

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60704-2-6

Première édition
First edition
1994-09

**Code d'essai pour la détermination
du bruit aérien émis par les appareils
électrodomestiques et analogues**

Deuxième partie:
Règles particulières pour
les sèche-linge à tambour

**Test code for the determination of
airborne acoustical noise emitted by
household and similar electrical appliances**

Part 2:
Particular requirements for
tumble-dryers



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60704-2-6: 1994

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60704-2-6

Première édition
First edition
1994-09

**Code d'essai pour la détermination
du bruit aérien émis par les appareils
électrodomestiques et analogues**

**Deuxième partie:
Règles particulières pour
les sèche-linge à tambour**

**Test code for the determination of
airborne acoustical noise emitted by
household and similar electrical appliances**

**Part 2:
Particular requirements for
tumble-dryers**

© IEC 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application et objet	10
2 Références	10
3 Termes et définitions	12
4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques	16
5 Equipement de mesure	16
6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai	16
7 Mesures des niveaux de bruit	24
8 Calcul des niveaux de pression acoustique et de puissance acoustique	24
9 Informations à enregistrer	24
10 Informations à consigner	24
Figures	26

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope and object	11
2 References	11
3 Terms and definitions	13
4 Measurement methods and acoustical environments	17
5 Instrumentation	17
6 Operation and location of appliances under test	17
7 Measurement of noise levels	25
8 Calculation of sound-pressure and sound-power levels	25
9 Information to be recorded	25
10 Information to be reported	25
Figures	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 2: Règles particulières pour les sèche-linge à tambour

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 704-2-6 a été établie par le sous-comité 59D: Appareils de lavage du linge, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
59D(BC)39	59D(BC)41

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 Partie 2 est destinée à être utilisée conjointement avec la CEI 704-1, 1ère édition, 1982: *Code d'essai pour la détermination du bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues – Partie 1: Règles générales*

Le texte correspondant de la Partie 1 modifié par la présente norme établit la méthode d'essai des sèche-linge à tambour.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST CODE FOR THE DETERMINATION OF AIRBORNE
ACOUSTICAL NOISE EMITTED BY HOUSEHOLD AND
SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –****Part 2: Particular requirements
for tumble-dryers**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 704-2-6 has been prepared by sub-committee 59D: Home laundry appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

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

DIS	Report on voting
59D(CO)39	59D(CO)41

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 Part 2 is intended to be used in conjunction with IEC 704-1, 1st edition 1982: *Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements*

The relevant text of Part 1 as amended by this standard establishes the test code for tumble-dryers.

Les articles de cette Partie 2 complètent ou modifient les articles correspondants de la CEI 704-1. Quand un paragraphe particulier n'est pas mentionné dans cette Partie 2, le paragraphe s'applique pour autant qu'il soit raisonnable. Quand cette Partie 2 indique une «addition», une «modification» ou un «remplacement», la prescription, la modalité d'essai ou le commentaire correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

Les paragraphes ou figures complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires sont appelées AA, BB, etc.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60704-2-6:1994

Withdrawing

This Part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 704-1. When a particular subclause is not mentioned in this Part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specification or explanatory matter in Part 1 should be adapted accordingly.

Subclauses or figures which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101. Additional annexes are lettered AA, BB, etc.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60704-2-6:1994

Withd 2M

INTRODUCTION

Les conditions de mesure spécifiées dans cette Partie 2 simulent, dans la mesure du possible, l'usage dans la pratique des sèche-linge à tambour, en prenant en compte la stabilité du bruit émis pendant la mesure et sa reproductibilité dans différents laboratoires.

Il est conseillé de considérer les données sur le bruit comme faisant partie des caractéristiques de l'aptitude à la fonction.

NOTE – Comme indiqué dans l'introduction de la CEI 704-1, ce code d'essai ne traite que du bruit aérien; toutefois, il convient de rappeler que, pour de grands appareils électrodomestiques, tels que les sèche-linge à tambour, le bruit généré à partir de vibrations transmises à travers les planchers, les murs, etc. peut contribuer de façon significative au bruit total perçu dans les conditions usuelles d'usage.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60704-2-6:1994

INTRODUCTION

The measuring conditions specified in this Part 2 simulate, as far as possible, the practical use of tumble-dryers taking into account the steadiness of the noise emitted during the measurement and the reproducibility in different laboratories.

