

DIGITALISAATIOMINISTERIN¹⁾

ASETUS,

annettu [päivämäärä],

televisiosignaalien vastaanottimien teknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista^{2), 3)}

Sähköisestä viestinnästä 12 päivänä heinäkuuta 2024 annetun lain (Puolan virallinen lehti, kohta 1221) 406 §:n 6 momentin nojalla säädetään seuraavaa:

1 §. Televisiosignaalien vastaanottimien tekniset ja toiminnalliset vaatimukset vahvistetaan asetuksen liitteessä.

2 §. Tämä asetusta tulee voimaan 14 päivän kuluttua sen julkaisemisesta.⁴⁾

DIGITALISAATIOMINISTERI

¹⁾ Digitalisaatioministeri johtaa hallituksen tietokoneistamisen osastoa digitalisaatioministerin tehtävien laajuudesta 18 päivänä joulukuuta 2023 annetun pääministerin asetuksen (Puolan virallinen lehti, kohta 2720) 1 §:n 2 momentin mukaisesti.

²⁾ Tällä asetuksella pannaan täytäntöön sen soveltamisalaan kuuluvissa asioissa eurooppalaisesta sähköisen viestinnän säännöstöstä 11 päivänä joulukuuta 2018 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2018/1972 (EUVL L 321, 17.12.2018, s. 36, EUVL L 334, 27.12.2019, s. 164, EUVL L 419, 11.12.2020, s. 36, EUVL L 137, 22.4.2021, s. 1 ja EUVL L 333, 27.12.2022, s. 80).

³⁾ Tämä asetusta annettiin tiedoksi Euroopan komissiolle [päivämäärä] ilmoitusnumerolla [...] standardien ja säädösten kansallisen ilmoitusjärjestelmän toiminnasta 23 päivänä joulukuuta 2002 annetun hallituksen asetuksen (Puolan virallinen lehti, kohta 2039; ja 2024, kohta 597) 4 §:n mukaisesti; kyseisellä asetuksella pannaan täytäntöön teknisiä määräyksiä ja tietoyhteiskunnan palveluja koskevia määräyksiä koskevien tietojen toimittamisessa noudatettavasta menettelystä 9 päivänä syyskuuta 2015 annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2015/1535 (EUVL L 241, 17.9.2015, s. 1).

⁴⁾ Tätä asetusta edelsi digitaalisten vastaanottimien teknisistä ja toiminnallisista vaatimuksista 7 päivänä lokakuuta 2019 annettu digitalisaatioministerin asetusta (Puolan virallinen lehti 2021, kohta 515), jonka voimassaolo päättyy tämän asetuksen voimaantulopäivänä sähköisestä viestinnästä annetun lain täytäntöönpanosäännöksistä 12 päivänä heinäkuuta 2024 annetun lain (Puolan virallinen lehti, kohta 1222) 104 §:n 14 momentin a kohdan mukaisesti.

Liite
[päivämäärä] annettuun
digitalisaatioministerin asetukseen (kohta ...)

TELEVISIOSIGNAALIEN VASTAANOTTIMIEN TEKNISET JA TOIMINNALLISET VAATIMUKSET

1. Yleiset säännökset

Maanpäällisinä lähetyksinä lähetettävien signaalien vastaanottamiseen tarkoitetut televisiosignaalin vastaanottimet täyttävät tekniset ja toiminnalliset vaatimukset, jotka ovat tarpeen tämän DVB-T- ja DVB-T2-järjestelmiin perustuvan signaalin vastaanottamiseksi asianmukaisesti audiovisuaalisen sisällön ja muiden tieto- ja lisäpalvelujen tarjoamiseksi.

DVB-T:n osalta perusparametreiksi on hyväksytty televisiosignaalin vastaanottimen parametrit, jotka on määritelty teknisessä eritelmässä ETSI TS 101 154 [14] seuraavasti: ”25 Hz H.264/AVC HDTV video, MPEG-2 Layer 2 and E-AC-3 audio, for a Baseline IRD able to decode up to 1920 x 1080 interlaced 25 Hz video pictures or 1280 x 720 progressive 50 Hz video pictures”.

