

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Household and similar electrical appliances – Accessibility of control elements, doors, lids, drawers and handles

Appareils électrodomestiques et analogues – Accessibilité des éléments de commande, portes, abattants, tiroirs et poignées

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 97.030

ISBN 978-2-8322-8036-2

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
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 Classification of control elements, doors, lids, drawers and handles	9
4.1 Classification of control elements.....	9
4.1.1 Rotary control elements and knobs	9
4.1.2 Slide controls.....	9
4.1.3 Buttons and switches.....	10
4.1.4 Control panels	11
4.2 Classification of doors, lids and drawers	11
4.2.1 Doors and lids	11
4.2.2 Drawers.....	11
4.2.3 Handgrips and finger grips.....	11
4.3 Classification of handles	11
5 Accessibility considerations	12
5.1 Users' characteristics.....	12
5.1.1 General	12
5.1.2 Impairments.....	12
5.2 Procedure	13
6 General conditions for the measurements.....	13
6.1 Ambient conditions.....	13
6.2 Installation and positioning of the appliance	13
6.3 Measurements	14
6.3.1 General	14
6.3.2 Linear dimensions	14
6.3.3 Angle.....	14
6.3.4 Force.....	14
6.3.5 Torque.....	14
6.3.6 Rounding.....	14
7 Test procedure	14
7.1 Method	14
7.2 Control elements and control panels	14
7.2.1 General	14
7.2.2 Perceive	14
7.2.3 Recognize	15
7.2.4 Reach.....	15
7.2.5 Operate	15
7.2.6 Monitor	17
7.3 Doors, lids and drawers	17
7.3.1 Perceive	17
7.3.2 Recognize	18
7.3.3 Reach.....	18
7.3.4 Operate	18
7.3.5 Monitor	21

7.4	Handles	21
7.4.1	Perceive	21
7.4.2	Recognize	21
7.4.3	Reach	21
7.4.4	Operate	21
7.4.5	Monitor	23
7.5	Presentation of information on the appliance.....	23
7.5.1	General	23
7.5.2	Visual symbols	23
7.5.3	Characters	23
7.5.4	Colour contrast	24
7.5.5	Tactile markings	24
7.5.6	Audible signals	24
7.5.7	Indicator lights	24
7.5.8	Display screens	25
Annex A (informative) Requirements of touch-control elements for visually impaired users		26
Bibliography		27
Figure 1 – Cylindrical knobs and a bar-grip knob		9
Figure 2 – Selection wheel		9
Figure 3 – Slide control		10
Figure 4 – Hand grip		20
Figure 5 – Knuckle clearance when holding a handgrip		20
Figure 6 – Handle with finger shapings to be avoided		22
Figure 7 – Handles for supporting – examples		22
Table 1 – Dimensions and activation force/torque of control elements		16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
ACCESSIBILITY OF CONTROL ELEMENTS,
DOORS, LIDS, DRAWERS AND HANDLES**

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.

IEC 63008 has been prepared by 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
59/720/FDIS	59/723/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 document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

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

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

INTRODUCTION

Ever greater demands are now being placed on the accessibility of products, but, despite this, there has been no easily available data for assessing and evaluating household appliances from an accessibility perspective. An effective way to conduct product development is to work on the basis of adequate testing methods for assessing various properties, as accessibility recommendations can be formulated more clearly and be given greater emphasis during the development of household and similar appliances. It is important that accessibility properties be prioritized alongside functional, technical and production-related properties.

For this purpose, an inventory of sources with a product-accessibility focus has been drawn up, which has given useful basic information and data for setting recommendations for the design of household appliances. This International Standard on control elements, doors, lids, drawers and handles is a result of this work, and provides information in the form of accessibility facts and an understanding of the interaction of appliances and users with a wide range of abilities.

This document provides requirements, recommendations and measurements for specified product characteristics, i.e. related to control elements, doors, lids, drawers and handles of household and similar appliances. This contributes to their accessibility and underlying ergonomic principles. However, products may have other aspects that are not covered in this document, that might not be accessible. This information originates from scientific knowledge and the theory of ergonomics, physiology, product design and other relevant disciplines. This document applies ISO/IEC Guide 71:2014 and ISO/TR 22411:2008 to household and similar appliances. Data is drawn from ISO/TR 22411:2008 and, if not specified there, from other sources.

The purpose of designing and evaluating household and similar appliances with regard to accessibility is to maximize the number of people who can readily use the products. A more accessible product considers specific product characteristics. Such products are easier to use and beneficial for all users. This document explains the characteristics that meet the needs and abilities of an intended user in relation to control elements, doors, lids, drawers and handles.

HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES – ACCESSIBILITY OF CONTROL ELEMENTS, DOORS, LIDS, DRAWERS AND HANDLES

1 Scope

This document contains accessibility requirements to enable more accessible use of certain elements found on household and similar electrical appliances by older persons and persons with disabilities. It provides guidance to achieve accessible design of only control elements (e.g. knobs, buttons), including control panels, display screens and doors, lids, drawers and handles. It does not enable the full assessment of the overall accessibility of a household appliance. This document covers supporting and auxiliary functions that a user performs regularly. Assembly, installation, configuration or repair of appliances are excluded.

