

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ

ΤΟΥ ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ¹⁾

της

σχετικά με τις τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις για τους δέκτες τηλεοπτικού σήματος^{2), 3)}

Σύμφωνα με το άρθρο 406 παράγραφος 6 του νόμου της 12ης Ιουλίου 2024 - Νόμος περί Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (Επίσημη Εφημερίδα, σημείο 1221), διατάσσεται με το παρόν:

Άρθρο 1. Τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις για τους δέκτες τηλεοπτικού σήματος καθορίζονται στο παράρτημα του κανονισμού.

Άρθρο 2. Ο παρών κανονισμός αρχίζει να ισχύει 14 ημέρες από τη δημοσίευσή του.⁴⁾

ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

¹⁾ Ο υπουργός Ψηφιακών Υποθέσεων προΐσταται του τμήματος Δημόσιας Διοίκησης — Μηχανογράφησης σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 2 του κανονισμού του πρωθυπουργού της 18ης Δεκεμβρίου 2023 σχετικά με το ειδικό πεδίο δραστηριοτήτων του υπουργού Ψηφιακών Υποθέσεων (Επίσημη Εφημερίδα, σημείο 2720).

²⁾ Όσον αφορά το θέμα που καλύπτεται από αυτόν, ο παρών κανονισμός εφαρμόζει την οδηγία (ΕΕ) 2018/1972 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 11ης Δεκεμβρίου 2018, για τη θέσπιση του Ευρωπαϊκού Κώδικα Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών (ΕΕ L 321 της 17.12.2018, σ. 36· ΕΕ L 334 της 27.12.2019, σ. 164, ΕΕ L 419 της 11.12.2020, σ. 36, ΕΕ L 137 της 22.4.2021, σ. 1 και ΕΕ L 333 της 27.12.2022, σ. 80).

³⁾ Ο παρών κανονισμός κοινοποιήθηκε στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις ..., με αριθμό....., σύμφωνα με το άρθρο 4 του κανονισμού του Υπουργικού Συμβουλίου, της 23ης Δεκεμβρίου 2002, σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας του εθνικού συστήματος κοινοποίησης προτύπων και νομικών πράξεων (Επίσημη Εφημερίδα, σημείο 2039 και Εφημερίδα της Κυβερνήσεως του 2024, σημείο 597), με την οποία εφαρμόζονται οι διατάξεις της οδηγίας (ΕΕ) 2015/1535 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 9ης Σεπτεμβρίου 2015, για την καθιέρωση διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών (ΕΕ L 241 της 17.9.2015, σ. 1).

⁴⁾ Του εν λόγω κανονισμού προηγήθηκε ο κανονισμός του υπουργού Ψηφιακών Υποθέσεων της 7ης Οκτωβρίου 2019 σχετικά με τις τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις για τους ψηφιακούς δέκτες (Επίσημη Εφημερίδα του 2021, σημείο 515), ο οποίος λήγει την ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος κανονισμού σύμφωνα με το άρθρο 104, παράγραφος 14, στοιχείο α) του νόμου της 12ης Ιουλίου 2024 — Διατάξεις εφαρμογής του νόμου — Νόμος για τις Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Επίσημη Εφημερίδα, σημείο 1222).

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΕΚΤΕΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ

1. Γενικές διατάξεις

Οι δέκτες τηλεοπτικού σήματος για τη λήψη σημάτων που μεταδίδονται μέσω επίγειας ραδιοτηλεοπτικής μετάδοσης πληρούν τις τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις που απαιτούνται για την ορθή λήψη αυτού του σήματος με βάση τα συστήματα DVB-T και DVB-T2 για την παροχή οπτικοακουστικού περιεχομένου και άλλων δεδομένων και βοηθητικών υπηρεσιών.

Για το DVB-T, οι παράμετροι ενός δέκτη τηλεοπτικού σήματος που ορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14] ως «βίντεο HDTV 25 Hz H.264/AVC, ήχος MPEG-2 Επίπεδο 2 και E-AC-3, για IRD βάσης ικανό να αποκωδικοποιεί έως 1 920 x 1 080 συμπλεγμένες εικόνες βίντεο 25 Hz ή 1 280 x 720 προοδευτικές εικόνες βίντεο 50 Hz» έχουν υιοθετηθεί ως βασικές παράμετροι.

