VENDIM
Nr. 480, datë 3.6.2015

PËR MIRATIMIN E RREGULLAVE TEKNIKE PËR APARATET MARRËSE TELEVIZIVE, QË DO TË VENDOSEN NË TREG

Në mbështetje të nenit 100 të Kushtetutës, të nenit 22, të ligjit nr. 97/2013, "Për mediat audiovizive në Republikën e Shqipërisë", dhe të pikës 3, të nenit 5, të ligjit nr. 10489, datë 15.12.2011, "Për tregtimin dhe mbikëqyrjen e tregut të produkteve joushqimore", të ndryshuar, me propozimin e ministrit të Shtetit për Inovacionin dhe Administratën Publike, Këshilli i Ministrave

VENDOSI:

1. Miratimin e rregullave teknike për aparatet marrëse televizive, DVB-T2/MPEG4, me ndërfaqe të përbashkët, sipas tekstit që i bashkëlidhet këtij vendimi dhe është pjesë përbërëse e tij.
2. Ngarkohen Ministria e Financave, ministri i Shtetit për Inovacionin dhe Administratën Publike, Ministria e Zhvillimit Ekonomik, Turizmit, Tregtisë dhe Sipërmarrjes, Autoriteti i Mediave Audiovizive dhe Drejtoria e Përgjithshme e Doganave, për zbatimin e këtij vendimi.

Ky vendim hyn në fuqi pas botimit në Fletoren Zyrtare dhe i fillon efektet 3 muaj pas hyrjes në fuqi të tij.

KRYEMINISTRI
Edi Rama

RREGULLA TEKNIKE
PËR APARATET MARRËSE TELEVIZIVE, DVB-T2/MPEG4, ME NDËRFAQE TË PËRBASHKËT

1. Fusha e zbatimit

1.1 Ky rregull teknik zbatohet për aparatet marrëse televizive të cilat përfshijnë:
a) aparatet marrëse televizive të integruara;
b) dekoderat.

1.2 Ky rregull teknik përcakton kërkesat/ specifikat e detajuara për veprimtarinë e vendosjes në treg, lëvizjes së lirë dhe vënies në shërbim të aparateve marrëse televizive në Republikën e Shqipërisë.

1.3 Ky rregull teknik zbatohet për të gjitha aparatet marrëse televizive të importuara, si dhe për ato që mund të prodhohen në Shqipëri.

1.4 Ky rregull teknik zbatohet për prodhuesit, përfaqësuesit e autorizuar të prodhuesit, subjektet përgjegjëse për vendosjen e pajisjeve në treg dhe operatorët e rrjeteve numerike, nëse ata janë përgjegjës për vendosjen në treg të pajisjeve.

2. Përkufizime

Për qëllime të këtij rregulli teknik, termat e mëposhtëm kanë këto kuptime:

1. "Akses i kushtëzuar", ka kuptimin që i jep ligji nr. 97/2013.
2. "Aparat marrës televiziv", bashkësia e pajisjeve elektronike, që realizon marrjen dhe shfaqjen e transmetimeve televizive numerike për përdoruesit dhe çdo aparat tjetër apo program i lidhur me të për këtë qëllim.
3. "Aparat marrës i integruar", aparati marrës televiziv që ka të integruar pajisjen për marrjen e sinjaleve numerike.

4. "HD (*High-definition television (or HDTV))*", sinjali video me rezolucion substancialisht më të lartë se sinjalet video të sistemeve televizive tradicionale.

5. "SD (*Standard-definition television (ose SDTV))*", rezolucioni i figurës së sistemeve televizive tradicionale.

6. "Dekoder", pajisja që konverton sinjalet numerike në sinjale analoge, për t'u kapur (marrë) nga aparatet marrëse të zakonshme analoge.

7. "DVB-T - *Digital Video Broadcasting Terrestrial*, transmetimi numerik video tokësor (DVB-T)", është sistemi në shërbimin tokësor, i përcaktuar në rekomandimin ITU-R BT.1306 të Bashkimit Ndërkombëtar të Telekomunikacioneve si "Sistemi numerik B".

8. "DVB-T2", sistemi i transmetimeve numerike tokësore DVB-T i përmirësuar.

9. "ETSI - *European Telecommunications Standards Institute*", e njohur zyrtarisht nga Bashkimi Evropian, si Organizata e Standardeve Evropiane, prodhon standarde për teknologjitë e informacionit dhe komunikimit (ICT), përfshirë teknologjitë e konvergjuara fikse, të lëvizshme, radio, transmetimet audiovizive dhe internet.

