

REGLAMENTAS, KURĮ PRIĖMĖ
SKAITMENINIŲ REIKALŲ MINISTERAS¹⁾

..... d.

dėl techninių ir eksploatacinių reikalavimų televizijos signalų imtuvams^{2), 3)}

Pagal 2024 m. liepos 12 d. įstatymo 406 straipsnio 6 dalį - Elektroninių ryšių įstatymą (Įstatymų leidinys, 1221 punktas) nustatoma:

1 straipsnis. Techniniai ir eksploataciniai reikalavimai televizijos signalų imtuvams nustatyti reglamento priede.

2 straipsnis. Šis reglamentas įsigalioja po 14 dienų nuo jo paskelbimo dienos.⁴⁾

SKAITMENINIŲ REIKALŲ MINISTERAS

¹⁾ Skaitmeninių reikalų ministras vadovauja Vyriausybės administravimo skyriui – kompiuterizavimui pagal 2023 m. gruodžio 18 d. Ministro Pirmininko reglamento dėl konkrečios skaitmeninių reikalų ministro veiklos srities (Įstatymų leidinys, 2720 punktas) 1 straipsnio 2 dalį.

²⁾ Šiuo reglamentu į jo taikymo sritį patenkančiais klausimais įgyvendinama 2018 m. gruodžio 11 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2018/1972, kuria nustatomas Europos elektroninių ryšių kodeksas (OL L 321, 2018 12 17, p. 36; OL L 334, 2019 12 27, p. 164; OL L 419, 2020 12 11, p. 36; OL L 137, 2021 04 22, p. 1 ir OL L 333, 2022 12 27, p. 80).

³⁾ Apie šį reglamentą Europos Komisijai pranešta d. pranešimu Nr. pagal 2002 m. gruodžio 23 d. Ministrų Tarybos reglamento dėl pranešimo apie nacionalinius standartus ir teisės aktus sistemos veikimo tvarkos 4 straipsnį (Lenkijos Respublikos oficialusis leidinys, 2039 punktas; ir 2004 m. Lenkijos Respublikos oficialusis leidinys, 597 punktas), kuriuo įgyvendinama 2015 m. rugsėjo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (ES) 2015/1535, kuria nustatoma informacijos apie techninius reglamentus ir informacinės visuomenės paslaugų taisykles teikimo tvarka (kodifikuota redakcija) (OL L 241, 2015 09 17, p. 1).

⁴⁾ Prieš priimant šį reglamentą buvo priimtas 2019 m. spalio 7 d. Skaitmeninių reikalų ministro potvarkis dėl skaitmeninių imtuvų techninių ir eksploatacinių reikalavimų (2021 m. Įstatymų leidinys, 515 punktas), kuris nustoja galioti šio reglamento įsigaliojimo dieną pagal 2024 m. liepos 12 d. Akto 104 straipsnio 14 dalies a punktą – Akto įgyvendinimo nuostatos – Elektroninių ryšių įstatymas (Įstatymų leidinys, 1222 punktas).

Skaitmeninių reikalų
ministro priedas
Data: (..... punktas)

TECHNINIAI IR VEIKLOS REIKALAVIMAI TELEVIZIJOS SIGNALŲ IMTUVAMS

1. Bendrosios nuostatos

Televizijos signalų imtuvai antžeminio transliavimo būdu perduodamiems signalams priimti atitinka techninius ir eksploatacinius reikalavimus, būtinus tinkamam šio signalo priėmimui naudojant DVB-T ir DVB-T2 sistemas, skirtas audiovizualiniam turiniui ir kitiems duomenims bei papildomoms paslaugoms teikti.

DVB-T televizijos signalo imtuvo parametrai, ETSI TS 101 154 [14] apibrėžti kaip „25 Hz H.264/AVC HDTV vaizdo, MPEG-2 2 lygmens ir E-AC-3 garso, bazinio IRD, galinčio iššifruoti iki 1 920 x 1 080 persipynusių 25 Hz vaizdo įrašų arba 1 280 x 720 progresyvių 50 Hz vaizdo įrašų“, patvirtinti kaip pagrindiniai parametrai.