It is recommended to consider noise data as part of performance data.

NOTE – As stated in the introduction to IEC 704-1, this code is concerned with airborne noise only; however, it is emphasized that for large household appliances, such as tumble-dryers, the generation of noise by vibrations transmitted through floors, walls, etc. may contribute significantly to the total noise experienced under practical conditions.

Withd2m
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60704-2-6:1994

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

Partie 2: Règles particulières pour les sèche-linge à tambour

1 Domaine d'application et objet

L'article de Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

1.1 *Domaine d'application*

Remplacement:

La présente norme s'applique aux sèche-linge à tambour à usage domestique définis dans la CEI 1121.

Son application aux combinaisons de machines à laver et à sécher le linge électriques à tambour, quand elles sont utilisées comme sèche-linge, est à l'étude.

Les limitations de l'application de ce code d'essai sont données dans le domaine d'application de la CEI 704-1.

1.2 *Objet*

Addition:

L'objet de ce code d'essai est de décrire la procédure de mesure du bruit émis par les sèche-linge à tambour pendant un cycle complet de travail.

Les prescriptions pour la déclaration des valeurs d'émission de bruit n'entrent pas dans le cadre de la présente norme.

NOTE – La procédure de détermination et de vérification des valeurs déclarées d'émission de bruit fait l'objet de la CEI 704-3.

2 Références

L'article correspondant de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

CEI 704-3: 1992, *Code d'essai pour la détermination du bruit aérien émis par les appareils électrodomestiques et analogues – Partie 3: Procédure pour déterminer et vérifier l'annonce des valeurs d'émission acoustique*

CEI 1121: 1991, *Méthode de mesure de l'aptitude à la fonction des sèche-linge à tambour à usage domestique*

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

Part 2: Particular requirements for tumble-dryers

1 Scope and object

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1 Scope

Replacement:

This standard applies to household electric tumble-dryers as defined in IEC 1121.

Its application to washer-dryer combinations, when operated as a dryer, is under study.

Limitations for the use of this test code are given in the scope of IEC 704-1.

1.2 Object

Addition:

The object of this test code is to describe the procedure for the measurement of noise emitted by tumble-dryers during the complete operating cycle.

Requirements for the declaration of noise emission values are not within the scope of this standard.

NOTE – The procedure for determining and verifying labelled noise emission values is published in IEC 704-3.

2 References

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

IEC 704-3: 1992, *Test code for the determination of airborne acoustical noise emitted by household and similar electrical appliances – Part 3: Procedure for determining and verifying declared noise emission values*

IEC 1121: 1991, *Method for measuring the performance of electric tumble-dryers for household use*

ISO 139: 1973, *Textiles – Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*

ISO 4871: 1984, *Acoustique – Etiquetage du bruit des équipements et des machines*

ISO 7574-1: 1985, *Acoustique – Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements – Partie 1: Généralités et définitions*

ISO 7574-2: 1985, *Acoustique – Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements – Partie 2: Méthodes pour valeurs déclarées de machines individuelles*

ISO 7574-3: 1985, *Acoustique – Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements – Partie 3: Méthode simplifiée (transitoire) pour valeurs déclarées de lots de machines*

ISO 7574-4: 1985, *Acoustique – Méthodes statistiques pour la détermination et le contrôle des valeurs déclarées d'émission acoustique des machines et équipements – Partie 4: Méthodes pour valeurs déclarées de lots de machines*

3 Termes et définitions

L'article correspondant de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Addition:

3.101 capacité nominale: Masse maximale, en kilogrammes, de linge conditionné (méthode spécifiée dans l'ISO 139), qui suivant les indications du constructeur, peut être traité en une seule opération ou un seul cycle d'opérations.

Si la capacité nominale n'est pas indiquée, elle doit être déterminée à partir du rapport capacité/volume du tambour. Pour les mesures selon la présente norme, le rapport doit être de 1 kg/24 l.