10. "ITU (*International Telecommunications Union*)", Bashkimi Ndërkombëtar i Telekomunikacioneve.

11. "ITU-T (*International Telecommunications Union-T*)", sektori i standardizimeve të telekomunikacioneve të ITU-së.

12. "MPEG 2", sistemi i kompresimit të figurës.

13. "MPEG 4", sistemi i avancuar i kompresimit të figurës.

14. "Ndërfaqe e përbashkët", një teknologji që lejon ndarjen e funksioneve të aksesit të kushtëzuar nga një aparat marrës televiziv, nëpërmjet një moduli të aksesit të kushtëzuar (CAM) për të mundësuar aksesin në disa sisteme enkriptimi që mund të ofrohen nga operatorë të ndryshëm.

15. "Moduli i aksesit të kushtëzuar (CAM)", një pajisje elektronike që përmban një fole për një kartë (*smart card*), vendosur në një aparat marrës televiziv për të mundësuar aksesin në një shërbim të mbrojtur në një formë të kuptueshme/të qartë.

3. Kërkesat/specifikat e detajuara

Për të gjitha pajisjet brenda fushës së këtyre rregullave teknike, aplikohen këto kërkesa/specifika të detajuara:

a) Aparati marrës televiziv të jetë me ndërfaqe të përbashkët.

b) Aparati marrës televiziv të jetë i standardit DVB-T2/MPEG-4.

c) Aparati marrës televiziv të mundësojë marrjen dhe dekodimin e sinjaleve numerike të transmetuara në standardet DVB-T/MPEG-2.

ç) Aparati marrës televiziv të mundësojë marrjen e sinjaleve numerike tokësore në standardet SD dhe/ose HD.

d) Aparati marrës televiziv të jetë në përputhje me standardet e harmonizuara shqiptare, të listuara në shtojcën 1 të këtij vendimi.

dh) Aparati marrës televiziv të jetë në përputhje me specifikimet teknike të miratuara nga AMA, si në shtojcën 2 të këtij vendimi.

4. Vendosja në treg

4.1 Aparati marrës televiziv vendoset në treg nga një person fizik ose juridik vetëm nëse plotëson kërkesat/specifikimet e detajuara sipas këtyre rregullave teknike.

4.2 Prodhuesi ose personi që vendos në treg aparatin marrës televiziv është përgjegjës për të siguruar që aparati është në përputhje me këto rregulla teknike.

4.3 Importuesi ose personi i cili importon aparatin marrës televiziv dhe e vendos atë në treg, mban të njëjtën përgjegjësi si prodhuesi dhe duhet të sigurojë që produkti është në pajtim me këto rregulla teknike.

4.4 Importuesi siguron që produkti të shoqërohet nga udhëzimet për përdorimin ose, sipas rastit, udhëzimet për mirëmbajtjen, si dhe nga informacioni për sigurinë në gjuhën shqipe, të cilat duhet të jenë lehtësisht të kuptueshme nga konsumatori ose përdoruesi i fundit.

4.5 Kur aparati marrës televiziv vendoset në treg, informacioni rreth qëllimit të përdorimit duhet të jetë i mjaftueshëm për t'u identifikuar në paketim dhe në instruksionet e përdorimit të pajisjes.

4.6 Kur aparati marrës televiziv vendoset në treg, informacioni duhet të jetë i mjaftueshëm për të identifikuar ndërfaqet në rrjetin numerik audioviziv, ku pajisja do të lidhet.

4.7 Mosrespektimi i këtyre rregullave, kur nuk përbën vepër penale, përbën kundërvajtje administrative dhe dënohet me gjobë, sipas ligjit nr. 10489, datë 15.12.2011, "Për tregtimin dhe mbikëqyrjen e tregut të produkteve joushqimore".