DVB-T2 televizijos signalo imtuvo parametrai apibrėžti ETSI TS 101 154 [14] 4.1 lygio HDTV: 50 Hz HEVC HDTV 8 bitų (rezoliucijos 1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50) MPEG-2 garso sluoksnis II ir E-AC-3 garsas buvo priimti kaip pagrindiniai parametrai. Televizijos signalo imtuvas, galintis rodyti UHD vaizdus, DVB-T2 televizijos signalo imtuvas taip pat turi palaikyti formatą, nurodytą ETSI TS 101 154 [14] 5.14 punkte HEVC HDR UHDTV IRD naudojant HLG10 ir HEVC HDR UHDTV IRD naudojant PQ10, pagrindinį 10 profilį, pagrindinę UHDTV pakopą su 3 840 x 2 160 skiriamąja geba ir AC-4 garsu.

Priede nustatytų reikalavimų laikymasis neužkerta kelio įrengti televizijos signalo imtuvą su kitomis funkcijomis, gerinančiomis jo funkcines ar eksploatacines savybes.

Techniniai parametrai, prie kurių pridedama frazė „jei yra“, nėra privalomi naudoti, tačiau, jei jie yra, turi atitikti nustatytus reikalavimus.

Reglamento priede nustatyti techniniai ir eksploataciniai reikalavimai laikomi įvykdytais, kai televizijos signalų imtuvai atitinka priedo 2 punkte nurodytus standartus ir dokumentus priede nurodyta apimtimi.

2. Standartų ir dokumentų sąrašas

2.1. Priede minimų standartų ir dokumentų sąrašas:

- [1] PN-EN 50049-1:2003 Buitinės ir panašios elektroninės įrangos sujungimo reikalavimai – Peritelevision jungtis, įgyvendinanti EN 50049-1:1997 [IDT], EN 50049-1:1997/A1:1998 [IDT], EN 50049-1:1997/corrigendum Feb. 2000 [IDT]
- [2] PN-EN 50157-2-1:2002 Buitinės ir panašios elektroninės įrangos sujungimo reikalavimai: Audiovizualinis kanalas. 2-1 dalis. Signalų kokybės suderinimas ir automatinis šaltinių parinkimas, įgyvendinant EN 50157-2-1:1998 [IDT]
- [3] PN-EN 50160 2023-10 Viešųjų elektros tinklų tiekiamos elektros įtampos charakteristikos, įgyvendinant EN 50160:2022 [IDT]
- [4] PN-EN 60038:2012 CENELEC standartinės įtampos, įgyvendinančios EN 60038:2012
- [5] PN-EN IEC 60958-1:2022-06 Skaitmeninė garso sąsaja – 1 dalis: Bendrieji reikalavimai, įgyvendinantys EN IEC 60958-1:2021 [IDT], IEC 60958-1:2021 [IDT]
- [6] PN-EN 61169-2:2007 Radijo dažnių jungtys – 2 dalis: Atskiroji specifikacija – 9.52 tipo radijo dažnių koaksialinės jungtys, kuriomis įgyvendinamas EN 61169-2:2007 [IDT], IEC 61169-2:2007 [IDT] standartai
- [7] PN-EN 62216:2011 Skaitmeniniai antžeminės televizijos imtuvai DVB-T sistemai, įgyvendinantys EN 62216:2011 [IDT], IEC 62216:2009 [IDT] standartus
- [8] PN-EN 62680-1:2016-03 Duomenų ir galios perdavimo universaliosios nuosekliosios magistralės sąsajos – 2-1 dalis: Universalios nuosekliosios magistralės specifikacija, 2.0 red. (TA 14), kuria įgyvendinami EN 62680-2-1:2015 [IDT], IEC 62680-2-1:2015 [IDT] standartai
- [9] PN-ETSI EN 300 468 Skaitmeninis vaizdo transliavimas (DVB) – Paslaugų informacijos (SI) DVB sistemose specifikacija, įgyvendinanti ETSI EN 300 468 standartą
- [10] PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 Patobulinta teleteksto specifikacija, įgyvendinanti ETSI EN 300 706 V1.2.1:2003 [IDT] standartą
- [11] PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 Skaitmeninis vaizdo transliavimas (DVB) - Subtitravimo sistemos, įgyvendinančios ETSI EN 300 743 V1.6.1:2018 [IDT] standartą
- [12] PN-ETSI EN 300 744 Skaitmeninis vaizdo transliavimas (DVB) - Skaitmeninės antžeminės televizijos kadravimo struktūra, kanalų kodavimas ir moduliavimas, įgyvendinantis ETSI EN 300 744 standartą
- [13] PN-ETSI EN 302 755 Skaitmeninis vaizdo transliavimas (DVB) - Antrosios kartos skaitmeninės antžeminės televizijos transliavimo sistemos (DVB-T2) kadravimo

