

DIN EN 62944

ICS 33.160.25

Einsprüche bis 2017-04-24

Entwurf**Barrierefreiheit des digitalen Fernsehens –
Funktionale Festlegungen
(IEC 100/2640/CDV:2016);
Englische Fassung FprEN 62944:2016**

DIGITAL TELEVISION ACCESSIBILITY –
Functional specifications (TA 16)
(IEC 100/2640/CDV:2016);
English version FprEN 62944:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 48 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Englische Fassung des europäischen Dokuments FprEN 62944:2016 „Barrierefreiheit des digitalen Fernsehens – Funktionale Festlegungen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 100/2640/CDV:2016 „DIGITAL TELEVISION ACCESSIBILITY – Functional specifications (TA 16)“ unverändert in den Entwurf FprEN 62944:2016 übernommen worden.

Das internationale Dokument wurde vom TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 742 „Audio-, Video- und Multimediasysteme, -geräte und -komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für den vorliegenden Normentwurf erfüllt.

Da sich die Benutzer der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der FprEN 62944 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als Nationaler Anhang NA des vorliegenden Normentwurfs hinzugefügt. Für einige der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Normentwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Es ist vorgesehen, auch bei der entsprechenden zukünftigen Deutschen Norm auf die deutsche Sprachfassung zu verzichten und diese in der englischsprachigen Fassung zu veröffentlichen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Nationaler Anhang NA^{N1)} (informativ)

Auszugsweise Übersetzung

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt eine Reihe von Grundsätzen und Überlegungen zu Produkten des digitalen Fernsehens fest, die neben dem Durchschnittsanwender insbesondere ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen beim Umgang mit diesen Produkten unterstützen sollen. Die Einhaltung der in dieser Norm dargelegten Grundsätze und Überlegungen soll sicherstellen, dass der größtmögliche Anwenderkreis Zugang zu Produkten des digitalen Fernsehens hat und diese versteht und nutzen kann. Diese Grundsätze und Überlegungen beschreiben vier hauptsächliche Arten von Benutzer-Profilen, beispielsweise Menschen mit Hörschädigungen, Menschen mit Einschränkungen der Sehfähigkeit, Menschen mit Bewegungseinschränkungen und Menschen mit eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten.

Diese Norm gilt für Verbraucherlösungen, deren primäre Funktion der digitale Fernsehempfang ist, beispielsweise integrierte Digitalfernsehgeräte, Set-Top-Boxen, digitale Videorecorder und entsprechende Produkte und Geräte (Anhang D). Alle diese Lösungen werden in diesem Dokument durchgängig als digitale TV-Lösungen bezeichnet. Diese Norm gilt nicht für Lösungen, die digitales Fernsehen nur als Sekundärfunktion beinhalten (beispielsweise Spielekonsolen oder Computer mit digitalen Empfangskarten). Ein Großteil des Inhalts ist unter Umständen dennoch hilfreich für Hersteller, die Lösungen der letztgenannten Art und Weise entwickeln.

Diese Norm soll gleichermaßen für Lösungen gelten, die Zugriff auf lineare Rundfunk- und Fernsehsendungen bieten als auch solche, die Fernsehen auf Abruf bzw. im Nachhinein („Catch-up“-TV) über das Internetprotokoll ermöglichen. Sie deckt auch Hybridgeräte ab, die manchmal als „angeschlossene TV-Lösungen“ bezeichnet werden.

Inhaltsbezogene Aspekte des digitalen Fernsehens sind nicht ausschließlich eine Eigenschaft der digitalen TV-Lösung, die von Menschen zum Zweck des Konsums von linearen Sendeinhalten oder Inhalten auf Abruf genutzt werden. Dieses Dokument beinhaltet keine Autoren-Anforderungen für die Produzenten von Inhalten. Es legt die für die Bereitstellung von zugänglichen Inhalten an den Endanwender erforderliche Funktionalität in digitalen TV-Lösungen dar.

