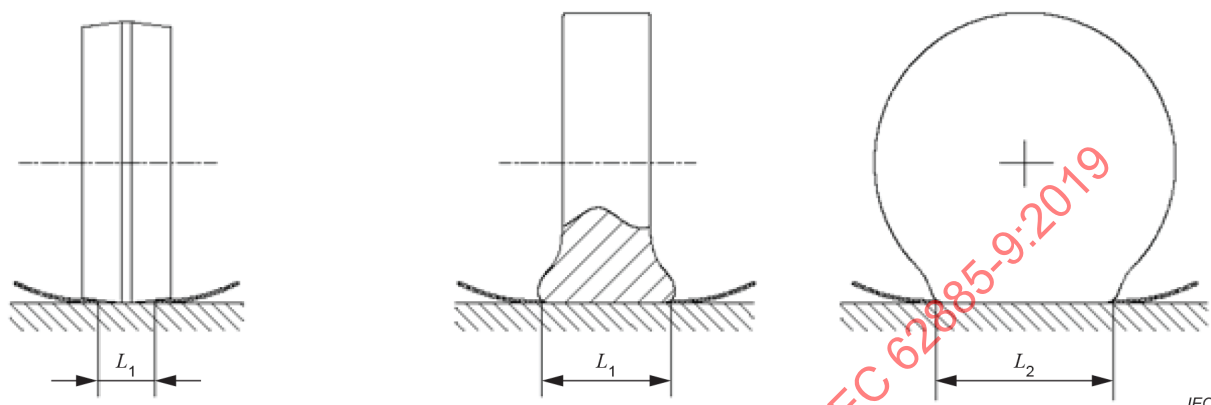


Figure A.1 – Method for evaluating a wheel footprint

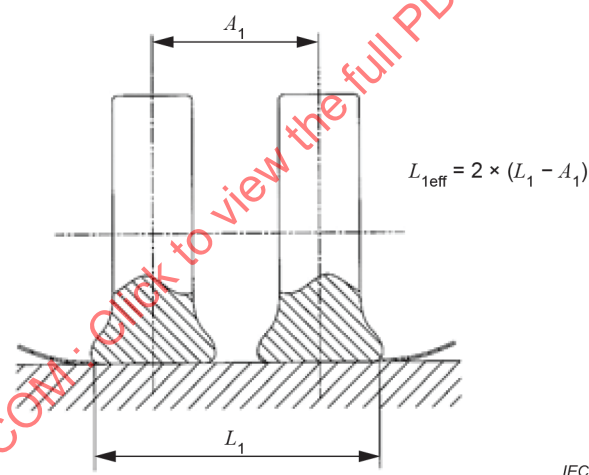


Figure A.2 – Method for evaluating the footprint of double-casters

A.4 Evaluation of the working load

The working load is a function of the weight of the operable machine in relation to the outer outline of the machine. The outer outline is the area calculated based on the dimensions of greatest length and greatest width of the machine in position of transport, measured using the fixed components as projected onto the floor, and additional area for the operator and for the moving of the machine.

- For walk-behind machines, the area used by the operator (greatest width × 0,5 m) or the area of the sulky shall be added to this projection.

² The paper sheet shall be a "copy paper for dry toner imaging processes" in accordance with EN 12281 with an area-related mass of 80 g/m² (paper sheets normally used in an office). This warrants a paper thickness of 100 µm ± 4 µm, which will result in sufficiently accurate measurements.

- For ride-on machines, an additional area for operating manoeuvrability of the machine of 1,0 times of A_{machine} shall be added.

$$\bar{p}_{\text{machine}} = \frac{F_{\text{machine}}}{A_{\text{machine}}}$$

where

$\bar{p}_{\text{machine}}$ is the working load [N/m²];

F_{machine} is the weight of the operable machine [N];

A_{machine} is the outer outline of the machine [m²], which equals the greatest length times the greatest width plus the additional area for the operator/sulky/movement.

A.5 Data sheet

The data sheets shall contain the following specifications:

- the reference of this International Standard;
- date and signature;
- specifications to identify the machine;
- maximum running speed of the machine;
- weight of the operable machine;
- list of attached components (canopy, front end, etc.);
- identification of each wheel;
- kind of tyre equipment (number of wheels, double castors/twin tyres, tyre material used);
- the manufacturer's default air pressure in case of air-filled wheels;
- footprint of each wheel;
- the maximum mean pressure of all wheels (in compliance with Clause A.3);
- dimension of the machine at greatest length and greatest width;
- working load (in compliance with Clause A.4).