DVB-T2:n osalta perusparametreiksi on hyväksytty televisiosignaalin vastaanottimen parametrit, jotka on määritelty tasolle 4.1 teknisessä eritelmässä ETSI TS 101 154 [14] teräväpiirtotelevisio (HDTV): 50 hertsin HEVC HDTV 8-bittinen (tarkkuus 1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50), ja ääni: MPEG-2 Audio Layer II ja E-AC-3. Jos televisiosignaalin vastaanotin pystyy näyttämään UHD-kuvaa, DVB-T2-televisiosignaalin vastaanottimen on tuettava myös teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 5.14 kohdassa määriteltyä muotoa: HEVC HDR UHD TV IRD, jossa käytetään HLG10-järjestelmää, ja HEVC HDR UHD TV IRD, jossa käytetään PQ10-järjestelmää, Main 10 Profilea, Main Tieriä, kun UHD TV:n tarkkuus on 3840 x 2160, ja ääni AC-4.

Liitteessä vahvistettujen vaatimusten noudattaminen ei estä televisiosignaalin vastaanottimen varustamista muilla toiminnoilla, jotka parantavat sen toiminnallisia ominaisuuksia tai käyttöominaisuuksia.

Tekniset parametrit, joissa on merkintä ”jos sellainen on”, eivät ole pakollisia, mutta jos parametri on käytössä, sen on vastattava määriteltyjä vaatimuksia.

Asetuksen liitteessä asetetut tekniset ja toiminnalliset vaatimukset katsotaan täytetyiksi,

kun televisiosignaalien vastaanottimet ovat liitteessä olevassa 2 kohdassa esitettyjen standardien ja asiakirjojen mukaisia liitteessä esitettyssä laajuudessa.

2. Luettelo standardeista ja asiakirjoista

2.1. Luettelo standardeista ja asiakirjoista, joihin viitataan tässä liitteessä:

[1] PN-EN 50049-1:2003 Wymagania dotyczące połączeń wzajemnych elektronicznego sprzętu powszechnego użytku – Złącze peritelevision wprowadzająca normy EN 50049-1:1997 [IDT], EN 50049-1:1997/A1:1998 [IDT], EN 50049-1:1997/corrigendum Feb. 2000 [IDT] [Kotitalouksien ja vastaavien elektroniikkalaitteiden yhteenliittämistä koskevat vaatimukset – Scart-liitin, standardien EN 50049-1:1997 [IDT], EN 50049-1:1997/A1:1998 [IDT], EN 50049-1:1997/corrigendum Feb. 2000 [IDT] täytäntöönpano]

[2] PN-EN 50157-2-1:2002 Wymagania dotyczące połączeń elektronicznych urządzeń powszechnego użytku: łącze AV.link – Część 2-1: Uzgodnianie jakości sygnału i automatyczny wybór urządzeń źródłowych wprowadzająca normę EN 50157-2-1:1998 [IDT] [Kotitalouksien ja vastaavien elektroniikkalaitteiden yhteenliittämistä koskevat vaatimukset: AV-liitin – Osa 2-1: Signaalin laadun vastaavuus ja lähdelaitteiden automaattinen valinta, standardin EN 50157-2-1:1998 [IDT] täytäntöönpano]

[3] PN-EN 50160: 2023-10 Yleisestä jakeluverkosta syötetyn sähkön jänniteominaisuudet, standardin EN 50160:2022 [IDT] täytäntöönpano

[4] PN-EN 60038:2012 CENELECin standardijännitteet, standardin EN 60038:2012 täytäntöönpano

[5] PN-EN IEC 60958-1:2022-06 Cyfrowy interfejs foniczny – Część 1: Postanowienia ogólne wprowadzająca normy EN IEC 60958-1:2021 [IDT], IEC 60958-1:2021 [IDT] [Digitaalinen ääniliitäntä – Osa 1: Yleistä, standardien EN IEC 60958-1:2021 [IDT] ja IEC 60958-1:2021 [IDT] täytäntöönpano]

[6] PN-EN 61169-2:2007 Złącza wielkiej częstotliwości – Część 2: Specyfikacja grupowa – Złącza współosiowe wielkiej częstotliwości typu 9,52 wprowadzająca normy EN 61169-2:2007 [IDT], IEC 61169-2:2007 [IDT] [Radiotaajuusliittimet – Osa 2: Alakohtainen eritelmä – Tyypin 9.52 radiotaajuuden koaksiaaliliittimet, standardien EN 61169-2:2007 [IDT] ja IEC 61169-2:2007 [IDT] täytäntöönpano]

[7] PN-EN 62216:2011 Cyfrowe odbiorniki telewizji w systemie DVB-T wprowadzająca normy EN 62216:2011 [IDT], IEC 62216:2009 [IDT] [DVB-T-järjestelmän maanpäälliset digitaalitelevisiovastaanottimet, standardien EN 62216:2011 [IDT] ja IEC 62216:2009