Diese Norm gilt nicht für die Lieferung, das Auspacken und die sichere Aufstellung des Geräts auf einem Standfuß oder die Wandmontage oder den Erstanschluss des Geräts an die Stromversorgung und an die Signalübertragung.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Zugangsdienst (en: Access Service)

mit einem Fernsehprogramm verknüpfte zusätzliche oder alternative Inhalte, die das Programm für bestimmte Nutzer zugänglich machen sollen

BEISPIELE: Audio-/Videotext für blinde und Menschen mit Sehbehinderung, Untertitelung für taube und schwerhörige Menschen und/oder für die Ausstrahlung für ein fremdsprachiges Publikum, Verdolmetschung von Sendungen in Gebärdensprache für Nutzer der Gebärdensprache usw.

^{N1)} Nationale Fußnote: Die Nummerierung aus IEC 100/2640/CDV:2016-03 wurde beibehalten.

3.2

Hochauflösend HD

Videoauflösung, üblicherweise im Bereich von 720 bis 1080 senkrechten Linien

3.3

Standard Definition SD

Videoauflösung, üblicherweise im Bereich von 480 bis 576 senkrechten Linien

3.4

elektronischer Programmführer (en: Electronic Program Guide (EPG)) EPF

Bildschirmanwendung, die die Sendezeiten und Informationen zum aktuellen oder kommenden Fernsehprogramm für den Nutzer bereithält

3.5

gesicherter Bereich (en: Safe Area)

Bereich des Fernsehbilds, das auf den meisten Fernsehbildschirmen dargestellt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ST 2046-1:2009, RP 218-2002 und FCC 79.101 (12).

3.6

Text-in-Sprache (en: Text-To-Speech) TTS

Lösung, die Textinhalte in hörbare Sprache umsetzt; dies wird oft durch einen Sprachsynthesizer erreicht

3.7

Audiobeschreibung (en: Audio Description) AD

sprachliche Darstellung der wichtigsten visuellen Elemente in Medien und Live-Produktionen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe 6.3.

3.8

Schnittstelle für gute Sichtbarkeit (en: High Visibility Interface)

Nutzerschnittstelle, die es dem Nutzer ermöglicht, die Darstellungsregeln zur besseren Sichtbarkeit zu ändern

3.9

„Zauberstab“-Fernbedienung (en: Wand Remote Control)

Fernbedienung, die einen Bildschirmzeiger bewegt, indem sie auf den Bildschirm gerichtet wird

3.10

Begleitgerät (en: Companion Device)

an ein digitales Fernsehgerät angeschlossenes Gerät, z. B. ein Smartphone, Tablet oder Laptop, das die Interaktivität zwischen beiden Endgeräten ermöglichen soll

Anmerkung 1 zum Begriff: Auch bekannt unter dem Begriff „zweiter Bildschirm“ oder „Sekundärgerät“.

3.11

Smartphone

Mobiltelefon mit zusätzlicher, erweiterter Funktionalität, wie sie auf dem Computer üblich ist; mit Internetzugriff neben dem Sprachkanal und der Möglichkeit Anwendungen zu installieren, die seine Eigenschaften und Fähigkeiten erweitern und an die Benutzerbedürfnisse anpassen

3.12

Begleitbildschirmapp[likation] (en: companion screen app[lication])

auf einem Begleitgerät lauffähige Anwendung, die mit einer digitalen TV-Lösung interagiert und den Zugriff auf diese ermöglicht oder zusätzliche Inhalte und/oder Programmführung bietet

3.13

Internet Protocol IP

Hauptkommunikationsprotokoll des Internets

3.14

Internet Protocol Television IPTV

digitales Fernsehen, das Programminhalte über das Internet oder über eine Quelle empfängt, die IP zur Übermittlung von Videoaufnahmen verwendet

3.15

API (en: Application Programming Interface)

Anwendungsprogrammierschnittstelle, eine Softwarespezifikation für die Verwendung und Interaktion mit einem System oder einer Plattform

