

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA CYFRYZACJI¹⁾

z dnia

w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla odbiorników sygnału telewizyjnego^{2),3)}

Na podstawie art. 406 ust. 6 ustawy z dnia 12 lipca 2024 r. - Prawo komunikacji elektronicznej (Dz. U. poz. 1221) zarządza się, co następuje:

§ 1. Wymagania techniczne i eksploatacyjne dla odbiorników sygnału telewizyjnego określa załącznik do rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.⁴⁾

MINISTER CYFRYZACJI

¹⁾ Minister Cyfryzacji kieruje działem administracji rządowej – informatyzacja, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 2023 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Cyfryzacji (Dz. U. poz. 2720).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1972 z dnia 11 grudnia 2018 r. ustanawiającą Europejski kodeks łączności elektronicznej (Dz. Urz. UE L 321 z 17.12.2018, str. 36, Dz. Urz. UE L 334 z 27.12.2019, str. 164, Dz. Urz. UE L 419 z 11.12.2020, str. 36, Dz. Urz. UE L 137 z 22.04.2021, str. 1 oraz Dz. Urz. UE L 333, z 27.12.2022, str. 80).

³⁾ Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu.....r., pod numerem, zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. poz. 2039 oraz z 2024 r. poz. 597), które wdraża dyrektywę (UE) 2015/1535 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 września 2015 r. ustanawiającą procedurę udzielania informacji w dziedzinie przepisów technicznych oraz zasad dotyczących usług społeczeństwa informacyjnego (Dz. Urz. UE L 241 z 17.09.2015, str. 1).

⁴⁾ Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Cyfryzacji z dnia 7 października 2019 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla odbiorników cyfrowych (Dz. U. z 2021 r. poz. 515), które traci moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia zgodnie z art. 104 pkt 14 lit. a ustawy z dnia 12 lipca 2024 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo komunikacji elektronicznej (Dz. U. poz. 1222).

Załącznik do rozporządzenia
Ministra Cyfryzacji
z dnia r. (poz.)

WYMAGANIA TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE DLA ODBIORNIKÓW SYGNAŁU TELEWIZYJNEGO

1. Przepisy ogólne

Odbiorniki sygnału telewizyjnego służące do odbioru sygnałów dostarczanych drogą rozszewczą naziemną spełniają wymagania techniczne i eksploatacyjne niezbędne do poprawnego odbioru tego sygnału w oparciu o system DVB-T i DVB-T2, służący do dostarczania treści audiowizualnych oraz innych danych i usług dodatkowych.

Dla DVB-T za podstawowe przyjęto parametry odbiornika sygnału telewizyjnego zdefiniowanego w ETSI TS 101 154 [14] jako „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”.

Dla DVB-T2 za podstawowe przyjęto parametry odbiornika sygnału telewizyjnego zdefiniowanego w ETSI TS 101 154 [14] dla poziomu 4.1 HDTV: 50 Hz HEVC HDTV 8-bit (rozdzielczości 1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50) MPEG-2 Audio Warstwa 2 i E-AC-3 audio. W przypadku odbiornika sygnału telewizyjnego zdolnego do wyświetlania obrazów UHD, odbiornik sygnału telewizyjnego DVB-T2 obsługuje także format określony w ETSI TS 101 154 [14] w pkt 5.14 HEVC HDR UHD TV IRD wykorzystujący HLG10 oraz HEVC HDR UHD TV IRD wykorzystujący PQ10, Main 10 Profile, Main Tier dla UHD TV o rozdzielczości 3840 x 2160 oraz AC-4 audio.

Spełnienie wymagań określonych w załączniku nie wyklucza rozbudowy odbiornika sygnału telewizyjnego o inne funkcje podnoszące jego walory funkcjonalne lub użytkowe.

Parametry techniczne oznaczone zwrotem „o ile występuje” nie są obowiązkowe do stosowania, ale jeżeli występują, spełniają podane wymagania.

Wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w załączniku do rozporządzenia uznaje się za spełnione, gdy odbiorniki sygnału telewizyjnego są zgodne z normami i dokumentami, określonymi w pkt 2 załącznika, w zakresie wskazanym w załączniku.