3.102 volume du tambour: Volume intérieur, exprimé en litres, du tambour dans lequel le linge est placé, dont on a déduit (par mesure) les nervures ou autres protubérances internes.

3.103 taux d'humidité initial: Quantité d'eau, en pourcentage, contenue dans la charge normalisée d'essai au début du cycle de séchage.

$$H_i = \frac{M_i - M_c}{M_c} \times 100 \%$$

où

M_i est la masse de la charge d'essai au début du cycle de séchage, exprimée en kilogrammes;

M_c est la masse du linge conditionné, c'est-à-dire la masse de la charge d'essai conditionnée à l'air libre dans les conditions fixées dans l'ISO 139 et exprimée en kilogrammes.

ISO 139: 1973, *Textiles – Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 4871: 1984, *Acoustics – Noise labelling of machinery and equipment*

ISO 7574-1: 1985, *Acoustics – Statistical methods for determining and verifying stated noise emission values of machinery and equipment – Part 1: General considerations and definitions*

ISO 7574-2: 1985, *Acoustics – Statistical methods for determining and verifying stated noise emission values of machinery and equipment – Part 2: Methods for stated values for individual machines*

ISO 7574-3: 1985, *Acoustics – Statistical methods for determining and verifying stated noise emission values of machinery and equipment – Part 3: Simple (transition) method for stated values for batches of machines*

ISO 7574-4: 1985, *Acoustics – Statistical methods for determining and verifying stated noise emission values of machinery and equipment – Part 4: Methods for stated values for batches of machines*

3 Terms and definitions

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Addition:

3.101 rated capacity: The maximum conditioned (method specified in ISO 139) mass of textile material, in kilograms, which the manufacturer declares can be treated in a single operation or cycle of operations.

If there is no statement of capacity, it shall be determined from the capacity/drum volume ratio. For the measurements of this standard the ratio shall be 1 kg/24 l.

3.102 drum volume: The internal volume, in litres, of the drum in which the textile is placed after subtraction of ribs or other inward forms (by measurement).

3.103 initial moisture retention: The water content, in per cent, of the standard load at the beginning of the drying cycle.

$$H_i = \frac{M_i - M_c}{M_c} \times 100 \%$$

where

M_i is the mass of the standard load at the beginning of the drying cycle, expressed in kilograms;

M_c is the conditioned mass, i.e. the mass of the standard load when conditioned in free air in accordance with the method specified in ISO 139, expressed in kilograms.

3.104 charge normalisée d'essai pour la mesure du bruit: La charge normalisée d'essai est conforme à l'une des charges décrites dans la CEI 1121.

La charge d'essai doit être constituée de draps, de taies d'oreiller en coton, et d'essuie-mains nids d'abeille en coton dont les caractéristiques sont données ci-après. Les pièces utilisées pour l'essai doivent être choisies pour être dans une tolérance de ± 10 g.

Draps et taies d'oreiller

Coton blanchi

Tissage uni	1/1
Masse par unité de surface	185 g/m ² $\pm$ 5 % (du tissu terminé)
Chaîne	23 fils/cm de 36 tex
Trame	23 fils/cm de 36 tex
Dimensions des draps	1 500 mm x 2 600 mm (approximativement)
Dimensions des taies d'oreiller	Dimensions finales de 800 mm x 800 mm avec une tolérance de ± 5 %. Fait à partir d'une seule pièce de 1 600 mm x 800 mm, qui est ensuite pliée en deux et cousue sur les trois côtés ouverts de manière à obtenir une double épaisseur

Essuie-mains

Coton blanchi – Tissage nids d'abeille

Masse par unité de surface	230 g/m ² $\pm$ 5 % (du tissu terminé)
Chaîne	19 fils/cm de 36 tex
Trame	13 fils/cm de 90 tex
Dimensions	1 000 mm x 460 mm (approximativement)

La proportion de draps, taies d'oreiller et essuie-mains dans la charge d'essai pour les diverses capacités nominales est donnée dans le tableau suivant:

Charge d'essai pour coton (programmes coton prêt à repasser et/ou coton sec)

Capacité nominale kg	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Draps	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Taies d'oreiller	2	3	4	3	4	6	6	8	8
Essuie-mains	Nombre nécessaire pour atteindre la masse totale, par exemple:								
	8	10	13	13	15	15	20	21	26
Proportion d'essuie-mains	40 %	43 %	44 %	38 %	40 %	36 %	43 %	39 %	44 %

3.104 standard test loading for noise measurement: The standard test load is in compliance with one of the standard loads described in IEC 1121.

