

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Audio, video and multimedia systems and equipment – Digital television
accessibility – Functional specifications**

**Systèmes et équipements audio, vidéo et multimédias – Accessibilité
des télévisions numériques – Spécifications fonctionnelles**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 11.180.99; 33.160.01; 35.240.95

ISBN 978-2-8322-5461-5

**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	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviated terms	7
3.1 Terms and definitions	7
3.2 Abbreviated terms	9
4 General	10
4.1 Overview	10
4.2 Objective	10
4.3 Summary	10
4.4 Principles	11
4.5 Considerations	11
5 Accessibility related to auditory perception	11
5.1 Overview	11
5.2 Essential functions	11
5.2.1 List of functions	11
5.2.2 Closed captioning	12
5.2.3 Subtitles	12
5.2.4 (Open) Sign language	12
5.3 Additional functions	13
6 Accessibility related to visual perception	13
6.1 Overview	13
6.2 Essential functions	13
6.2.1 List of functions	13
6.2.2 Audio description	14
6.2.3 Spoken subtitles	14
6.3 Additional functions	14
6.4 Solutions for users with little or no visual perception	14
6.4.1 Physical buttons and keys	14
6.4.2 Assistive speech	16
6.4.3 Tone-based feedback	17
6.4.4 Speech recognition	18
6.5 Solutions for users with low visual perception	18
6.5.1 Overview	18
6.5.2 Large fonts, icons, and buttons	18
6.5.3 Screen magnifier	19
6.5.4 Arrows	20
6.5.5 High contrast	20
6.5.6 Background images	20
6.6 Solutions for those with limited colour vision perception	20
7 Accessibility related to mobility	20
7.1 Overview	20
7.2 Functions	21
7.2.1 General	21
7.2.2 Single hand operation	21
7.2.3 Single button operation	21

7.2.4	Resting the remote control on a surface	21
7.2.5	Angle of use	21
8	Accessibility related to cognitive abilities	21
8.1	Overview.....	21
8.2	Language.....	22
8.3	Icons.....	22
8.4	Labels.....	22
8.5	Buttons	22
8.6	Use of red	22
8.7	Simplicity	22
9	Accessibility related all (other) perception	22
9.1	Setup.....	22
9.1.1	Overview	22
9.1.2	Entering account and authorisation information	23
9.1.3	Suggested sequence for initial setup	23
9.2	Content search	24
Annex A (informative)	Remote controls and buttons.....	26
Annex B (informative)	On screen display	28
Annex C (informative)	Content.....	29
C.1	General.....	29
C.2	Closed captioning	29
C.3	Spoken subtitles	29
C.4	Subtitles	29
C.5	(Open) Sign language.....	30
Annex D (informative)	External devices.....	31
D.1	Overview.....	31
D.2	Pairing with external devices.....	31
D.3	External audio/headphone connections.....	32
D.4	Support for USB human interface input/output devices.....	32
Annex E (informative)	Background	33
E.1	Widest range of users	33
E.2	Context of use	33
E.3	Accessibility considerations	34
E.4	Accessibility principles	34
E.4.1	General	34
E.4.2	Functional equivalency	35
E.4.3	User interface accessibility	35
E.4.4	Content accessibility.....	35
E.4.5	Accessibility through external solutions	36
E.4.6	Evaluating accessibility and usability	36
E.4.7	Multi-modality	37
Annex F (informative)	Brief user profile outline	38
F.1	Preliminary remarks	38
F.2	Key demographic groups	38
F.2.1	Blind and partially sighted people	38
F.2.2	People with colour blindness	39
F.2.3	Deaf and hard of hearing people.....	39
F.2.4	People with physical disabilities.....	40

F.2.5	People with cognitive disabilities	40
F.2.6	Older people	41
F.3	Key statistics	41
Annex G (informative)	Guidance on use of colours.....	42
Annex H (informative)	User abilities, characteristics and preferences – Environment and context of use	43
Annex I (informative)	Future access services	44
Annex J (informative)	FCC user interface rules	45
Bibliography	46
Figure 1	– Recommended layout of numeric keys	16
Figure A.1	– Layout of numeric keys in Japan	27
Table H.1	– User abilities, characteristics and preferences	43

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AUDIO, VIDEO AND MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT –
DIGITAL TELEVISION ACCESSIBILITY – FUNCTIONAL SPECIFICATIONS**

FOREWORD

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

International Standard IEC 62944 has been prepared by technical area 16: Active assisted living (AAL), accessibility and user interfaces, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

CDV	Report on voting
100/2640/CDV	100/2795/RVC

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.