- struktūra, kanalų kodavimas ir moduliavimas, įgyvendinantis ETSI EN 302 755 standartą
- [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 Informacinės technologijos. 8 bitų vieno baido koduotų grafinių ženklų rinkiniai. Lotynų abėcėlė 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. Jei 2.1 punkte nurodytame sąrašė pateikta konkrečios dokumento versijos nuoroda (nurodyta paskelbimo diena, redakcijos numeris, versijos numeris ir kt.), paskesnės dokumento versijos negali būti naudojamos.

2.3. Jei 2.1 punkte nurodytame sąrašė nėra nuorodos į konkrečią dokumento versiją, naudojama naujausia dokumento versija.

2.4. 2.1. punkto [1]–[13] ir [19] poskyriuose nurodyti dokumentai Lenkijos standartizacijos komiteto skaityklose pateikiami nemokamai tik skaitymo forma ir juos galima įsigyti adresu sklep.pkn.pl.

2.5. 2.1. punkto [14]–[17] poskyriuose nurodytus dokumentus galima rasti Europos telekomunikacijų standartų instituto (ETSI) interneto svetainėje - www.etsi.org.

2.6. 2.1. punkto [20] poskyryje nurodytą dokumentą (už mokestį) galima rasti Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC) interneto svetainėje – www.iec.ch.

2.7. 2.1. punkto [21]–[24] poskyriuose nurodytus dokumentus galima rasti Tarptautinės telekomunikacijų sąjungos (ITU) interneto svetainėje www.itu.int.

2.8. 2.1 punkto [25] poskyryje nurodytas dokumentas pateikiamas svetainėje www.dvb.org.

2.9. 2.1. punkto [26]–[27] poskyriuose nurodytus dokumentus galima rasti www.digital-cp.com.

2.10. 2.1. punkto [28]–[29] poskyriuose nurodytus dokumentus galima rasti adresu www.hdmi.org.

2.11. 2.1 punkto [30] poskyryje nurodytas dokumentas pateikiamas svetainėje www.nordig.org.

3. Santrumpos ir akronimai

Šiame priede minimų santrumpų ir akronimų reikšmės:

- 1) AC-3 - Dolbio garso kodavimas 3
- 2) AC-4 - Dolbio garso kodavimas 4
- 3) API - Programėlių programavimo sąsaja
- 4) ARC - Garso grąžinimo kanalas HDMI palaikančiose garso sistemose
- 5) AVC - Pažangusis vaizdo kodavimas
- 6) DVB - Skaitmeninis vaizdo transliavimas
- 7) DVB-T - Skaitmeninis antžeminis vaizdo transliavimas