The standard load shall consist of cotton sheets, pillowcases and huckaback hand-towels conforming with the following specifications. Pieces used for a test shall be selected within a tolerance of ± 10 g.

Sheets and pillowcases

Bleached cotton

Weave-in plain	1/1
Mass per unit area	$185 \text{ g/m}^2 \pm 5 \%$ (of finished fabric)
Warp	23 threads/cm of 36 tex
Weft	23 threads/cm of 36 tex
Sheet size	1 500 mm $\times$ 2 600 mm (approximately)
Pillowcase size	Finished size of 800 mm $\times$ 800 mm with a tolerance of $\pm 5 \%$. Made from one piece of 1 600 mm $\times$ 800 mm which is then folded in half and sewn along the three open edges so as to form a double thickness

Hand-towels

Bleached cotton – Weave-huckaback

Mass per unit area	$230 \text{ g/m}^2 \pm 5 \%$ (of finished fabric)
Warp	19 threads/cm of 36 tex
Weft	13 threads/cm of 90 tex
Size	1 000 mm $\times$ 460 mm (approximately)

The proportion of sheets, pillowcases and hand-towels in the standard load for various rated capacities is given in the following table:

Standard load for cotton (iron-dry cotton and/or dry cotton programmes)

Rated capacity kg	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Sheets	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Pillowcases	2	3	4	3	4	6	6	8	8
Hand-towels	Number required to make up total mass, for example:								
	8	10	13	13	15	15	20	21	26
Part of hand-towels	40 %	43 %	44 %	38 %	40 %	36 %	43 %	39 %	44 %

	Masse g	Longueur mm	Largeur mm	Masse par unité de surface g/m ²
Draps	722	2 600	1 500	185
Taies d'oreiller	237	800	800	185
Essuie-mains	106	1 000	460	230

Avant les essais acoustiques, les tissus neufs doivent être lavés selon la méthode décrite en 5.2.3 de la CEI 1121. Après un maximum de 100 cycles de séchage, des tissus neufs doivent être utilisés.

La distribution régulière du taux d'humidité initial $H_i = (70 \pm 5) \%$ est obtenue en utilisant le cycle de rinçage d'une machine à laver suivi seulement d'un essorage.

Après cette préparation (pesage inclus), l'essai dans le sèche-linge doit être entrepris dans un délai maximal de 2 h.

3.105 programme d'essai normalisé pour la mesure du bruit: Utiliser le programme le plus efficace pour charges de coton sec.

4 Méthodes de mesure et environnements acoustiques

L'article correspondant de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

4.2 Méthode directe

Addition:

NOTE – Si des composantes de son pur sont présentes dans le bruit émis, il convient de prendre les précautions appropriées comme spécifié dans l'ISO 3743 et l'ISO 3744.

4.3 Méthode par comparaison

Addition:

NOTE – Si des composantes de son pur sont présentes dans le bruit émis, il convient de prendre les précautions appropriées comme spécifié dans l'ISO 3743 et l'ISO 3744.

5 Equipement de mesure

L'article correspondant de la Partie 1 s'applique.

6 Fonctionnement et emplacement des appareils en essai

L'article correspondant de la Partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

6.1 Equipement et conditionnement des appareils

6.1.1 Addition:

Les filtres à bourre et les filtres à air, s'il y en a, doivent être nettoyés selon les instructions d'utilisation.