[IDT] täytäntöönpano]

[8] PN-EN 62680-1:2016-03 Interfejsy uniwersalnej magistrali szeregowej do transmisji danych oraz zasilania – Część 2-1: Specyfikacja uniwersalnej magistrali szeregowej, wersja 2.0 (TA 14) wprowadzająca normy EN 62680-2-1:2015 [IDT], IEC 62680-2-1:2015 [IDT] [Tiedonsiirtoon ja virtalähteinä käytettävät USB-rajapinnat – Osa 2-1: USB-eritelmä, versio 2.0 (TA 14), standardien EN 62680-2-1:2015 [IDT] ja IEC 62680-2-1:2015 [IDT] täytäntöönpano]

[9] PN-ETSI EN 300 468 Telewizja cyfrowa (DVB) – Wymagania techniczne dotyczące informacji o usługach (SI) w systemach DVB wprowadzająca normę ETSI EN 300 468 [Digitaaliset televisiolähettykset (DVB) – eritelmä DVB-järjestelmien palvelutiedoista (SI), standardin ETSI EN 300 468 täytäntöönpano]

[10] PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 Wymagania na wzbogacony teletekst wprowadzająca normę ETSI EN 300 706 V1.2.1:2003 [IDT] [Laajennettu tekstitelevisioeritelmä, standardin ETSI EN 300 706 V1.2.1:2003 [IDT] täytäntöönpano]

[11] PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 Telewizja Cyfrowa (DVB) – Systemy napisów wprowadzająca normę ETSI EN 300 743 V1.6.1:2018 [IDT] [Digitaaliset televisiolähettykset (DVB) – tekstitysjärjestelmät, standardin ETSI EN 300 743 V1.6.1:2018 [IDT] täytäntöönpano]

[12] PN-ETSI EN 300 744 Telewizja cyfrowa (DVB) – Struktura ramkowania, kodowanie kanałowe i modulacja dla naziemnej telewizji cyfrowej wprowadzająca normę ETSI EN 300 744 [Digitaaliset televisiolähettykset (DVB) – kuvankeskityksen rakenne, kanavakoodaus ja modulointi maanpäälliseen digitaalitelevision, standardin ETSI EN 300 744 täytäntöönpano]

[13] PN-ETSI EN 302 755 Telewizja cyfrowa (DVB) – Struktura ramkowania, kodowanie kanałowe i modulacja dla systemu drugiej generacji naziemnej telewizji cyfrowej (DVB-T2) wprowadzająca normę ETSI EN 302 755 [Digitaaliset televisiolähettykset (DVB) – kuvankeskityksen rakenne, kanavakoodaus ja modulointi toisen sukupolven maanpäälliseen digitaalitelevision (DVB-T2), standardin ETSI EN 302 755 täytäntöönpano]

[14] ETSI TS 101 154 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcast and Broadband Applications

[15] ETSI TS 102 006 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for System

Software Update in DVB Systems

- [16] ETSI TS 102 366 Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard
- [17] ETSI TS 103 190 Digital Audio Compression (AC-4) Standard Part 2: Immersive and personalized audio
- [18] ETSI TS 102 796 Hybrid Broadcast Broadband TV
- [19] PN-ISO/IEC 8859-2:2001 Technika informatyczna – Zestawy znaków graficznych w jednobajtowym kodzie 8-bitowym – Alfabet łaciński nr 2 [Tietotekniikka – Yksitavuiset 8-bittiset koodatut graafiset merkistöt – Latinalainen kirjaimisto nro 2]
- [20] ISO/IEC 13818-3:1998 Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 3: Audio
- [21] ITU-T Recommendation H.264: Advanced video coding for generic audiovisual services
- [22] ITU-T Recommendation H.265: High efficiency video coding
- [23] ITU-R Recommendation BT.2020 Parameter values for ultra-high definition television systems for production and international programme exchange
- [24] ITU-R Recommendation BT.2100 Image parameter values for high dynamic range television for use in production and international programme exchange
- [25] Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems, DVB Document A038 Rev.16, April 2023
- [26] High-bandwidth Digital Content Protection System, Revision 1.3, December 21, 2006, Digital Content Protection LLC
- [27] High-bandwidth Digital Content Protection System, Mapping HDCP to HDMI, Revision 2.2, February 13, 2013, Digital Content Protection LLC
- [28] High-Definition Multimedia Interface, Version 1.4a, March 2010, HDMI Licensing, LLC
- [29] High-Definition Multimedia Interface, Version 2.0b, March 2016, HDMI Licensing, LLC
- [30] NorDig Unified Requirements for Integrated Receiver Decoders for use in cable, satellite, terrestrial and managed IPTV based networks, Requirements ver. 3.1 (October, 2018)

