

BEKENDTGØRELSE

FRA MINISTEREN FOR DIGITALE ANLIGGENDER¹⁾

af

om de tekniske og operationelle krav til modtagere af tv-signaler^{2), 3)}

I medfør af artikel 406, stk. 6, i lov af 12. juli 2024 -om elektronisk kommunikation (Polens lovtidende, nr. 1221), fastsættes følgende:

§ 1. De tekniske og operationelle krav for tv-signalmottagere er fastsat i bilaget til denne forskrift.

§ 2. Denne bekendtgørelse træder i kraft 14 dage efter dens offentliggørelse.⁴⁾

MINISTER FOR DIGITALE ANLIGGENDER

¹⁾ Ministeren for digitale anliggender forvalter regeringsadministrationens datamatiseringsafdeling i henhold til § 1, stk. 2, i statsministerens bekendtgørelse af 18. december 2023 om det specifikke aktivitetsområde for ministeren for digitale anliggender (Polens lovtidende, punkt 2720).

²⁾ For så vidt angår det sagsområde, der er omfattet af denne forskrift, gennemfører den Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/1972 af 11. december 2018 om oprettelse af en europæisk kodeks for elektronisk kommunikation (EUT L 321 af 17.12.2018, s. 36). EUT L 334, 27.12.2019, s. 164; EUT L 419, 11.12.2020, s. 36; EUT L 137 af 22.4.2021, s. 1, og EUT L 333 af 27.12.2022, s. 80).

³⁾ Denne forskrift blev notificeret til Europa-Kommissionen den under nr. i henhold til § 4 i forskrift fra ministerrådet af 23. december 2002 om det nationale systems procedure til notifikation af standarder og retsakter (Polens lovtidende punkt 2039, og af 2024, punkt 597), som gennemfører bestemmelserne i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1535 af 9. september 2015 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester [kodifikation] (EUT L 241 af 17.9.2015, s. 1).

⁴⁾ Der blev forud for denne forskrift vedtaget en forskrift fra ministeren for digitale anliggender af 7. oktober 2019 om tekniske og operationelle krav til digitale modtagere (Polens lovtidende 2021, punkt 515), som udløber på datoen for denne forskrifts ikrafttræden i overensstemmelse med artikel 104, stk. 14, litra a), i lov af 12. juli 2024 - bestemmelser til gennemførelse af loven - lov om elektronisk kommunikation (Polens lovtidende, punkt 1222).

TEKNISKE OG OPERATIONELLE KRAV TIL MODTAGERE AF TV-SIGNALER

1. Generelle bestemmelser

TV-signalmodtagere, der modtager signaler, som udsendes ved hjælp af jordbaseret radio-/tv-transmission, skal opfylde de tekniske og operationelle krav, der er nødvendige for korrekt modtagelse af dette signal baseret på DVB-T- og DVB-T2-systemerne til levering af audiovisuelt indhold såvel som andre data- og hjælpetjenester.

For DVB-T blev modtagerparametrene for tv-signaler, der i ETSI TS 101 154 [14] defineret som "25 Hz H.264/AVC HDTV for video, MPEG-2 Layer 2 og E-AC-3 for lyd, som et IRD-basissignal, der kan afkode op til 1 920 x 1 080 integrerede 25 Hz-videobilleder eller 1 280 x 720 progressive 50 Hz-videobilleder", vedtaget som grundparametre.

For DVB-T2 er parametrene for en tv-signalmodtager defineret i ETSI TS 101 154 [14] for HDTV på niveau 4.1: 50 Hz HEVC HDTV 8-bit (opløsninger på 1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50) MPEG-2 Audio Layer II og E-AC-3 for lyd er blevet vedtaget som grundparametre. For en tv-signalmodtager, der understøtter UHD-billeder, skal DVB-T2-tv-signalmodtageren også understøtte det format, der er specificeret i ETSI TS 101 154 [14] i afsnit 5.14 HEVC HDR UHD TV IRD, der anvender HLG10, samt HEVC HDR UHD TV IRD, der anvender PQ10, Main 10 Profile, Main Tier for UHD TV med en opløsning på 3 840 x 2 160 og AC-4-lyd.

Overholdelse af kravene i bilaget udelukker ikke, at en tv-signalmodtager udstyres med andre funktioner, der forbedrer dens funktionelle eller operationelle egenskaber.