Για DVB-T2, οι παράμετροι ενός δέκτη τηλεοπτικού σήματος ορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14] για HDTV επιπέδου 4.1: 50 Hz HEVC HDTV 8-bit (αναλύσεις 1920 x 1080 p50, 1280 x 720 p50) MPEG-2 Επίπεδο Ήχου II και E-AC-3 ήχος έχουν υιοθετηθεί ως βασικές παράμετροι. Για δέκτη τηλεοπτικού σήματος ικανό να εμφανίζει εικόνες UHD, ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος DVB-T2 υποστηρίζει επίσης τη μορφή που καθορίζεται στο ETSI TS 101 154 [14] στην ενότητα 5.14 HEVC HDR UHD TV IRD χρησιμοποιώντας HLG10 και HEVC HDR UHD TV IRD χρησιμοποιώντας PQ10, κύριο προφίλ 10, κύρια βαθμίδα για UHD TV με ανάλυση 3 840 x 2 160 και ήχο AC-4.

Η τήρηση των απαιτήσεων του παραρτήματος δεν αποκλείει τον εξοπλισμό δέκτη τηλεοπτικού σήματος με άλλες λειτουργίες που ενισχύουν τις λειτουργικές ή επιχειρησιακές του ιδιότητες.

Οι τεχνικές παράμετροι που συνοδεύονται από τη φράση «εάν υπάρχουν» δεν είναι υποχρεωτικές για χρήση, αλλά, εάν υπάρχουν, πρέπει να πληρούν τις καθορισμένες απαιτήσεις.

Οι τεχνικές και λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στο παράρτημα του

κανονισμού θεωρείται ότι πληρούνται όταν οι δέκτες τηλεοπτικού σήματος συμμορφώνονται με τα πρότυπα και τα έγγραφα που ορίζονται στο σημείο 2 του παραρτήματος, στον βαθμό που ορίζεται στο παράρτημα.

2. Κατάλογος προτύπων και εγγράφων

2.1. Κατάλογος προτύπων και εγγράφων που αναφέρονται στο παράρτημα:

[1] PN-EN 50049-1:2003 Απαιτήσεις διασύνδεσης εσωτερικού και παρόμοιου ηλεκτρονικού εξοπλισμού — Υποδοχή Peritelevision, με εφαρμογή του προτύπου EN 50049-1:1997 [IDT], EN 50049-1:1997/A1:1998 [IDT], EN 50049-1:1997/διορθωτικό Φεβρουάριος 2000 [IDT]

[2] PN-EN 50157-2-1:2002 Απαιτήσεις διασύνδεσης εσωτερικού και παρόμοιου ηλεκτρονικού εξοπλισμού: AV.σύνδεσμος - Τμήμα 2-1: Αντιστοιχία ποιότητας σήματος και αυτόματη επιλογή συσκευών πηγής, με εφαρμογή του προτύπου EN 50157-2-1:1998 [IDT]

[3] PN-EN 50160: 2023-10 Χαρακτηριστικά τάσης της ηλεκτρικής ενέργειας που παρέχεται από δημόσια δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, με εφαρμογή του προτύπου EN 50160:2022 [IDT]

[4] PN-EN 60038:2012 Τυποποιημένες τάσεις CENELEC, εφαρμόζοντας το EN 60038:2012

[5] PN-EN IEC 60958-1:2022-06 Ψηφιακή ακουστική διεπαφή — Μέρος 1: Γενικά, για την εφαρμογή του EN IEC 60958-1:2021 [IDT], IEC 60958-1:2021 [IDT]

[6] PN-EN 61169-2:2007 Υποδοχές ραδιοσυχνοτήτων – Μέρος 2: Τομεακές προδιαγραφές — Ομοαξονικοί σύνδεσμοι ραδιοσυχνοτήτων τύπου 9.52, που εφαρμόζουν το πρότυπο EN 61169-2:2007 [IDT], IEC 61169-2:2007 [IDT]

[7] PN-EN 62216:2011 Ψηφιακοί επίγειοι τηλεοπτικοί δέκτες για το σύστημα DVB-T, εφαρμόζοντας το EN 62216:2011 [IDT], IEC 62216:2009 [IDT]

[8] PN-EN 62680-1:2016-03 Γενικές διεπαφές σειριακού διαύλου για τη μετάδοση δεδομένων και ισχύος — Μέρος 2-1: Γενική προδιαγραφή σειριακού διαύλου, αναθεώρηση 2.0 (TA 14), εφαρμόζοντας το EN 62680-2-1:2015 [IDT], IEC 62680-2-1:2015 [IDT]

[9] PN-ETSI EN 300 468 Ψηφιακή τηλεοπτική μετάδοση (DVB) — Προδιαγραφή για πληροφορίες υπηρεσίας (SI) σε συστήματα DVB, εφαρμόζοντας το ETSI EN 300 468