2. Wykaz norm i dokumentów

2.1. Wykaz norm i dokumentów powoływanych w załączniku:

- [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]
- [2] PN-EN 50157-2-1:2002 Wymagania dotyczące połączeń elektronicznych urządzeń powszechnego użytku: łącze AV.link – Część 2-1: Uzgadnianie jakości sygnału i automatyczny wybór urządzeń źródłowych wprowadzająca normę EN 50157-2-1:1998 [IDT]
- [3] PN-EN 50160: 2023-10 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych wprowadzająca normę EN 50160:2022 [IDT]
- [4] PN-EN 60038:2012 Napięcia znormalizowane CENELEC wprowadzająca normy EN 60038:2012
- [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]
- [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]
- [7] PN-EN 62216:2011 Cyfrowe odbiorniki telewizji w systemie DVB-T wprowadzająca normy EN 62216:2011 [IDT], IEC 62216:2009 [IDT]
- [8] PN-EN 62680-2-1:2016-03 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]
- [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
- [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]
- [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]
- [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

- [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
- [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
- [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. W przypadku gdy wykaz, o którym mowa w pkt 2.1, zawiera odesłanie do konkretnej wersji dokumentu (identyfikowanej przez datę publikacji, numer edycji, numer wersji, itd.), nie stosuje się kolejnych wersji tego dokumentu.

2.3. W przypadku gdy wykaz, o którym mowa w pkt 2.1, nie zawiera odesłania do konkretnej wersji dokumentu, stosuje się najnowszą wersję tego dokumentu.

2.4. Dokumenty, o których mowa w pkt 2.1, w jednostkach redakcyjnych [1]–[13] i [19], są bezpłatnie udostępniane w formie „tylko do odczytu” w czytelnich norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego oraz są do kupienia na stronie sklep.pkn.pl.

2.5. Dokumenty, o których mowa w pkt 2.1, w jednostkach redakcyjnych [14]–[17], są dostępne na stronie Europejskiego Instytutu Norm Telekomunikacyjnych (ETSI) – www.etsi.org.

2.6. Dokument, o którym mowa w pkt 2.1, w jednostce redakcyjnej [20], jest dostępny (odpłatnie) na stronie Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC) – www.iec.ch.

2.7. Dokumenty, o których mowa w pkt 2.1, w jednostkach redakcyjnych [21]–[24], są dostępne na stronie Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (ITU) – www.itu.int.

2.8. Dokument, o którym mowa w pkt 2.1, w jednostce redakcyjnej [25], jest dostępny na stronie www.dvb.org.

2.9. Dokumenty, o których mowa w pkt 2.1, w jednostkach redakcyjnych [26] i [27], są dostępne na stronie www.digital-cp.com.

2.10. Dokumenty, o których mowa w pkt 2.1, w jednostkach redakcyjnych [28] i [29], są dostępne na stronie www.hdmi.org.

2.11. Dokument, o którym mowa w pkt 2.1, w jednostce redakcyjnej [30], jest dostępny na stronie www.nordig.org

3. Skróty i akronimy

Użyte w załączniku skróty i akronimy oznaczają:

1) AC-3 - System kodowania dźwięku wielokanałowego Dolby AC-3 (Dolby Audio Coding 3);