De tekniske parametre, der ledsages af udtrykket "hvis de er til stede", er ikke obligatoriske for anvendelsen, men skal, hvis de er til stede, opfylde de angivne krav.

De tekniske og operationelle krav, der er fastsat i bilaget til denne forskrift, anses for at være opfyldt, når tv-signalmodtagerne opfylder de standarder og dokumenter, der er anført i punkt 2 i bilaget, i det omfang, der er angivet i bilaget.

2. Liste over standarder og dokumenter

2.1. Listen over standarder og dokumenter, der henvises til i bilaget:

- [1] PN-EN 50049-1:2003 Krav til sammenkobling af husholdningsapparater og lignende elektronisk udstyr – Peritelestik, der gennemfører EN 50049-1:1997 [IDT], EN 50049-1:1997/A1:1998 [IDT], EN 50049-1:1997/rettelsesblad af februar 2000 [IDT].
- [2] PN-EN 50157-2-1:2002 Krav til sammenkobling af husholdningsapparater og lignende elektronisk udstyr: AV-forbindelser - Del 2-1: Tilpasning af signalkvalitet og automatisk valg af kildeudstyr, der gennemfører EN 50157-2-1:1998 [IDT].
- [3] PN-EN 50160: 2023-10 Spændingsegenskaber for elektricitet leveret af offentlige forsyningsnet, der gennemfører EN 50160:2022 [IDT].
- [4] PN-EN 60038:2012 CENELEC-standardspændinger, der gennemfører EN 60038:2012
- [5] PN-EN IEC 60958-1:2022-06 Digital lydgrænseflade - Del 1: Generelle krav, der gennemfører EN IEC 60958-1:2021 [IDT], IEC 60958-1:2021 [IDT]
- [6] PN-EN 61169-2:2007 Radiofrekvensstik – Del 2: Gruppespecifikation – Type 9.52 højfrekvente koaksialstik, der gennemfører EN 61169-2:2007 [IDT], IEC 61169-2:2007 [IDT].
- [7] PN-EN 62216:2011 Digitale jordbaserede tv-modtagere beregnet til DVB-T-systemet, der gennemfører EN 62216:2011 [IDT], IEC 62216:2009 [IDT]
- [8] PN-EN 62680-1:2016-03 Grænseflader for "Universel Serial Bus" til datatransmission og strømforsyning – Del 2-1: Specifikationer for "Universal Serial Bus", revideret udgave 2.0 (TA 14), der gennemfører EN 62680-2-1:2015 [IDT], IEC 62680-2-1:2015 [IDT].
- [9] PN-ETSI EN 300 468 Digital videotransmission (Digital Video Broadcasting, DVB) – Specifikation for servicemeddelelser (SI) i DVB-systemer, der gennemfører ETSI EN 300 468
- [10] PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 Krav til forbedret tekst-tv, der gennemfører ETSI EN 300 706 V1.2.1:2003 [IDT].
- [11] PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 Digital videotransmission (DVB) - Undertekstningssystemer, der gennemfører ETSI EN 300 743 V1.6.1:2018 [IDT]
- [12] PN-ETSI EN 300 744 Digital videotransmission (DVB) - Rammestruktur, kanalkodning og modulation for digitalt jordbaseret tv, der gennemfører ETSI EN 300 744
- [13] PN-ETSI EN 302 755 Digital videotransmission (DVB) - Rammestruktur, kanalkodning og modulering for et digitalt jordbaseret tv-spredningssystem af anden generation (DVB-T2), til gennemførelse af 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 Informationsteknologi – 8-bit enkeltbyte-kodede grafiske tegnsæt – det latinske alfabet 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. Hvis den i punkt 2.1 nævnte liste indeholder en henvisning til en bestemt version af dokumentet (identificeret ved udgivelsesdato, udgavenummer, versionsnummer osv.) må efterfølgende versioner af dokumentet ikke anvendes.

2.3. Hvis den i punkt 2.1 nævnte liste ikke indeholder en henvisning til en bestemt version af dokumentet, anvendes den seneste version af dokumentet.

2.4. De dokumenter, der henvises til i underafsnit [1]–[13] og [19] i punkt 2.1, stilles gratis til rådighed i skrivebeskyttet form på den polske standardiseringsorganisations læsesale og kan købes på sklep.pkn.pl.