	<i>Mass g</i>	<i>Length mm</i>	<i>Width mm</i>	<i>Mass per unit area g/m²</i>
Sheets	722	2 600	1 500	185
Pillowcases	237	800	800	185
Hand-towels	106	1 000	460	230

Before acoustical tests, new textiles shall be washed as described in 5.2.3 of IEC 1121. After a maximum of 100 drying cycles, new textiles shall be used.

The evenly distributed initial moisture retention of $H_i = (70 \pm 5) \%$ is obtained by using the rinse cycle of a washing-machine followed only by spin drying.

After this preparation (including weighing) any delay in starting the test on the dryer shall not exceed 2 h.

3.105 standard test programme for noise measurement: Use the most efficient programme for dry cotton loads.

4 Measurement methods and acoustical environments

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

4.2 Direct method

Addition:

NOTE – If pure tone components are present in the noise emitted, proper precautions should be taken as specified in ISO 3743 and ISO 3744.

4.3 Comparison method

Addition:

NOTE – If pure tone components are present in the noise emitted, proper precautions should be taken as specified in ISO 3743 and ISO 3744.

5 Instrumentation

This clause of Part 1 is applicable.

6 Operation and location of appliances under test

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

6.1 Equipping and pre-conditioning of appliances

6.1.1 Addition:

Lint filters and air filters, if any, shall be cleaned according to the instructions for use.

Le sèche-linge à tambour doit d'abord être relié à une évacuation normalisée dans le cas où le fabricant recommande qu'il soit relié à un système d'évacuation. Le dispositif d'évacuation normalisée doit être réalisé selon la figure 101. Il est constitué de deux morceaux de tuyau droit et de trois coudes. Le tuyau, en tôle d'acier, est dénommé «spiro-pipe» et doit déboucher hors de la salle d'essai. On prendra les moyens nécessaires pour remplacer l'air évacué de façon à maintenir la pression d'air constante dans la salle pendant l'essai.

Pour les appareils qui doivent être reliés à plus d'un système d'évacuation, la mesure doit être faite avec l'appareil relié à la sortie produisant le niveau de puissance acoustique le plus élevé.

Il peut être commode de remplacer l'évacuation normalisée par un tuyau flexible débouchant à l'extérieur de la salle d'essai. Ce tuyau doit être réglé, par exemple en le perçant, de manière à obtenir la même différence de pression, entre la sortie du sèche-linge et la salle d'essai, que celle mesurée avec l'évacuation normalisée.

Le tuyau ou le tube peut déboucher à l'intérieur de la salle d'essai uniquement lorsqu'on veut déterminer la pression d'air à la sortie du dispositif. On doit prendre soin de s'assurer que le moyen de connexion ne modifie pas le bruit de l'appareil.

S'il n'est pas réalisable de déboucher à l'extérieur de la salle d'essai, le tuyau ou le tube pourra, mais seulement pour les conditions de champ libre sur plan réfléchissant, déboucher dans la salle d'essai, en s'assurant que le bruit de l'évacuation de l'air n'influence pas sensiblement le bruit émis par l'appareil, et que l'on respecte les conditions climatiques indiquées en 6.3 de la CEI 704-1.

Les conditions climatiques de 6.3 de la CEI 704-1 s'appliquent également aux sèche-linge à tambour non reliés à un système d'évacuation.

6.1.3 Remplacement:

Avant de procéder aux mesures de bruit, l'appareil, équipé selon 6.1.1, doit avoir fonctionné pendant au moins deux cycles complets.

6.1.4 Ne s'applique pas.

6.2 Alimentation en énergie électrique et en eau ou gaz

6.2.1 Addition:

NOTE – Si dans certains pays la tension nominale de l'appareil diffère de la tension nominale du réseau du pays concerné, les mesures effectuées à la tension nominale peuvent induire le consommateur en erreur. Dans ce cas, des mesures complémentaires peuvent être nécessaires. Si la tension d'essai diffère de la tension nominale de l'appareil, il est recommandé de le signaler.

6.2.2 Ne s'applique pas.

6.2.4 Addition:

La température de l'eau d'alimentation, s'il y en a, doit être de $15\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

La pression de l'alimentation en eau doit être située dans la plage indiquée par le constructeur et être consignée dans le rapport d'essai.

