

Warszawa, dnia 27 lipca 2015 r.

Poz. 1042

**ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA ADMINISTRACJI I CYFRYZACJI¹⁾**

z dnia 7 lipca 2015 r.

w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla odbiorników cyfrowych²⁾

Na podstawie art. 132 ust. 3 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2014 r. poz. 243, 827 i 1198) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Rozporządzenie określa wymagania techniczne i eksploatacyjne dla odbiorników cyfrowych służących do odbioru cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych.

2. Wymagania, o których mowa w ust. 1, są określone w załączniku do rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.³⁾

Minister Administracji i Cyfryzacji: *A. Halicki*

¹⁾ Minister Administracji i Cyfryzacji kieruje działem administracji rządowej – łączność, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 3 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 22 września 2014 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Administracji i Cyfryzacji (Dz. U. poz. 1254).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu 12 grudnia 2014 r., pod numerem 2014/0625/PL, 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. Nr 239, poz. 2039 oraz z 2004 r. Nr 65, poz. 597), które wdraża dyrektywę 98/34/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającą procedurę udzielania informacji w dziedzinie norm i przepisów technicznych oraz zasad dotyczących usług społeczeństwa informacyjnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, str. 37, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 20, str. 337, z późn. zm.).

³⁾ Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 grudnia 2009 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla urządzeń konsumenckich służących do odbioru cyfrowych naziemnych transmisji telewizyjnych (Dz. U. Nr 221, poz. 1742), które utraciło moc na podstawie art. 25 ustawy z dnia 30 czerwca 2011 r. o wdrożeniu naziemnej telewizji cyfrowej (Dz. U. Nr 153, poz. 903 oraz z 2012 r. poz. 1456).

Załącznik do rozporządzenia Ministra Administracji
i Cyfryzacji z dnia 7 lipca 2015 r. (poz. 1042)

WYMAGANIA TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE DLA ODBIORNIKÓW CYFROWYCH SŁUŻĄCYCH DO ODBIORU CYFROWYCH NAZIEMNYCH TRANSMISJI TELEWIZYJNYCH

1. Postanowienia ogólne

Załącznik określa wymagania techniczne i eksploatacyjne, których spełnienie jest niezbędne do poprawnego odbioru przez odbiorniki cyfrowe sygnałów dostarczanych drogą rozszewczą naziemną w oparciu o system DVB-T, wykorzystujący strumień transportowy MPEG-2 do dostarczania treści audiowizualnych oraz innych danych i usług dodatkowych. Jako podstawowe przyjęto parametry odbiornika telewizji cyfrowej zdefiniowanego w ETSI TS 101 154 [7] 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”.

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

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

2. Polskie Normy i dokumenty powołane:

2.1. Wykaz Polskich Norm i dokumentów powoływanych w załączniku:

- [1] ETSI EN 300 468 V1.14.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for Service Information (SI) in DVB systems (Specyfikacja informacji o usługach (SI) w systemach DVB)
- [2] ETSI EN 300 743 V1.5.1 Telewizja cyfrowa (DVB) – Wymagania techniczne dotyczące przenoszenia teletekstu systemu B ITU-R w strumieniach bitowych DVB
- [3] ETSI EN 300 706 V1.2.1 Enhanced Teletext specification (Wymagania na wzbogacony teletekst)
- [4] ETSI EN 300 743 V1.3.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Subtitling systems (Systemy podpisów DVB)
- [5] ETSI EN 300 744 V1.6.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television (Telewizja cyfrowa (DVB) – Struktura ramkowania, kodowanie kanałowe i modulacja dla naziemnej telewizji cyfrowej)
- [6] ETSI TS 100 289 V1.1.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Support for use of the DVB Scrambling Algorithm version 3 within digital broadcasting systems
- [7] ETSI TS 101 154 V1.11.1 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for the use of Video and Audio Coding in Broadcasting Applications based on the MPEG-2 Transport Stream (Specyfikacja procesu kodowania wizji i fonii w aplikacjach telewizyjnych w oparciu o strumień transportowy MPEG-2)
- [8] ETSI TS 102 006 V1.3.2 Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for system software update in the DVB systems (Specyfikacja systemu aktualizacji oprogramowania w systemach DVB)
- [9] ETSI TS 102 366 V1.2.1 Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard (Standard cyfrowej kompresji fonii (AC-3, Enhanced AC-3))
- [10] PN-ISO/IEC 8859-2 Technika informatyczna – Zestawy znaków graficznych w jednobajtowym kodzie 8-bitowym – Alfabet łaciński nr 2
- [11] ISO/IEC 13818-3:1998 Information technology – Generic coding of moving picture and associated audio information; Part 3: Audio (Technika informatyczna – Ogólne zasady kodowania obrazów ruchomych i towarzyszącej im informacji dźwiękowej; Część 3: Dźwięk)
- [12] PN-EN 50049-1:2003 Wymagania dotyczące połączeń wzajemnych elektronicznego sprzętu powszechnego użytku: Złącze peritelevision
- [13] PN-EN 50157-2-1 Wymagania dotyczące połączeń elektronicznych urządzeń powszechnego użytku: łącze AV.link – Część 2-1: Uzgadnianie jakości sygnału i automatyczny wybór urządzeń źródłowych
- [14] PN-EN 50160 Parametry napięcia w sieciach rozdzielczych