[10] PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 Ενισχυμένες προδιαγραφές τηλεοπτικής

βιντεογραφίας, εφαρμόζοντας το ETSI EN 300 706 V1.2.1:2003 [IDT]

[11] PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 Ψηφιακή τηλεοπτική μετάδοση (DVB) — Συστήματα υποτιτλισμού, εφαρμόζοντας το ETSI EN 300 743 V1.6.1:2018 [IDT]

[12] PN-ETSI EN 300 744 Ψηφιακή τηλεοπτική μετάδοση (DVB) — Δομή πλαισίου, κωδικοποίηση καναλιών και διαμόρφωση για την ψηφιακή επίγεια τηλεόραση, εφαρμόζοντας το ETSI EN 300 744

[13] PN-ETSI EN 302 755 Ψηφιακή τηλεοπτική μετάδοση (DVB) — Δομή πλαισίου, κωδικοποίηση καναλιών και διαμόρφωση για ψηφιακό επίγειο σύστημα τηλεοπτικής μετάδοσης δεύτερης γενιάς (DVB-T2), εφαρμόζοντας το 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 Τεχνολογία πληροφοριών — 8-bit single-byte κωδικοποιημένα γραφικά σύνολα χαρακτήρων — Λατινικό αλφάβητο αριθ. 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. Εάν ο κατάλογος που αναφέρεται στο σημείο 2.1. περιέχει αναφορά σε συγκεκριμένη έκδοση του εγγράφου (που προσδιορίζεται από την ημερομηνία δημοσίευσής του, τον αριθμό έκδοσης, κ.λπ.), δεν χρησιμοποιούνται μεταγενέστερες εκδόσεις του εν λόγω εγγράφου.

2.3. Εάν ο κατάλογος που αναφέρεται στο σημείο 2.1 δεν περιέχει αναφορά σε συγκεκριμένη έκδοση του εγγράφου, χρησιμοποιείται η τελευταία έκδοση του εγγράφου.

2.4. Τα έγγραφα που αναφέρονται στα υποσημεία [1]–[13] και [19] του σημείου 2.1 διατίθενται δωρεάν σε μορφή «μόνο για ανάγνωση» στα αναγνωστήρια της Πολωνικής Επιτροπής Τυποποίησης και μπορούν να αγοραστούν στο sklep.pkn.pl.

2.5. Τα έγγραφα που αναφέρονται στα υποσημεία [14]–[17] του σημείου 2.1 διατίθενται στον ιστότοπο του Ευρωπαϊκού Ινστιτούτου Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων (ETSI) - www.etsi.org.

2.6. Το έγγραφο που αναφέρεται στο υποσημείο [20] του σημείου 2.1 διατίθεται (αντί αμοιβής) στον ιστότοπο της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (IEC) — www.iec.ch.

2.7. Τα έγγραφα που αναφέρονται στα υποσημεία [21]–[24] του σημείου 2.1 διατίθενται στον ιστότοπο της Διεθνούς Ένωσης Τηλεπικοινωνιών (ITU) - www.itu.int.

2.8. Το έγγραφο που αναφέρεται στο υποσημείο [25] του σημείου 2.1 διατίθεται στη διεύθυνση www.dvb.org.

2.9. Τα έγγραφα που αναφέρονται στα υποσημεία [26]–[27] του σημείου 2.1 διατίθενται στη διεύθυνση www.digital-cp.com.

2.10. Τα έγγραφα που αναφέρονται στα υποσημεία [28]–[29] του σημείου 2.1 διατίθενται στη διεύθυνση www.hdmi.org.

2.11. Το έγγραφο που αναφέρεται στο υποσημείο [30] του σημείου 2.1, διατίθεται στην

ιστοσελίδα www.nordig.org.

3. Συντομογραφίες και ακρωνύμια

Οι συντομογραφίες και τα ακρωνύμια που χρησιμοποιούνται στο παράρτημα σημαίνουν:

- 1) AC-3 - Κωδικοποίηση Ήχου Dolby 3 (Dolby Audio Coding 3)
- 2) AC-4 - Κωδικοποίηση Ήχου Dolby 4 (Dolby Audio Coding 4)
- 3) API - Διεπαφή Προγραμματισμού Εφαρμογών (Application Programming Interface)
- 4) ARC - Κανάλι επιστροφής ήχου στο HDMI που υποστηρίζει συστήματα ήχου (Audio Return Channel)
- 5) AVC - Προηγμένη Κωδικοποίηση Βίντεο (Advanced Video Coding)
- 6) DVB - Ψηφιακή Μετάδοση Βίντεο (Digital Video Broadcasting)
- 7) DVB-T - Ψηφιακή Μετάδοση Βίντεο - Επίγεια (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)
- 8) DVB-T2 - Ψηφιακή Μετάδοση Βίντεο – Επίγεια Δεύτερη Γενιά (Digital Video Broadcasting – Terrestrial Second Generation)
- 9) E-AC-3 - Πολυκαναλικό ψηφιακό σύστημα κωδικοποίησης ήχου που αποτελεί βελτίωση του συστήματος AC-3 (Enhanced Audio Coding 3)
- 10) FTA - Μη κωδικοποιημένα προγράμματα διαθέσιμα για όλους (Free-to-Air)
- 11) HbbTV -Υπηρεσία που παρέχει πρόσθετο περιεχόμενο πολυμέσων μέσω του Διαδικτύου (Hybrid Broadcast Broadband TV)
- 12) HDCP - Σύστημα Προστασίας Ψηφιακού Περιεχομένου Υψηλού Εύρους Ζώνης (High-Bandwidth Digital Content Protection System)
- 13) HDMI - Διεπαφή Πολυμέσων Υψηλής Ευκρίνειας (High-Definition Multimedia Interface)
- 14) HDR - Εικόνα Υψηλής Δυναμικής Εμβέλειας (High Dynamic Range Image), με τις παραμέτρους που ορίζονται στη σύσταση ITU-R BT. 2100 [23].
- 15) HDTV - Υψηλής Ευκρίνειας (High Definition TV) (1 280 x 720 και 1 920 x 1 080) τηλεόραση.
- 16) HEVC - Κωδικοποίηση βίντεο υψηλής απόδοσης (High Efficiency Video Coding)
- 17) HFR - Τεχνολογία μετάδοσης που παρέχει αυξημένο ρυθμό καρέ σε εγγεγραμμένο/αναπαραγόμενο βίντεο (High Frame Rate, 100/120 καρέ ανά δευτερόλεπτο).
- 18) HLG10 - Σύστημα HDR, οι προδιαγραφές του οποίου περιλαμβάνονται στη

σύσταση ITU-R BT.2100 [24], με χρωματική ανάλυση 10-bit σύμφωνα με τη σύσταση ITU-R BT.2020 [23] (Hybrid Log Gamma 10).

- 19) iDTV - IRD εξοπλισμένο με οθόνη εικόνας (τηλεόραση)
- 20) IRD - Ενσωματωμένος δέκτης, εξοπλισμένος με ενσωματωμένο αποκωδικοποιητή εικόνας και ήχου (Integrated Receiver/Decoder), σε έκδοση STB ή iDTV
- 21) LCN - Αριθμός Λογικού Καναλιού (Logical Channel Number)
- 22) MPEG-2 - Μορφή ακουστικής συμπίεσης MPEG-2 Επίπεδο Ήχου II, όπως ορίζεται στο πρότυπο ISO/IEC 13818-3:1998 [20].
- 23) NIT - Πίνακας Πληροφοριών Δικτύου (Network Information Table)
- 24) OFDM - Ορθογώνια Πολυπλεξία Διάρθρωσης Συχνότητας (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing)
- 25) OSD - Γραφικά Οθόνης (On Screen Display)
- 26) PLP - ενιαία ροή φυσικών δεδομένων με ειδική διαμόρφωση και κωδικοποίηση (Physical Layer Pipe)
- 27) PQ10 - Σύστημα HDR, λαμβάνοντας υπόψη τη μη γραμμική λειτουργία οπτικής αντίληψης, ικανό να επιτυγχάνει πολύ ευρύ φάσμα επιπέδων φωτεινότητας, οι προδιαγραφές των οποίων περιλαμβάνονται στη σύσταση ITU-R BT.2100 [24], με χρωματική ανάλυση 10 bit σύμφωνα με τη σύσταση ITU-R BT.2020 [23] (Perceptual Quantizer 10).
- 28) SDT - Πίνακας περιγραφής υπηρεσίας (Service Description Table)
- 29) SDTV - Τηλεόραση συνήθους ευκρίνειας (Standard Definition TV)
- 30) SI - Πληροφορίες υπηρεσίας (Service Information)
- 31) SISO - Τεχνική μετάδοσης ενός περιεχομένου με τη χρήση μόνο μιας κεραίας μετάδοσης, το οποίο λαμβάνεται μέσω μίας κεραίας λήψης (Single-Input Single-Output)
- 32) SSU - Αναβάθμιση λογισμικού συστήματος (System Software Update)
- 33) STB - Δέκτης τηλεοπτικού σήματος χωρίς οθόνη εικόνας (Set-Top Box) TV TeleVision.
- 34) UHD - Εξαιρετικά υψηλή ευκρίνεια (Ultra High Definition) 3 840 x 2 160.
- 35) UHDTV - Τηλεόραση εξαιρετικά υψηλής ευκρίνειας (Ultra High Definition TV)
- 36) UHF - Εξαιρετικά υψηλή συχνότητα (Ultra-High Frequency) 300-3 000 MHz (δεκαμετρικά κύματα) USB Καθολικός Σειριακός Δίαυλος (Universal Serial Bus)
- 37) UTF-8 - Μορφή Μετατροπής Unicode 8-bit (8-bit Unicode Transformation Format)