2.2. Jos 2.1 kohdassa esitetyssä luettelossa viitataan asiakirjan tiettyyn versioon (julkaisupäivän, painoksen numeron, versionumeron tai muun vastaavan avulla

yksilöitynä), kyseisestä asiakirjasta ei käytetä myöhempiä versioita.

2.3. Jos 2.1 kohdassa esitettyssä luettelossa ei viitata asiakirjan tiettyyn versioon, käytetään asiakirjan viimeisintä versiota.

2.4. Asiakirjat, joihin viitataan 2.1 kohdan [1]–[13] ja [19] alakohdassa, ovat saatavilla maksutta vain luettavissa olevassa muodossa Puolan standardointikomitean lukusaleissa, ja ne voi ostaa osoitteesta sklep.pkn.pl.

2.5. Asiakirjat, joihin viitataan 2.1 kohdan [14]–[17] alakohdassa, ovat saatavilla eurooppalaisen telealan standardointilaitoksen ETSIn verkkosivustolla osoitteessa www.etsi.org.

2.6. Asiakirja, johon viitataan 2.1 kohdan [20] alakohdassa, on saatavilla (maksullisena) sähköalan kansainvälisen standardisointijärjestön IEC:n verkkosivustolla osoitteessa www.iec.ch.

2.7. Asiakirjat, joihin viitataan 2.1 kohdan [21]–[24] alakohdassa, ovat saatavilla Kansainvälisen televiestintäliiton ITUn verkkosivustolla osoitteessa www.itu.int.

2.8. Asiakirja, johon viitataan 2.1 kohdan [25] alakohdassa, on saatavilla osoitteessa www.dvb.org.

2.9. Asiakirjat, joihin viitataan 2.1 kohdan [26]–[27] alakohdassa, ovat saatavilla osoitteessa www.digital-cp.com.

2.10. Asiakirjat, joihin viitataan 2.1 kohdan [28]–[29] alakohdassa, ovat saatavilla osoitteessa www.hdmi.org.

2.11. Asiakirja, johon viitataan 2.1 kohdan [30] alakohdassa, on saatavilla osoitteessa www.nordig.org.

3. Lyhenteet ja kirjainsanat

Tässä liitteessä käytetään seuraavia lyhenteitä ja kirjainsanoja:

- 1) AC-3 - Dolby-laboratoriossa kehitetty äänenkoodaustapa (Dolby Audio Coding 3)
- 2) AC-4 - Dolby-laboratoriossa kehitetty äänenkoodaustapa (Dolby Audio Coding 4)
- 3) API - sovellusrajapinta (Application Programming Interface)
- 4) ARC - äänen paluukanava (Audio Return Channel), jota tuetaan HDMI-äänijärjestelmissä
- 5) AVC - kehittynyt liikkuvan kuvan koodaus (Advanced Video Coding)
- 6) DVB - digitaalinen televisiolähetys (Digital Video Broadcasting)
- 7) DVB-T - maanpäällinen digitaalinen televisiolähetys (Digital Video Broadcasting –

Terrestrial)