- [15] PN-IEC 60038 Napięcia znormalizowane IEC
- [16] PN-EN 60958-1 Cyfrowy interfejs foniczny – Część 1: Postanowienia ogólne
- [17] IEC 60169-2:1965 + A1:1982 Radio-frequency connectors Part 2 Coaxial unmatched connector (Złącza wielkiej częstotliwości Część 2: Złącze współosiowe niedopasowane)
- [18] IEC 61937-3:2007 Digital Audio – Interface for non-linear PCM encoded audio bitstreams applying IEC 60958 Part 3. Nonlinear PCM bitstreams according to AC-3 and enhanced AC-3 formats
- [19] PN-EN 62216-1 Odbiorniki naziemnej telewizji cyfrowej w systemie DVB-T – Część 1: Specyfikacja odbiornika podstawowego
- [20] ITU-T Recommendation H.264:2014 Advanced video coding for generic audiovisual services (Zalecenie ITU-T H.264 Zaawansowane kodowanie wizji dla źródłowych usług audiowizualnych)
- [21] „High-Definition Multimedia Interface”, Version 1.3a, November 10, 2006. HDMI Licensing, LLC
- [22] „High-Bandwidth Digital Content Protection System”, Revision 1.3, December 21, 2006. Digital Content Protection LLC
- [23] PN-EN 62680-1:2014-03 interfejsy uniwersalnej magistrali szeregowej do transmisji danych oraz zasilania – Część 1: Specyfikacja uniwersalnej magistrali szeregowej, wersja 2.0

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 jednostkach redakcyjnych [1]–[9], są dostępne na stronach Europejskiego Instytutu Norm Telekomunikacyjnych ETSI (www.etsi.org).

2.5. Dokumenty, o których mowa w jednostkach redakcyjnych [17] i [18], są dostępne na stronach Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej IEC (www.iec.ch).

2.6. Dokument, o którym mowa w jednostce redakcyjnej [20], jest dostępny na stronach Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego (www.itu.int).

2.7. Dokument, o którym mowa w jednostce redakcyjnej [21], jest dostępny na stronie www.hdmi.org.

2.8. Dokument, o którym mowa w jednostce redakcyjnej [22], jest dostępny na stronie www.digital-cp.com.

2.9. Dokumenty wymienione w jednostkach redakcyjnych [1]–[23] są nieodpłatnie udostępniane w siedzibie urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw łączności.

3. Definicje

Określenia użyte w załączniku oznaczają:

3.1. Odbiornik interaktywny – odbiornik cyfrowy pozwalający na korzystanie z usług telewizji interaktywnej lokalnie lub przez kanał zwrotny.

3.2. SCART (Peritelevision) – interfejs zgodny z normą PN-EN 50049-1:2003 [12].

4. Skróty i akronimy

Użyte w załączniku skróty i akronimy oznaczają:

AC-3 System kodowania dźwięku wielokanałowego opracowany w Laboratoriach Dolby (Dolby Audio Coding 3)

AVC Zaawansowane kodowanie wizji (Advanced Video Coding)

DVB Telewizja cyfrowa nadawana zgodnie ze schematem kodowania i modulacji DVB (Digital Video Broadcasting)

DVB-T Naziemna telewizja cyfrowa (odmiana systemu telewizji cyfrowej DVB przeznaczona do transmisji naziemnych) (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)

E-AC-3 System kodowania dźwięku wielokanałowego opracowany w Laboratoriach Dolby będący rozwinięciem AC-3 (Enhanced Audio Coding 3)

FTA Programy niekodowane dostępne dla każdego (Free-to-Air)

