

**KODUMAJAPIDAMISE ELEKTRILISED SOOJUST
SALVESTAVAD RUUMIKÜTTEKEHAD. TOIMIVUSE
MÕÕTEMEETODID**

**Household electric thermal storage room heaters -
Methods for measuring performance**

EESTI STANDARDI EESSÕNA**NATIONAL FOREWORD**

See Eesti standard EVS-EN 60531:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60531:2000 ingliskeelset teksti.	This Estonian standard EVS-EN 60531:2002 consists of the English text of the European standard EN 60531:2000.
Standard on jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teatajas.	This standard has been endorsed with a notification published in the official bulletin of the Estonian Centre for Standardisation.
Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 06.07.2000.	Date of Availability of the European standard is 06.07.2000.
Standard on kättesaadav Eesti Standardikeskusest.	The standard is available from the Estonian Centre for Standardisation.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 97.100

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega:
Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

The right to reproduce and distribute standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without a written permission from the Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:

Homepage www.evs.ee; phone +372 605 5050; e-mail info@evs.ee

EUROPEAN STANDARD

EN 60531

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

July 2000

ICS 97.100

English version

Household electric thermal storage room heaters
Methods for measuring performance
(IEC 60531:1999, modified)

Appareils électrodomestiques de
chauffage à accumulation des locaux
Méthodes de mesure de l'aptitude à la
fonction
(CEI 60531:1999, modifiée)

Elektrische Raumheizgeräte für den
Hausgebrauch - Verfahren zur Messung
der Gebrauchseigenschaften
(IEC 60531:1999, modifiziert)

This European Standard was approved by CENELEC on 2000-04-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 60531:1999, prepared by SC 59C, Heating appliances, of IEC TC 59, Performance of household electrical appliances, together with the common modifications prepared by the Technical Committee CENELEC TC 59X, Consumer information related to household electrical appliances, was submitted to the formal vote and was approved by CENELEC as EN 60531 on 2000-04-01.

Significant technical differences made by the common modifications are:

- a) the limits of the categories concerning heat retention;
- b) introduction of a modified method for calculating the heat retention;
- c) introduction of the energy factor;
- d) additional information at the point of sale.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2001-04-01
- latest date by which national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2003-04-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.

Annexes designated "informative" are given for information only.

In this standard, annexes A, B and ZA are normative and annexes C, D, E and F are informative.

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the international Standard IEC 60531:1999 was approved by CENELEC as a European Standard with agreed common modifications as given below.

COMMON MODIFICATIONS

4.3 According to heat retention

Replace the text by:

Heat retention in %	Category
≥ 20 and < 35	1
≥ 35 and < 50	2
≥ 50	3

NOTE If the heat retention is less than 20 %, the appliance is not considered to be a storage room heater.

10 Heat retention

Replace the text by:

The ability of the storage heater to retain heat is determined.

The test of clause 9 is repeated. However the storage heater is kept in the minimum discharge condition throughout the test and the test period may be different from 24 h.

The heat output is measured throughout the cycle of operation. The energy discharged by the storage heater during a discharge period of 16 h is calculated by integrating the heat output during this period, commencing when the charging supply is switched off.

The heat content η_{16} of the storage heater at the end of the discharge period is determined and expressed as a percentage of the maximum heat content $\eta_{\max}$ at the end of the charging period.

This percentage is stated as the heat retention.

The heat retention is calculated by: $\frac{\eta_{16}}{\eta_{\max}} \times 100$ [in %]

NOTE The result of the heat retention calculated according to this method is nearly independent of the rated wattage of the heating elements which can be chosen from a given range for the same heater housing.

Annex C

Add the following subclause:

C.2.6 Energy factor

The energy balance point, determined in C.2.5, can be used to establish the energy factor f_s . This factor depends on the daily charge program and can be used for selecting the appropriate heater if the factor is provided by the utility.

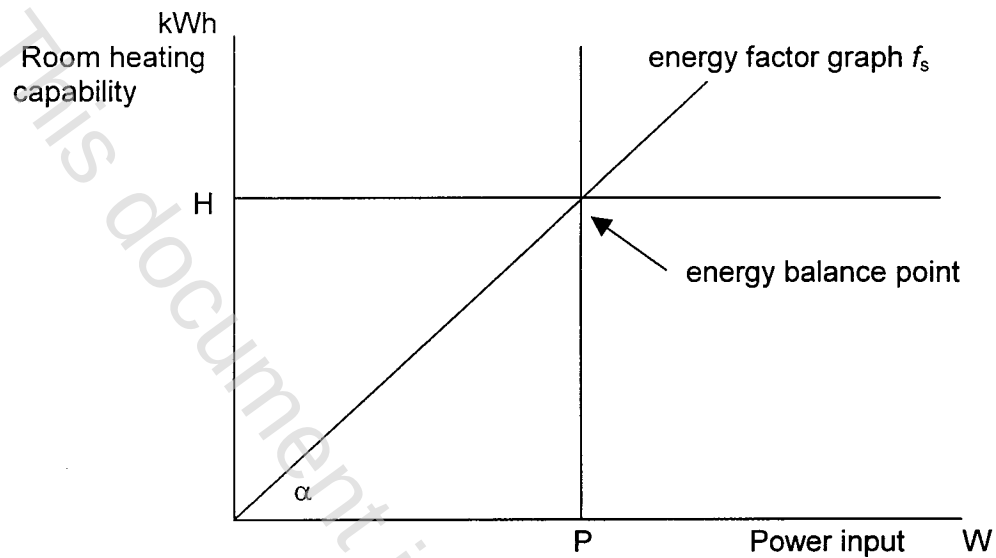


Figure C.10 - Example of energy factor f_s

The energy factor f_s can also be calculated from the formula:

$$f_s = \frac{H}{Q}$$

The angle α can be determined from the formula:

$$\tan \alpha = f_s \frac{Q}{P}$$

Annex D

Add the following items:

