IEC 60704-2-17

Edition 1.0 2020-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 17.140.20

ISBN 978-2-8322-8479-7

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

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

CONTENTS

FOREWORD 3
INTRODUCTION 5
1 Scope and object 6
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 8
4 Measurement methods and acoustical environments 8
5 Instrumentation 9
6 Operation and location of appliances under test 9
7 Measurement of sound pressure levels 12
8 Calculation of sound pressure and sound power levels 13
9 Information to be recorded 14
10 Information to be reported 14
Annex A (normative) Standard test table 15
Annex B (normative) Test enclosure 15
Annex AA (normative) Fenced area 16
Bibliography 17

Figure AA.1 – Example of fence 16

Table 101 – Standard deviations of sound power levels 7
Table 102 – Standard deviations for declaration and verification 7

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –

Part 2-17: Particular requirements for dry-cleaning robots

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 60704-2-17 has been prepared by subcommittee 59F: Surface cleaning appliances of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances.

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

FDIS	Report on voting
59F/395/FDIS	59F/400/RVD

Full information on the voting for the approval of this International 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.

This Part 2-17 is intended to be used in conjunction with the third edition (2010) of IEC 60704-1, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*.

The relevant text of IEC 60704-1:2010 as amended by this publication establishes the test code for dry-cleaning robots.

This Part 2-17 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60704-1:2010. When a particular subclause of IEC 60704-1:2010 is not mentioned in this Part 2-17, that subclause is applicable as far as reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirements, test specifications or explanatory matter in IEC 60704-1:2010 should be adapted accordingly.

Subclauses and tables that are additional to those in IEC 60704-1:2010 are numbered starting from 101.

Unless notes are in a new subclause or involve notes in IEC 60704-1:2010, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause.

In this document, the following print types are used:

- **terms defined in Clause 3: Arial bold**.

A list of all the parts in the IEC 60704 series, published under the general title *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise*, 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.

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

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this Part 2-17 provide for sufficient accuracy in determining the noise emitted and comparing the results of measurements taken by different laboratories, whilst simulating as far as possible the practical use of dry-cleaning robots.

It is recommended to consider the determination of noise levels as part of a comprehensive testing procedure covering many aspects of the properties and performance of dry-cleaning robots.

NOTE As stated in the introduction to IEC 60704-1:2010, this test code is concerned with airborne noise only.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE ACOUSTICAL NOISE –

Part 2-17: Particular requirements for dry-cleaning robots

1 Scope and object

This clause of IEC 60704-1:2010 is applicable except as follows:

1.1 Scope

1.1.1 General

Replacement:

These particular requirements apply to electrical dry-cleaning robots (including their accessories and their component parts) for household use or under conditions similar to those in households. This part of IEC 60704-2 applies to electrical dry-cleaning robots operating in dry conditions only.

NOTE Some additions and modifications for dry-cleaning robots operating in wet conditions are under consideration.

This part of IEC 60704-2 does not apply to dry-cleaning robots for industrial or professional purposes.

This document does not apply to

– manually operated vacuum cleaners, and
– dry-cleaning robots for outdoor use.

1.1.2 Types of noise

Replacement:

The methods specified in ISO 3743-2 and ISO 3744 can be used for measuring noise emitted by electric dry-cleaning robots.

1.1.3 Size of the source

Replacement:

The method specified in ISO 3744 is applicable to noise sources of any size. Limitations for the size of the source are given in Clause 5 of ISO 3743-2:2018. Although the dry-cleaning robot itself is a relatively small source, the covered floor area during the measurement comprises a much larger effective source.

1.2 Object

Addition:

This part of IEC 60704 describes the determination of the noise emission of dry-cleaning robots under normal operating conditions on carpet and hard floors.

NOTE 101 For determining and verifying noise emission values declared in product specifications, see IEC 60704-3.

1.3 Measurement uncertainty

Replacement:

The estimated values of standard deviations of sound power levels, determined in accordance with this document, are given in Table 101.

Table 101 – Standard deviations of sound power levels[1]

Standard deviation (dB)	
σ_r (repeatability)	σ_R (reproducibility)
0,4	1,2

Addition:

1.101 Standard deviation for declaration and verification

For the purpose of determining and verifying declared noise emission values in accordance with IEC 60704-3, the values are given in Table 102.

Table 102 – Standard deviations for declaration and verification[1]

Standard deviation (dB)		
σ_P (production)	σ_t (total)	σ_M (reference)
1,0 to 1,5	2,0	2,0

2 Normative references

This clause of IEC 60704-1:2010 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 60704-1:2010, *Household and similar electrical appliances – Test code for the determination of airborne acoustical noise – Part 1: General requirements*

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

Replacement:

ISO 3743-2:2018, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields – Part 2: Methods for special reverberation test rooms*

ISO 3744:2010, *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane*

_____

1 The values in the standard deviation tables will be further considered and improved.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 19
INTRODUCTION 21
1 Domaine d'application et objet 22
2 Références normatives 23
3 Termes et définitions 24
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques 24
5 Appareillage 25
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai 26
7 Mesure des niveaux de pression acoustique 28
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique 30
9 Informations à enregistrer 30
10 Informations à fournir 30
Annexe A (normative) Table d'essai normalisée 31
Annexe B (normative) Meuble d'essai 31
Annexe AA (normative) Zone clôturée 32
Bibliographie 33

Figure AA.1 – Exemple de clôture 32

Tableau 101 – Ecarts-types des niveaux de puissance acoustique 23
Tableau 102 – Ecarts-types pour la déclaration et la vérification 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN –

Partie 2-17: Exigences particulières pour les robots de nettoyage à sec

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 60704-2-17 a été établie par le sous-comité 59F: Appareils de nettoyage des sols, du comité d'étude 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques et analogues.