- 2) AC-4 - System kodowania dźwięku wielokanałowego Dolby AC-4 (Dolby Audio Coding 4);
- 3) API - Interfejs programistyczny aplikacji (Application Programming Interface);
- 4) ARC - Kanał zwrotny w audio w HDMI obsługujący systemy audio (Audio Return Channel);
- 5) AVC - Standard zaawansowanego kodowania wizji (Advanced Video Coding);
- 6) DVB - Telewizja cyfrowa nadawana zgodnie ze schematem kodowania i modulacji DVB (Digital Video Broadcasting);
- 7) DVB-T - Pierwsza generacja naziemnej telewizji cyfrowej (Digital Video Broadcasting – Terrestrial);
- 8) DVB-T2 - Druga generacja naziemnej telewizji cyfrowej (Digital Video Broadcasting – Terrestrial Second Generation);
- 9) E-AC-3 - System kodowania dźwięku wielokanałowego Dolby będący rozwinięciem systemu AC-3 (Enhanced Audio Coding 3);
- 10) FTA - Programy niekodowane dostępne dla każdego (Free-to-Air);
- 11) HbbTV -Usługa dostarczająca dodatkowych treści multimedialnych przez sieć Internet (Hybrid Broadcast Broadband TV);
- 12) HDCP - Szerokopasmowy system ochrony cyfrowych treści (High-Bandwidth Digital Content Protection System);
- 13) HDMI - Interfejs multimedialny wysokiej rozdzielczości (High-Definition Multimedia Interface);
- 14) HDR - Obraz o szerokim zakresie dynamiki (High Dynamic Range Image), o parametrach zdefiniowanych w Zaleceniu ITU-R BT. 2100 [23];
- 15) HDTV - Telewizja wysokiej rozdzielczości (High Definition TV) 1280 x 720 i 1920 x 1080;
- 16) HEVC - Standard wysokiej efektywności kompresji wideo (High Efficiency Video Coding);
- 17) HFR - Technika transmisji zapewniająca zwiększoną liczbę klatek na sekundę w rejestrowanym/odtwarzanym materiale wideo (High Frame Rate, 100/120 klatek na sekundę);
- 18) HLG10 - System HDR, którego specyfikacja jest zawarta w Zaleceniu ITU-R BT.2100 [24], z 10-bitową rozdzielczością przestrzeni kolorów zgodnie z Zaleceniem ITU-R BT.2020 [23] (Hybrid Log Gamma 10);

- 19) iDTV - IRD wyposażony w wyświetlacz obrazu (telewizor);
- 20) IRD - Odbiornik zintegrowany, wyposażony w zintegrowany dekodер wizji i fonii (Integrated Receiver/Decoder), w wersji STB lub iDTV;
- 21) LCN - Logiczna numeracja kanałów (Logical Channel Number);
- 22) MPEG-2 - Audio Warstwa 2 Format kompresji dźwięku MPEG-2 zdefiniowany w normie ISO/IEC 13818-3:1998 [20];
- 23) NIT - Tablica informacji o sieci (Network Information Table);
- 24) OFDM - Zwielokrotnianie z ortogonalnym podziałem częstotliwości (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing);
- 25) OSD - Grafika ekranowa (On Screen Display);
- 26) PLP - Pojedynczy strumień danych fizycznych o określonej modulacji i kodowaniu (Physical Layer Pipe);
- 27) PQ10 - System HDR z uwzględnieniem nieliniowej funkcji percepcji wzroku, pozwalający na uzyskiwanie bardzo szerokiego zakresu poziomów jasności, którego specyfikacja jest zawarta w Zaleceniu ITU-R BT.2100 [24] z 10-bitową rozdzielczością przestrzeni kolorów zgodnie z Zaleceniem ITU-R BT.2020 [23] (Perceptual Quantizer 10);
- 28) SDT - Tablica opisu usługi (Service Description Table);
- 29) SDTV - Telewizja standardowej rozdzielczości (Standard Definition TV);
- 30) SI - Informacja o usługach (Service Information);
- 31) SISO - Technika transmisji jednej treści przy pomocy jednej anteny nadawczej, odbieranej przy pomocy pojedynczej anteny odbiorczej (Single-Input Single-Output);
- 32) SSU - Aktualizacja oprogramowania systemowego (System Software Update);
- 33) STB - Odbiornik sygnału telewizyjnego niezawierający wyświetlacza obrazu (Set-Top Box) TV Telewizja (TeleVision);
- 34) UHD - Ultra wysoka rozdzielczość (Ultra High Definition) 3840 x 2160;
- 35) UHDTV - Telewizja ultra wysokiej rozdzielczości (Ultra High Definition TV);
- 36) UHF - Ultrawielka częstotliwość 300–3000 MHz (Ultra-High Frequency), fale decymetrowe USB Uniwersalna magistrala szeregową (Universal Serial Bus);
- 37) UTF-8 - 8-bitowy system kodowania Unicode (8-bit Unicode Transformation Format);
- 38) VBI - Przedział wygaszania pionowego (Vertical Blanking Interval);
- 39) VHF - Bardzo wysoka częstotliwość 30–300 MHz (Very-High Frequency), fale

metrowe.