This document provides test methods and data that support accessible design.

This document gives guidance to apply ISO/TR 22441:2008 and ISO/IEC Guide 71:2014 to the design of various interactive elements of household and similar electrical appliances. It does not deal with remote controls, or control via network or mobile applications. Touch control elements are covered in this document (see also Annex A), but new interaction controls, such as gestures and speech control, are not covered.

This document does not deal with safety issues.

NOTE IEC 60335 (all parts) sets out requirements on safety issues, e.g. surface temperatures and sharp edges.

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 60417, *Graphical symbols for use on equipment* (available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC TS 62835:2015, *Electric toasters for household and similar use – Methods and measurements for improving accessibility*

IEC/IEEE 82079-1:2019, *Preparation of information for use (instructions for use) of products – Part 1: Principles and general requirements*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment* (available at <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

ISO 7010, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs*

ISO 15008:2017, *Road vehicles – Ergonomic aspects of transport information and control systems – Specifications and test procedures for in-vehicle visual presentation*

ISO/TR 22411:2008, *Ergonomics data and guidelines for the application of ISO/IEC Guide 71 to products and services to address the needs of older persons and persons with disabilities*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units – Part 1: General*

ISO 8995-1:2002, *Lighting of work places – Part 1: Indoor*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	30
INTRODUCTION.....	32
1 Domaine d'application	33
2 Références normatives	33
3 Termes et définitions	34
4 Classification des éléments de commande, portes, abattants, tiroirs et poignées.....	35
4.1 Classification des éléments de commande	35
4.1.1 Eléments de commande et boutons rotatifs.....	35
4.1.2 Curseurs.....	36
4.1.3 Boutons et interrupteurs	36
4.1.4 Panneaux de commande	37
4.2 Classification des portes, abattants et tiroirs	37
4.2.1 Portes et abattants	37
4.2.2 Tiroirs	37
4.2.3 Poignées et prises pour les doigts	38
4.3 Classification des poignées.....	38
5 Considérations en matière d'accessibilité	38
5.1 Caractéristiques des utilisateurs	38
5.1.1 Généralités	38
5.1.2 Déficiences.....	39
5.2 Procédure	39
6 Conditions de mesurage générales.....	40
6.1 Conditions ambiantes.....	40
6.2 Installation et positionnement de l'appareil.....	40
6.3 Mesurages	40
6.3.1 Généralités	40
6.3.2 Dimensions linéaires	40
6.3.3 Angle	40
6.3.4 Force	40
6.3.5 Torsion	41
6.3.6 Arrondi	41
7 Procédure d'essai.....	41
7.1 Méthode.....	41
7.2 Eléments de commande et panneaux de commande	41
7.2.1 Généralités	41
7.2.2 Perception	41
7.2.3 Identification.....	42
7.2.4 Saisie	42
7.2.5 Activation	42
7.2.6 Contrôle	44
7.3 Portes, abattants et tiroirs.....	44
7.3.1 Perception	44
7.3.2 Identification.....	45
7.3.3 Saisie	45
7.3.4 Activation	45
7.3.5 Contrôle	48

7.4	Poignées.....	48
7.4.1	Perception	48
7.4.2	Identification.....	48
7.4.3	Saisie	48
7.4.4	Activation	49
7.4.5	Contrôle	50
7.5	Présentation des informations concernant l'appareil.....	50
7.5.1	Généralités.....	50
7.5.2	Symboles visuels.....	50
7.5.3	Caractères.....	51
7.5.4	Contraste des couleurs.....	51
7.5.5	Marquages tactiles	51
7.5.6	Signaux sonores.....	51
7.5.7	Témoins lumineux.....	52
7.5.8	Ecrans d'affichage	52
Annexe A (informative) Exigences relatives aux éléments de commande tactiles destinés aux utilisateurs présentant une déficience visuelle.....		53
Bibliographie.....		54
Figure 1 – Boutons cylindriques et bouton à barrette de préhension		35
Figure 2 – Molette.....		35
Figure 3 – Curseur.....		36
Figure 4 – Poignée		47
Figure 5 – Espace de prise en main lors de la saisie d'une poignée.....		47
Figure 6 – Poignée avec prises pour les doigts à éviter		49
Figure 7 – Poignées de soutien – exemples.....		50
Tableau 1 – Dimensions et force d'activation et de torsion des éléments de commande.....		43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – ACCESSIBILITÉ DES ÉLÉMENTS DE COMMANDE, PORTES, ABATTANTS, TIROIRS ET POIGNÉES

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.

L'IEC 63008 a été établie par le comité d'études 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
59/720/FDIS	59/723/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.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

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 "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

INTRODUCTION

L'accessibilité des produits est sujette à des exigences de plus en plus fortes, mais, malgré cela, les données permettant de mesurer et d'évaluer les appareils électrodomestiques du point de vue de leur accessibilité ne sont pas facilement consultables. Une manière efficace de mener le développement de produits est de travailler sur la base de méthodes d'essai adéquates, afin de mesurer différentes propriétés, étant donné que des recommandations relatives à l'accessibilité peuvent être formulées plus clairement et être mises en avant de manière plus appuyée au moment du développement des appareils électrodomestiques et analogues. Il est important que les propriétés d'accessibilité soient privilégiées par rapport aux propriétés fonctionnelles, techniques et relatives à la production.