38) VBI - Κάθετο κενό διάστημα (Vertical Blanking Interval)

39) VHF - Πολύ Υψηλή Συχνότητα 30–300 MHz (Very High Frequency), μετρικά κύματα.

4. Ικανότητα λήψης

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος εξασφαλίζει τη λήψη ψηφιακών σημάτων DVB-T και DVB-T2 με παραμέτρους σύμφωνα με το πρότυπο PN-ETSI EN 300 744 [12] και PN-ETSI EN 302 755 [13] που εκπέμπονται στις ακόλουθες περιοχές: VHF (174-230 MHz) σε κανάλια με εύρος ζώνης 7 MHz και UHF (470-694 MHz) σε κανάλια με εύρος ζώνης 8 MHz. Ο συντονιστής του δέκτη τηλεοπτικού σήματος πληροί τις απαιτήσεις που ορίζονται στο πρότυπο PN-EN 62216:2011 [7] και τις υπόλοιπες απαιτήσεις για το ραδιοφωνικό τμήμα του δέκτη τηλεοπτικού σήματος που ορίζονται στο κεφάλαιο 3.4 των ενοποιημένων απαιτήσεων του NorDig για αποκωδικοποιητές ολοκληρωμένων δεκτών για χρήση σε πρότυπα δικτύων καλωδιακής, δορυφορικής, επίγειας και διαχειριζόμενης IPTV [30].

5. Διαδικασία αναζήτησης ζώνης

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος επιτρέπει την αυτόματη αναζήτηση ολόκληρου του διαθέσιμου φάσματος συχνοτήτων και τη ρύθμιση της σωστής δομής πλαισίων DVB-T και DVB-T2, της κωδικοποίησης καναλιών και της διαμόρφωσης, προκειμένου να τροφοδοτείται η ροή μεταφοράς εισόδου σε επόμενες ενότητες. Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος DVB-T2 επιτρέπει τη λήψη μεταδόσεων SISO, χρησιμοποιώντας την τεχνική OFDM με και χωρίς περιστρεφόμενους αστερισμούς. Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος εξασφαλίζει τη λήψη μετάδοσης DVB-T2 που αποτελείται από ένα ή περισσότερα PLP. Οι πληροφορίες συντονισμού αποθηκεύονται στον κατάλογο υπηρεσιών προκειμένου να επιτρέπεται η γρήγορη επιλογή της απαιτούμενης ροής μεταφοράς.

6. Πρόσβαση στις υπηρεσίες

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος εξασφαλίζει τη δυνατότητα:

- 1) λήψης FTA·
- 2) επιλογής στοιχείου ήχου μιας υπηρεσίας εάν πολλά στοιχεία ήχου μεταδίδονται στο πλαίσιο μίας υπηρεσίας· ο τηλεχειρισμός του δέκτη τηλεοπτικού σήματος πρέπει να είναι εξοπλισμένος με κουμπί για την επιλογή ακουστικού κομματιού ή με άλλο

μηχανισμό που επιτρέπει την εύκολη επιλογή ακουστικού κομματιού·

- 3) επιλογής υποτίτλων (τηλεοπτική βιντεογραφία ή DVB) στο μορφότυπο UTF-8,
- 4) χρήσης τηλεοπτικής βιντεογραφίας·
- 5) μορφοποίησης της εικόνας για την αναλογία πλευρών 4:3 και 16:9,
- 6) άσκησης γονικού ελέγχου της πρόσβασης σε επιλεγμένα προγράμματα ή εκπομπές·
- 7) πρόσβασης στο μενού στα πολωνικά και ρύθμισης της εθνικής πολωνικής γλώσσας.