HDCP	Szerokopasmowy system ochrony cyfrowych treści (High-Bandwidth Digital Content Protection System)
HDMI	Interfejs multimedialny HD (High-Definition Multimedia Interface)
HDTV	Telewizja o wysokiej rozdzielczości (High Definition TV)
MPEG	Grupa Ekspertów do spraw Obrazów Ruchomych (Moving Picture Experts Group)
NIT	Tablica informacji sieciowej (Network Information Table)
OSD	Grafika ekranowa (On Screen Display)
PAL	System kolorowej TV analogowej (Phase Alternating Line)
S/PDIF	Cyfrowy interfejs opracowany przez firmy SONY i Philips (Sony/Philips Digital Interconnect Format)
SI	Informacja o usługach (Service Information)
SDT	Tablica opisu usługi (Service Description Table)
SDTV	Telewizja o standardowej rozdzielczości (Standard Definition TV)
SSU	Aktualizacja oprogramowania systemowego (System Software Update)
STB	Odbiornik cyfrowy niezawierający wyświetlacza obrazu (Set-Top Box)
TV	Telewizja (TeleVision)
UHF	Ultrawielka częstotliwość 300–3000 MHz (Ultra-High Frequency)
VBI	Przedział wygaszania pionowego (Video Blanking Interval)
VHF	Bardzo wielka częstotliwość 30–300 MHz (Very-High Frequency)
USB	Uniwersalna magistrala szeregową (Universal Serial Bus)
w.cz.	wielka częstotliwość (Radio Frequency – RF)

5. Możliwości odbiorcze

Odbiornik cyfrowy zapewnia odbiór sygnałów cyfrowych DVB-T o parametrach zgodnych z ETSI EN 300 744 [5] nadawanych w zakresach: VHF (174–230 MHz) w kanałach o szerokości 7 MHz i UHF (470–790 MHz) w kanałach o szerokości 8 MHz. Tuner odbiornika cyfrowego spełnia wymagania podane w podrozdziale 12.7 normy PN-EN 62216-1 [19].

6. Procedura przeszukiwania pasma

Odbiornik cyfrowy umożliwia automatyczne przeszukiwanie całego zakresu częstotliwości dostępnego dla głowicy w.cz. oraz dostrojenie do prawidłowej struktury ramki DVB-T, kodowania kanałowego i modulacji w celu dostarczenia wejściowego strumienia transportowego do następnych modułów. Dane o dostrojeniu są przechowywane na liście usług, aby umożliwić szybkie wybranieżądanego strumienia transportowego.

7. Dostęp do usług

Odbiornik cyfrowy zapewnia co najmniej możliwość:

- 1) odbioru programów telewizyjnych niekodowanych (FTA);
- 2) wyboru składowej fonii usługi w przypadku transmisji wielu składowych fonii w ramach jednej usługi;
- 3) wyboru napisów (teletekstowe lub DVB);
- 4) korzystania z teletekstu;
- 5) formatowania obrazu dla stosunku boków 4:3 i 16:9;
- 6) rodzicielskiej kontroli dostępu do wybranych programów lub audycji.

8. Nawigator informacji o usługach

Odbiornik cyfrowy jest wyposażony w nawigator informacji o usługach, który zapewnia użytkownikowi dostęp do podstawowych informacji o usługach i zdarzeniach transmitowanych w tablicach SI opisanych w ETSI EN 300 468 [1] oraz pozwala użytkownikowi sterować odbiornikiem. Nawigator informacji o usługach umożliwia poprawne wyświetlanie znaków alfabetu polskiego zakodowane zgodnie z PN-ISO/IEC 8859-2 [10].

9. Instalacja automatyczna

Odbiornik cyfrowy korzysta z obowiązkowych informacji tablicy informacji sieciowej NIT lub tablicy opisu usługi SDT opisanych w ETSI EN 300 468 [1] w celu automatycznego utworzenia listy usług i późniejszej jej aktualizacji.

10. Dostęp warunkowy (o ile występuje)

Odbiornik cyfrowy odbiera programy niekodowane i zapewnia dostęp do programów szyfrowanych zgodnie ze wspólnym algorytmem skramblowania DVB według ETSI TS 100 289 [6]. Odbiornik cyfrowy odznacza się niezbędną elastycznością pozwalającą na wprowadzenie wybranych rozwiązań technicznych (system dostępu warunkowego określi jego operator).

11. Rodzicielska kontrola dostępu

Odbiornik cyfrowy umożliwia blokowanie dostępu do całych programów lub do wybranych kategorii audycji, jeżeli w strumieniu występuje „parental_rating_descriptor” opisany w ETSI EN 300 468 [1].

12. Dekoder sygnału wizji H.264/AVC

Dekoder sygnału wizji dekoduje strumień cyfrowy wizji zgodnie z zaleceniem ITU-T H.264 [20] z ograniczeniami określonymi w ETSI TS 101 154 [7] część 5.7 dla odbiornika 25 Hz H.264/AVC zdolnego do dekodowania strumieni HP@L4 telewizji o wysokiej rozdzielczości (HDTV) oraz zdolnego do dekodowania strumieni MP@L3 telewizji o standardowej rozdzielczości (SDTV).