- 8) DVB-T2 - Skaitmeninis antžeminis antrosios kartos vaizdo transliavimas
- 9) E-AC-3 - Daugiakanalė skaitmeninio garso kodavimo sistema – patobulintoji GK-3 sistema (patobulintas 3 garso kodavimas)
- 10) FTA - Visiems prieinamos nemokamos nekoduotos programos
- 11) HbbTV -Papildomo daugialypės terpės turinio paslauga internete (plačiajuostė televizija su ryšio galimybėmis)
- 12) HDCP - Didelio juostos pločio skaitmeninio turinio apsaugos sistema
- 13) HDMI - Raiškūs įvairialypės terpės sietuvai
- 14) HDR - Didelio dinaminio diapazono vaizdas, kurio parametrai apibrėžti Rekomendacijoje ITU-R BT. 2100 [23];
- 15) HDTV - didelės raiškos (1 280 x 720 ir 1 920 x 1 080) TV;
- 16) HEVC - Didelio efektyvumo vaizdo kodavimas
- 17) HFR - perdavimo technologija, užtikrinanti didesnę kadrų dažnį įrašytuose ir (arba) leidžiamuose vaizdo įrašuose (didelis kadrų dažnis, 100/120 kadrų per sekundę);
- 18) 10 aukšto lygio grupė - HDR sistema, kurios specifikacija pateikta Rekomendacijoje ITU-R BT.2100 [24], su 10 bitų spalvų erdvės skiriamąja geba pagal Rekomendaciją ITU-R BT.2020 [23] (Hybrid Log Gamma 10);
- 19) iDTV - IRD su vaizdo vaizduokliu (televizorius)
- 20) IRD - Integruotas imtuvas su integruotu vaizdo ir garso dekodavimo įtaisu (integruotas imtuvas arba dekodavimo įtaisas) STB arba iDTV versijos
- 21) LCN - Loginio kanalo numeris
- 22) MPEG-2 - MPEG-2 Audio Layer II garso glaudinimo formatas, kaip apibrėžta ISO/IEC 13818-3:1998 [20];
- 23) NIT - Tinklo informacijos lentelė
- 24) OFDM - Ortogonalusis dažninis tankinimas
- 25) OSD - Ekranų rodmenys
- 26) PLP - Pavienis srautinis fizinių duomenų siuntimas – specifinė moduliacija ir kodavimas (fizinio lygmens kanalas)
- 27) PQ10 - HDR sistema, atsižvelgiant į netiesinio vizualinio suvokimo funkciją, galinti pasiekti labai platų ryškumo lygių diapazoną, kurio specifikacija pateikta Rekomendacijoje ITU-R BT.2100 [24], su 10 bitų spalvų erdvės skiriamąja geba pagal Rekomendaciją ITU-R BT.2020 [23] (Perceptual Quantizer 10);
- 28) SDT - Paslaugos aprašo lentelė

- 29) SDTV - Standartinės raiškos televizija
- 30) SI - Informacija apie paslaugą
- 31) SISO - Viena priėmimo antena gauto turinio perdavimo būdas naudojant tik vieną perdavimo anteną (vieno įvesties ir išvesties sistema)
- 32) SSU - Programinės įrangos atnaujinimas
- 33) STB - Televizijos signalo imtuvas be vaizdo rodymo (Set-Top Box) TV TeleVision;
- 34) UHD - itin aukštos raiškos (3 840 x 2 160);
- 35) UHDTV - Ultraraiškioji televizija
- 36) UHF - Itin aukšto dažnio 300-3000 MHz (decimetrinės bangos) USB Universalioji nuoseklioji magistralė
- 37) UTF-8 - 8 bitų koduotės unikodu transformacijos formatas
- 38) VBI - Vertikalusis temdymo intervalas
- 39) VHF - labai aukšto dažnio 30–300 MHz, metrinės bangos.

4. Priėmimo pajėgumas

Televizijos signalo imtuvas užtikrina DVB-T ir DVB-T2 skaitmeninių signalų, kurių parametrai atitinka PN-ETSI EN 300 744 [12] ir PN-ETSI EN 302 755 [13], priėmimą šiais intervalais: VHF (174–230 MHz) kanaluose su 7 MHz juostos pločiu ir UHF (470–694 MHz) kanaluose su 8 MHz juostos pločiu. Televizijos signalo imtuvo derintuvas atitinka reikalavimus, nustatytus standarte PN-EN 62216:2011 [7], ir kitus reikalavimus televizijos signalo imtuvo radijo daliai, nustatytus „NorDig“ suvienodintų reikalavimų integruotiesiems imtuvų dekoderiams, naudojamiems kabeliniuose, palydoviniuose, antžeminiuose ir valdomuose IPTV pagrindu veikiančiuose tinkluose, 3.4 skyriuje [30].