SHTOJCA 1 LISTA E STANDARDEVE TË MIRATUARA NGA DREJTORIA E PËRGJITHSHME E STANDARDIZIMIT

Nr.	**Nr. i standardit**	**ICS ICS Titulli i standardit, anglisht**			**Titulli i standardit, shqip**
	S SH EN 300 744:2001	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for*	Transmetimi numerik video (DVB); Struktura e kuadrit, kodimi i kanalit dhe
	S SH EN 300 744:2004	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for*	Transmetimi numerik video (DVB); Struktura e kuadrit, kodimi i kanalit dhe
	S SH EN 300 744:2009	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for*	Transmetimi numerik video (DVB); Struktura e kuadrit, kodimi i kanalit dhe
	S SH EN 302 755:2011	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system*	Transmetimi numerik video (DVB); Struktura e kuadrit, kodimi i kanalit dhe modulimi për një sistem të transmetimit numerik
	S SH EN 302 755:2012	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system*	Transmetimi numerik video (DVB); Struktura e kuadrit, kodimi i kanalit dhe modulimi për një sistem të transmetimit numerik
	S SH EN 101 162:2014	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Allocation of identifiers and codes for Digital Video Broadcasting (DVB) systems*	Transmetimi numerik video (DVB); Vendosja e identifikuesve dhe e kodeve për sistemet e transmetimit
	S SH EN 102 992:2010	33.060.20		*Digital Video Broadcasting (DVB); Structure and modulation of optional transmitter signatures (T2-TX-SIG) for use with the DVB-T2 second generation digital terrestrial television broadcasting*	Transmetimi numerik video (DVB); Struktura dhe modulimi i firmosjes opsionale të transmetuesit (T2-TX-SIG) për përdorimin me sistemin e gjeneratës së

SHTOJCA 2

SPECIFIKIMET TEKNIKE TË MARRËSIT NUMERIK

(Miratuar me vendimin nr. 3, datë 4.2.2015, të AMA-s, me disa ndryshime, miratuar me vendimin nr. 38, datë 11.5.2015, të AMA-s)

1.1 Kërkesa të përgjithshme

Marrësi duhet të plotësojë të gjitha kërkesat ligjore të detyrueshme që specifikohen nga Bashkimi Evropian dhe autoritetet përkatëse kombëtare. Marrësi duhet të jetë efikas nga pikëpamja energjetike dhe të minimizojë konsumin e fuqisë për të gjitha mënyrat e operimit. Prodhuesit rekomandohen të ndjekin marrëveshjet vullnetare për konsumin e energjisë për dekoderat (*set-top-box*) kompleksë nën rregulloret e BE-së dhe/ose të rregullores së Komisionit Evropian (EC) nr. 1275/2008 që implementon direktivën 2005/32/EC të Parlamentit Evropian, lidhur me kërkesat *Ecodesign* për mënyrën "stendbaj" (*stand-by*) dhe kyçur (*off*) të konsumit të energjisë elektrike të pajisjeve elektrike e elektronike të familjeve dhe zyrave.

1.2 Kërkesat e *hardware*-it

1.2.1 Pjesa RF

1.2.1.1 Të përgjithshme

Marrësi duhet të mbështetë të paktën një ndërfaqe të përbashkët sipas pikës 1.2.2.3, gjithashtu, duhet të lejojë marrjen e sinjalit DVB-T2/MPEG-4 dhe të suportojë sinjalin DVB-T/MPEG-2 në rrjete me frekuencë të vetme (*Single Frequency Networks - SFN*) ose me shumë frekuenca (*Multi Frequency Networks - MFN*).

a) marrësi në standardin DVB-T2/MPEG-4 duhet të lejojë marrjen dhe demodulimin e sinjalit të transmetuar në përputhje me EN 302 755 [2]; si dhe

b) në standardin DVB-T/MPEG-2 duhet të lejojë marrjen dhe demodulimin e sinjalit të transmetuar në përputhje me EN 300 744 [1].

Marrësi duhet të lejojë marrjen e të gjitha kanaleve në bandën UHF (banda IV-V me gjerësi brezi 8 MHz) dhe të të gjitha kanaleve në bandën VHF (banda III me gjerësi brezi 7 MHz).

Marrësi DVB-T2/MPEG-4 që suporton dhe DVB-T/MPEG-2 duhet të lejojë marrjen e sinjalit me të gjitha kombinacionet e lejueshme të parametrave të mëposhtëm në përputhje me EN 302 755 [35] (opsionet DVB-T2/MPEG-4 jepen me *bold*):

- Mënyra e transmetimit: 1k, 2k, 4k, 8k normale dhe e zgjeruar, 16k normale dhe e zgjeruar, 32k normale dhe e zgjeruar;
- Modulimi: QPSK, 16 QAM, 64 QAM, 256 QAM *both rotated and non-rotated*;
- *Code rate*: 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 7/8;
- *Guard interval* (intervali mbrojtës) : 1/4, 19/256, 1/8, 19/128, 1/16, 1/32, 1/128;
- Forma pilot (*Pilot pattern*): PP1, PP2, PP3, PP4, PP5, PP6, PP7, PP8;
- SISO/MISO;
- FEC *Frame length*: 64800, 16200;
- Mënyra e hyrjes A (Input Mode A (*single* PLP) ose mënyra e hyrjes B (*Input Mode B*) (PLP të shumëfishta (*Multiple PLPs*) – PLP e përbashkët (*Common PLP*), tipi 1 dhe 2 deri në shufrën maksimale të lejuar 255);
- Frekuencë RF e vetme (*Single RF Frequency*) ose ndarje kohore e frekuencave (*Time Frequency Slicing -TFS*);
- Mënyra normale (*Normal Mode*) ose mënyra e efikasitetit të lartë (*or High Efficiency Mode*);
- Pjesët FEF (2);
- Tufat ndihmëse (*Auxiliary streams*) (2).