Bibliography

IEC 62885-8, *Surface cleaning appliances – Part 8: Dry vacuum cleaners for commercial use – Methods for measuring the performance*

EUnited Cleaning Technical Recommendation 34003, *Application instructions for floor cleaning machines on hard floors – Evaluation of wheel pressure in floor cleaning machines*

European Directive 80/1269/EEC, *Council Directive 80/1269/EEC of 16 December 1980 on the approximation of the laws of the Member States relating to the engine power of motor vehicles*

SAE J 1349, *Engine Power Test Code – Spark Ignition and Compression Ignition – Net Power Rating*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62885-9:2019

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62885-9:2019

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	29
1 Domaine d'application	31
2 Références normatives	31
3 Termes, définitions et termes abrégés	31
3.1 Termes et définitions	31
3.2 Termes abrégés	32
4 Conditions générales d'essai	32
4.1 Conditions atmosphériques	32
4.2 Chargement de la machine	32
4.3 Réglage de la machine	33
5 Largeur utile	33
5.1 Largeur de brossage utile	33
5.2 Largeur totale patin/brosse	33
5.3 Largeur de raclette maximale	33
5.4 Largeur de balayage utile minimale	33
5.5 Largeur de balayage utile maximale	33
5.6 Méthode de mesure	33
5.7 Rapport	33
6 Largeur minimale d'une allée pour exécuter une rotation	34
6.1 Généralités	34
6.2 Méthode de mesure	34
6.3 Rapport	34
7 Largeur de transport de la machine	34
7.1 Généralités	34
7.2 Méthode de mesure	34
7.3 Rapport	34
8 Poids	34
8.1 Poids total en charge (GVW) tiré de l'IEC 60335-2-72:2016	34
8.2 Poids à vide	35
8.3 Poids de la machine pour le transport	35
8.4 Rapport	35
9 Force maximale vers le bas du pont de brossage	35
9.1 Généralités	35
9.2 Méthode de mesure	35
9.3 Rapport	36
10 Pression maximale vers le bas du pont de brossage	36
10.1 Généralités	36
10.2 Méthode de détermination	36
10.3 Rapport	36
11 Vitesse de rotation des patins, des brosses et des balais	37
11.1 Généralités	37
11.2 Méthode de mesure – fonctionnement à vide	37
11.3 Méthode de mesure – fonctionnement en charge	37
11.4 Rapport	37
12 Pression d'appui au sol et pression de contact des roues maximales	37
12.1 Généralités	37

12.2	Méthode de mesure	37
12.3	Rapport.....	37
13	Vitesse	37
13.1	Vitesse maximale en mode de transport (machines actionnées mécaniquement)	37
13.2	Vitesse maximale en mode de travail	38
13.3	Méthode de mesure	38
13.4	Rapport.....	38
14	Bruit	38
14.1	Niveau de puissance acoustique	38
14.2	Niveau de pression acoustique	38
14.3	Méthode de mesure	38
14.4	Rapport.....	38
15	Vibrations	38
15.1	Valeur totale des vibrations du système mains-bras	38
15.2	Valeur totale des vibrations de tout le corps.....	38
15.3	Méthode de mesure	38
15.4	Rapport.....	39
16	Débit de la solution.....	39
16.1	Généralités	39
16.2	Méthode de mesure	39
16.3	Rapport.....	39
17	Capacité volumique assignée de la trémie.....	39
17.1	Généralités	39
17.2	Méthode de mesure	39
17.3	Rapport.....	39
18	Capacité du réservoir – réservoir de solution et réservoir de récupération	39
18.1	Généralités	39
18.2	Méthode de mesure – réservoir de solution.....	40
18.3	Méthode de mesure – réservoir de récupération	40
18.4	Rapport.....	40
19	Durée de vidange du réservoir de récupération.....	40
19.1	Généralités	40
19.2	Méthode de mesure	40
19.3	Rapport.....	40
20	Essai d'approvisionnement en eau.....	40
20.1	Généralités	40
20.2	Préparation de la machine	40
20.3	Méthode de mesure	41
20.4	Rapport.....	41
21	Capacité de la batterie en ampères-heures.....	41
21.1	Généralités	41
21.2	Rapport.....	41
22	Alimentation par batterie calculée – temps de fonctionnement de la machine (max.).....	42
22.1	Calcul de la consommation de courant nominale.....	42
22.2	Temps de fonctionnement maximal net	42
23	Puissance assignée	42