5. Juostos paieška

Televizijos signalo imtuvas leidžia automatiškai ieškoti viso turimo dažnių diapazono ir suderinti su teisinga DVB-T ir DVB-T2 rėmo struktūra, kanalų kodavimu ir moduliavimu, kad įvesties perdavimo srautas būtų tiekiamas į vėlesnius modulius. Televizijos signalo imtuvas DVB-T2 leidžia priimti SISO transliacijas, naudojant OFDM techniką su besisukančiais žvaigždynais ir be jų. Televizijos signalo imtuvas užtikrina DVB-T2 perdavimo, susidedančio iš vieno ar daugiau PLP, priėmimą. Derinimo detalės pateiktos paslaugų sąrašė, kad būtų galima lengvai pasirinkti reikiamą siuntimo srautą.

6. Prieiga prie paslaugų

Televizijos signalo imtuvas užtikrina galimybę:

- 1) gauti LPS;
- 2) pasirinkti paslaugos garso komponentą, jei teikiant vieną paslaugą transliuojami keli garso komponentai; televizijos signalo imtuvo nuotolinio valdymo pulte turi būti įrengtas garso takelio pasirinkimo mygtukas arba kitas mechanizmas, leidžiantis lengvai pasirinkti garso takelį;
- 3) pasirinkti subtitrus (teletekstą arba SVT) UTF-8 formatu;
- 4) naudoti teletekstą;
- 5) formatuoti vaizdą 4:3 arba 16:9 proporcijomis;
- 6) vykdyti tėvų kontrolę, susijusią su prieiga prie pasirinktų programų ar transliacijų;
- 7) naudotis meniu lenkų kalba ir nustatyti šią kalbą kaip valstybinę.

7. Informacijos apie paslaugą navigatorius

Televizijos signalo imtuvas yra aprūpintas paslaugų informacijos navigatoriumi, kuris suteikia naudotojui prieigą prie pagrindinės informacijos apie transliavimo paslaugas ir įvykius SI lentelėse, aprašytose PN-ETSI EN 300 468 [9] ir DVB dokumente A038 [25], ir leidžia naudotojui valdyti imtuvą. Paslaugų informacijos navigatorius leidžia teisingai rodyti lenkų kalbos abėcėlės raides, koduotas pagal PN-ISO/IEC 8859-2:2001 [19].

8. Automatinis įdiegimas

Televizijos signalo imtuvas naudoja privalomą NIT arba SDT informaciją, nurodytą PN-ETSI EN 300 468 [9] ir DVB dokumente A038 [25], kad automatiškai sukurtų paslaugų sąrašą ir vėliau jį atnaujintų. Televizijos signalo imtuvas palaiko LCN. Visos rastos paslaugos, pažymėtos kaip „matomos“, pateikiamos paslaugų sąrašė pagal suteiktą LCN numerį. Jei numerio nėra arba jis yra dvigubas, paslauga nurodoma lentelės pabaigoje. Naudotojas gali keisti paslaugų seką arba sukurti savo sąrašą. Visos paslaugos, pažymėtos kaip „nematomos“, yra palaikomos, bet prieinamų paslaugų sąrašė jos nerodomas.

9. Tėvų prieigos kontrolė

Televizijos signalo imtuvas leidžia blokuoti prieigą prie visų programų arba pasirinktų programų kategorijų, jei sraute yra „parental_rating_descriptor“, kaip apibrėžta PN-ETSI

EN 300 468 [9].

10. Vaizdo signalų dekodavimo įtaisas

Vaizdo signalų dekodavimo įtaisas dekoduoja skaitmeninių vaizdų srautus pagal:

- 1) rekomendaciją ITU-T H.264 (21) su apribojimais, pateiktais techninės specifikacijos ETSI TS 101 154 (14) 5.6 ir 5.7 dalyse, 25 Hz H.264/AVC imtuvui, kuris gali dekoduoti HP@L4 HDTV ir MP@L3 SDTV srautus;
- 2) Rekomendacija ITU-T H.265 [22], su apribojimais, nustatytais ETSI TS 101 154 [14] 5.14.1 ir 5.14.2 dalyse (HDTV), 50 Hz HEVC HDTV 8 bitų imtuvui (1 920 x 1 080 p50, 1 280 x 720 p50 rezoliucijos).