7. Πλοηγός πληροφοριών υπηρεσίας

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος είναι εξοπλισμένος με πλοηγό πληροφοριών υπηρεσίας, ο οποίος παρέχει στον χρήστη πρόσβαση σε βασικές πληροφορίες σχετικά με τις ραδιοτηλεοπτικές υπηρεσίες και τις εκδηλώσεις στους πίνακες SI που περιγράφονται στο PN-ETSI EN 300 468 [9] και στο έγγραφο DVB A038 [25], και επιτρέπει στον χρήστη να ελέγχει τον δέκτη. Ο πλοηγός πληροφοριών υπηρεσίας επιτρέπει την ορθή απεικόνιση των γραμμάτων του πολωνικού αλφαβήτου που κωδικοποιούνται σύμφωνα με το PN-ISO/IEC 8859-2:2001 [19].

8. Αυτόματη εγκατάσταση

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος χρησιμοποιεί τις υποχρεωτικές πληροφορίες NIT ή SDT που καθορίζονται στο PN-ETSI EN 300 468 [9] και στο έγγραφο DVB A038 [25] για να δημιουργήσει αυτόματα κατάλογο υπηρεσιών και στη συνέχεια να τον επικαιροποιήσει. Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος υποστηρίζει LCN. Όλες οι υπηρεσίες που χαρακτηρίζονται ως «ορατές» ταξινομούνται στην λίστα των υπηρεσιών σύμφωνα με τον εκχωρηθέντα αριθμό LCN. Αν δεν υπάρχει αριθμός ή σε περίπτωση κατάληψης της θέσης η υπηρεσία τοποθετείται στο τέλος της λίστας. Ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τη σειρά των υπηρεσιών ή να δημιουργήσει τη δική του λίστα. Όλες οι υπηρεσίες με την ένδειξη «αόρατες» διατηρούνται αλλά δεν εμφανίζονται στη λίστα των διαθέσιμων υπηρεσιών.

9. Γονικός έλεγχος πρόσβασης

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος επιτρέπει το κλείδωμα της πρόσβασης σε ολόκληρα προγράμματα ή επιλεγμένες κατηγορίες προγραμμάτων, εάν η ροή περιέχει «parental_rating_descriptor» όπως ορίζεται στο πρότυπο PN-ETSI EN 300 468 [9].

10. Αποκωδικοποιητής σήματος εικόνας

Ο αποκωδικοποιητής σήματος εικόνας αποκωδικοποιεί τα ρεύματα ψηφιακού βίντεο σύμφωνα με:

- 1) τη σύσταση ITU-T H.264 [21] και τους περιορισμούς που ορίζονται στο πρότυπο ETSI TS 101 154 [14] μέρος 5.6 και 5.7 για δέκτη 25 Hz H.264/AVC που μπορεί να αποκωδικοποιεί ρεύματα HP@L4 HDTV και ρεύματα MP@L3 SDTV,
- 2) Σύσταση ITU-T H.265 [22], με τους περιορισμούς που καθορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14] μέρη 5.14.1 και 5.14.2 (HDTV) για δέκτη 8-bit HEVC HDTV 50 Hz (αναλύσεις 1 920 x 1 080 p50, 1 280 x 720 p50).

Σύμφωνα με τη σύσταση H.265 της ITU-T [22], ένας ενσωματωμένος δέκτης (iDTV) ικανός να εμφανίζει εικόνες UHD πρέπει να υποστηρίζει την αποκωδικοποίηση δυοιορευμάτων (bitstreams) σύμφωνα με το κύριο προφίλ, το κύριο προφίλ 10 και την κύρια βαθμίδα (όπως ορίζεται στη σύσταση H.265 της ITU-T [22]):

- 1) HEVC UHD TV IRD και τους περιορισμούς που ορίζονται στο πρότυπο ETSI TS 101 154 [14] μέρος 5.14.3,
- 2) HEVC HDR UHD TV IRD το οποίο χρησιμοποιεί HLG10 και HEVC HDR UHD TV IRD το οποίο χρησιμοποιεί PQ10 και τους περιορισμούς που ορίζονται στο πρότυπο ETSI TS 101 154 [14] μέρος 5.14.4.

11. Αποκωδικοποιητής σήματος ήχου

Ο αποκωδικοποιητής σήματος ήχου αποκωδικοποιεί ρεύματα ψηφιακού ήχου σύμφωνα με:

- 1) MPEG-2 Επίπεδο Ήχου II, με τους περιορισμούς που καθορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14], μέρος 6.1.
- 2) E-AC-3, σύμφωνα με το ETSI TS 102 366 [16] και τους περιορισμούς που καθορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14] Μέρος 6.2.