AUDIO, VIDEO AND MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT – DIGITAL TELEVISION ACCESSIBILITY – FUNCTIONAL SPECIFICATIONS

1 Scope

This document specifies a set of principles and considerations for digital television products in support of older people and persons with disabilities in addition to mainstream users. The effect of following the principles and considerations as set out in this document is to ensure that the widest range of users can access, understand and use digital television products. These principles and considerations cover four main user profiles such as individuals with hearing impairments, individuals with sight impairments, individuals with mobility impairments and individuals with cognitive impairments.

This document applies to consumer solutions whose primary function is to receive digital television, such as integrated digital televisions, set top boxes, digital television recorders and equivalent products and devices (see Annex D). All these solutions are referred to as digital television solutions throughout this document. The standard does not cover solutions that support digital television as a secondary function (for instance gaming consoles or computers with digital receiver cards). However, much of the content also provides for future solutions and/or implementations. This document does not cover delivery, unpacking, secure installation on a stand or wall mounting or first time connection of the power and signals.

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 62731:2013, *Text-to-speech for television – General requirements*

ISO 7001:2007, *Graphical symbols – Public information symbols*

ISO 24500:2010, *Ergonomics – Accessible design – Auditory signals for consumer products*

ISO 24501:2010, *Ergonomics – Accessible design – Sound pressure levels of auditory signals for consumer products*

ISO 24503:2011, *Ergonomics – Accessible design – Tactile dots and bars on consumer products*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	51
1 Domaine d'application	53
2 Références normatives	53
3 Termes, définitions et abréviations	53
3.1 Termes et définitions	53
3.2 Abréviations	56
4 Généralités	56
4.1 Vue d'ensemble	56
4.2 Objectif	56
4.3 Récapitulatif	56
4.4 Principes	57
4.5 Considérations	58
5 Accessibilité liée à la perception auditive	58
5.1 Vue d'ensemble	58
5.2 Fonctions essentielles	58
5.2.1 Liste des fonctions	58
5.2.2 Sous-titres codés	59
5.2.3 Sous-titres	59
5.2.4 Langue des signes (visible)	59
5.3 Fonctions supplémentaires	60
6 Accessibilité liée à la perception visuelle	60
6.1 Vue d'ensemble	60
6.2 Fonctions essentielles	61
6.2.1 Liste des fonctions	61
6.2.2 Audiodescription	61
6.2.3 Sous-titres oralisés	61
6.3 Fonctions supplémentaires	61
6.4 Solutions destinées aux utilisateurs malvoyants ou aveugles	62
6.4.1 Boutons et touches physiques	62
6.4.2 Assistance vocale	63
6.4.3 Retours sonores	65
6.4.4 Reconnaissance vocale	66
6.5 Solutions destinées aux utilisateurs malvoyants	66
6.5.1 Vue d'ensemble	66
6.5.2 Polices de caractères, icônes et boutons de grande taille	66
6.5.3 Loupe d'écran	67
6.5.4 Flèches	68
6.5.5 Contraste élevé	68
6.5.6 Images d'arrière-plan	68
6.6 Solutions destinées aux utilisateurs dont la perception des couleurs est limitée	68
7 Accessibilité liée à la mobilité	69
7.1 Vue d'ensemble	69
7.2 Fonctions	69
7.2.1 Généralités	69
7.2.2 Utilisation à une main	69