Pagal ITU-T rekomendaciją H.265 [22] integruotas imtuvas (iDTV), galintis rodyti UHD vaizdus, turi palaikyti duomenų srautų dekodavimą pagal pagrindinį profilį, pagrindinį 10 profilį ir pagrindinį lygį (kaip apibrėžta ITU-T rekomendacijoje H.265 [22]):

- 1) HEVC UHD TV IRD su apribojimais, nurodytais techninės specifikacijos ETSI TS 101 154 (14) 5.14.3 dalyje;
- 2) HEVC HDR UHD TV IRD naudojant HLG10 ir HEVC HDR UHD TV IRD naudojant PQ10 su apribojimais, nurodytais techninės specifikacijos ETSI TS 101 154 (14) 5.14.4 dalyje.

11. Garso signalų dekodavimo įtaisas

Garso signalų dekodavimo įtaisas dekoduoja skaitmeninių vaizdų srautus pagal:

- 1) MPEG-2 II garso lygmenį su apribojimais, nurodytais techninės specifikacijos ETSI TS 101 154 (14) 6.1 dalyje;
- 2) E-AC-3 pagal ETSI TS 102 366 [16] ir ETSI TS 101 154 [14] 6.2 dalyje nustatytus apribojimus.

Integruotas imtuvas (iDTV), galintis rodyti UHD vaizdus, turi palaikyti AC-4 pagal ETSI TS 103 190 [17] ir ETSI TS 101 154 [14] 6.6 ir 6.7 dalyse nustatytus apribojimus.

Garso signalo dekoderis naudoja metaduomenis, perduodamus E-AC-3 arba AC-4 srautu, kad normalizuotų garsumą, konvertuotų erdvinį garsą į stereo garsą arba sumaišytų pagrindinį garso komponentą su papildomais komponentais pagal PN-ETSI EN 300 468 [9] J priedą.

Televizijos signalo imtuvas leidžia vartotojui individualizuoti garso priėmimą naudojant šio imtuvo nuotolinio valdymo pultą:

- 1) pasirinkti garso takelį;
- 2) gerinti dialogų suprantamumą;
- 3) sumaišyti papildomą garsą (pvz., komentatoriaus balsą, garso aprašymą) su pagrindiniu garsu, perduodamu kaip objekto garsas.

Nepriklausomai nuo kodavimo sistemos ir perduodamų garso kanalų skaičiaus, garso signalo dekoderis perduoda stereofoninį signalą į televizijos signalo imtuvo (jei yra) analoginę garso išvestį, išskyrus atvejus, kai transliuojamas monofoninis signalas arba du garso signalai. Tuomet dekodavimo įtaisas atrinktą monofoninį signalą siunčia į abu kanalus.

12. Teletekstas ir SVT subtitrai

Dekoduodamas garso, vaizdo ir duomenų srautus, televizijos signalo imtuvas vienu metu išgauna teleteksto duomenis, atitinkančius PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] 1.5 lygio reikalavimus ir perduodamus paketais pagal PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11].

12.1. Skaitmeniniais srautais perduodamas teletekstas televizijos signalų imtuve dekoduojamas taip:

- 1) vidiniu dekoderiu ir rodomas ekrano rodymo formoje (OSD) arba
- 2) kai STB yra įtaisytas analoginis išvedinys – pateikiant duomenis atrinktose eilutėse vaizdo temdymo intervale (VBI), laikantis standarte ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 (10) 1.5 lygiui pateiktų reikalavimų.

12.2. SVT subtitrai

Televizijos signalo imtuvas dekoduoja ir rodo subtitrus, perduodamus pagal PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] 7.3 punkte ir to standarto B.4 priede aprašytus sąveikos principus.