Dans cette optique, un inventaire des sources centré sur l'accessibilité des produits a été établi. Il a permis d'obtenir des informations et des données de base utiles à l'émission de recommandations relatives à la conception d'appareils électrodomestiques. La présente Norme internationale relative aux éléments de commande, portes, abattants, tiroirs et poignées constitue le fruit de ce travail. Elle fournit des informations sous la forme de faits relatifs à l'accessibilité, ainsi qu'une compréhension des interactions entre appareils et utilisateurs présentant un large éventail de capacités.

Le présent document fournit des exigences, recommandations et mesures concernant des caractéristiques de produits spécifiques, c'est-à-dire relatives aux éléments de commande, portes, abattants, tiroirs et poignées des appareils électrodomestiques et analogues. Elle contribue à leur accessibilité ainsi qu'aux principes ergonomiques sous-jacents. Cependant, les produits peuvent présenter d'autres aspects qui ne sont pas traités dans le présent document et qui peuvent ne pas être accessibles. Les présentes informations sont issues des connaissances scientifiques ainsi que de la théorie de l'ergonomie, de la physiologie, de la conception de produits et d'autres disciplines pertinentes. Le présent document applique le Guide ISO/IEC 71:2014 et l'ISO/TR 22411:2008 aux appareils électrodomestiques et analogues. Les données proviennent de l'ISO/TR 22411:2008 et, si cela n'est pas précisé ici, d'autres sources.

Le but de la conception et de l'évaluation d'appareils électrodomestiques et analogues en ce qui concerne l'accessibilité est de permettre au plus grand nombre de personnes de pouvoir utiliser facilement les produits. Un produit plus accessible tient compte des caractéristiques spécifiques du produit. De tels produits sont d'une utilisation plus facile pour tous les utilisateurs et leur sont bénéfiques. Le présent document décrit les caractéristiques répondant aux besoins et capacités d'un utilisateur cible, en ce qui concerne les éléments de commande, portes, abattants, tiroirs et poignées.

APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES – ACCESSIBILITÉ DES ÉLÉMENTS DE COMMANDE, PORTES, ABATTANTS, TIROIRS ET POIGNÉES

1 Domaine d'application

Le présent document contient des exigences d'accessibilité afin de permettre une utilisation plus accessible par les personnes âgées et les personnes handicapées de certains éléments présents sur les appareils électrodomestiques et analogues. Elle fournit des recommandations relatives à l'élaboration de conceptions accessibles des seuls éléments de commande (par exemple, les boutons), y compris les panneaux de commande, écran d'affichage, portes, abattants, tiroirs et poignées. Elle ne permet pas l'évaluation complète de l'accessibilité globale d'un appareil électrodomestique. Le présent document couvre les fonctions auxiliaires et de soutien dont un utilisateur se sert régulièrement. L'assemblage, l'installation, la configuration ou la réparation des appareils en sont exclus.

Le présent document fournit des méthodes d'essai et des données destinées à soutenir la conception accessible.

Le présent document fournit des recommandations relatives à l'application de l'ISO/TR 22441:2008 et du Guide ISO/IEC 71:2014 à la conception de différents éléments interactifs d'appareils électrodomestiques et analogues. Il ne traite pas des commandes à distance, ou des commandes par réseau ou applications mobiles. Les éléments de commande tactile sont traités dans le présent document (voir également Annexe A), mais les nouvelles commandes interactives telles que les commandes vocales et les commandes gestuelles ne le sont pas.

Le présent document ne traite pas des questions de sécurité.

NOTE L'IEC 60335 (toutes les parties) définit des exigences relatives aux questions de sécurité, par exemple en ce qui concerne les températures de surface et les arêtes saillantes.

2 Références normatives

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

IEC 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel* (disponible à l'adresse <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC TS 62835:2015, *Electric toasters for household and similar use – Methods and measurements for improving accessibility* (disponible en anglais seulement)

IEC/IEEE 82079-1:2019, *Élaboration des informations d'utilisation (instructions d'utilisation) des produits – Partie 1: Principes et exigences générales*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel* (disponible à l'adresse <http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

ISO 7010, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Signaux de sécurité enregistrés*

ISO 15008:2017, *Véhicules routiers – Aspects ergonomiques des systèmes de commande et d'information des transports – Spécifications et modes opératoires pour la présentation visuelle à bord du véhicule*

ISO/TR 22411:2008, *Ergonomics data and guidelines for the application of ISO/IEC Guide 71 to products and services to address the needs of older persons and persons with disabilities* (disponible en anglais seulement)

ISO 24503:2011, *Conception accessible – Utilisation des points et barres tactiles sur les produits de consommation courante*

ISO 80000-1:2009, *Grandeurs et unités – Partie 1: Généralités*

ISO 8995-1:2002, *Lighting of work places – Part 1: Indoor* (disponible en anglais seulement)