2.5. De dokumenter, der henvises til i underafsnit [14]–[17] i punkt 2.1, er tilgængelige på webstedet for Det Europæiske Institut for Telestandarder (ETSI) – www.etsi.org.

2.6. Det dokument, der henvises til i underafsnit [20] i punkt 2.1, er (mod betaling) tilgængeligt på webstedet for Den Internationale Elektrotekniske Kommission (IEC) – www.iec.ch.

2.7. De dokumenter, der henvises til i underafsnit [21]–[24] i punkt 2.1, er tilgængelige på webstedet for Den Internationale Telekommunikationsunion (ITU) – www.itu.int.

2.8. Det dokument, der henvises til i underafsnit [25] i punkt 2.1, er tilgængeligt på www.dvb.org.

2.9. De dokumenter, der henvises til i underafsnit [26]–[27] i punkt 2.1, er tilgængelige på www.digital-cp.com.

2.10. De dokumenter, der henvises til i underafsnit [28]–[29] i punkt 2.1, er tilgængelige på www.hdmi.org.

2.11. Det dokument, der henvises til i afsnit [30] i punkt 2.1, er tilgængeligt på www.nordig.org.

3. Forkortelser og akronymer

Forkortelser og akronymer i dette bilag betyder:

- 1) AC-3 - Dolby 3 lydkodning
- 2) AC-4 - Dolby 4 lydkodning
- 3) API - Programmeringsgrænseflade for applikationer
- 4) ARC - Lydreturkanal i HDMI-understøttede lydsystemer
- 5) AVC - Avanceret videokodning
- 6) DVB - Digital videotransmission
- 7) DVB-T - Digital videotransmission – jordbaseret

- 8) DVB-T2 - Digital videotransmission – jordbaseret, anden generation
- 9) E-AC-3 - Flerkanals digitalt lydkodningssystem, der er en forbedring af AC-3-systemet (Enhanced Audio Coding 3)
- 10) FTA - Frit tilgængelige - ukodede programmer (Free-to-Air)
- 11) HbbTV -Tjeneste, der leverer ekstra multimedieindhold via internettet (Hybrid Broadcast Broadband TV)
- 12) HDCP - System til beskyttelse af digitalt indhold med høj båndbredde
- 13) HDMI - Multimediegrænseflade med høj opløsning (High-Definition Multimedia Interface)
- 14) -Højdynamisk HDR-billede i overensstemmelse med de parametre, der er defineret i anbefaling ITU-R BT (High Dynamic Range Image). 2100 [23]
- 15) HDTV - TV med høj opløsning (High Definition) (1 280 x 720 og 1 920 x 1 080)
- 16) HEVC - Højeffektiv videokodning
- 17) HFR - Transmissionsteknologi, der giver en øget billedhastighed i optaget/afspillet video (High Frame Rate, 100/120 billeder pr. sekund)
- 18) HLG10 - Et HDR-system, hvis specifikationer findes i Anbefaling ITU-R BT.2100 [24], med en farverumsopløsning på 10 bit i overensstemmelse med Anbefaling ITU-R BT.2020 [23] (Hybrid Log Gamma 10)
- 19) iDTV - IRD med stort billeddisplay (TV)
- 20) IRD - Integreret modtager, en integreret video- og lyddekoder (Integrated Receiver/Decoder), af typen STB- eller iDTV
- 21) LCN - Logisk kanalnummer (Logical Channel Number)
- 22) MPEG-2 - MPEG-2 Audio Layer II-lydkomprimeringsformat, som defineret i ISO/IEC 13818-3:1998 [20]
- 23) NIT - Tabel med netværksinformation (Network Information Table)
- 24) OFDM - Ortogonal frekvensopdeling ved multipleksering (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)
- 25) OSD - skærmvisning (On Screen Display)
- 26) PLP - Enkelt flow af fysiske data med specifik modulation og kodning (Physical Layer Pipe)
- 27) PQ10 - Et HDR-system, der tager højde for den ikke-lineære visuelle opfattelsesfunktion, og som er i stand til at opnå en meget bred vifte af lysstyrkeniveauer, hvis specifikation kan findes i anbefaling ITU-R BT.2100 [24], med 10-bits

farverumsopløsning i overensstemmelse med Anbefaling ITU-R BT.2020 [23]
(Perceptual Quantizer 10)