The tumble-dryer shall first be connected to a standard exhaust in the case where the manufacturer recommends that it should be connected to an exhaust device. The standard exhaust shall be formed according to figure 101. It consists of two straight pipe pieces and three bends. The pipe is made of steel sheet, so-called spiro-pipe, and shall terminate outside the test room. Means shall be taken to replace the air being exhausted in order to maintain the air pressure constant in the room during the test.

For appliances intended to be connected to more than one exhaust device, the measurement shall be made with the appliance connected to the outlet producing the highest sound-power level.

It can be practicable to replace the standard exhaust by a flexible hose ending outside the test room. This hose shall be adjusted, for instance by means of perforations, to give the same pressure difference between the outlet of the tumble-dryer and the test room, as that measured with the standard exhaust.

Only for determining the air pressure at the outlet of the device, can the pipe or hose be terminated inside the test room. Care shall be taken to ensure the means of connection does not modify the sound of the appliance.

If it is not practicable to terminate the pipe or hose outside the test room, and only for free-field over reflecting plane conditions, it may be terminated inside the test room, but care shall be taken that the noise of the exhaust air does not noticeably influence the noise of the appliance and care shall be taken to be in accordance with the climatic conditions indicated in 6.3 of IEC 704-1.

Climatic conditions of 6.3 of IEC 704-1 also apply to tumble-dryers not connected to an exhaust device.

6.1.3 *Replacement:*

Prior to noise measurements, the appliance equipped in accordance with 6.1.1 shall have been in operation for at least two complete cycles.

6.1.4 Not applicable.

6.2 *Supply of electric energy and of water or gas*

6.2.1 *Addition:*

NOTE - When in some countries the rated voltage of the appliance differs from the nominal system voltage of the country concerned, measurements carried out at rated voltage may be misleading for the consumer. In this case, additional measurements may be necessary. If the test voltage differs from the rated voltage, this should be reported.

6.2.2 Not applicable.

6.2.4 *Addition:*

The temperature of supply water, if any, shall be $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

The pressure of supply water shall be within the range indicated by the manufacturer and shall be stated in the measurement report.

6.4 Charge et fonctionnement des appareils

6.4.2 Remplacement:

La détermination de l'émission de bruit du sèche-linge à tambour est réalisée selon le programme normalisé de 3.105 et avec la charge normalisée indiquée en 3.104.

Les mesures sont effectuées pendant la partie du programme où apparaît le niveau de puissance acoustique le plus élevé.

Pour trouver le niveau de puissance acoustique le plus élevé, une évolution temporelle sera réalisée (voir 6.4.3 de la CEI 704-1).

NOTE – Au cas où les conditions climatiques de la salle d'essai acoustique, définies en 6.3 de la CEI 704-1, ne peuvent être maintenues pendant toute la période d'essais, la procédure suivante peut être utilisée.

La procédure de mesure débute par l'enregistrement de l'évolution temporelle du cycle complet, hors de la salle d'essai acoustique, si nécessaire.

Le microphone est placé à une distance horizontale d'environ 1,5 m devant le sèche-linge à tambour, à une hauteur de 1,0 m dans le plan vertical passant par le milieu de l'appareil.

On détermine le moment où le niveau maximal de pression sonore apparaît.

A l'étape suivante, on démarre un nouveau cycle, que l'on arrête 5 min avant que ce niveau maximal de pression sonore n'apparaisse.

Le sèche-linge à tambour est alors transporté dans la salle d'essai acoustique aussi rapidement que possible, le délai pour cette opération étant au plus de 10 min. On redémarre le sèche-linge et on attend 5 min avant de commencer les mesures acoustiques. On continue les mesures pendant 10 min.

6.4.3 Addition:

Pour les appareils dont le tambour effectue des mouvements dans deux sens opposés, les mesures de bruit doivent être faites dans le sens engendrant les niveaux de puissance acoustique les plus élevés.

6.5 Emplacement et montage des appareils

6.5.1 et 6.5.2 Ne s'appliquent pas.

