

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Household and similar electrical rice cookers – Methods for measuring the performance

Cuiseurs à riz électrodomestiques et analogues – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.040.50

ISBN 978-2-8322-9796-4

**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.....	4
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 List of measurements and tests	7
5 General conditions for measurements.....	8
5.1 General.....	8
5.2 Test environment.....	8
5.3 Limits of voltage variation	8
5.4 Test voltage	8
5.5 Test frequency	8
5.6 Test electrical supply system	8
5.7 Conditioning prior to the test.....	8
5.8 Requirements for measurement instruments	8
6 Measurements.....	9
6.1 Cooking inner pot.....	9
6.1.1 Volume of inner pot of rice cooker	9
6.1.2 Endurance of the inner pot coatings – Abrasion resistance	10
6.1.3 Endurance of the inner pot coatings – Corrosion resistance.....	11
6.2 Cooking control.....	12
6.2.1 Cooking uniformity.....	12
6.2.2 Moisture deviation	15
6.2.3 Burnt levels of the cooked rice.....	17
6.3 Temperature retention during keep-warm state	18
6.4 Energy efficiency	18
6.4.1 Control setting.....	18
6.4.2 Measurement of energy efficiency	19
6.5 Power consumption.....	19
6.5.1 Power consumption in stand-by mode.....	19
6.5.2 Power consumption in reservation state.....	19
6.5.3 Power consumption during keep-warm state	20
6.6 Performance in low-voltage supply.....	20
Annex A (informative) Physical characteristics of cooked rice	21
A.1 Expansion rate.....	21
A.2 Hardness and adhesiveness of cooked rice	22
Annex B (informative) Different types of "white point" in the standard for reference of the engineer for comparison	24
Annex C (normative) Different burnt levels of the cooked rice	27
Bibliography.....	34
Figure 1 – Drawing of top edge of inner pot with filled water	10
Figure 2 – Coating abrasion resistance test set up.....	11
Figure 3 – Cooked rice divided into 12 equal parts.....	12
Figure 4 – Evaluation procedures	15
Figure 5 – Sampling positions of the rice for moisture content	16

Figure 6 – Temperature change over time during keep-warm state 18

Figure A.1 – Texture characteristics curve from measurement of texture analyser 23

Figure B.1 – Reference pictures of "white points" 26

Figure C.1 – Example of Level 1 of burnt condition 27

Figure C.2 – Example of Level 2 of burnt condition 27

Figure C.3 – Example of Level 3 of burnt condition 28

Figure C.4 – Example of Level 4 of burnt condition 28

Figure C.5 – Example of Level 5 of burnt condition 29

Figure C.6 – Example of Level 6 of burnt condition 29

Figure C.7 – Example of Level 7 of burnt condition 30

Figure C.8 – Example of Level 8 of burnt condition 30

Figure C.9 – Example of Level 9 of burnt condition 31

Figure C.10 – Example of Level 10 of burnt condition 31

Figure C.11 – Example of Level 11 of burnt condition 32

Figure C.12 – Example of Level 12 of burnt condition 32

Figure C.13 – Example of Level 13 of burnt condition 33

Table A.1 – Texture analyser measuring parameters 22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL RICE COOKERS –
METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE**

FOREWORD

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

IEC 63399 has been prepared by subcommittee 59L: Small household appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household and similar electrical appliances. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
59L/269/FDIS	59L/273/RVD

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

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

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

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3.

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

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

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

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL RICE COOKERS – METHODS FOR MEASURING THE PERFORMANCE

1 Scope

This document applies to household and similar electrical **rice cookers**.

This document defines the main performance characteristics that are of interest to the user and specifies methods for measuring these characteristics.

This document does not specify the requirements for performance.

This document does not apply to the pressure type **rice cooker** or the micro-pressure **rice cooker**.

This document does not apply to **rice cookers** with the **rated volume of rice cooker** larger than 8 L.

NOTE 1 The pressure type **rice cooker** refers to a **rice cooker** that cooks at a pressure more than 40 kPa.

NOTE 2 The micro-pressure **rice cooker** refers to a **rice cooker** that cooks at a pressure larger than 10 kPa but not more than 40 kPa.

NOTE 3 This document does not deal with safety requirements (covered in IEC 60335-2-15).

NOTE 4 Some of the tests which are specified in this document are not considered to be reproducible since the results can vary between laboratories. They are therefore intended for comparative testing purposes only.