- 8) DVB-T2 - toisen sukupolven maanpäällinen digitaalinen televisiolähetys (Digital Video Broadcasting – Terrestrial Second Generation)
- 9) E-AC-3 - AC-3-järjestelmään perustuva parannettu digitaalisen monikanavaäänen koodaustapa (Enhanced Audio Coding 3)
- 10) FTA - vapaasti lähetettävien ohjelmien vastaanotto (Free-to-Air)
- 11) HbbTV - täydentävää multim mediasisältöä verkon kautta tarjoava palvelu (Hybrid Broadcast Broadband TV)
- 12) HDCP - suuren kaistanleveyden digitaalisen sisällön suojausjärjestelmä (High-Bandwidth Digital Content Protection System)
- 13) HDMI - teräväpiirtoinen multim ediarajapinta (High-Definition Multimedia Interface)
- 14) HDR - korkean dynamiikka-alueen kuva (High Dynamic Range Image), jonka parametreista määrätään suosituksessa ITU-R BT. 2100 [23]
- 15) HDTV - teräväpiirtotelevisio (High Definition TV) 1280 x 720 ja 1920 x 1080
- 16) HEVC - erittäin tehokas videokoodaus (High Efficiency Video Coding)
- 17) HFR - lähetystekniikka, jossa tallennetun/toistetun videoaineiston kuvataajuus on tavallisesti suurempi (High Frame Rate, 100/120 kuvaa sekunnissa)
- 18) HLG10 - HDR-järjestelmä, jonka eritelmä on suosituksessa ITU-R BT.2100 [24] ja jonka väriavaruuden resoluutio on 10-bittinen suosituksen ITU-R BT.2020 [23] mukaisesti (Hybrid Log Gamma 10)
- 19) iDTV - kuvanäytöllä varustettu IRD (televisio)
- 20) IRD - kuvan ja äänen yhdistetty vastaanotin/dekooderi (Integrated Receiver/Decoder), STB- tai iDTV-versiona
- 21) LCN - looginen kanavanumero (Logical Channel Number)
- 22) MPEG-2 - MPEG-2 Audio Layer II -äänenpakkausmuoto, sellaisena kuin se on määritelty standardissa ISO/IEC 13818-3:1998 [20]
- 23) NIT - verkon tietotaulukko (Network Information Table)
- 24) OFDM - ortogonaalinen taajuusjakokanavointi (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)
- 25) OSD - kuvaruutunäyttö (On Screen Display)
- 26) PLP - fyysisten tietojen virta, jossa modulointi ja koodaus voidaan määrittää erikseen (Physical Layer Pipe)

- 27) PQ10 - HDR-järjestelmä, jossa otetaan huomioon näkemisen epälineaarinen funktio ja joka pystyy saavuttamaan hyvin laajan kirkkaustason ja jonka eritelmä esitetään suosituksessa ITU-R BT.2100 [24] ja jonka väriavaruuden resoluutio on 10-bittinen suosituksen ITU-R BT.2020 [23] mukaisesti (Perceptual Quantizer 10)
- 28) SDT - palvelun kuvaustaulukko (Service Description Table)
- 29) SDTV - peruspiirtotelevisio (Standard Definition TV)
- 30) SI - palvelutiedot (Service Information)
- 31) SISO - sisällönlähetystekniikka, jossa käytetään vain yhtä lähetysantennia ja vastaanottoon vain yhtä vastaanottoantennia (Single-Input Single-Output)
- 32) SSU - järjestelmän ohjelmiston päivitys (System Software Update)
- 33) STB - televisiosignaalin vastaanotin ilman kuvanäyttöä (Set-Top Box) TV Televisio (TeleVision)
- 34) UHD - ultrateräväpiirto (Ultra High Definition) (3840 x 2160)
- 35) UHD TV - ultrateräväpiirtotelevisio (Ultra High Definition TV)
- 36) UHF - ultrataajuudet (Ultra High Frequency) 300–3 000 megahertsiä (desimetriaallot) USB Yleinen sarjaväylä (Universal Serial Bus)
- 37) UTF-8 - 8-bittinen Unicode-lähetysmuoto (8-bit Unicode Transformation Format)
- 38) VBI - vertikaalinen sammutusjakso (Vertical Blanking Interval)
- 39) VHF - hyvin suuret taajuudet (Very High Frequency) 30–300 megahertsiä, metriaallot.

4. Vastaanotto

Televisiosignaalin vastaanottimella varmistetaan sellaisten digitaalisten DVB-T- ja DVB-T2-signaalin vastaanotto, joiden parametrit ovat standardien PN-ETSI EN 300 744 [12] ja PN-ETSI EN 302 755 [13] mukaiset ja jotka lähetetään seuraavilla taajuusalueilla: VHF (174–230 megahertsiä) kanavilla, joiden kaistanleveys on seitsemän megahertsiä, ja UHF (470–694 megahertsiä) kanavilla, joiden kaistanleveys on kahdeksan megahertsiä. Televisiosignaalin vastaanottimen viritin täyttää standardissa PN-EN 62216:2011 [7] asetetut vaatimukset ja muut televisiosignaalin vastaanottimen radio-osaa koskevat vaatimukset, jotka on asetettu standardin ”NorDig Unified Requirements for Integrated Receiver Decoders for use in cable, satellite, terrestrial and managed IPTV based networks” [30] 3.4 luvussa.