7.2.3	Utilisation d'un seul bouton	69
7.2.4	Télécommande posée sur une surface	69
7.2.5	Angle d'utilisation	70
8	Accessibilité liée aux capacités cognitives	70
8.1	Vue d'ensemble	70
8.2	Terminologie	70
8.3	Icônes	70
8.4	Libellés	70
8.5	Boutons	70
8.6	Utilisation de la couleur rouge	71
8.7	Simplicité	71
9	Accessibilité liée à tous les (autres) sens	71
9.1	Configuration	71
9.1.1	Vue d'ensemble	71
9.1.2	Saisie des informations de compte et d'autorisation	72
9.1.3	Séquence suggérée pour la configuration initiale	72
9.2	Recherche de contenu	73
Annexe A (informative) Télécommandes et boutons		74
Annexe B (informative) Affichage à l'écran		76
Annexe C (informative) Contenus		77
C.1	Généralités	77
C.2	Sous-titres codés	77
C.3	Sous-titres oralisés	77
C.4	Sous-titres	77
C.5	Langue des signes (visible)	78
Annexe D (informative) Dispositifs externes		79
D.1	Vue d'ensemble	79
D.2	Appariement à des dispositifs externes	79
D.3	Connexions audio externes et connexion d'un casque	80
D.4	Prise en charge des dispositifs d'entrée/sortie à interface humaine USB	80
Annexe E (informative) Contexte		82
E.1	Grande diversité d'utilisateurs	82
E.2	Contexte d'utilisation	82
E.3	Considérations en matière d'accessibilité	83
E.4	Principes d'accessibilité	84
E.4.1	Généralités	84
E.4.2	Équivalence fonctionnelle	84
E.4.3	Accessibilité de l'interface utilisateur	84
E.4.4	Accessibilité du contenu	85
E.4.5	Accessibilité par le biais de solutions externes	86
E.4.6	Évaluation de l'accessibilité et de l'utilisabilité	86
E.4.7	Multimodalité	86
Annexe F (informative) Aperçu des profils d'utilisateurs		88
F.1	Remarques préliminaires	88
F.2	Groupes démographiques clés	88
F.2.1	Personnes aveugles et malvoyantes	88
F.2.2	Personnes atteintes de daltonisme	89
F.2.3	Personnes sourdes et malentendantes	89

F.2.4	Personnes souffrant d'un handicap physique	90
F.2.5	Personnes souffrant d'un handicap cognitif.....	91
F.2.6	Personnes âgées.....	91
F.3	Statistiques clés.....	92
Annexe G (informative)	Recommandations relatives à l'utilisation des couleurs	93
Annexe H (informative)	Capacités, particularités et préférences des utilisateurs – Environnement et contexte d'utilisation	94
Annexe I (informative)	Services d'accès futurs	95
Annexe J (informative)	Règles de la FCC en matière d'interface utilisateur	96
Bibliographie.....		97
Figure 1	– Disposition recommandée des touches numériques	63
Figure A.1	– Disposition des touches numériques au Japon.....	75
Tableau H.1	– Capacités, particularités et préférences des utilisateurs	94

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS AUDIO, VIDÉO ET MULTIMÉDIAS –
ACCESSIBILITÉ DES TÉLÉVISIONS NUMÉRIQUES –
SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES**

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.

La Norme internationale IEC 62944 a été établie par le domaine technique 16: Assistance à l'autonomie à domicile (AAD), accessibilité et interfaces utilisateur, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

La présente version bilingue (2022-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2016-12.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

Le comité a décidé que le contenu du présent 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.

SYSTÈMES ET ÉQUIPEMENTS AUDIO, VIDÉO ET MULTIMÉDIAS – ACCESSIBILITÉ DES TÉLÉVISIONS NUMÉRIQUES – SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie un ensemble de principes et préceptes pour les produits de télévision numérique destinés aux personnes âgées et aux personnes handicapées, en plus des utilisateurs conventionnels. Le respect des principes et préceptes spécifiés dans le présent document permet de s'assurer que la plupart des utilisateurs peuvent accéder aux produits de télévision numérique, mais également les comprendre et les utiliser. Ces principes et préceptes concernent quatre profils d'utilisateurs principaux, à savoir les personnes malentendantes, les personnes malvoyantes, les personnes à mobilité réduite et les personnes souffrant de déficiences cognitives.

Le présent document s'applique aux solutions grand public dont la fonction principale est de recevoir la télévision numérique, comme les téléviseurs numériques intégrés, les boîtiers décodeurs, les enregistreurs numériques et les produits et dispositifs équivalents (voir Annexe D). Toutes ces solutions sont appelées solutions de télévision numérique dans l'ensemble du présent document. La présente norme ne traite pas des solutions pour lesquelles la prise charge de la télévision numérique constitue une fonction secondaire (consoles de jeux ou ordinateurs équipés d'une carte de réception numérique, par exemple). Toutefois, une grande partie de son contenu prévoit également l'intégration de futures solutions et/ou mises en œuvre. Le présent document ne traite pas de la livraison, du déballage, du montage en toute sécurité sur un support ou au mur, ni du premier branchement de l'alimentation électrique et des signaux.

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 62731:2013, *Text-to-speech for television – General requirements* (disponible en anglais seulement)

ISO 7001:2007, *Symboles graphiques – Symboles destinés à l'information du public*

ISO 24500:2010, *Ergonomie – Conception accessible – Signaux auditifs pour produits de consommation courante*

ISO 24501:2010, *Ergonomie – Conception accessible – Niveaux de pression acoustique des signaux auditifs pour produits de consommation courante*

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