- 28) SDT - Tabel med servicebeskrivelser
- 29) SDTV - Tv med standardopløsning
- 30) SI - Serviceinformation
- 31) SISO - Teknik til transmission af indhold via en enkelt sendeantenne, der modtages af en enkelt modtageantenne (Single-Input Single-Output)
- 32) SSU - Opdatering af systemsoftware
- 33) STB - En tv-signalmodtager uden billedvisning (Set-Top Box) TV
- 34) UHD - Ekstra høj opløsning (Ultra High Definition) (3 840 x 2 160)
- 35) UHDTV - TV med ekstra høj opløsning (Ultra High Definition TV)
- 36) UHF - USB (Universal Serial Bus) med ekstra høj frekvens 300-3000 MHz (decimetrisk bølger)
- 37) UTF-8 - Universelt konverteringsformat (Unicode Transformation Format) i 8-bit
- 38) VBI - Lodret slukkeinterval (Vertikal Blanking Interval)
- 39) VHF - Meget høj frekvens (Very High Frequency) 30-300 MHz, metriske bølger.

4. Modtagerkapacitet

En tv-signalmodtager sikrer modtagelse af digitale DVB-T- og DVB-T2-signaler med parametre i overensstemmelse med PN-ETSI EN 300 744 [12] og PN-ETSI EN 302 755 [13], og som udsendes i følgende frekvensområder: VHF (174-230 MHz) i kanaler med en båndbredde på 7 MHz og UHF (470-694 MHz) i kanaler med en båndbredde på 8 MHz. Tv-signalmodtagerens tuner opfylder kravene i PN-EN 62216:2011-standarden [7] og de øvrige krav til radiodelen af tv-signalmodtageren i kapitel 3.4 i standarden "NorDig Unified Requirements for Integrated Receiver Decoders for use in cable, satellite, terrestrial and managed IPTV based networks standard" (Fælles krav til integrerede modtagerdekodere til brug i kabel-, satellit-, jordbaserede og administrerede IPTV-baserede netværk) [30].

5. Procedure for bånd søgning

En tv-signalmodtager muliggør automatisk søgning i hele det tilgængelige frekvensområde og indstilling til den korrekte DVB-T- og DVB-T2-rammestruktur, kanalkodning og modulation som input til datastrømmen til de efterfølgende moduler. En

DVB-T2-tv-signalmodtager muliggør modtagelse af SISO-transmissioner ved hjælp af OFDM-teknikken med og uden roterende konstellationer. Tv-signalmodtageren sikrer modtagelse af en DVB-T2-transmission, der består af en eller flere PLP'er. Oplysninger om tuning gemmes på listen over tjenester, således at den nødvendige transportstrøm hurtigt kan vælges.

6. Adgang til tjenester

En tv-signalmodtager sikrer muligheden for:

- 1) at modtage frie tv-transmissioner (FTA)
- 2) at udvælge en lydkomponent i en tjeneste, hvis flere lydkomponenter udsendes inden for samme tjeneste at fjernbetjeningen til tv-signalmodtageren er udstyret med en knap til at vælge et lydspor eller med en anden mekanisme, der gør det nemt at vælge lydspor
- 3) at der kan tilvælges undertekster (tekst-tv eller DVB) i UTF-8 format
- 4) at der kan anvendes tekst-tv
- 5) at billedformatet kan tilpasses til 4:3- eller 16:9-format
- 6) at der kan udøves forældrekontrol af adgangen til udvalgte programmer eller udsendelser
- 7) at menuen kan tilgås på polsk og sproget kan indstilles til polsk.

7. Navigatør for serviceinformation

En tv-signalmodtager er udstyret med en navigationsmekanisme til serviceinformation, som giver brugeren adgang til grundlæggende oplysninger om radio-/tv-transmissionstjenesterne og -begivenhederne i de SI-tabeller, der er beskrevet i PN-ETSI EN 300 468 [9] og i DVB-dokument A038 [25], og som giver brugeren mulighed for at styre modtageren. Navigationsmekanismen til serviceinformation muliggør korrekt visning af bogstaverne i det polske alfabet i en kodning, der er i overensstemmelse med PN-ISO/IEC 8859-2:2001 [19].