4. Możliwości odbiorcze

Odbiornik sygnału telewizyjnego zapewnia odbiór sygnałów cyfrowych DVB-T i DVB-T2 o parametrach zgodnych z PN-ETSI EN 300 744 [12] i PN-ETSI EN 302 755 [13] nadawanych w zakresach: VHF (174–230 MHz) w kanałach o szerokości 7 MHz i UHF (470–694 MHz) w kanałach o szerokości 8 MHz. Tuner odbiornika sygnału telewizyjnego spełnia wymagania podane w normie PN-EN 62216:2011 [7] oraz pozostałe wymagania części radiowej odbiornika sygnału telewizyjnego określone w rozdziale 3.4 normy NorDig Unified Requirements for Integrated Receiver Decoders for use in cable, satellite, terrestrial and managed IPTV based networks [30].

5. Procedura przeszukiwania pasma

Odbiornik sygnału telewizyjnego umożliwia automatyczne przeszukiwanie całego dostępnego zakresu częstotliwości oraz dostrojenie do prawidłowej struktury ramki DVB-T oraz DVB-T2, kodowania kanałowego i modulacji w celu dostarczenia wejściowego strumienia transportowego do następnych modułów. Odbiornik sygnału telewizyjnego DVB-T2 umożliwia odbiór transmisji SISO, za pomocą techniki OFDM wykorzystującej obrócone konstelacje i bez obróconych konstelacji. Odbiornik sygnału telewizyjnego zapewnia odbiór transmisji DVB-T2 składającej się z co najmniej jednego PLP. Dane o dostrojeniu są przechowywane na liście usług, aby umożliwić szybkie wybranieżądanego strumienia transportowego.

6. Dostęp do usług

Odbiornik sygnału telewizyjnego zapewnia możliwość:

- 1) odbioru FTA;
- 2) wyboru składowej fonii usługi w przypadku transmisji wielu składowych fonii w ramach jednej usługi; wymaga się, aby pilot odbiornika sygnału telewizyjnego posiadał przycisk do wyboru ścieżki dźwiękowej lub inny mechanizm umożliwiający w łatwy sposób wybór tej ścieżki;
- 3) wyboru napisów (teletekstowe lub DVB) w formacie UTF-8;
- 4) korzystania z teletekstu;
- 5) formatowania obrazu dla stosunku boków 4:3 i 16:9;

- 6) rodzicielskiej kontroli dostępu do wybranych programów lub audycji;
- 7) dostępu do menu w języku polskim i ustawienia języka narodowego polskiego.

7. Nawigator informacji o usługach

Odbiornik sygnału telewizyjnego jest wyposażony w nawigator informacji o usługach, który zapewnia użytkownikowi dostęp do podstawowych informacji o usługach i zdarzeniach transmitowanych w tablicach SI opisanych w PN-ETSI EN 300 468 [9] i w DVB Document A038 [25] oraz pozwala użytkownikowi sterować tym odbiornikiem. Nawigator informacji o usługach umożliwia poprawne wyświetlanie znaków alfabetu polskiego zakodowane zgodnie z PN-ISO/IEC 8859-2:2001 [19].

8. Instalacja automatyczna

Odbiornik sygnału telewizyjnego korzysta z obowiązkowych informacji NIT lub SDT określonych w PN-ETSI EN 300 468 [9] i w DVB Document A038 [25] w celu automatycznego utworzenia listy usług i późniejszej jej aktualizacji. Odbiornik sygnału telewizyjnego obsługuje LCN. Wszystkie znalezione usługi oznaczone jako „widzialne” są umieszczone na liście usług zgodnie z nadanym numerem LCN. W przypadku braku numeru lub ich kolizji usługa jest umieszczona na końcu listy. Użytkownik ma możliwość zmiany uszeregowania usług lub stworzenia własnej listy. Wszystkie usługi oznaczone jako „niewidoczne” są zachowane, ale nie są wyświetlane na liście dostępnych usług.

9. Rodzicielska kontrola dostępu

Odbiornik sygnału telewizyjnego umożliwia blokowanie dostępu do całych programów lub do wybranych kategorii audycji, jeżeli w strumieniu występuje „parental_rating_descriptor” określony w PN-ETSI EN 300 468 [9].