6.5.3 Remplacement:

Pour les mesures effectuées sur des appareils posés à même le sol et destinés à être placés contre un mur (y compris les éléments, les plans de travail ou enceintes d'essai pour les appareils de type encastrable ou destinés à être placés sous un plan de travail), un plan vertical réfléchissant doit être prévu.

Si les mesures sont faites dans une salle réverbérante spéciale, une partie du mur de la salle remplira ce rôle. L'aire minimale de cette partie de mur doit être déterminée par la projection de l'appareil, augmentée d'au moins 0,5 m au-dessus et de chaque côté. La distance minimale entre n'importe quelle surface de l'appareil (élément, plan de travail ou enceinte d'essai) et le coin de la salle le plus proche doit être de 1 m.

Si les mesures sont faites dans un environnement de champ libre, un plan réfléchissant vertical (soutenu par le plan réfléchissant horizontal) doit être installé. La dimension minimale de ce plan vertical doit être égale à la dimension de la projection de la surface de mesure.

6.4 *Loading and operating of appliances*

6.4.2 *Replacement:*

The determination of the noise emission of the tumble-dryer is performed with the standard programme according to 3.105 and with the standard load according to 3.104.

The measurements are made during the period of the programme for which the highest sound-power level occurs.

In order to discover the highest sound-power level, a time history shall be performed (see 6.4.3 of IEC 704-1).

NOTE – In case the climatic conditions of the acoustical test room, according to 6.3 of IEC 704-1, cannot be maintained throughout the test period, the following procedure may be used.

The measuring procedure starts with recording the time history of the whole cycle, outside of the acoustical room, if necessary.

The microphone is to be placed at a horizontal distance of approximately 1,5 m in front of the tumble-dryer, at a height of 1,0 m in the vertical plane dividing the appliance in the middle.

The moment when the maximum sound-pressure level occurs is determined.

In the next step, the new cycle is started, and stopped 5 min before this maximum sound-pressure level occurs.

The tumble-dryer is then to be moved into the acoustical test room in the shortest possible time, but not longer than 10 min. Restart the tumble-dryer and wait 5 min before starting the noise measurements. The measurements are performed during 10 min.

6.4.3 *Addition:*

For appliances where the drum performs movements in two opposite directions, noise measurements shall be made for the direction with the highest sound-power levels.

6.5 *Location and mounting of appliances*

6.5.1 and 6.5.2 Not applicable.

6.5.3 *Replacement:*

For measurements on floor-standing appliances intended for placing against a wall (including cabinets, counters or test enclosures for building-in or under-counter types) a vertical reflecting plane shall be available.

When the measurements are made in a special reverberation test room, a part of a wall of the room will serve this purpose. The minimum area of this part of the wall shall be determined by the projection of the appliance extended by at least 0,5 m upwards and to both sides. The minimum distance between any surface of the appliance (cabinet, counter or test enclosure) and the nearest corner of the room shall be 1 m.

When measurements are made in a free-field environment, a vertical reflecting plane (supported by the horizontal reflecting plane) shall be provided. The minimum size of this vertical plane shall be equal to the size of the projection of the measurement surface.

Pour les deux types d'environnement d'essai, les prescriptions suivantes doivent être respectées:

- le coefficient d'absorption acoustique du mur vertical doit être inférieur à 0,06;
- l'appareil doit être placé dans l'environnement d'essai sans autre support résilient que ceux incorporés dans l'appareil;
- des précautions doivent être prises pour éviter tout contact direct entre l'appareil (y compris parties saillantes, plans de travail, espaceurs, etc.) et le mur vertical réfléchissant;
- la distance entre le mur et l'appareil doit être établie en plaçant l'appareil en contact direct avec le mur puis en l'écartant à une distance ne dépassant pas $10 \text{ cm} \pm 1 \text{ cm}$.

NOTE – Il peut apparaître des problèmes avec les sèche-linge à tambour n'ayant qu'une seule sortie à l'arrière, quand ces sèche-linge sont placés contre le plan vertical à une distance de 10 cm. Ces problèmes sont à l'étude.