- Rated continuous charging period
- Provision for external charge control

Annex ZA (normative)

**Normative references to international publications
with their corresponding European publications**

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60584-1	1995	Thermocouples Part 1: Reference tables	EN 60584-1	1995

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60531

Deuxième édition
Second edition
1999-01

**Appareils électrodomestiques de chauffage
à accumulation des locaux –
Méthodes de mesure de l'aptitude
à la fonction**

**Household electric thermal storage room heaters –
Methods for measuring performance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60531:1999

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**

60531

Deuxième édition
Second edition
1999-01

**Appareils électrodomestiques de chauffage
à accumulation des locaux –
Méthodes de mesure de l'aptitude
à la fonction**

**Household electric thermal storage room heaters –
Methods for measuring performance**

© IEC 1999 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 Varembé 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

V

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	6
2 Référence normative	6
3 Définitions	6
4 Classification	8
5 Énumération des mesures	10
6 Conditions générales d'exécution des mesures	10
7 Dimensions et masse	14
8 Charge acceptée	14
9 Aptitude à chauffer un local	16
10 Rétention de chaleur	16
11 Échauffements des grilles de sortie d'air et des surfaces externes	18
12 Échauffements des surfaces entourant l'appareil de chauffage	18
13 Stabilité en température de la pièce	20
14 Appareil de chauffage à accumulation ayant une fonction de chauffage à action directe	20
Figures	24
Annexes	
A Calorimètre	28
B Chambre d'essai climatique	38
C Relation entre la capacité de chauffage de l'appareil à accumulation et le local	42
D Informations à fournir au point de vente	56
E Formulaire de rapport d'essai	58
F Bibliographie	64

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative reference	7
3 Definitions	7
4 Classification	9
5 List of measurements	11
6 General conditions for measurements	11
7 Dimensions and mass	15
8 Charge acceptance	15
9 Room heating capability	17
10 Heat retention	17
11 Temperature rises of air-outlet grilles and external surfaces	19
12 Temperature rises of surfaces surrounding the heater	19
13 Stability of room temperature	21
14 Storage heater having a direct-acting heating function	21
Figures	25
Annexes	
A Calorimeter	29
B Climatic test room	39
C Relationship between the heating capability of the storage heater and the room	43
D Information provided at point of sale	57
E Test report form	59
F Bibliography	65

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES DE CHAUFFAGE À ACCUMULATION DES LOCAUX – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60531 a été établie par le sous-comité 59C: Appareils de chauffage, du comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1976 dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59C/85/FDIS	59C/86/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.

Les annexes A et B font partie intégrante de cette norme.

Les annexes C, D, E et F sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD ELECTRIC THERMAL
STORAGE ROOM HEATERS –
METHODS FOR MEASURING PERFORMANCE**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60531 has been prepared by subcommittee 59C: Heating appliances, of IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1976 and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
59C/85/FDIS	59C/86/RVD

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

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annexes C, D, E and F are for information only.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES DE CHAUFFAGE À ACCUMULATION DES LOCAUX – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale traite des appareils de chauffage électriques à accumulation ayant un cycle de 24 h et destinés à chauffer la pièce dans laquelle ils sont placés.

NOTE 1 – La présente norme ne traite ni des appareils de chauffage incorporés dans la structure des bâtiments, ni des équipements de chauffage central ou des installations de chauffage par le sol.

NOTE 2 – Si un appareil est prévu pour fonctionner comme un appareil de chauffage à accumulation ou comme un appareil de chauffage à action directe, il est également essayé selon la CEI 60675 [1]*.

La présente norme définit les principales caractéristiques nécessaires pour déterminer l'aptitude à la fonction des appareils de chauffage à accumulation et spécifie des méthodes pour mesurer ces caractéristiques, en vue d'informer les utilisateurs.

NOTE 3 – Les informations qui peuvent intéresser les utilisateurs sont énumérées à l'annexe D.

La présente norme ne spécifie pas des valeurs pour les caractéristiques d'aptitude à la fonction.

NOTE 4 – La présente norme ne traite pas:

- des règles de sécurité [2];
- du bruit aérien [3].

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invités à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60584-1:1995, *Couples thermoélectriques – Partie 1: Tables de référence*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1

appareil de chauffage à accumulation

appareils de chauffage dont la chaleur emmagasinée est obtenue à partir de l'énergie électrique en chargeant un noyau accumulateur avant la demande de chaleur d'une pièce, la chaleur pouvant être déchargée à tout moment

* Les chiffres entre crochets renvoient à la bibliographie de l'annexe F.