10. Dekoder sygnału wizji

Dekoder sygnału wizji dekoduje strumienie cyfrowe wizji zgodnie z:

- 1) Zaleceniem ITU-T H.264 [21] z ograniczeniami określonymi w ETSI TS 101 154 [14] część 5.6 i 5.7 dla odbiornika 25 Hz H.264/AVC zdolnego do dekodowania strumieni HP@L4 HDTV oraz zdolnego do dekodowania strumieni MP@L3 SDTV;
- 2) Zaleceniem ITU-T H.265 [22] z ograniczeniami określonymi w ETSI TS 101 154 [14] część 5.14.1 i 5.14.2 (HDTV) dla odbiornika 50 Hz HEVC HDTV 8-bit (rozdzielczości

1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50).

W przypadku odbiornika zintegrowanego (iDTV) umożliwiającego wyświetlanie obrazu UHD, zgodnie z Zaleceniem ITU-T H.265 [22] wymagana jest obsługa dekodowania strumieni według profili (zdefiniowanych w Zaleceniu ITU-T H.265 [22]) Main Profile, Main 10 Profile i Main Tier:

- 1) HEVC UHDTV IRD z ograniczeniami określonymi w ETSI TS 101 154 [14] część 5.14.3;
- 2) HEVC HDR UHDTV IRD wykorzystujący HLG10 oraz HEVC HDR UHDTV IRD wykorzystujący PQ10 z ograniczeniami określonymi w ETSI TS 101 154 [14] część 5.14.4.

11. Dekoder sygnału fonii

Dekoder sygnału fonii dekoduje strumienie cyfrowe fonii zakodowane zgodnie z:

- 1) MPEG-2 Audio Warstwa 2 z ograniczeniami zawartymi w ETSI TS 101 154 [14] część 6.1;
- 2) E-AC-3, zgodnie z ETSI TS 102 366 [16] i ograniczeniami zawartymi w ETSI TS 101 154 [14] część 6.2.

W przypadku odbiornika zintegrowanego (iDTV) umożliwiającego wyświetlanie obrazu UHD, wymagana jest obsługa AC-4 zgodnie z ETSI TS 103 190 [17] i ograniczeniami zawartymi w ETSI TS 101 154 [14] część 6.6 i 6.7.

Dekoder sygnału fonii wykorzystuje metadane przesyłane w strumieniu E-AC-3 lub AC-4 do normalizacji siły głosu, konwersji dźwięku przestrzennego do stereofonicznego lub mieszania głównej składowej fonii z dodatkowymi składowymi zgodnie z Aneks J normy PN-ETSI EN 300 468 [9].

Odbiornik sygnału telewizyjnego umożliwia personalizację odbioru dźwięku przez użytkownika z pilota tego odbiornika:

- 1) wybór ścieżki dźwiękowej;
- 2) poprawę zrozumiałości dialogów;
- 3) zmiksowanie z dźwiękiem głównym dźwięku dodatkowego (np. komentatora, audiodeskrypcji), nadawanych jako dźwięk obiektowy.

Niezależnie od systemu kodowania i liczby transmitowanych kanałów fonicznych, dekodek sygnału fonii dostarcza sygnał stereofoniczny do wyjścia analogowego fonii odbiornika sygnału telewizyjnego (o ile występuje), chyba że nadawane są sygnał

monofoniczny lub dwa dźwięki. Wówczas dekodery dostarcza na obu kanałach wybrany sygnał monofoniczny.

12. Teletekst i napisy DVB

Podczas dekodowania strumieni: dźwięku, obrazu i danych odbiornik sygnału telewizyjnego jednocześnie wydziela dane teletekstu spełniające wymagania normy PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] dla poziomu 1.5 i transmitowane w postaci pakietów zgodnie z normą PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11].

12.1. Teletekst Teletekst przesyłany w strumieniach cyfrowych jest dekodowany w odbiorniku sygnału telewizyjnego następująco:

- 1) przez dekoder wewnętrzny i wyświetlany w trybie wyświetlania znaków i grafiki na ekranie (OSD) lub
- 2) w przypadku STB wyposażonego w wyjście analogowe – przez wstawienie danych na wybranych liniach w czasie trwania przedziału wygaszania pionowego (VBI) zgodnie z wymaganiami normy ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] dla poziomu 1.5.

12.2. Napisy DVB

Odbiornik sygnału telewizyjnego dekoduje i wyświetla napisy transmitowane zgodnie z zasadami interoperacyjności opisanymi w pkt 7.3 normy PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] i w Aneksie B.4 do tej normy.