8. Automatisk installation

En tv-signalmodtager anvender de obligatoriske NIT- eller SDT-oplysninger, der er specificeret i PN-ETSI EN 300 468 [9] og i DVB-dokument A038 [25], til automatisk at oprette en liste over tjenester og efterfølgende opdatere den. En tv-signalmodtager

understøtter LCN. Alle registrerede tjenester markeret som "synlige" fremgår af listen over tjenester i overensstemmelse med det pågældende LCN. Hvis der mangler et nummer, eller nummeret optræder flere gange, placeres tjenesten i slutningen af listen. Brugeren har mulighed for at ændre rækkefølgen af tjenesterne samt at oprette sin egen liste. Alle tjenester, der er markeret som "ikke synlige" bibeholdes, men de vises ikke på listen over tilgængelige tjenester.

9. Forældrekontrol af adgang

En tv-signalmodtager gør det muligt at blokere adgangen til hele programmer eller udvalgte programkategorier, hvis transmissionen indeholder en "parental_rating_descriptor" som defineret i PN-ETSI EN 300 468 [9].

10. Billedsignaldekoder

En billedsignaldekoder afkoder digitale billedstrømme i overensstemmelse med:

- 1) Anbefaling ITU-T H.264 [21], med de begrænsninger, der er fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 5.6 og 5.7, for en 25 Hz H.264/AVC-modtager, der er i stand til at afkode HP@L4 HDTV- og MP@L3 SDTV-transmissioner
- 2) Anbefaling ITU-T H.265 [22], med de begrænsninger, der er fastsat i ETSI TS 101 154 [14] del 5.14.1 og 5.14.2 (HDTV) for en 50 Hz HEVC HDTV 8-bits modtager (opløsningerne 1 920 x 1 080 p50, 1 280 x 720 p50).

For en integreret modtager (iDTV), der kan vise UHD-video, kræves der understøttelse af afkodning af streams i henhold til profilerne (som defineret i ITU-T Anbefaling H.265 [22]) Main Profile, Main 10 Profile og Main Tier:

- 1) HEVC UHDTV IRD med de begrænsninger, der fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 5.14.3
- 2) HEVC HDR UHDTV IRD ved brug af HLG10 og HEVC HDR UHDTV IRD ved brug af PQ10 med de begrænsninger, der fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 5.14.4.

11. Lydsignaldekoder

En lydsignaldekoder afkoder digitale lydstrømme i overensstemmelse med:

- 1) MPEG-2 Audio Layer II, med de begrænsninger, der er fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 6.1.
- 2) E-AC-3, i overensstemmelse med ETSI TS 102 366 [16] og med de begrænsninger,

der er fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 6.2.

En integreret modtager (iDTV), der kan vise UHD-billeder, skal understøtte AC-4 i overensstemmelse med ETSI TS 103 190 [17] og med de begrænsninger, der er fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 6.6 og 6.7.

En lydsignaldekode anvender metadata, der udsendes i en E-AC-3- eller AC-4-strøm, til at normalisere lydstyrken, konvertere surroundlyd til stereolyd eller blande hovedlydkomponenten med supplerende komponenter i overensstemmelse med bilag J til PN-ETSI EN 300 468 [9].

En tv-signalmodtager giver brugeren mulighed for at tilpasse modtagelsen af lyd ved hjælp af modtagerens fjernbetjening:

- 1) vælge lydspor
- 2) forbedre dialogernes forståelighed
- 3) blande eksterne lyd (f.eks. kommentatorens stemme, lydbeskrivelsen) med hovedlyden, der transmitteres som objektlyd.

Uanset kodningssystemet og antallet af transmitterede lydkanaler sender en lydsignaldekode et stereofonisk signal til den analoge lydudgang på tv-signalmodtageren (hvis en sådan findes), medmindre der udsendes et monofonisk signal eller to lydsignaler. Dekoderen sender i så fald det valgte monofoniske signal til begge kanaler.

12. Tekst-tv og DVB-undertekster

Ved afkodning af lyd-, billed- og datastrømme udtrækker en tv-signalmodtager samtidig tekst-tv-data, der opfylder kravene i PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] for niveau 1.5 og transmitteres i form af pakker i overensstemmelse med PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11].