Teleteksto dekodavimą ir gautus SVT subtitrus tuo pat metu valdo ir naudotojas.

13. HFR (jei yra imtuve)

UHDTV televizijos signalo imtuvas, leidžiantis rodyti HFR, turi palaikyti srauto dekodavimą pagal pagrindinį profilį, pagrindinį 10 profilį ir pagrindinį lygį (kaip apibrėžta ITU-T rekomendacijoje H.265 [22]): HEVC HDR HFR UHDTV IRD naudojant HLG10 ir HEVC HDR HFR UHDTV IRD naudojant PQ10, su apribojimais, nustatytais ETSI TS 101 154 [14], 5.14.5 dalyje.

14. Televizija su ryšio galimybėmis (HbbTV)

Jei iDTV televizijos signalo imtuvą galima prijungti prie interneto, jis turi leisti naudoti HbbTV bent 2.0.1 versijos pagal ETSI TS 102 796 techninę specifikaciją [18]. HbbTV yra aktyvuotas pagal nutylėjimą perkant televizijos signalo imtuvą. Reikalaujama, kad naudotojas galėtų lengvai įjungti ir išjungti HbbTV funkciją. iDTV televizijos signalų imtuvus, leidžiantis naudoti HbbTV, teisingai priima ir vykdo programinės įrangos programas (API), atitinkančias HbbTV pagal ETSI TS 102 796 techninę specifikaciją [18].

Programinė įranga, leidžianti naudoti „HbbTV“, atnaujinama taip, kad būtų galima naudoti ir teisingai priimti „HbbTV“ ir programinės įrangos programas (API).

15. Nuotolinis įrangos atnaujinimas

Televizijos signalo imtuvas leidžia atnaujinti sistemos programinę įrangą priežiūros tikslais. Programinės įrangos atnaujinimo būdą televizijos signalo imtuvo gamintojas pasirenka iš šių:

- 1) laikmena, prijungta prie USB priedado;
- 2) internetu (interaktyviaisiais imtuvais galima naudotis interaktyviosiomis televizijos paslaugomis internetu);
- 3) SVT-SSU laikantis techninės specifikacijos ETSI TS 102 006 (15).

16. Televizijos signalų imtuvų sąsajos

16.1. Aukšto dažnio signalo sąsaja.

Televizijos signalo imtuvas yra aprūpintas vienu IEC įvesties lizdu pagal PN-EN 61169-2:2007 [6]. Įvesties varža yra 75 Ω.

16.2. Skaitmeninė sąsaja

Integruotame imtuve (iDTV) yra HDMI A tipo įvesties lizdas, atitinkantis didelės raiškos daugialypės terpės sąsają [28], apsaugotas HDCP pagal didelės spartos skaitmeninio turinio apsaugos sistemą [26]. STB atveju HDMI lizdas turi funkciją, leidžiančią signalo išvestį į ekraną. Jei tai integruotas imtuvas (iDTV), galintis rodyti UHD vaizdą, reikalaujamas standartas yra HDMI 2.0b arba naujesnė versija, atitinkanti didelės raiškos daugialypės terpės sąsajos 2.0b versiją [29] su HDR ir ARC palaikymu, ir HDCP 2.2, laikantis didelės spartos skaitmeninės turinio apsaugos sistemos, HDCP priskyrimas prie

HDMI, 2.2 red. [27]. Reikalavimas turėti HDMI įvesties prievadą netaikomas integruotam imtuvui (iDTV), turinčiam vaizdo ekraną, kurio dydis yra 30 cm arba mažesnis.

17. Televizijos signalo imtuvo maitinimo šaltinis

Televizijos signalo imtuvo maitinimo šaltinis atitinka šiuos reikalavimus:

- 1) įtampa: 230 V \pm 10 % pagal standartą PN-EN 60038:2012 (4);
- 2) Dažnis: 47-53 Hz pagal PN-EN 50160:2010 [3].

Elektros energijos tiekimo reikalavimai netaikomi televizijos signalų imtuvams, maitinamiems tik iš įrenginio, prie kurio jie prijungti.