23.1	Puissance assignée des moteurs à combustion (puissance de sortie)	42
23.2	Puissance d'entrée assignée.....	43
23.3	Puissance assignée des moteurs électriques	43
23.4	Rapport.....	43
24	Débit d'air des balayeuses/brosseuses	43
24.1	Généralités	43
24.2	Méthodes de mesure	43
24.3	Rapport.....	43
25	Vide maximal.....	44
25.1	Généralités	44
25.2	Méthode de mesure	44
25.3	Rapport.....	44
26	Surface du filtre	44
26.1	Généralités	44
26.2	Méthode de mesure	44
26.3	Rapport.....	44
27	Productivité	44
Annexe A (normative) Evaluation de la pression de contact des roues sur les sols durs et charge au sol des machines de nettoyage des sols		45
A.1	Pression moyenne des roues	45
A.2	Poids de la machine en état de marche.....	45
A.3	Evaluation de la pression de contact moyenne des roues	45
A.4	Evaluation de la charge utile	46
A.5	Fiche technique	47
Bibliographie.....		48
Figure A.1 – Méthode d'évaluation de l'empreinte d'une roue.....		46
Figure A.2 – Méthode d'évaluation de l'empreinte des doubles roulettes		46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 9: Machines de traitement des sols avec ou sans commande de dispositif de déplacement, à usage commercial – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62885-9 a été établie par le sous-comité SC 59F: Appareils de nettoyage des sols, du comité d'étude 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette première édition de l'IEC 62885-9 annule et remplace l'IEC 62826 publiée en 2014. Cette édition constitue une révision technique. Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) référence à une version datée de l'IEC 60335-2-72 afin d'assurer la cohérence entre les deux Normes;
- b) un nouveau calcul de la consommation de courant nominal en 22.1;

- c) un nouveau calcul du temps de fonctionnement maximal net en 22.2;
- d) mise à jour de la Bibliographie.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
59F/359/CDV	59F/371/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62885-9:2019

APPAREILS DE NETTOYAGE DES SOLS –

Partie 9: Machines de traitement des sols avec ou sans commande de dispositif de déplacement, à usage commercial – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62885 répertorie les paramètres de performances caractéristiques des brosseuses et balayeuses de sol à conducteur à pied et à conducteur porté, et d'autres machines de nettoyage des sols conformément à l'IEC 60335-2-72:2016.

Elle a pour objet de présenter aux fabricants les paramètres indiqués dans leurs manuels et documentations. Il peut s'agir de tout ou partie des paramètres figurant dans ce document de définition.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 60335-1:2010, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1: Exigences générales*

IEC 60335-1:2010/AMD 1:2013¹

IEC 60335-2-69, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-69: Exigences particulières pour les aspirateurs fonctionnant en présence d'eau ou à sec, y compris les brosses motorisées, à usage commercial*

IEC 60335-2-72:2016, *Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-72: Exigences particulières pour les machines de traitement des sols avec ou sans commande de dispositif de déplacement, à usage commercial*

ISO 1585, *Véhicules routiers – Code d'essai des moteurs – Puissance nette*

EN 12281, *Papier d'impression et de bureau – Spécifications pour papier pour photocopie pour procédés de reproduction par toner sec*

3 Termes, définitions et termes abrégés

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60335-2-72:2016 ainsi que les 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:

¹ Il existe une édition consolidée 5.1 (2013) comprenant l'édition 5 (2010) et son amendement 1 (2013).

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

3.1.1

patin

outil de nettoyage rond, ovale ou d'une autre forme, fixé à une brosseuse afin de nettoyer la surface (le sol) par des rotations abrasives

Note 1 à l'article: Il est composé d'une membrane synthétique grossière ou fine. Le caractère abrasif peut être reconnu par la couleur. La structure (ouverte/fermée) détermine la convenance pour les vitesses rapides/lentes.

3.1.2

brosse

outil de nettoyage rond, ovale ou d'une autre forme, fixé à une brosseuse afin de nettoyer la surface (le sol) par des rotations abrasives

Note 1 à l'article: Elle est composée de fibres naturelles ou synthétiques de duretés différentes fixées à un support. La dureté est fonction des tâches à réaliser (brossage, polissage ou shampooinage, par exemple).