12.1. Tekst-tv, der sendes i digitale strømme, afkodes i tv-signalmodtageren på følgende vis:

- 1) af en intern dekode og vises på skærmen (On Screen Display, OSD) eller
- 2) hvis der er tale om en STB med indbygget analog udgang – ved at placere data på udvalgte linjer under videos slukkeinterval (Video Blanking Interval, VBI) i overensstemmelse med kravene i ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10]-standarden for niveau 1.5.

12.2. DVB-undertekster

En tv-signalmodtager afkode og viser undertekster, der transmitteres i overensstemmelse

med de interoperabilitetsprincipper, der er beskrevet i afsnit 7.3 i PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] og i bilag B.4 til denne standard.

Dekodningen af tekst-tv og DVB-undertekster, som modtages på samme tid, kontrolleres af brugeren.

13. HFR (hvis den forefindes i modtageren)

En UHD TV-tv-signalmodtager, der tillader HFR-visning, skal understøtte afkodning af strømmen i henhold til profilerne Main Profile, Main 10 Profile og Main Tier (som defineret i ITU-T Anbefaling H.265 [22]): HEVC HDR HFR UHD TV IRD ved hjælp af HLG10 og HEVC HDR HFR UHD TV IRD ved hjælp af PQ10, med de begrænsninger, der er fastsat i ETSI TS 101 154 [14], del 5.14.5.

14. Hybrid transmission af bredbånds-tv (HbbTV)

Hvis en iDTV-tv-signalmodtager kan tilsluttes internettet, skal den som minimum gøre det muligt at anvende HbbTV i version 2.0.1 i overensstemmelse med den tekniske specifikation for ETSI TS 102 796 [18]. HbbTV er som standard aktiv på købstidspunktet for tv-signalmodtageren. Det er et krav, at brugeren nemt kan slå HbbTV-funktionen til og fra. En iDTV-tv-signalmodtager, der muliggør brug af HbbTV, modtager og afvikler softwareapplikationer (inden for API'en), der er i overensstemmelse med HbbTV i henhold til den tekniske specifikation ETSI TS 102 796 [18].

Softwaren, der muliggør brug af HbbTV, opdateres på en måde, der muliggør brug og korrekt modtagelse af HbbTV og softwareapplikationer (inden for API'en).

15. Fjernopdatering af software

En tv-signalmodtager muliggør opdatering af systemsoftware til vedligeholdelsesformål. Metoden til opdatering af softwaren vælges af producenten af tv-signalmodtageren blandt følgende:

- 1) et lagringsmedie, der er tilsluttet USB-porten
- 2) via internettet (i tilfælde af interaktive modtagere, der muliggør anvendelse af interaktive tv-tjenester via internettet)
- 3) DVB-SSU i overensstemmelse med ETSI TS 102 006 [15].

16. Grænseflader for tv-signalmodtagere

16.1. Grænseflade for højfrekvenssignaler:

En tv-signalmodtager er udstyret med et IEC-indgangsstik i overensstemmelse med PN-EN 61169-2:2007 [6]. Indgangsimpedansen er 75 Ω .

16.2. Digital grænseflade

En integreret modtager (iDTV) er udstyret med et indgangsstik af typen HDMI A i overensstemmelse med High-Definition Multimedia Interface [28], der er sikret med HDCP i overensstemmelse med High-bandwidth Digital Content Protection System [26]. Når der er tale om STB har HDMI-stikket en funktion, der muliggør signaludgang til skærmen. Når der er tale om en integreret modtager (iDTV), der er i stand til at vise UHD-billeder, er den påkrævede standard HDMI 2.0b eller nyere i overensstemmelse med High-Definition Multimedia Interface, Version 2.0b [29] med understøttelse af HDR og ARC og HDCP 2.2 i overensstemmelse med High-Bandwidth Digital Content Protection System, Mapping HDCP to HDMI, Revision 2.2 [27]. Kravet om en HDMI-indgangsport gælder ikke for en integreret modtager (iDTV), med billedskærm med en skærmstørrelse på 30 cm eller derunder.

17. Strømforsyning til tv-signalmodtagere

En tv-signalmodtagers strømforsyning skal opfylde følgende krav:

- 1) Spænding: 230 V \pm 10 % i henhold til PN-EN 60038:2012 [4]
- 2) Frekvens: 47–53 Hz i henhold til PN-EN 50160:2010 [3]

Kravene til strømforsyning gælder ikke for tv-signalmodtagere, der udelukkende får strøm fra den enhed, de er tilsluttet.