2 Normative references

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

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	38
1 Domaine d'application	40
2 Références normatives	40
3 Termes et définitions	40
4 Liste des mesurages et essais	41
5 Conditions générales d'exécution des mesurages	42
5.1 Généralités	42
5.2 Environnement d'essai	42
5.3 Limites de variation de la tension	42
5.4 Tension d'essai	42
5.5 Fréquence d'essai	42
5.6 Réseau d'alimentation électrique de l'essai	42
5.7 Conditionnement avant l'essai	42
5.8 Exigences applicables aux instruments de mesure	43
6 Mesurages	43
6.1 Cuve intérieure de cuisson	43
6.1.1 Volume de la cuve intérieure du cuiseur à riz	43
6.1.2 Endurance des revêtements de la cuve intérieure – Résistance à l'abrasion	44
6.1.3 Endurance des revêtements de la cuve intérieure – Résistance à la corrosion	45
6.2 Commande de cuisson	46
6.2.1 Uniformité de la cuisson	46
6.2.2 Écart d'humidité	49
6.2.3 Niveaux de riz cuit brûlé	51
6.3 Conservation de température à l'état de maintien au chaud	52
6.4 Rendement énergétique	52
6.4.1 Programmation	52
6.4.2 Mesurage de l'efficacité énergétique	53
6.5 Consommation de puissance	53
6.5.1 Consommation de puissance en mode veille	53
6.5.2 Consommation de puissance à l'état de réserve	53
6.5.3 Consommation de puissance à l'état de maintien au chaud	54
6.6 Aptitude à la fonction sous alimentation basse tension	54
Annexe A (informative) Caractéristiques physiques du riz cuit	55
A.1 Taux de dilatation	55
A.2 Dureté et adhésivité du riz cuit	56
Annexe B (informative) Différents types de "points blancs" dans la norme de référence de l'ingénieur pour comparaison	58
Annexe C (normative) Différents niveaux de riz cuit brûlé	61
Bibliographie	68
Figure 1 – Dessin du bord supérieur de la cuve intérieure remplie d'eau	44
Figure 2 – Montage d'essai de résistance à l'abrasion du revêtement	45
Figure 3 – Riz cuit divisé en 12 parts égales	46
Figure 4 – Procédures d'évaluation	49

Figure 5 – Positions d'échantillonnage du riz pour la teneur en humidité.....	50
Figure 6 – Variation de température en fonction du temps à l'état de maintien au chaud.....	52
Figure A.1 – Courbe des caractéristiques de texture d'après les mesures de l'analyseur de texture	57
Figure B.1 – Photographies de référence des "points blancs"	60
Figure C.1 – Exemple de niveau 1 d'état brûlé	61
Figure C.2 – Exemple de niveau 2 d'état brûlé	61
Figure C.3 – Exemple de niveau 3 d'état brûlé	62
Figure C.4 – Exemple de niveau 4 d'état brûlé	62
Figure C.5 – Exemple de niveau 5 d'état brûlé	63
Figure C.6 – Exemple de niveau 6 d'état brûlé	63
Figure C.7 – Exemple de niveau 7 d'état brûlé	64
Figure C.8 – Exemple de niveau 8 d'état brûlé	64
Figure C.9 – Exemple de niveau 9 d'état brûlé	65
Figure C.10 – Exemple de niveau 10 d'état brûlé	65
Figure C.11 – Exemple de niveau 11 d'état brûlé	66
Figure C.12 – Exemple de niveau 12 d'état brûlé	66
Figure C.13 – Exemple de niveau 13 d'état brûlé	67
Tableau A.1 – Paramètres de mesure de l'analyseur de texture	56

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CUISEURS À RIZ ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION**

AVANT-PROPOS

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

L'IEC 63399 a été établie par le sous-comité 59L: Petits appareils domestiques, du comité d'études 59 de l'IEC: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
59L/269/FDIS	59L/273/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Les termes en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

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

CUISEURS À RIZ ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application

Le présent document s'applique aux **cuiseurs à riz** électrodomestiques et analogues.

Le présent document définit les caractéristiques d'aptitude à la fonction principales qui sont pertinentes pour l'utilisateur et spécifie les méthodes de mesure de ces caractéristiques.

Le présent document ne spécifie pas les exigences pour l'aptitude à la fonction de ces appareils.

Le présent document ne s'applique pas aux **cuiseurs à riz** à pression ni aux **cuiseurs à riz** à micropression.

Le présent document ne s'applique pas aux **cuiseurs à riz** dont le **volume assigné du cuiseur à riz** est supérieur à 8 L.

NOTE 1 Un **cuiseur à riz** à pression est un **cuiseur à riz** qui cuit à une pression supérieure à 40 kPa.

NOTE 2 Un **cuiseur à riz** à micropression est un **cuiseur à riz** qui cuit à une pression supérieure à 10 kPa, mais inférieure ou égale à 40 kPa.

NOTE 3 Le présent document ne traite pas des exigences de sécurité (couvertes par l'IEC 60335-2-15).

NOTE 4 Certains des essais spécifiés dans le présent document ne sont pas considérés comme reproductibles, car les résultats peuvent varier d'un laboratoire à l'autre. Ils sont donc prévus à titre d'essais comparatifs uniquement.

2 Références normatives

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

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