3.1.3

balai

outil de nettoyage rond fixé à une balayeuse afin de nettoyer la surface (le sol)

Note 1 à l'article: Concernant les balais de nettoyage automatique, une distinction peut être établie entre le balai principal (brosse cylindrique principale) et le balai latéral. En règle générale, le balai principal se trouve à proximité de la trémie. Les poils du balai principal sont en général disposés en rangées droites, en spirale ou en V en spirale. Ainsi, ils génèrent le frottement nécessaire et une place suffisante pour les particules plus grosses entre les rangées de poils. Le balai latéral a pour fonction de balayer les impuretés des coins et des bords vers le balai principal.

3.2 Termes abrégés

FOPS falling-object protective structures (structures de protection contre les chutes d'objets)

GVW gross vehicle weight (poids total en charge)

ROPS roll over protection system (système de protection contre le retournement)

4 Conditions générales d'essai

4.1 Conditions atmosphériques

Le cas échéant, les procédures et mesures d'essai doivent être réalisées dans les conditions suivantes:

Atmosphère normalisée:	23/50
Température:	(23 ± 2) °C
Humidité relative:	(50 ± 5) %
Pression atmosphérique:	86 kPa à 106 kPa

Des conditions de température et d'humidité maintenues dans les plages spécifiées sont exigées pour assurer une répétabilité et une reproductibilité correctes. Il convient d'éviter de les modifier pendant un essai.

4.2 Chargement de la machine

La machine est chargée pour l'essai à son GVW, comme spécifié en 8.1, sauf indication contraire.

4.3 Réglage de la machine

Les réglages de la machine doivent être ceux définis en fonctionnement normal dans l'IEC 60335-2-72:2016, sauf autre indication dans le présent document. Le même type de patin ou de brosse doit être utilisé pour toutes les mesures.

5 Largeur utile

5.1 Largeur de brossage utile

Largeur de nettoyage de la machine, correspondant uniquement à la largeur des brosses ou des patins. Il s'agit de la largeur exposée à l'ensemble du processus de nettoyage, afin d'indiquer la largeur de nettoyage effective de la machine, et non sa largeur physique extérieure.

5.2 Largeur totale patin/brosse

Largeur nominale des patins ou des brosses de nettoyage, ne tenant pas compte de leur chevauchement. Cette valeur a pour but d'indiquer à l'utilisateur final la taille des patins ou des brosses qui doivent être utilisés avec la machine.

NOTE Cette valeur peut être donnée comme suit (exemple): $W_{\text{Pad}} = 300$ mm pour un seul patin, ou $W_{\text{Pad}} = 2 \times 300$ mm pour deux patins.

5.3 Largeur de raclette maximale

Largeur couverte par la raclette dans le cadre d'un fonctionnement en ligne droite.

5.4 Largeur de balayage utile minimale

Largeur de balayage de la machine correspondant uniquement à la largeur nominale du balai principal, afin d'indiquer la largeur de balayage effective de la machine, et non sa largeur physique extérieure.

5.5 Largeur de balayage utile maximale

Largeur de balayage de la machine correspondant uniquement à la largeur nominale du balai principal et des balais latéraux. Elle permet d'indiquer la largeur de balayage effective de la machine, et non sa largeur physique extérieure.

5.6 Méthode de mesure

La largeur de nettoyage utile est la largeur mesurée du sol balayé ou humidifié et lavé lors d'un nettoyage en ligne droite. Toutes les mesures doivent être réalisées avec le réglage de force vers le bas minimal de la machine.

NOTE 1 Plus la force vers le bas appliquée sur les brosses est importante, plus le diamètre global du cercle de contact avec le sol est important. Les essais réalisés au réglage minimal permettent de réduire le plus possible cet effet.

NOTE 2 La largeur utile maximale peut être détectée visuellement et mesurée en laissant fonctionner les balais/patins/brosses sur un sol ciré ou maculé (de sable pour les balayeuses ou de peinture pour les brosseuses, par exemple).

5.7 Rapport

Les valeurs doivent être données pour une machine normalisée, les largeurs de machines équipées d'options devant être notées séparément. Les valeurs sont exprimées en mm.

6 Largeur minimale d'une allée pour exécuter une rotation

6.1 Généralités

La largeur d'allée minimale dans laquelle la machine peut tourner sans effectuer de marche arrière est une indication de la maniabilité de la machine en fonctionnement.