– Leerseite –

CONTENTS

1	Scope	6
2	Normative references	6
3	Terms, definitions and abbreviations	7
4	General	8
4.1	Overview	8
4.2	Principles	9
4.3	Considerations	9
5	Accessibility related to auditory perception	10
5.1	Overview	10
5.2	Essential Functions	10
5.2.1	Closed captioning	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Subtitles	Error! Bookmark not defined.
5.2.3	(Open) Sign Language	11
5.3	Additional functions	11
6	Accessibility related to visual perception	12
6.1	Overview	12
6.2	Essential functions	12
6.2.1	Audio description	12
6.2.2	Spoken Subtitles	12
6.3	Additional functions	12
6.4	Solutions for users with little or no visual perception	13
6.4.1	Physical buttons and keys	13
6.4.2	Assistive speech	14
6.4.3	Tone-based feedback	15
6.4.4	Speech recognition	16
6.5	Solutions for users with low visual perception	16
6.5.1	Overview	16
6.5.2	Large fonts, icons, and buttons	17
6.5.3	Screen magnifier	17
6.5.4	Arrows	18
6.5.5	High contrast	18
6.5.6	Background images	18
6.6	Solutions for those with limited colour vision perception	18
7	Accessibility related to mobility	18
7.1	Overview	18
7.2	Functions	19
7.2.1	General	19
7.2.2	Single hand operation	19
7.2.3	Single button operation	19
7.2.4	Resting the remote control on a surface	19
7.2.5	Angle of use	19
8	Accessibility related to cognitive abilities	19
8.1	Overview	19

8.2	Language	19
8.3	Icons	20
8.4	Labels	20
8.5	Buttons.....	20
8.6	Use of red	20
8.7	Simplicity.....	20
8.8	Setup	20
8.8.1	Overview	20
8.8.2	Entering account and authorisation information	21
8.8.3	Suggested sequence for Initial Setup.....	21
8.9	Content search.....	22
Annex A (informative)	Remote controls and buttons	23
Annex B (informative)	On screen display	25
Annex C (informative)	Content	26
C.1	General	26
C.2	Closed captioning.....	26
C.3	Spoken subtitles	26
C.4	Subtitles	26
C.5	(Open) Sign Language	26
Annex D (informative)	External devices	28
D.1	Overview	28
D.2	Pairing with external devices	28
D.3	External audio/headphone connections	29
D.4	Support for USB human interface input/output devices	29
Annex E (informative)	Background	30
E.1	Widest range of users	30
E.2	Context of use	30
E.3	Accessibility considerations.....	31
E.4	Accessibility principles	31
E.4.1	Functional equivalency	31
E.4.2	User Interface accessibility.....	32
E.4.3	Content accessibility.....	32
E.4.4	Accessibility through external solutions	33
E.4.5	Evaluating accessibility and usability	33
E.4.6	Multi-modality.....	33
Annex F (informative)	Brief User profile outline	35
F.1	Preliminary remarks	35
F.2	Key demographic groups	35
F.2.1	Blind and partially sighted people	35
F.2.2	People with colour blindness	35
F.2.3	Deaf and hard of hearing people.....	36
F.2.4	People with physical disabilities.....	37
F.2.5	People with cognitive disabilities	37
F.2.6	Older people.....	37
F.3	Key statistics	38

TC 100/TA 16/PT 62944

– 4 –

© IEC:201X

Annex G (informative) Guidance on use of colours.....	39
Annex H (informative) User abilities, characteristics and preferences; environment and context of use.....	40
Annex I (informative) Future access services	41
Annex J (informative) FCC User Interface Rules	42
Table H.1 User abilities, characteristics and preferences	40

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 subcommittee TA 16: Active Assisted Living (AAL), accessibility and user interfaces, of IEC technical committee TC 100.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

AUDIO, VIDEO AND MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT

DIGITAL TELEVISION ACCESSIBILITY – Functional specifications

1 Scope

This standard 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 standard 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 standard 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 (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 might also be useful to implementers of the later type solutions.

This standard intends to cover solutions that provide access to linear broadcast as well as those that offer on-demand/catch-up broadcast over Internet Protocol. It also covers hybrid devices, sometimes referred to as Connected TV solutions.