5. Taajuuden hakemista koskeva menettely

Televisiosignaalin vastaanottimella mahdollistetaan koko käytettävissä olevan taajuusalueen automaattinen haku ja viritys oikeaan DVB-T- ja DVB-T2-kehysrakenteeseen, kanavakoodaukseen ja modulaatioon, jotta tuleva siirtovirta voidaan syöttää myöhempisiin moduuleihin. DVB-T2-televisiosignaalin vastaanottimella mahdollistetaan SISO-lähetysten vastaanottaminen OFDM-tekniikalla kierrettyjen konstellatioiden kanssa ja ilman niitä. Televisiosignaalin vastaanottimella varmistetaan yhdestä tai useammasta PLP:stä koostuvan DVB-T2-lähetyksen vastaanotto. Viritystiedot on tallennettava palveluluetteloon, jotta tarvittava siirtovirta voidaan valita nopeasti.

6. Palvelujen saatavuus

Televisiosignaalin vastaanottimella varmistetaan mahdollisuus seuraaviin toimintoihin:

- 1) FTA-vastaanotto;
- 2) palvelun äänitaajuuskomponentin valitseminen, jos saman palvelun sisällä lähetetään useita äänitaajuuskomponentteja; televisiosignaalin vastaanottimen kaukosäätimessä on oltava ääniraidan valintapainike tai muu mekanismi, jonka avulla ääniraidan valinta on helppoa;
- 3) tekstityksen valitseminen (tekstitelevisio tai DVB) UTF-8-muodossa;
- 4) tekstitelevision käyttö;
- 5) kuvan muokkaaminen kuvasuhteisiin 4:3 ja 16:9;
- 6) lapsilukko, jolla rajoitetaan pääsyä tiettyihin ohjelmiin tai lähetyksiin;
- 7) puolankielinen valikko ja puolan kielen valinta kansalliseksi kieleksi.

7. Palvelutietojen ohjain

Televisiosignaalin vastaanotin varustetaan palvelutietojen ohjaimella, jolla annetaan käyttäjälle perustiedot lähetykspalveluista ja tapahtumista SI-taulukoissa, jotka on kuvattu standardissa PN-ETSI EN 300 468 [9] ja asiakirjassa ”DVB Document A038” [25], ja jonka avulla käyttäjä voi ohjata vastaanotinta. Palvelutietojen ohjaimella mahdollistetaan standardin PN-ISO/IEC 8859-2:2001 [19] mukaisesti koodattujen puolalaisten aakkosten kirjainten näyttäminen oikein.

8. Automaattinen asennus

Televisiosignaalin vastaanottimessa käytetään standardissa PN-ETSI EN 300 468 [9] ja asiakirjassa ”DVB Document A038” [25] määriteltyjä pakollisia NIT- tai SDT-tietoja palveluluettelon automaattiseen luomiseen ja sen myöhempään päivittämiseen. Televisiosignaalin vastaanotin tukee LCN:ää. Kaikki ”näkyviksi” merkityt löydetyt palvelut sijoitetaan palveluluetteloon osoitetun LCN-numeron mukaisesti. Jos numeroa ei ole tai numeroa käytetään toisen kerran, palvelu sijoitetaan luettelon loppuun. Käyttäjä voi muuttaa palvelujen järjestystä tai laatia oman luettelon. Kaikki ”näkyväksi” merkityt palvelut säilytetään, mutta niitä ei näytetä saatavilla olevien palvelujen luettelossa.

9. Lapsilukko

Televisiosignaalin vastaanottimella sallitaan pääsyn estäminen kokonaisuun ohjelmiin tai valittuihin ohjelmaluokkiin, jos lähetys sisältää standardissa PN-ETSI EN 300 468 [9] määritellyn ”parental_rating_descriptor”-kuvauksen.

10. Kuvasignaalin dekooderi

Kuvasignaalin dekooderin on avattava digitaalinen kuvavirta

1) suosituksen ITU-T H.264 [21] mukaisesti ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 5.6 ja 5.7 kohdassa asetut rajoitukset 25 hertsin H.264/AVC-vastaanottimelle, jolla voidaan dekodata HP@L4-teräväpiirtotelevision (HDTV) ja MP@L3-peruspiirtotelevision (SDTV) lähetyksiä;