6.2 Méthode de mesure

La largeur d'allée pour exécuter une rotation est mesurée comme étant la distance minimale entre deux plans verticaux parallèles permettant à la machine d'exécuter une rotation à 180°, en fonctionnement normal, sans toucher l'un ou l'autre des plans. Les plans utilisés doivent être plus élevés que les éléments les plus hauts de la machine en essai. L'essai doit être réalisé dans les deux directions.

Il est admis que les composants souples tels que les raclettes ou les brosses entrent en contact avec les plans.

6.3 Rapport

La valeur est exprimée en mm. Si les résultats d'essai dans les deux directions sont différents, les deux chiffres doivent être indiqués.

7 Largeur de transport de la machine

7.1 Généralités

Largeur minimale par laquelle peut passer la machine, pour indiquer la maniabilité de la machine pendant le transport, et non sa largeur de nettoyage effective.

7.2 Méthode de mesure

La largeur de la machine est mesurée comme étant la distance minimale entre deux plans verticaux parallèles permettant à la machine de passer lorsqu'elle se déplace en ligne droite. Toutes les parties démontables de la machine qui ont été retirées comme indiqué dans le manuel d'exploitation pour cette mesure doivent être indiquées avec le résultat.

7.3 Rapport

La valeur est exprimée en mm pour chaque configuration de machine.

8 Poids

8.1 Poids total en charge (GVW) tiré de l'IEC 60335-2-72:2016

Poids maximal admissible à pleine charge de la machine et de sa charge utile, la machine étant prête à l'emploi. Il s'agit d'indiquer le poids maximal de la machine.

Le GVW inclut, le cas échéant, les réservoirs d'eau propre pleins, les réservoirs d'eau sale vides (à moitié pleins pour les systèmes de recyclage), la trémie et les sacs à poussière chargés à leur capacité assignée, les plus grosses batteries recommandées, toutes les options telles que câbles, tuyaux, lances, produits de nettoyage, balais, brosses, climatisation et cabines. Pour les machines à conducteur porté, le GVW doit inclure un conducteur type de 75 kg.

NOTE 1 Une balayeuse avec une trémie pleine n'est pas prête à l'emploi, mais il s'agit de la configuration la plus lourde d'une balayeuse.

NOTE 2 Le GVW peut être réparti entre le poids par essieu avant et arrière.

8.2 Poids à vide

Poids à vide de la machine en état de marche, indiquant le poids maximal de la machine sans les options et les batteries.

NOTE Cette valeur ainsi que le poids du conteneur et du conditionnement peuvent être utilisés pour calculer le poids d'expédition.

Le poids à vide de la machine en état de marche doit exclure:

- les batteries de traction;
- les options (cabine du conducteur, structure de protection contre les chutes d'objet, système de protection contre le retournement, les deuxième et troisième balais latéraux, la fixation de montage des brosses située à l'avant, par exemple);
- les eaux usées;
- le détergent;
- les débris balayés;
- l'eau propre (dans le cas de brosseuses ou de machines combinées); et
- le poids du conducteur.

Les poids des options et des batteries peuvent être notés séparément.

8.3 Poids de la machine pour le transport

Poids de la machine pour le transport, en kilogrammes, qui comprend les batteries mais exclut les options (cabine du conducteur, structure de protection contre les chutes d'objets, les deuxième et troisième balais latéraux, la fixation de montage des brosses située à l'avant, par exemple), l'eau propre (dans le cas de brosseuses ou de machines combinées), et le poids d'un conducteur type (75 kg).

8.4 Rapport

Les valeurs sont exprimées en kg. La masse réelle peut varier de ± 5 %.

9 Force maximale vers le bas du pont de brossage

9.1 Généralités

La force vers le bas maximale sur le sol a pour objet d'indiquer la force de brossage maximale qui peut être générée par la machine en fonctionnement normal, sans surcharger les moteurs ni les dispositifs de protection des circuits.

9.2 Méthode de mesure

La force maximale vers le bas du pont de brossage est mesurée comme étant la force de réaction en fonctionnement de la machine en position stationnaire, le pont étant posé sur une surface en acier inoxydable lisse (pas plus de 1,5 mm au-dessus ou au-dessous du plan de masse).

NOTE Les raclettes montées sur l'unité de brossage ont un impact sur le résultat de la mesure. Cela est acceptable aux fins de cette mesure.