Content related aspects of Digital Television are not solely a property of the Digital Television solution used by people to consume linear or on-demand content. This document does not cover authoring requirements for content producers. It does set out functionality needed in Digital Television solutions to enable accessible content to be delivered to the end user.

This standard 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, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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*

ETSI EN 300 743, *Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems*

ETSI TS 101 154, *Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream*

86 ETSI EN 300 468, *Digital video broadcasting (DVB) – Specification for service information (SI) in*
87 *DVB systems*

88 ISO 24503:2011 *Ergonomics -- Accessible design --Tactile dots and bars on consumer products*

89 **3 Terms, definitions and abbreviations**

90 For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

91 **3.1**

92 **access service**

93 additional or alternative content associated with a television programme, intended to make the
94 programme accessible to specific users.

95 EXAMPLE: audio/video description for blind and partially sighted people, captioning/subtitling for deaf and hard of
96 hearing people and/or for delivery to different language audiences, signed programmes for sign language users, etc.

97 **3.2**

98 **High Definition**

99 **HD**

100 video resolution, typically in the range of 720 to 1080 vertical lines

101 **3.3**

102 **Standard Definition**

103 **SD**

104 video resolution, typically in the range of 480 to 576 vertical lines

105 **3.4**

106 **electronic program guide**

107 **EPG**

108 on screen application that provides users with scheduling information for current and upcoming
109 programming

110 **3.5**

111 **safe area**

112 area of the television picture that can be seen on the great majority of television screens

113 Note 1 to entry: See ST 2046-1:2009, RP 218-2002, and FCC 79.101 (12).

114 **3.6**

115 **Text-to-speech**

116 **TTS**

117 solution that converts textual content to audible content speech, often implemented with a speech
118 synthesizer system

119 **3.7**

120 **audio description**

121 **AD**

122 the verbal depiction of key visual elements in media and live productions

123 Note 1 to entry: See 6.3

124 **3.8**

125 **high visibility interface**

126 user interface that allows the user to change the presentation rules in order to improve visibility

127 **3.9**

128 **wand remote control**

129 remote control that moves an on screen pointer by aiming it at the screen

3.10**companion device**

device, such as a smartphone, tablet or laptop, connected to a Digital Television solution with the intention to provide a connected experience and interactivity across both

Note 1 to entry: Also known as “second screen [device]” or ‘secondary device’.

3.11**smartphone**

mobile phone with additional advanced features commonly found on computers, with Internet access in addition to the voice channel and with the ability to install applications to extend and customise its properties and abilities

3.12**companion screen app[lication]**

application running on a companion device, interacting with a Digital Television solution and providing access to the same or additional content and/or programme guides

3.13**Internet Protocol****IP**

principle communications protocol that essentially establishes the Internet

3.14**Internet Protocol Television****IPTV**

digital television product that receives programming over the Internet or from a source that uses IP to deliver video

3.15**API**

application programming interface, a specification for software to use and interact with a system or platform

4 General**4.1 Overview**

The intent of this International Standard is to assist designers of digital television equipment in developing solutions that are accessible to users with a wide range of abilities.

This clause provides overall guidance for the use of this International Standard. Annex E provides additional background information on accessibility of digital television equipment.

Clauses 5 to 8 present accessibility guidelines grouped by ability. These are:

- Accessibility related to auditory perception
- Accessibility related to visual perception
- Accessibility related to mobility
- Accessibility related to cognitive abilities

Annex F provides additional information about user profiles related to these abilities.

Annex A to Annex D, Annex G and Annex I summarize the guidelines presented in Clauses 5 to 8; however, the information in these annexes is grouped by implementation area, combining the guidelines from the various ability types. These summaries are intended to be of particular use to those responsible for specific subsections of digital television equipment. These areas are:

173 • Annex A - (informative)
174 Remote controls and buttons

175 • Annex B - (informative)
176 On screen display

177 • Annex C - (informative)
178 Content

179 • Annex D - (informative)
180 External devices

181 • Annex G - (informative)
182 Guidance on use of colours

183 • Annex I - (informative)
184 Future Access Services

185 Annex E - (informative) background describes design solutions and functionalities so that they
186 can be accessed, understood and used by the widest range of users.