Niezależnie od rozdzielczości strumienia wejściowego dekodek dostarcza sygnał o standardowej rozdzielczości PAL do wyjścia analogowego wizji STB.

13. Dekoder sygnału fonii

Dekoder sygnału fonii umożliwia dekodowanie strumieni cyfrowych fonii zakodowanych zgodnie z MPEG-2 Warstwa II zgodnie z ISO/IEC 13818-3 [11] i ograniczeniami zawartymi w ETSI TS 101 154 [7] część 6.1 oraz E-AC-3 zgodnie z ETSI TS 102 366 [9] i ograniczeniami zawartymi w części 6.2 ETSI TS 101 154 [7].

Dekoder sygnału fonii wykorzystuje metadane przesyłane w strumieniu E-AC-3 do normalizacji siły głosu, konwersji dźwięku przestrzennego do stereofonicznego lub mieszania głównej składowej fonii z dodatkowymi.

Niezależnie od systemu kodowania i liczby transmitowanych kanałów fonicznych, dekodek sygnału fonii dostarcza sygnał stereofoniczny do wyjścia analogowego fonii odbiornika cyfrowego, chyba że nadawane są sygnał monofoniczny lub dwa dźwięki. Wówczas dekodek dostarcza na obu kanałach sygnał monofoniczny wybrany przez użytkownika.

14. Teletekst i napisy DVB

14.1. Teletekst

Podczas dekodowania strumieni: dźwięku, obrazu i danych odbiornik cyfrowy jednocześnie wydziela dane teletekstu spełniające wymagania normy ETSI EN 300 706 [3] dla poziomu 1.5 i transmitowane w postaci pakietów zgodnie z normą ETSI EN 300 743 V1.5.1 [2]. Teletekst przesyłany w strumieniach cyfrowych jest dekodowany w odbiorniku następująco:

- 1) przez dekodek wewnętrzny i wyświetlany w trybie wyświetlania znaków i grafiki na ekranie (OSD) lub
- 2) w przypadku STB – przez wstawienie danych na wybranych liniach w czasie trwania okresu wygaszania pionowego (VBI) zgodnie z wymaganiami normy ETSI EN 300 706 [3] dla poziomu 1.5.

14.2. Napisy DVB

Odbiornik cyfrowy dekuje i wyświetla napisy transmitowane zgodnie z normą ETSI EN 300 743 [4].

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

15. Kanał zwrotny (o ile występuje)

Odbiornik interaktywny zapewnia dostęp do kanału zwrotnego przez sieć Ethernet lub inny – przewodowy lub radiowy – kanał transmisyjny wykorzystujący wbudowany moduł lub urządzenie zewnętrzne podłączone do odbiornika przez cyfrowy interfejs transmisji danych kompatybilny co najmniej z USB 2.0 zgodnie z PN-EN 62680-1:2014-03 [23].

16. Zdalna aktualizacja oprogramowania

Odbiornik cyfrowy obsługuje usługę aktualizacji oprogramowania systemowego (DVB-SSU) zgodnie z ETSI TS 102 006 [8] służącą konserwacji lub podwyższaniu funkcjonalności oprogramowania odbiornika po jego sprzedaży.

17. Interfejsy odbiornika cyfrowego

17.1. Interfejsy sygnału w.c.z.

Odbiornik cyfrowy jest wyposażony w jedno gniazdo wejściowe IEC zgodnie z IEC 60169-2 [17]. Impedancja wejściowa wynosi 75 Ω .

17.2. Interfejsy cyfrowe

Odbiornik cyfrowy jest wyposażony:

- 1) w gniazdo HDMI typu A zgodnie z „High-Definition Multimedia Interface” [21] zabezpieczone systemem HDCP zgodnie z „High-Bandwidth Digital Content Protection System” [22] (nie dotyczy odbiornika zawierającego wyświetlacz obrazu o przekątnej równej albo mniejszej niż 30 cm);
- 2) w wyjście S/PDIF elektryczne lub optyczne zgodne z PN-EN 60958-1 [16] oraz z IEC 61937-3 [18] (nie dotyczy odbiornika z co najmniej 5 wyjściami analogowymi dla dźwięku dookólnego).

17.3. Interfejsy analogowe

Odbiornik cyfrowy jest wyposażony w:

- 1) w przypadku STB – w gniazdo SCART zgodnie z PN-EN 50049-1:2003 [12] i PN-EN 50157-2-1 [13];
- 2) wyjście stereofoniczne (nie dotyczy odbiornika wyposażonego w gniazdo SCART).

18. Zasilanie odbiornika cyfrowego

- 1) Napięcie: 230 V \pm 10% według PN-IEC 60038 [15];
- 2) Częstotliwość: 47–53 Hz według PN-EN 50160 [14].