9.3 Rapport

La valeur indiquée exprimée en N est la force maximale enregistrée au-dessous de laquelle la mesure ne descend pas pendant une période de mesure de 15 s, en utilisant de l'eau courante. Dans le cas d'un pont cylindrique, le fabricant doit spécifier le type de matériau de brossage à utiliser. Dans le cas d'un pont à disque, un patin moyen classique doit être utilisé.

Le type de matériau de la brosse ou du patin et le réglage du brossage de la machine doivent être indiqués dans le rapport.

Si la conception de la machine permet d'adapter la force vers le bas aux variations d'ampérage, la valeur minimale au cours de la période de mesure de 15 s doit être consignée. Toutes les jupes latérales qui sont en contact avec la plaque en acier inoxydable pendant l'essai doivent être positionnées, ou fixées, de sorte qu'elles soient capables de supporter autant de poids que lorsque la machine est propulsée vers l'avant.

10 Pression maximale vers le bas du pont de brossage

10.1 Généralités

La pression vers le bas du pont de brossage est calculée comme étant la force par zone de contact du patin ou de la brosse.

10.2 Méthode de détermination

La pression vers le bas du pont de brossage est calculée en divisant la force vers le bas du pont de brossage (voir Article 9) par la zone de contact totale du patin ou de la brosse.

La zone de contact peut être visualisée (et par la suite mesurée) en laissant fonctionner le patin ou la brosse sur une surface cirée ou salie (peinte). Pour les brosses ou patins cylindriques, la zone à l'intérieur du motif rectangulaire que le patin/la brosse a permis de visualiser sur le sol est pertinente.

D'autre part, la zone de contact des brosses ou patins circulaires peut être calculée comme suit:

$$A = \pi \cdot (r_o^2 - r_i^2)$$

où:

r_o est le rayon extérieur de la zone de contact (largeur de patin ou de brosse totale, voir 5.2);

r_i est le rayon intérieur de la zone de contact, c'est-à-dire la zone intérieure sans les poils, le cas échéant.

Pour les systèmes de brossage orbital, la zone de contact doit être calculée.

NOTE En raison du système orbital, une visualisation analogue à celle présentée ci-dessus élargirait de manière incorrecte la zone mesurée.

10.3 Rapport

La pression maximale vers le bas du pont de brossage est exprimée en N/cm². Il convient de noter le type de patin ou de brosse, ainsi que le réglage du brossage de la machine utilisé lors de la mesure.

11 Vitesse de rotation des patins, des brosses et des balais

11.1 Généralités

La vitesse de rotation indique le nombre de tours par minute que les accessoires de nettoyage atteignent à la charge établie.

11.2 Méthode de mesure – fonctionnement à vide

Vitesse de rotation maximale atteignable lorsqu'aucun accessoire de nettoyage n'est en contact avec le sol. La vitesse nominale de l'arbre de sortie de la combinaison de la boîte de vitesses et du moteur des patins/brosses/balais peut être une indication de la vitesse de rotation maximale.

NOTE Il peut s'avérer impossible de mesurer cette valeur parce que les dispositifs de commande arrêtent l'entraînement de l'accessoire de nettoyage à vide.

11.3 Méthode de mesure – fonctionnement en charge

Vitesse de rotation maximale atteignable lorsque les accessoires de nettoyage fonctionnent sous une force maximale vers le bas du pont de brossage (voir Article 9).

11.4 Rapport

La vitesse de rotation est exprimée en r/min.

12 Pression d'appui au sol et pression de contact des roues maximales

12.1 Généralités

Pression maximale exercée sur le sol par une roue ou une roulette de la machine en mode de fonctionnement ou de transport prévu.

Ces paramètres permettent d'indiquer dans quelle mesure la machine s'adapte à des surfaces particulières. La valeur peut être comparée à la valeur assignée de limite de charge statique de la surface.

12.2 Méthode de mesure

L'effort maximal sur le sol doit être mesuré conformément à l'Annexe A relative aux dalles en béton conformes à l'IEC 60335-2-72:2016.

12.3 Rapport

La valeur est exprimée conformément à l'Annexe A.

13 Vitesse

13.1 Vitesse maximale en mode de transport (machines actionnées mécaniquement)

Vitesse de transport de la machine, en ligne droite vers l'avant, sur une surface plane et lisse. Ce paramètre permet d'indiquer la vitesse maximale de transport de la machine, hors fonctionnement d'autres fonctions de la machine.