2) suosituksen ITU-T H.265 [22] mukaisesti ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 5.14.1 ja 5.14.2 kohdassa (HDTV) asetetut rajoitukset 50 hertsin 8-bittiselle HEVC HDTV -vastaanottimelle (tarkkuudet 1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50). Suosituksen ITU-T H.265 [22] mukaisesti yhdistetyn vastaanottimen (iDTV), joka pystyy näyttämään UHD-kuvaa, on tuettava bittivirtojen dekodauksella Main Profilella, Main 10 Profilella ja Main Tierillä (sellaisena kuin ne ovat määriteltyinä suosituksessa ITU-T H.265 [22]) seuraavasti:

1) HEVC UHD TV IRD ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 5.14.3 kohdassa asetetut rajoitukset;

2) HEVC HDR UHD TV IRD, jossa käytetään HLG10-järjestelmää, ja HEVC HDR UHD TV IRD, jossa käytetään PQ10-järjestelmää, ottaen huomioon teknisen eritelmän

ETSI TS 101 154 [14] 5.14.4 kohdassa asetetut rajoitukset.

11. Äänisignaalin dekooderi

Äänisignaalin dekooderin on avattava digitaalinen äänivirta

- 1) MPEG-2 Audio Layer II:n mukaan ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 6.1 kohdassa asetetut rajoitukset;
- 2) E-AC-3, teknisen eritelmän ETSI TS 102 366 [16] mukaisesti ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 6.2 kohdassa asetetut rajoitukset.

Yhdistetyn vastaanottimen (iDTV), joka pystyy näyttämään UHD-kuvaa, on tuettava AC-4:ää teknisen eritelmän ETSI TS 103 190 [17] mukaisesti ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 6.6 ja 6.7 kohdassa asetetut rajoitukset.

Äänisignaalin dekooderi käyttää E-AC-3- tai AC-4-virrassa lähetettäviä metatietoja äänenvoimakkuuden normalisoimiseen, surround-äänen muuntamiseen stereoääneksi tai pääaudiotaajuuskomponentin sekoittamiseen lisäkomponenttien kanssa standardin PN-ETSI EN 300 468 [9] liitteen J mukaisesti.

Televisiosignaalin vastaanottimen avulla käyttäjä voi mukauttaa äänen vastaanoton kaukosäätimellä tälle vastaanottimelle seuraavien osalta:

- 1) ääniraidan valinta;
- 2) vuoropuhelujen ymmärrettävyyden parantaminen;
- 3) lisä-äänten (esimerkiksi selostajan äänen tai kuvailutulkkauksen) sekoittaminen objektipohjaisena äänenä lähetettävän pää-äänen kanssa.

Koodausjärjestelmästä ja lähetettävien äänikanavien lukumäärästä riippumatta äänisignaalin dekooderi syöttää stereofonisen signaalin televisiosignaalin vastaanottimen analogiseen äänilähtöön (jos sellainen on), ellei signaalia lähetetä yksiaänenä tai kahtena äänenä. Tällöin dekooderin on lähetettävä molemmille kanaville käyttäjän valitsema yksiaänen signaali.

12. Tekstitelevisio ja DVB-tekstitykset

Ääni-, kuva- ja tietovirtojen dekodauksessa televisiosignaalin vastaanotin poimii samanaikaisesti tekstitelevisiotietoja, jotka täyttävät tasolle 1.5 asetetut standardin PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] vaatimukset ja jotka lähetetään pakettimuodossa standardin PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] mukaisesti.

12.1. Digitaalivirroissa välitetty tekstitelevisio dekodataan televisiosignaalin

vastaanottimessa seuraavasti:

- 1) sisäisellä dekooderilla ja esitettävä kuvaruutunäyttömuodossa (OSD) tai
- 2) kun kyse on STB:stä, jossa on sisäänrakennettu analoginen ulostulo – asettamalla tiedot valituille riveille vertikaalisen sammutusjakson (VBI) aikana tasolle 1.5 asetettujen standardin ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] vaatimusten mukaisesti.

12.2. DVB-tekstitykset

Televisiosignaalin vastaanotin dekodaa ja näyttää lähetetyn tekstityksen standardin PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] 7.3 kohdassa ja kyseisen standardin liitteessä B.4 kuvattujen yhteentoimivuuseriaatteiden mukaisesti.

Käyttäjän on voitava ohjata samanaikaisesti vastaanotettavan tekstitelevision ja DVB-tekstitysten dekodaausta.

13. Suuri kuvataajuus HFR (jos vastaanottimessa on sellainen)

UHDTV-televisiosignaalin vastaanottimen, jolla mahdollistetaan HFR-näyttö, on tuettava virtojen dekodaausta Main Profilella, Main Profile 10:llä ja Main Tierillä (siten kuin ne ovat määriteltyinä suosituksessa ITU-T H.265 [22]) seuraavasti: HEVC HDR HFR UHDTV IRD, jossa käytetään HLG10-järjestelmää, ja HEVC HDR HFR UHDTV IRD, jossa käytetään PQ10-järjestelmää, ottaen huomioon teknisen eritelmän ETSI TS 101 154 [14] 5.14.5 kohdassa asetetut rajoitukset.

14. Hybridilaaajakaistaa käyttävä televisio (HbbTV)

Jos iDTV-televisiosignaalin vastaanotin voidaan liittää internetiin, sen on mahdollistettava HbbTV:n käyttö ainakin versiossa 2.0.1 teknisen eritelmän ETSI TS 102 796 [18] mukaisesti. HbbTV on oletuksena aktiivinen televisiosignaalin vastaanottimen ostohetkellä. Käyttäjän on voitava kytkeä HbbTV-toiminto helposti käyttöön ja pois käytöstä. HbbTV:n käytön mahdollistava iDTV-televisiosignaalin vastaanotin vastaanottaa ja suorittaa oikein HbbTV:n kanssa yhteensopivia ohjelmistosovelluksia (sovellusrajapinnan sisällä) teknisen eritelmän ETSI TS 102 796 [18] mukaisesti.

HbbTV:n käytön mahdollistava ohjelmisto päivitetään siten, että HbbTV:n ja ohjelmistosovellusten käyttö ja oikea vastaanotto (sovellusrajapinnan sisällä) on mahdollista.

15. Kauko-ohjattu ohjelmapäivitys

Televisiosignaalin vastaanottimella mahdollistetaan järjestelmäohjelmiston päivittäminen ylläpitoa varten. Televisiosignaalin vastaanottimen valmistaja valitsee ohjelmiston päivitysmenetelmän seuraavista:

- 1) USB-porttiin liitetty tallennusväline;
- 2) verkossa (jos vuorovaikutteisissa vastaanottimissa voidaan käyttää vuorovaikutteisia TV-palveluja verkon kautta);
- 3) DVB-SSU teknisen eritelmän ETSI TS 102 006 [15] mukaisesti.

16. Televisiosignaalin vastaanottimen liitännät

16.1. Suurtaajuusliitäntäsignaalit

Televisiosignaalin vastaanotin varustetaan yhdellä standardin PN-EN 61169-2:2007 [6] mukaisella IEC-tuloliitännällä. Ottoimpedanssin on oltava 75 ohmia.

16.2. Digitaaliliitännät

Yhdistetty vastaanotin (iDTV) varustetaan tyypin A HDMI-tuloliitännällä asiakirjan ”High-Definition Multimedia Interface” [28] mukaisesti, ja se suojataan HDCP:llä asiakirjan ”High-bandwidth Digital Content Protection System” [26] mukaisesti. Jos kyseessä on STB, HDMI-liitännässä on toiminto, jolla mahdollistetaan signaalin lähtö näyttöön. Jos kyseessä on yhdistetty vastaanotin (iDTV), joka pystyy näyttämään ultrateräväpiirtokuvaa (UHD), vaadittu standardi on HDMI 2.0b tai uudempi asiakirjan ”High-Definition Multimedia Interface, Version 2.0b” [29] mukaisesti, ja siinä on HDR- ja ARC-tuki, ja HDCP 2.2 asiakirjan ”High-Bandwidth Digital Content Protection System, Mapping HDCP to HDMI, Revision 2.2” [27] mukaisesti. HDMI-tuloporttia koskevaa vaatimusta ei sovelleta yhdistettyyn vastaanottimeen (iDTV), jossa on kuvanäyttö, jonka näytön koko on enintään 30 senttimetriä.

17. Televisiosignaalin vastaanottimen virtalähde

Televisiosignaalin vastaanottimen virtalähde täyttää seuraavat vaatimukset:

- 1) jännite: 230 V \pm 10 prosenttia standardin PN-EN 60038:2012 [4] mukaisesti;
- 2) taajuus: 47–53 hertsiä standardin PN-EN 50160:2010 [3] mukaisesti.

Virtalähdettä koskevia vaatimuksia ei sovelleta televisiosignaalin vastaanottiin, jotka saavat virtansa yksinomaan siitä laitteesta, johon ne on liitetty.