6.5.4 Ne s'applique pas.

6.5.5 *Remplacement:*

Les appareils indépendants qui peuvent également être encastrés doivent être mesurés selon 6.5.3.

Les appareils à chargement frontal et destinés uniquement à être encastrés ou à être placés sous un plan de travail ou une table de travail ou entre des éléments (type sous plan de travail) doivent être encastrés ou placés dans une enceinte d'essai ayant des parois de 19 mm d'épaisseur, constituées par des panneaux de particules de bois agglomérées non traitées ou de contreplaqué non traité, de densité comprise entre 600 kg/m^3 et 750 kg/m^3 , comme indiqué à la figure 102.

Les dimensions intérieures de cette enceinte d'essai doivent être conformes aux instructions du constructeur.

Si ces données ne sont pas fournies, les dimensions intérieures de l'enceinte d'essai sont les suivantes: la profondeur intérieure dépasse de 20 mm à 50 mm la profondeur hors tout de l'appareil et ne doit pas être inférieure à 550 mm; la largeur intérieure dépasse de 4 mm à 6 mm la largeur hors tout de l'appareil; la hauteur intérieure dépasse de 2 mm à 4 mm la hauteur hors tout de l'appareil.

Dans le coin (gauche ou droit) de la paroi arrière de l'enceinte d'essai, une ouverture de 100 mm de hauteur et 75 mm de largeur est ménagée pour le passage des tuyauteries d'alimentation ou d'évacuation d'eau ainsi que pour le passage du câble d'alimentation électrique. Cette ouverture ne doit pas comporter de dispositifs d'obturation.

Si nécessaire, l'enceinte d'essai doit comporter une ouverture pour un tube d'évacuation et des ouvertures de ventilation selon les instructions du constructeur.

L'appareil doit être encastré ou placé dans l'enceinte d'essai selon les instructions du constructeur. Si l'instruction correspondante n'est pas donnée, l'appareil est monté de telle façon que seule la porte dépasse les bords avant de l'enceinte d'essai.

For both types of test environment, the following requirements shall be complied with:

- the acoustic absorption coefficient of the vertical wall shall be smaller than 0,06;
- the appliance shall be placed in the test environment without any resilient means other than those incorporated in the appliance;
- care shall be taken to avoid any direct contact between the appliance (including protruding part, worktops, spacers, etc.) and the vertical reflecting wall;
- the distance between the wall and the appliance shall be established by placing the appliance in direct contact with the wall and then moving it away for a distance not exceeding $10\text{ cm} \pm 1\text{ cm}$.

NOTE - Tumble-dryers with only one outlet at the back may cause problems when they are placed at a distance of 10 cm from the vertical plane. This matter is being considered.

6.5.4 Not applicable.

6.5.5 *Replacement:*

For appliances intended either for building-in or to be freestanding, the measurement shall be made according to 6.5.3.

Appliances designed for front loading and intended only for building-in or only intended for placing under a worktop or a counter or between cabinets (under-counter types) shall be built in or placed in a test enclosure of 19 mm thick untreated particle-board (chip-board) or of untreated plywood, having a density between 600 kg/m^3 and 750 kg/m^3 , as shown in figure 102.

The inner dimensions of the test enclosure shall comply with the manufacturer's instructions.

If these data are not given, the inner dimensions of the test enclosure are as follows: the inner depth exceeds by 20 mm to 50 mm the outer depth of the appliance and shall be not less than 550 mm. The inner width exceeds by 4 mm to 6 mm the outer width of the appliance. The inner height exceeds by 2 mm to 4 mm the outer height of the appliance.

In the rear corner of the left- or right-side wall of the test enclosure an opening is provided having a height of 100 mm and a width of 75 mm, for water supply and drainage pipework and for the electric supply cord. The cut-out shall not be shut by sealing means.

If necessary, the test enclosure shall be provided with an opening for an exhaust tube and with ventilation openings according to the manufacturer's instructions.

The appliance shall be built in or placed in the test enclosure according to the manufacturer's instructions. If such an instruction is missing the appliance is built in in such a way that only its door projects beyond the front edges of the test enclosure.