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

FDIS	Rapport de vote
59F/395/FDIS	59F/400/RVD

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

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

La présente Partie 2-17 est destinée à être utilisée conjointement avec la troisième édition (2010) de l'IEC 60704-1, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Exigences générales*.

Le texte correspondant de l'IEC 60704-1:2010 modifié par la présente publication établit le code d'essai pour les robots de nettoyage à sec.

La présente Partie 2-17 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 60704-1:2010. Lorsqu'un paragraphe particulier de l'IEC 60704-1:2010 n'est pas mentionné dans cette Partie 2-17, ce paragraphe s'applique pour autant que cela soit raisonnable. Lorsque la présente norme mentionne "addition", "modification" ou "remplacement", il convient d'adapter les exigences, modalités d'essai ou commentaires correspondants de l'IEC 60704-1:2010 en conséquence.

Les paragraphes et tableaux qui s'ajoutent à ceux de l'IEC 60704-1:2010 sont numérotés à partir de 101.

A l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de l'IEC 60704-1:2010, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont remplacés.

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- **termes définis à l'Article 3: Arial bold**.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60704, publiées sous le titre général *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

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

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans cette Partie 2-17 sont prévues pour assurer une précision suffisante pour la détermination du bruit émis et la comparaison des résultats de mesures obtenus par différents laboratoires tout en simulant, dans la mesure du possible, l'utilisation pratique des robots de nettoyage à sec.

Il est recommandé de considérer la détermination des niveaux de bruit comme faisant partie d'une procédure d'essai complète couvrant de nombreux aspects des propriétés et caractéristiques d'aptitude à la fonction des robots de nettoyage à sec.

NOTE Comme indiqué dans l'introduction de l'IEC 60704-1:2010, ce code d'essai concerne uniquement le bruit aérien.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – CODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DU BRUIT AÉRIEN –

Partie 2-17: Exigences particulières pour les robots de nettoyage à sec

1 Domaine d'application et objet

L'article de l'IEC 60704-1:2010 s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 Domaine d'application

1.1.1 Généralités

Remplacement:

Ces exigences particulières s'appliquent aux robots de nettoyage à sec électriques (y compris leurs accessoires et éléments composants) destinés à un usage domestique ou dans des conditions analogues à celles des foyers domestiques. Cette partie de l'IEC 60704-2 s'applique aux robots de nettoyage à sec électriques fonctionnant sur sol sec uniquement.

NOTE Des additions et modifications sont à l'étude pour les robots de nettoyage à sec fonctionnant sur sol humide.

Cette partie de l'IEC 60704-2 ne s'applique pas aux robots de nettoyage à sec destinés à des usages industriels ou professionnels.

Le présent document ne s'applique pas:

– aux aspirateurs à commande manuelle; ni
– aux robots de nettoyage à sec pour une utilisation en extérieur.

1.1.2 Types de bruit

Remplacement:

Les méthodes spécifiées dans l'ISO 3743-2 et l'ISO 3744 peuvent être utilisées pour mesurer le bruit émis par les robots de nettoyage à sec électriques.

1.1.3 Dimensions de la source

Remplacement:

La méthode spécifiée dans l'ISO 3744 est applicable aux sources de bruit de toutes dimensions. Les limitations relatives aux dimensions de la source sont données à l'Article 5 de l'ISO 3743-2:2018. Bien que le robot de nettoyage à sec lui-même soit une source relativement petite, la surface de sol couverte durant la mesure constitue une source effective bien plus importante.

1.2 Objet

Addition:

Cette partie de l'IEC 60704 décrit la méthode utilisée pour déterminer le bruit émis par les robots de nettoyage à sec fonctionnant dans les conditions normales d'utilisation sur un tapis et sur des sols durs.

NOTE 101 Pour la détermination et la vérification des valeurs d'émission sonore déclarées dans les spécifications du produit, voir l'IEC 60704-3.

1.3 Incertitude de mesure

Remplacement:

Les valeurs estimées des écarts-types des niveaux de puissance acoustique, déterminées selon le présent document, sont indiquées dans le Tableau 101.

Tableau 101 – Ecarts-types des niveaux de puissance acoustique[1]

Ecart-type (dB)	
σ_r (répétabilité)	σ_R (reproductibilité)
0,4	1,2

Addition:

1.101 Ecart-type pour la déclaration et la vérification

Dans le but de déterminer et de vérifier les valeurs d'émission sonore déclarées selon l'IEC 60704-3, les valeurs sont indiquées dans le Tableau 102.

Tableau 102 – Ecarts-types pour la déclaration et la vérification[1]

Ecart-type (dB)		
σ_P (production)	σ_t (total)	σ_M (référence)
1,0 à 1,5	2,0	2,0

2 Références normatives

L'article de l'IEC 60704-1:2010 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

IEC 60704-1:2010, *Appareils électrodomestiques et analogues – Code d'essai pour la détermination du bruit aérien – Partie 1: Exigences générales*

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

Remplacement:

ISO 3743-2:2018, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique – Méthodes d'expertise en champ réverbéré applicables aux petites sources transportables – Partie 2: Méthodes en salle d'essai réverbérante spéciale*

ISO 3744:2010, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique et des niveaux d'énergie acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique –*

[1] Les valeurs figurant dans les tableaux d'écarts-types seront encore examinées et améliorées.

Méthodes d'expertise pour des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant