

17. jaanuari 2025. aasta eelnõu

DIGITEERIMISMINISTRI

MÄÄRUS¹⁾

[kuupäev]

mis käsitleb televisioonisignaali vastuvõtjatele esitatavaid tehnilisi ja käitamise nõudeid^{2), 3)}

Vastavalt 12. juuli 2024. aasta elektroonilise side seaduse artikli 406 lõikele 6 - (ametlik väljaanne, punkt 1221), sätestatakse järgmine.

§ 1. Tehnilised ja käitamise nõuded televisioonisignaali vastuvõtjatele on sätestatud määruse lisas.

§ 2. Käesolev määrus jõustub 14. päeval pärast selle avaldamist.⁴⁾

DIGIMINISTER

¹⁾ Digitaaltegevuse minister juhib valitsuse haldusosakonda – infotehnoloogiat vastavalt peaministri 18. detsembri 2023. aasta määruse „Digitaaltegevuse ministri tegevusvaldkonna erisuse kohta“ (Riigi Teataja, punkt 2720) § 1 lõikele 2.

²⁾ Käesoleva määrusega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. detsembri 2018. aasta direktiivi (EL) 2018/1972, millega kehtestatakse Euroopa elektroonilise side seadustik (ELT L 321, 17.12.2018, lk 36; ELT L 334, 27.12.2019, lk 164; ELT L 419, 11.12.2020, lk 36; ELT L 137, 22.4.2021, lk 1 ja ELT L 333, 27.12.2022, lk 80).

³⁾ Käesolevast määrusest teatati Euroopa Komisjonile [kuupäev] teatisega nr [...] vastavalt ministrite nõukogu 23. detsembri 2002. aasta määruse (mis käsitleb riiklikest standarditest ja õigusaktidest teatamise süsteemi toimimist) paragrahvile 4 (Poola ametlik väljaanne, punkt 2039; ning 2024. aasta ametlik väljaanne, punkt 597), millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 9. septembri 2015. aasta direktiivi (EL) 2015/1535 sätteid, millega nähakse ette tehnilistest eeskirjadest ning infoühiskonna teenuste eeskirjadest teatamise kord (ELT L 241, 17.9.2015, lk 1).

⁴⁾ Sellele määrusele eelnes digiministri 7. oktoobri 2019. aasta määrus digivastuvõtjate tehniliste ja tegevusnõuete kohta (2021. aasta ametlik väljaanne, punkt 515), mis kaotab kehtivuse käesoleva määruse jõustumise kuupäeval vastavalt 12. juuli 2024. aasta seaduse – seaduse rakendussätet – elektroonilise side seadus (ametlik väljaanne, punkt 1222) artikli 104 lõike 14 punktile a.

Digiministri määruse
lisa
[kuupäev] (punkt.....)

TEHNILISED JA KÄITAMISNÕUDED TELEVISIOONISIGNAALI VASTUVÕTJATELE

1. Üldsätted

Televisioonisignaali vastuvõtjad maapealse ringhäälingu kaudu edastatavate signaalide vastuvõtmiseks vastavad tehnilistele ja käitamisnõuetele, mis on vajalikud selle signaali nõuetekohaseks vastuvõtmiseks DVB-T ja DVB-T2 süsteemide põhjal audiovisuaalse sisu ning muude andmete ja abiteenuste pakkumiseks.

DVB-T puhul on põhiparameetritena vastu võetud televisioonisignaali vastuvõtja parameetrid, mis on ETSI TSis 101 154 [14] määratletud kui „25 Hz H.264/AVC HDTV video, MPEG-2 Layer 2 ja E-AC-3 audio, lähte-IRD jaoks, mis suudab dekodeerida kuni 1920 × 1080 põimitud 25 Hz videopilti või 1280 × 720 progressiivset 50 Hz videopilti“.

DVB-T2 puhul televisioonisignaali vastuvõtja parameetrid määratletud ETSI TS 101 154 [14] taseme 4.1 HDTV jaoks: 50 Hz HEVC HDTV 8-bitine (resolutsioonid 1920 × 1080 p50, 1280 × 720 p50) MPEG-2 Audio Layer II ja E-AC-3 audio on vastu võetud põhiparameetritena. Televisioonisignaali vastuvõtja puhul, millega on võimalik kuvada UHD-pilte, peab DVB-T2 televisioonisignaali vastuvõtja toetama ka ETSI TS 101 154 [14] punktis 5.14 määratletud vormingut HEVC HDR UHD TV IRD, milles kasutatakse HLG10, ja HEVC HDR UHD TV IRD, milles kasutatakse PQ10, Main 10 Profile, Main Tier UHD TV jaoks, mille eraldusvõime on 3840 × 2160, ja AC-4 audio.

Vastavus lisas sätestatud nõuetele ei välista televisioonisignaali vastuvõtja varustamist muude funktsioonidega, mis parandavad selle funktsionaalseid või kasutusomadusi.

Tehnilised parameetrid, millele on lisatud märge „kui need on olemas“, ei ole kohustuslikud, kuid kui need on olemas, peavad need vastama kindlaksmääratud nõuetele. Määruse lisas sätestatud tehnilised ja käitamisnõuded loetakse täidetuks, kui televisioonisignaali vastuvõtjad vastavad lisa punktis 2 täpsustatud standarditele ja dokumentidele lisas täpsustatud ulatuses.

2. Standardite ja dokumentide loetelu

2.1. Käesolevas lisas viidatud standardite ja normdokumentide loetelu:

- [1] PN-EN 50049-1:2003 Kodumajapidamises kasutatavate ja samalaadsete elektrooniliste seadmete vastastikuse sidumise nõuded – peritelerühendus, millega rakendatakse standardeid EN 50049-1:1997 [IDT], EN 50049-1:1997/A1:1998 [IDT], EN 50049-1:1997/parandus veebruar 2000 [IDT]
- [2] PN-EN 50157-2-1:2002 Nõuded kodumajapidamises kasutatavate ja samalaadsete elektroonikaseadmete omavahelisele ühendamisele: AV-ühendus – Osa 2-1: Signaalikvaliteedi sobitamine ja lähteseadmete automaatne valik, rakendades standardit EN 50157-2-1:1998 [IDT]
- [3] PN-EN 50160 2023-10 Üldkasutatavatest elektrivõrkudest tarnitava elektri pingekarakteristikud, rakendades standardit EN 50160:2022 [IDT]
- [4] PN-EN 60038:2012 CENELECi standardpinged, rakendades standardit EN 60038:2012
- [5] PN-EN IEC 60958-1:2022-06 Digitaalne audioliides – Osa 1: Üldine, standardi EN IEC 60958-1:2021 [IDT], IEC 60958-1:2021 [IDT] rakendamine
- [6] PN-EN 61169-2:2007 Raadiosageduspistikud – Osa 2: Spetsifikatsioon – tüübi 9.52 raadiosageduslikud koaksiaalpestistikud, millega rakendatakse standardit EN 61169-2:2007 [IDT], IEC 61169-2:2007 [IDT]
- [7] PN-EN 62216:2011 DVB-T süsteemi maapealsed digitaaltelevisiooni vastuvõtjad, millega rakendatakse standardit EN 62216:2011 [IDT], IEC 62216:2009 [IDT]
- [8] PN-EN 62680-1:2016-03 Universaalse jadasiini liidesed andmete ja elektri edastamiseks – Osa 2-1: Universaalse jadasiini spetsifikatsioon, versioon 2.0 (TA 14), standardi EN 62680-2-1:2015 [IDT], IEC 62680-2-1:2015 [IDT] rakendamine
- [9] PN-ETSI EN 300 468 Digital Video Broadcasting (DVB) – DVB-süsteemide teenuseteabe (SI) spetsifikatsioon, millega rakendatakse standardit ETSI EN 300 468
- [10] PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 Täiustatud teleteksti spetsifikatsioon, millega rakendatakse ETSI EN 300 706 V1.2.1:2003 [IDT]
- [11] PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 Digitaalne videoringhääling (DVB) – Subtiitrimissüsteemid, mis rakendavad standardit ETSI EN 300 743 V1.6.1:2018 [IDT]
- [12] PN-ETSI EN 300 744 Digitaalne videoringhääling (DVB) – Maapealse digitaaltelevisiooni kaadristruktuur, kanali kodeerimine ja modulatsioon, ETSI EN 300 744 rakendamine
- [13] PN-ETSI EN 302 755 Digitaalne videoringhääling (DVB) – Teise põlvkonna

maapealse digitaaltelevisiooni ringhäälingusüsteemi (DVB-T2) kaadristruktuur, kanali kodeerimine ja modulatsioon, ETSI EN 302 755 rakendamine

[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 Infotehnoloogia – 8-bitised ühebaidilised kodeeritud graafilised märgistikud – ladina tähestik, nr 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. Kui punktis 2.1 esitatud nimekiri sisaldab viidet konkreetsele dokumendi versioonile (määratud avaldamiskuupäevaga, väljaande numbriga, versiooninumbri ja jne), ei kasutata nimetatud dokumendi hilisemaid versioone.

2.3. Kui punktis 2.1 esitatud nimekiri ei sisalda viidet konkreetsele dokumendi versioonile, kasutatakse nimetatud dokumendi uusimat versiooni.

2.4. Punkti 2.1 alapunktides [1]–[13] ja [19] osutatud dokumendid tehakse Poola Standardikomitee lugemissaalides tasuta kättesaadavaks kirjutuskaitstud kujul ning neid saab osta veebisaidilt sklep.pkn.pl.

2.5. Punkti 2.1 alapunktides [14]–[17] nimetatud dokumendid on kättesaadavad Euroopa Telekommunikatsioonistandardite Instituudi veebilehel www.etsi.org.

2.6. Punkti 2.1 alapunktis [20] osutatud dokument on (tasu eest) kättesaadav Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni (IEC) veebisaidil www.iec.ch.

2.7. Punkti 2.1 alapunktides [21]–[24] osutatud dokumendid on kättesaadavad Rahvusvahelise Telekommunikatsiooni Liidu (ITU) veebisaidil www.itu.int.

2.8. Punkti 2.1 alapunktis [25] osutatud dokument on kättesaadav aadressil www.dvb.org.

2.9. Punkti 2.1 alapunktides [26]–[27] osutatud dokumendid on kättesaadavad aadressil www.digital-cp.com.

2.10. Punkti 2.1 alapunktides [28]–[29] osutatud dokumendid on kättesaadavad aadressil www.hdmi.org.

2.11. Punkti 2.1 alapunktis [30] osutatud dokument on kättesaadav aadressil www.nordig.org.

3. Lühendid ja akronüümid

Lisas kasutatud lühendid ja akronüümid tähendavad järgmist:

- 1) AC-3 - Dolby Audio kodeering 3
- 2) AC-4 - Dolby Audio kodeering 4
- 3) API - rakendusliidesed (Application Programming Interface)
- 4) ARC - helitagastuskanal HDMI-toega helisüsteemide jaoks
- 5) AVC - täiustatud videokodeerimine (Advanced Video Coding)
- 6) DVB - digitaalvideoringhääling (Digital Video Broadcasting)
- 7) DVB-T - digitaalne videoringhääling – maapealne

- 8) DVB-T2 - digitaalne videoringhääling – maapealne, teine põlvkond
- 9) E-AC-3 - mitmekanaliline digitaalne helikodeerimissüsteem, mis on AC-3 süsteemi täiustus (Enhanced Audio Coding 3)
- 10) FTA - kõigile kättesaadavad kodeerimata programmid (Free-to-Air)
- 11) HbbTV - täiendava multimeediumsisu internetivõrgu kaudu edastamise teenus (Hybrid Broadcast Broadband TV)
- 12) HDCP - lairiba-digisisu kaitsesüsteem (High-Bandwidth Digital Content Protection System)
- 13) HDMI - kõrglahutusega multimeediumiliides (High-Definition Multimedia Interface)
- 14) HDR - suure dünaamilise ulatusega kujutis, mille parameetrid on määratletud soovitusel ITU-R BT. 2100 [23]
- 15) HDTV - kõrglahutusega (1280 × 720 ja 1920 × 1080) TV
- 16) HEVC - suure tõhususega videokodeeringu standard (High Efficiency Video Coding)
- 17) HFR - edastustehnoloogia, mis tagab salvestatud/esitatud video suurema kaadrisageduse (High Frame Rate, 100/120 kaadrit sekundis)
- 18) HLG10 - HDR-süsteem, mille spetsifikatsioon on esitatud soovitusel ITU-R BT.2100 [24], 10-bitise värviruumi eraldusvõimega vastavalt soovitusel ITU-R BT.2020 [23] (Hybrid Log Gamma 10)
- 19) iDTV - IRD, mis on varustatud pildikuvaseadmega (televiisor)
- 20) IRD - integreeritud vastuvõtja, mis on varustatud integreeritud pildi ja heli dekodeeriga (Integrated Receiver/Decoder) (STB või iDTV versioonis)
- 21) LCN - loogiline kanalnumeratsioon (Logical Channel Number)
- 22) MPEG-2 - MPEG-2 Audio Layer II heli tihendusvorming, nagu on määratletud standardis ISO/IEC 13818-3:1998 [20]
- 23) NIT - võrguinfo tabel (Network Information Table)
- 24) OFDM - ortogonaalse sagedusjaotusega multipleksimine (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)
- 25) OSD - ekraanikuva
- 26) PLP - määratletud modulatsiooni ja kodeeringuga ühekordne füüsiline andmevoog (Physical Layer Pipe)
- 27) PQ10 - mittelineaarset visuaalse tajumise funktsiooni arvesse võtlev HDR-süsteem,

mis on võimeline saavutama väga laia heledustasemete skaala, mille spetsifikatsioon on esitatud soovitusel ITU-R BT.2100 [24], koos 10-bitise värviruumi eraldusvõimega vastavalt soovitusele ITU-R BT.2020 [23] (tajutav kvanteiser 10)

- 28) SDT - teenuse kirjelduse tabel (Service Description Table)
- 29) SDTV - standardlahutusega teler (Standard Definition TV)
- 30) SI - teenuseid käsitlev teave (Service Information)
- 31) SISO - edastustehnika, mille puhul üks sisu edastatakse ühe saateantenniga ja võetakse vastu üksiku vastuvõtuantenniga (Single-Input Single-Output)
- 32) SSU - süsteemitarkvara uuendus (System Software Update)
- 33) STB - televisioonisignaali vastuvõtja ilma pildi kuvamiseta (Set-Top Box) TV TeleVision
- 34) UHD - ultrakõrglahutus (3840 × 2160)
- 35) UHDTV - ultrakõrglahutusega televiisor
- 36) UHF - ultrakõrgsagedus 300–3000 MHz (detsimeeterlained) USB (Universal Serial Bus)
- 37) UTF-8 - 8-bitine Unicode'i teisendusvorming
- 38) VBI - vertikaalne tagasikerimisintervall
- 39) VHF - ülikõrgsagedus 30–300 MHz, meeterlained

4. Vastuvõtuvõime

Televisioonisignaali vastuvõtja tagab DVB-T ja DVB-T2 digitaalsignaali vastuvõtmise parameetritega, mis vastavad standarditele PN-ETSI EN 300 744 [12] ja PN-ETSI EN 302 755 [13] järgmistes vahemikes: VHF (174–230 MHz) 7 MHz ribalaiusega kanalites ja UHF (470–694 MHz) 8 MHz ribalaiusega kanalites. Televisioonisignaali vastuvõtja tuuner vastab standardis PN-EN 62216:2011 [7] sätestatud nõuetele ja ülejäänud nõuetele, mis on sätestatud standardi NorDig Unified Requirements for Integrated Receiver Decoders for use in cable, satellite, terrestrial and managed IPTV based networks [30] peatükis 3.4, televisioonisignaali vastuvõtja raadioosa kohta.

5. Ribaotsing

Televisioonisignaali vastuvõtja võimaldab automaatselt otsida kogu saadaolevat sagedusvahemikku ja häälestada õigele DVB-T ja DVB-T2 kaadristruktuurile, kanali kodeerimisele ja modulatsioonile, et sisendtranspordivoog järgmistesse moodulitesse

edastada. DVB-T2 telesignaali vastuvõtja võimaldab vastu võtta SISO edastusi, kasutades OFDM-tehnikat pööratud konstellatsioonidega ja ilma. Televisioonisignaali vastuvõtja tagab ühest või mitmest PLPst koosneva DVB-T2 edastuse vastuvõtmise. Kohandumisandmeid säilitatakse teenuste loetelus, et nõutud transpordivoogu oleks võimalik kiiresti valida.

6. Juurdepääs teenustele

Televisioonisignaali vastuvõtja tagab võimaluse:

- 1) võtta vastu FTAsid;
- 2) valida teenuse audiokomponent, kui ühe teenuse raames edastatakse mitut audiokomponenti; telesignaali vastuvõtja kaugjuhtimispult peab olema varustatud nupuga heliraja valimiseks või muu mehhanismiga, mis võimaldab helirada hõlpsasti valida;
- 3) subtiitrite valik (teletekst või DVB) UTF-8 formaadis;
- 4) teleteksti kasutamine;
- 5) pildi vormindamine külgede suhtega 4:3 ja 16:9;
- 6) teostada vanemlikku kontrolli valitud saadetele või programmidele juurdepääsu üle;
- 7) juurdepääs poolakeelsele menüüle ja poola keele valimine.

7. Teenuse teabenavigaator

Televisioonisignaali vastuvõtja on varustatud teenuse teabenavigaatoriga, mis annab kasutajale juurdepääsu põhiteabele ringhäälinguteenuste ja sündmuste kohta SI tabelites, mida on kirjeldatud PN-ETSI standardis EN 300 468 [9] ja DVB dokumendis A038 [25], ning võimaldab kasutajal vastuvõtjat kontrollida. Teenuse teabenavigaator võimaldab korrektselt kuvada Poola tähestiku tähed, mis on kodeeritud kooskõlas standardiga PN-ISO/IEC 8859-2:2001 [19].

8. Automaatne paigaldus

Televisioonisignaali vastuvõtja kasutab PN-ETSI EN 300 468 [9] ja DVB dokumendis A038 [25] sätestatud kohustuslikku NIT- või SDT-teavet, et koostada automaatselt teenuste loetelu ja seda hiljem ajakohastada. Televisioonisignaali vastuvõtja toetab LCNi. Kõik leitud teenused, mis on märgitud „nähtavaks“, lisatakse teenuste loetellu vastavalt antud LCN-numbrile. Numbri puudumise või numbrite kattumise korral paigutatakse

teenus loendi lõppu. Kasutaja saab teenuste järjekorda loendis muuta või luua oma loendi. Kõik teenused, mis on märgitud „nähtamatuks“, jäävad alles, aga neid ei kuvata kättesaadavate teenuste loendis.

9. Vanemlik kontroll

Televisioonisignaali vastuvõtja võimaldab blokeerida juurdepääsu tervetele programmidele või valitud programmikategooriatele, kui voog sisaldab PN-ETSI EN 300 468 [9] määratletud „parental_rating_descriptor’it”.

10. Videosignaali dekooder

Videosignaali dekooder dekodeerib digitaalseid videovoogusid järgmiste dokumentide kohaselt:

- 1) soovitus ITU-T H.264 [21] piirangutega, mis on määratletud standardis ETSI TS 101 154 [14] (osad 5.6 ja 5.7) 25 Hz H.264/AVC vastuvõtjale, mis on võimeline dekodeerima voogu HP@L4 HDTV ja voogu MP@L3 SDTV;
- 2) Soovitus ITU-T H.265 [22] koos piirangutega, mis on määratletud standardis ETSI TS 101 154 [14] (osad 5.14.1 ja 5.14.2 (HDTV)) 50 Hz HEVC HDTV 8-bitisele vastuvõtjale (resolutsioonid 1920 × 1080 p50, 1280 × 720 p50).

Vastavalt ITU-T soovitusele H.265 [22] peab integreeritud vastuvõtja (iDTV), mis on võimeline kuvama UHD-pilte, toetama bitivoogude dekodeerimist vastavalt põhiprofiilile, põhiprofiilile 10 ja põhitasandile (nagu on määratletud ITU-T soovitusel H.265 [22]):

- 1) suure tõhususega videokodeeringu standardi (HEVC) kohane UHDTV integreeritud vastuvõtja (IRD) piirangutega, mis on määratletud standardis ETSI TS 101 154 [14] – osa 5.14.3;
- 2) suure tõhususega videokodeeringu standardi (HEVC) kohane HDR UHDTV integreeritud vastuvõtja (IRD), mis kasutab HLG10 süsteemi, ja suure tõhususega videokodeeringu standardi (HEVC) kohane HDR UHDTV integreeritud vastuvõtja (IRD), mis kasutab PQ10 süsteemi, piirangutega, mis on määratletud standardis ETSI TS 101 154 [14] – osa 5.14.4.

11. Audiosignaali dekooder

Audiosignaali dekooder dekodeerib digitaalseid helivoogusid järgmiste dokumentide kohaselt:

- 1) MPEG-2 Audio Layer II, piirangutega, mis on sätestatud ETSI TS 101 154 [14] osas 6.1;
- 2) E-AC-3 vastavalt ETSI TS 102 366 [16] ja ETSI TS 101 154 [14] osas 6.2 sätestatud piirangutele.

Integreeritud vastuvõtja (iDTV), mis on võimeline kuvama UHD-pilte, peab toetama AC-4 vastavalt ETSI TS 103 190 [17] nõuetele ja ETSI TS 101 154 [14] osades 6.6 ja 6.7 sätestatud piirangutele.

Helisignaali dekooder kasutab metaandmeid, mis edastatakse E-AC-3 või AC-4 voos, et normaliseerida helitugevust, teisendada ruumilist heli stereoheliks või segada peamist helikomponenti lisakomponentidega vastavalt PN-ETSI EN 300 468 [9] lisale J.

Televisioonisignaali vastuvõtja võimaldab kasutajal isikupärastada heli vastuvõttu, kasutades selle vastuvõtja kaugjuhtimispulti:

- 1) valida heliriba;
- 2) parandada dialoogide arusaadavust;
- 3) segada lisaheli (nt kommentaatori hääl, helikirjeldus) põhiheliga, mis edastatakse objektheli kujul.

Sõltumata kodeerimissüsteemist ja edastatavate helikanalite arvust edastab helisignaali dekooder stereofoonilise signaali televisioonisignaali vastuvõtja analoogheliväljundisse (kui see on olemas), välja arvatud juhul, kui edastatakse monofoonilist signaali või kahte helisignaali. Sellisel juhul edastab dekooder mõlemas kanalis valitud monosignaali.

12. Teletekst ja DVB-subtiitrid

Heli-, pildi- ja andmevoogude dekodeerimisel eraldab televisioonisignaali vastuvõtja samaaegselt teleteksti andmed, mis vastavad standardi PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] nõuetele tasemel 1.5 ja edastatakse pakettidena vastavalt standardile PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11].

12.1. Digitaalses voos edastatav teletekst dekodeeritakse televisioonisignaali vastuvõtjas järgmiselt:

- 1) sisemise dekoodriga ja kuvatakse ekraanikuva vormis (OSD); või
- 2) sisseehitatud analoogväljundiga STB puhul – paigutades andmed videoühenduse intervalli (VBI) ajal valitud liinidele kooskõlas ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] standardi nõuetega taseme 1.5 kohta.

12.2. DVB-subtiitrid

Televisioonisignaali vastuvõtja dekodeerib ja kuvab subtiitrid, mis on edastatud vastavalt PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] punktis 7.3 ja selle standardi B.4 lisas kirjeldatud koostalitlusvõime põhimõtetele.

Samal ajal vastuvõetavate DVB subtiitrite ja teleteksti dekodeerimist kontrollib kasutaja.

13. HFR (kui see on vastuvõtjas olemas)

UHDTV televisioonisignaali vastuvõtja, mis võimaldab HFR-kuvamist, peab toetama voo dekodeerimist vastavalt põhiprofiilile, põhiprofiilile 10 ja põhitasemele (nagu on määratletud ITU-T soovitusel H.265 [22]): HEVC HDR HFR UHDTV IRD, kasutades HLG10 ja HEVC HDR HFR UHDTV IRD, kasutades PQ10, piirangutega, mis on sätestatud ETSI TS 101 154 [14], osas 5.14.5.

14. Lairiba teleringhäälingu hübriidlahendus (Hybrid Broadcast Broadband TV – HbbTV)

Kui iDTV-televisioonisignaali vastuvõtjat on võimalik ühendada internetiga, peab see võimaldama HbbTV kasutamist vähemalt versioonis 2.0.1 vastavalt ETSI TS 102 796 tehnilisele kirjeldusele [18]. HbbTV on ostuhetkel vaikimisi aktiivne telesignaali vastuvõtja. Kasutajal peab olema võimalik hõlpsasti HbbTV funktsiooni sisse ja välja lülitada. HbbTV kasutamist võimaldavat iDTV telesignaali vastuvõtja võtab vastu ja täidab (API piires) HbbTV-le vastavaid tarkvararakendusi vastavalt ETSI TS 102 796 tehnilisele kirjeldusele [18].

HbbTV kasutamist võimaldavat tarkvara uuendatakse viisil, mis võimaldab HbbTV ja tarkvararakenduste (APIs) kasutamist ja korrektset vastuvõttu.

15. Kaugjuhitav tarkvara ajakohastamine

Televisioonisignaali vastuvõtja võimaldab süsteemitarkvara uuendamist hoolduse eesmärgil. Tarkvara uuendamise meetodi valib telesignaali vastuvõtja tootja järgmiste seast:

- 1) USB-pordiga ühendatud andmekandja;
- 2) interneti teel (interaktiivsete vastuvõtjate puhul, mis võimaldavad interneti kaudu interaktiivse televisiooni kasutamist);
- 3) DVB-SSU standardi ETSI TS 102 006 [15] kohaselt.

16. Televisioonisignaali vastuvõtuliidesed

16.1. Kõrgsagedusliku signaali liides:

Televisioonisignaali vastuvõtja on varustatud ühe IEC sisendpesaga vastavalt standardile PN-EN 61169-2:2007 [6]. Sisendtakistus on 75 Ω.

16.2. Digitaalne liides

Integreeritud vastuvõtja (iDTV) on varustatud kõrglahutusega multimeediumiliidesele [28] vastava A-tüüpi HDMI-sisestuspesaga, mis on kaitstud HDCPga vastavalt suure ribalaiusega digitaalse sisu kaitse süsteemile [26]. STB puhul on HDMI-pesal funktsioon, mis võimaldab signaali väljundit ekraanile. Integreeritud vastuvõtja (iDTV) puhul, mis suudab kuvada UHD pilti, on vastava kõrglahutusega multimeedialiidesele nõutav standard HDMI 2.0b või uuem versioon 2.0b [29] koos HDRi ja ARC toega ning HDCP 2.2-le vastava suure ribalaiusega digitaalse sisu kaitsesüsteemile, HDCP-d HDMI-le, versioon 2.2 [27].“ HDMI-sisendpordi nõuet ei kohaldata integreeritud vastuvõtjale (iDTV), mis sisaldab pildikuvarit, mille ekraani suurus on 30 cm või väiksem.

17. Televisioonisignaali vastuvõtja toiteallikas

Televisioonisignaali vastuvõtja toiteallikas vastab järgmistele nõuetele:

- 1) Pinge: 230 V ±10% PN-IEC 60038:2012 [4] järgi;
- 2) Sagedus: 47–53 Hz PN-EN 50160:2010 [3] järgi.

Toiteallikale esitatavaid nõudeid ei kohaldata telesignaali vastuvõtjatele, mis saavad toidet üksnes sellelt seadmelt, millega need on ühendatud.