Ένας ενσωματωμένος δέκτης (iDTV) ικανός να εμφανίζει εικόνες UHD υποστηρίζει AC-4 σύμφωνα με το ETSI TS 103 190 [17] και με τους περιορισμούς που καθορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14] μέρη 6.6 και 6.7.

Ένας αποκωδικοποιητής ηχητικού σήματος χρησιμοποιεί μεταδεδομένα που μεταδίδονται σε ροή E-AC-3 ή AC-4 για την ομαλοποίηση της έντασης, τη μετατροπή του ήχου surround σε στερεοφωνικό ήχο ή την ανάμειξη του κύριου στοιχείου ήχου με συμπληρωματικά στοιχεία σύμφωνα με το παράρτημα J του PN-ETSI EN 300 468 [9].

Ένας δέκτης τηλεοπτικού σήματος επιτρέπει στον χρήστη να εξατομικεύει τη λήψη του ήχου χρησιμοποιώντας το τηλεχειριστήριο για αυτόν τον δέκτη:

- 1) επιλογή της εγγραφής ήχου·
- 2) βελτίωση της κατανόησης των διαλόγων·
- 3) μίξη πρόσθετου ήχου (π.χ. φωνή σχολιαστή, ηχητική περιγραφή) με τον κύριο ήχο, που μεταδίδεται ως ήχος αντικειμένου.

Ανεξάρτητα από το σύστημα κωδικοποίησης και τον αριθμό των μεταδιδόμενων καναλιών ήχου, ένας αποκωδικοποιητής ηχητικού σήματος τροφοδοτεί ένα στερεοφωνικό σήμα στην αναλογική έξοδο ήχου του δέκτη τηλεοπτικού σήματος (εάν υπάρχει), εκτός εάν εκπέμπεται μονοφωνικό σήμα ή δύο ηχητικά σήματα. Τότε ο αποκωδικοποιητής παρέχει και στα δύο κανάλια το επιλεγμένο μονοφωνικό σήμα.

12. Τηλεοπτική βιντεογραφία και υπότιτλοι DVB

Όταν αποκωδικοποιεί ροές ήχου, εικόνας και δεδομένων, ένας δέκτης τηλεοπτικού σήματος εξάγει ταυτόχρονα δεδομένα τηλεοπτικής βιντεογραφίας που πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου PN-ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] για το επίπεδο 1.5 και μεταδίδονται υπό μορφή πακέτων σύμφωνα με το πρότυπο PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11].

12.1. Η τηλεοπτική βιντεογραφία που μεταφέρεται σε ψηφιακές ροές αποκωδικοποιείται στον δέκτη τηλεοπτικού σήματος ως εξής:

- 1) από εσωτερικό αποκωδικοποιητή και εμφανίζεται στη φόρμα On Screen Display (OSD) ή
- 2) στην περίπτωση STB με ενσωματωμένη αναλογική έξοδο — τοποθετώντας δεδομένα σε επιλεγμένες γραμμές κατά τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος εκκένωσης βίντεο (VBI) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ETSI EN 300 706 V1.2.1:2005 [10] για το επίπεδο 1.5.

12.2. Υπότιτλοι DVB

Δέκτης τηλεοπτικού σήματος αποκωδικοποιεί και εμφανίζει υπότιτλους που διαβιβάζονται σύμφωνα με τις αρχές διαλειτουργικότητας που περιγράφονται στο σημείο 7.3 του PN-ETSI EN 300 743 V1.6.1:2019-04 [11] και στο παράρτημα B.4 του εν λόγω προτύπου.

Η αποκωδικοποίηση της τηλεοπτικής βιντεογραφίας και των υποτίτλων DVB που λαμβάνονται ταυτόχρονα ελέγχεται από τον χρήστη.

13. HFR (εάν υπάρχει στο δέκτη)

Ένας δέκτης τηλεοπτικού σήματος UHDTV που επιτρέπει την οθόνη HFR πρέπει να υποστηρίζει αποκωδικοποίηση ροής σύμφωνα με το κύριο προφίλ, το κύριο προφίλ 10 και την κύρια βαθμίδα (όπως ορίζεται στη σύσταση H.265 της ITU-T [22]): HEVC HDR HFR UHDTV IRD που χρησιμοποιεί HLG10 και HEVC HDR HFR UHDTV IRD που χρησιμοποιεί PQ10, με τους περιορισμούς που καθορίζονται στο ETSI TS 101 154 [14], μέρος 5.14.5.