Dekodowanie teletekstu i napisów DVB, które są odbierane jednocześnie, jest kontrolowane przez użytkownika.

13. HFR (o ile występuje w odbiorniku)

Dla odbiornika sygnału telewizyjnego UHD TV, który umożliwia wyświetlanie obrazu w technice HFR, wymagana jest obsługa dekodowania strumieni według profili (zdefiniowanych w Zaleceniu ITU-T H.265 [22]) Main Profile, Main 10 Profile i Main Tier: HEVC HDR HFR UHD TV IRD wykorzystujący HLG10 oraz HEVC HDR HFR UHD TV IRD wykorzystujący PQ10 z ograniczeniami określonymi w ETSI TS 101 154 [14] część 5.14.5.

14. Telewizja hybrydowa (HbbTV)

Jeżeli odbiornik sygnału telewizyjnego iDTV posiada możliwość podłączenia do Internetu, to umożliwia wykorzystywanie HbbTV co najmniej w wersji 2.0.1 zgodnie ze

specyfikacją techniczną ETSI TS 102 796 [18]. HbbTV jest aktywna domyślnie w momencie zakupu odbiornika sygnału telewizyjnego. Wymagane jest, aby użytkownik mógł łatwo włączać i wyłączać HbbTV. Odbiornik sygnału telewizyjnego iDTV umożliwiający wykorzystanie HbbTV poprawnie odbiera i wykonuje aplikacje programowe (w ramach API) zgodne z HbbTV według specyfikacji technicznej ETSI TS 102 796 [18].

Oprogramowanie umożliwiające wykorzystywanie HbbTV aktualizowane jest w sposób umożliwiający wykorzystanie i poprawne odbieranie HbbTV oraz aplikacji programowych (w ramach API).

15. Zdalna aktualizacja oprogramowania

Odbiornik sygnału telewizyjnego umożliwia aktualizację oprogramowania systemowego służącą konserwacji tego odbiornika. Metoda aktualizacji oprogramowania pozostaje w gestii producenta odbiornika sygnału telewizyjnego, jako jedna z wybranych poniżej:

- 1) nośnika pamięci dołączanego do złącza USB;
- 2) przez Internet (w przypadku odbiorników interaktywnych pozwalających na korzystanie z usług telewizji interaktywnej przez Internet);
- 3) DVB-SSU zgodnie z ETSI TS 102 006 [15].

16. Interfejsy odbiornika sygnału telewizyjnego

16.1. Interfejs sygnału wielkiej częstotliwości

Odbiornik sygnału telewizyjnego jest wyposażony w jedno gniazdo wejściowe IEC zgodnie z PN-EN 61169-2:2007 [6]. Impedancja wejściowa wynosi 75 Ω .

16.2. Interfejs cyfrowy

Odbiornik zintegrowany (iDTV) wyposażony jest w gniazdo wejściowe HDMI typu A, zgodnie z High-Definition Multimedia Interface [28] zabezpieczone HDCP zgodnie z High-bandwidth Digital Content Protection System [26]. W przypadku STB gniazdo HDMI posiada funkcję wyjścia sygnału do wyświetlacza. W przypadku odbiornika zintegrowanego (iDTV) umożliwiającego wyświetlanie obrazu UHD wymagany jest Standard HDMI 2.0b lub nowszy zgodnie z High-Definition Multimedia Interface, Version 2.0b [29] z obsługą HDR i ARC oraz HDCP 2.2 zgodnie z High-bandwidth Digital Content Protection System, Mapping HDCP to HDMI, Revision 2.2 [27]. Wymaganie posiadania gniazda wejściowego HDMI nie dotyczy odbiornika

zintegrowanego (iDTV) zawierającego wyświetlacz obrazu o przekątnej równej albo mniejszej niż 30 cm.

17. Zasilanie odbiornika sygnału telewizyjnego

Zasilanie odbiornika sygnału telewizyjnego spełnia następujące wymagania:

- 1) Napięcie: 230 V \pm 10% według PN-EN 60038:2012 [4];
- 2) Częstotliwość: 47–53 Hz według PN-EN 50160:2010 [3].

Wymagania dotyczące zasilania nie dotyczą odbiorników sygnału telewizyjnego zasilanych wyłącznie z urządzenia, do którego są podłączone.