13.2 Vitesse maximale en mode de travail

Vitesse de travail, définie par le fabricant, à laquelle la machine se déplace, vers l'avant, en ligne droite et sur une surface en béton plate et lisse. Ce paramètre permet d'indiquer la vitesse maximale de travail recommandée de la machine, toutes les fonctions de nettoyage du sol étant en fonctionnement.

13.3 Méthode de mesure

La vitesse en mode de transport est mesurée après accélération à la vitesse maximale.

La vitesse en mode de travail est mesurée après accélération à la vitesse de travail.

13.4 Rapport

Les valeurs sont exprimées en km/h.

14 Bruit

14.1 Niveau de puissance acoustique

Niveau de puissance acoustique pondéré A global de la machine, permettant d'indiquer la puissance acoustique totale émise par la machine.

14.2 Niveau de pression acoustique

Niveau de pression acoustique pondéré A global, au niveau du conducteur, permettant d'indiquer le bruit auquel est exposé le conducteur pendant le fonctionnement normal de la machine.

14.3 Méthode de mesure

Mesure conforme à la mesure de l'émission de bruit aérien telle que donnée dans l'IEC 60335-2-72:2016.

14.4 Rapport

Les valeurs et les incertitudes sont exprimées en dB(A).

15 Vibrations

15.1 Valeur totale des vibrations du système mains-bras

Pour toutes les machines, la valeur totale des vibrations auxquelles est soumis le système main-bras doit être mesurée.

15.2 Valeur totale des vibrations de tout le corps

Pour les machines à conducteur porté et à conducteur à pied avec sulky, la valeur efficace la plus élevée de l'accélération pondérée à laquelle l'ensemble du corps est soumis doit être mesurée.

15.3 Méthode de mesure

Mesure conforme à la mesure de l'émission de vibrations telle que donnée dans l'IEC 60335-2-72:2016.

15.4 Rapport

Les valeurs et leurs incertitudes sont exprimées en m/s^2 .

16 Débit de la solution

16.1 Généralités

Quantité de solution (eau uniquement) vaporisée ou distribuée aux brosses à chaque flux, permettant d'indiquer le débit de solution continu moyen en fonctionnement normal.

16.2 Méthode de mesure

Le débit de solution doit être mesuré avec la moitié de la pleine capacité utile du réservoir, comme indiqué à l'Article 18.

NOTE 1 Le débit de solution peut varier en fonction de la pression de refoulement.

NOTE 2 Le débit peut être mesuré et calculé par différentes méthodes. Une méthode consiste à peser la machine au début et à la fin d'une période de temps définie, à calculer la différence de poids, à diviser cette valeur par le poids de l'eau afin de déterminer le volume d'eau, puis à diviser ce volume par la durée de l'essai pour obtenir le débit. Une autre méthode consiste à utiliser un débitmètre pour réaliser cette mesure.

16.3 Rapport

La valeur est exprimée en l/min à chaque réglage de flux ou de brossage. Si le débit est variable, la valeur maximale doit être consignée avec la plage disponible (0 l/min à 10 l/min, par exemple).

17 Capacité volumique assignée de la trémie

17.1 Généralités

Volume fonctionnel maximal de débris qu'une trémie peut retenir en fonctionnement normal, permettant d'indiquer le volume utile de la trémie respective. Cette valeur est égale à la somme de la capacité à ras bord de la trémie (quantité de fluide que la trémie peut retenir) et de la capacité à refus (quantité de débris secs qui peuvent être empilés au-dessus de la capacité à ras bord).

17.2 Méthode de mesure

Mesure avec du sable sec ($1\,600\text{ kg/m}^3 \pm 150\text{ kg/m}^3$). La machine fonctionne en mode de nettoyage, le sable d'essai étant récupéré jusqu'à son expulsion de la trémie.

NOTE Le poids du sable qui tombe avant le début de la phase de vidage est exclu de la mesure.

17.3 Rapport

La valeur est exprimée en l et doit être appelée "capacité de la trémie".

18 Capacité du réservoir – réservoir de solution et réservoir de récupération

18.1 Généralités

Volume fonctionnel maximal qu'un réservoir peut retenir en fonctionnement normal (c'est-à-dire rempli jusqu'au repère de remplissage indiqué), permettant d'indiquer le volume utile du réservoir respectif.