14. Υβριδική Τηλεόραση (HbbTV)

Εάν ένας δέκτης τηλεοπτικού σήματος iDTV μπορεί να συνδεθεί με το διαδίκτυο, πρέπει να επιτρέπει τη χρήση της HbbTV τουλάχιστον στην έκδοση 2.0.1 σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή ETSI TS 102 796 [18]. Η HbbTV είναι ενεργό από προεπιλογή κατά τη στιγμή της αγοράς του δέκτη τηλεοπτικού σήματος. Είναι απαραίτητο ο χρήστης να μπορεί εύκολα να ενεργοποιήσει και να απενεργοποιήσει τη λειτουργία HbbTV. Ένας δέκτης τηλεοπτικού σήματος iDTV που επιτρέπει τη χρήση της HbbTV λαμβάνει και εκτελεί σωστά εφαρμογές λογισμικού (εντός του API) που συμμορφώνονται με την HbbTV σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή ETSI TS 102 796 [18].

Το λογισμικό που επιτρέπει τη χρήση της HbbTV ενημερώνεται με τρόπο που επιτρέπει τη χρήση και τη σωστή λήψη της HbbTV και των εφαρμογών λογισμικού (εντός του API).

15. Αναβάθμιση λογισμικού εξ αποστάσεως

Δέκτης τηλεοπτικού σήματος επιτρέπει την ενημέρωση του λογισμικού του συστήματος για σκοπούς συντήρησης. Η μέθοδος ενημέρωσης του λογισμικού επιλέγεται από τον κατασκευαστή του δέκτη τηλεοπτικού σήματος μεταξύ των εξής:

- 1) μέσο αποθήκευσης συνδεδεμένο στη θύρα USB·
- 2) μέσω Διαδικτύου (στην περίπτωση διαδραστικών δεκτών που επιτρέπουν τη χρήση υπηρεσιών διαδραστικής τηλεόρασης μέσω του Διαδικτύου),
- 3) με DVB-SSU σύμφωνα με το ETSI TS 102 006 [15].

16. Διεπαφές δέκτη τηλεοπτικού σήματος

16.1. Διεπαφή σήματος υψηλής συχνότητας:

Ο δέκτης τηλεοπτικού σήματος είναι εξοπλισμένος με μία πρίζα εισόδου IEC σύμφωνα με το PN-EN 61169-2:2007 [6]. Η σύνθετη αντίσταση εισόδου είναι 75 Ω.

16.2. Ψηφιακή διεπαφή

Ένας ενσωματωμένος δέκτης (iDTV) είναι εξοπλισμένος με υποδοχή εισόδου τύπου A HDMI, σύμφωνα με τη διεπαφή πολυμέσων υψηλής ευκρίνειας [28], ασφαλισμένη με HDCP σύμφωνα με το σύστημα προστασίας ψηφιακού περιεχομένου υψηλού εύρους ζώνης [26]. Στην περίπτωση του STB, η υποδοχή HDMI έχει μια λειτουργία που επιτρέπει την έξοδο σήματος στην οθόνη. Στην περίπτωση ενσωματωμένου δέκτη (iDTV) με δυνατότητα προβολής εικόνας UHD, το απαιτούμενο πρότυπο είναι το HDMI 2.0b ή μεταγενέστερο σύμφωνα με τη διεπαφή πολυμέσων υψηλής ευκρίνειας, την έκδοση 2.0b [29] με υποστήριξη HDR και ARC, και την HDCP 2.2 σύμφωνα με το σύστημα προστασίας ψηφιακού περιεχομένου ευρείας ζώνης, την αντιστοίχιση HDCP σε HDMI, την αναθεώρηση 2.2 [27].». Η απαίτηση να υπάρχει θύρα εισόδου HDMI δεν ισχύει για ενσωματωμένο δέκτη (iDTV) που περιέχει οθόνη απεικόνισης με μέγεθος οθόνης ίσο ή μικρότερο από 30 cm.

17. Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος δέκτη τηλεοπτικού σήματος

Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος δέκτη τηλεοπτικού σήματος πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- 1) Τάση: 230 V \pm 10 % σύμφωνα με το PN-EN 60038:2012 [4].
- 2) Συχνότητα: 47–53 Hz σύμφωνα με το πρότυπο PN-EN 50160:2010 [3].

Οι απαιτήσεις παροχής ηλεκτρικού ρεύματος δεν ισχύουν για τους δέκτες τηλεοπτικού σήματος που τροφοδοτούνται αποκλειστικά από τη συσκευή με την οποία είναι συνδεδεμένοι.