187 Annex F - (informative) user profile outline gives a brief overview of the main user groups that are
188 affected by accessibility barriers in Digital Television products.

189 Annex H - (informative) includes a table that illustrates how different abilities, characteristics and
190 preferences as well as environmental factors and context of use impact usage.

191 Annex J - (informative) includes a list of some items covered by video accessibility requirements
192 in the US.

193 4.2 Principles

194 Designers of accessible digital television equipment should follow these principles:

- 195 • Consider accessibility features early in the design cycle.
- 196 • Make accessibility features configurable and readily enabled or disabled.
- 197 • Support multiple modes of operation in order to enhance accessibility related to multiple
198 abilities.
- 199 • Deliver functional equivalency such that users can experience all content and perform all
200 tasks where feasible.
- 201 • Make user interfaces easy to use and to comprehend with attention to clarity, consistency,
202 efficiency, resilience, and responsiveness.
- 203 • Evaluate accessibility features before development ends, including the testing of extreme use
204 cases.

205 See E.4 for more information.

206 4.3 Considerations

207 When designing accessible digital television equipment, the following points should be
208 considered:

- 209 • Digital television users have a wide range of abilities. The level of specific abilities varies and
210 any given user might have a combination of limitations.
- 211 • User abilities are not static. Personal abilities often change due to illness, injury, aging, or
212 viewing and/or listening conditions.
- 213 • Television content is viewed on a variety of device types in various settings.
- 214 • Televisions can be used regularly by a group of people, such as a family, so the accessibility
215 needs of users of the equipment may change from moment to moment.

- 216 • Services can provide a varying level of accessibility features. A variety of access services
217 might be offered.
- 218 • A variety of external devices designed to enhance accessibility are available in the
219 marketplace.
- 220 • There are many global regions and jurisdictions. Each might have unique social norms,
221 product expectations, and specific regulatory requirements.
- 222 See E.3 for more information.

223 5 Accessibility related to auditory perception

224 5.1 Overview

225 Access services, such as closed captioning, spoken subtitles and subtitles, as well as sign
226 language are described as well as the user interface recommendations that primarily assist users
227 having difficulty hearing the sound.

228 5.2 Essential Functions

229 5.2.1 List of functions

230 Digital Television receivers should:

- 231 a) Where a traditional, button based remote control is provided, have dedicated Subtitles and
232 Closed Captions on/off buttons on the remote control. The solution can allow substitution of a
233 remote control button by menu-operation;
- 234 b) Allow end users to change the on/off setting for each Access Service while viewing or playing
235 content;
- 236 c) Inform the user of the availability of Access Services for the programme they are currently
237 viewing and for other content in any content guide(s)/browser(s), where possible;
- 238 d) Inform the user when they are changing to a content source for which an enabled Access
239 Service is available;
- 240 e) Maintain the choice of enabled/disabled Access Services across channel changes/content
241 changes, source devices and across power on/standby cycles;
- 242 f) Allow end users to select a default on/off setting for each Access Service supported;
- 243 g) Support the same control mechanisms for the Access Service on/off state independent of
244 content origin or type. For instance, dedicated Access Services buttons on the remote control
245 should work for all types of content supported by the receiver (and, for example, not just for
246 linear broadcast content).

247 NOTE: While this document deals with the receiver features in support of access services, broadcasters and other
248 content providers have a key role to play in this area too. Unless they provide the access services content, any receiver
249 functions in support of these are void. There are at present significant differences in the availability of access services
250 in different countries and regions.

251 5.2.2 Closed captioning

252 For many deaf and hard of hearing users, content might only be relevant if it is available with
253 closed captioning that the receiver is capable of obtaining and rendering. Users of sign language
254 could prefer to filter content with preference for those content assets that include in-vision signing
255 (see also 5.2.3).

256 Captions provide a real-time on-screen transcript of the dialogue as well as some sound effects.
257 Subtitles are the transcription of spoken words, while captions include spoken words plus
258 symbols to indicate any meaningful sound whose perception is important to understand the
259 content of the audiovisual program.