Marrësi DVB-T2/MPEG-4, që suporton dhe DVB-T/MPEG-2, duhet të lejojë marrjen e sinjalit në ambient me jehona (*echo*) në përputhje me EN 300 744 [1].

Brenda ndërfaqes së përdoruesit marrësi duhet të ofrojë informacion mbi nivelin e sinjalit dhe cilësinë e tij. Implementimi i ndërfaqes së përdoruesit është përgjegjësi e prodhuesit.

1.2.1.2 Nivelet e hyrjes së sinjalit në marrës (*Receiver Signal Input Levels*)

Për sinjalet DVB-T dhe DVB-T2 me gjerësi normale 8 MHz, marrësi duhet të mbështetë operimin "pothuaj pa gabime" (*QEF-Quasi Error Free*). Niveli minimal i sinjalit të hyrjes pa degradim të figurës dhe audios së dekoduar:

- P(min) = -105,2dBm + NF(dB) + C/N (dB)
- NF = *Maximum Noise Figure* (Niveli maksimal i zhurmave)

- C/N= Raporti Sinjal zhurmë

Në bandat VHF III, UHF IV dhe UHF V niveli maksimal i zhurmave (NF) i marrëseve DVB-T nuk duhet të kalojë 7dB dhe në S Band I, S Band II dhe S Band III nuk duhet të kalojë 10 dB.

Në bandat VHF III, UHF IV dhe UHF V niveli maksimal i zhurmave (NF) i marrësve DVB-T2 nuk duhet të kalojë 6 dB dhe në S Band I, S Band II dhe S Band III nuk duhet të kalojë 10 dB.

Pra, niveli minimal i llogaritur i hyrjes së marrësve DVB-T për marrje QEF në 8 MHz dhe profil *Gaussian* për bandat VHF S Band I dhe II dhe UHF S Band III duhet të jetë i rendit prej:

• -90,1dBm për QPSK CR ½ GI ¼ deri

• -72,7dBm për 64-QAM CR 7/8 GI ¼

Për bandat UHF band IV dhe V (8MHZ) the vlerat duhet të jenë të rendit nga:

• -93,1dBm për QPSK CR ½ GI ¼ deri

• -75,7dBm për 64-QAM CR 7/8 GI ¼ Niveli minimal i llogaritur i hyrjes së marrësve DVB-T2 për marrje QEF në 8 MHz dhe profil *Gaussian* për bandat VHF S Band I dhe II dhe UHF S Band III do të jetë në rendin prej:

• -91,6dBm për QPSK CR ½ GI ¼ deri

• -70,0dBm për 256-QAM CR 5/6 GI 1/8 Për bandat UHF band IV dhe V (8MHZ) the vlerat duhet të jenë të rendit nga:

• -95,6dBm për QPSK CR ½ GI ¼ deri

• -74,0dBm për 256-QAM CR 5/6 GI 1/8 Niveli maksimal i sinjalit të hyrjes në STB për DVB-T dhe DVB-T2 është -23dBm.

1.2.1.3 Konektori i hyrjes

Marrësi duhet të ketë të paktën një konektor tuner në përputhje me IEC 60169-2, pjesa 2 [2] dhe duhet të lejojë lidhjen me antenën e jashtme me konektorin e tipit IEC 169-2 mashkull. Impendenca e hyrjes duhet të jetë 75 Ohm.

Marrësi, gjithashtu, duhet të ketë një konektor hyrjeje për të krijuar një lidhje shtesë me instalimin e antenës.

Sinjalet RF të marrësit duhet të vijohen te konektori i daljes RF, pavarësisht nga statusi (gjendja) e marrësit (në punë apo *stand-by*), me qëllim që pajisja e lidhur (d.m.th. marrësin TV) të mund të operojë edhe nëse marrësi është në *standby*.

Marrësi duhet të ofrojë suport me rrymë të vazhduar për një antenë të jashtme me amplifikator. Ai nuk duhet të degradojë karakteristikat RF të hyrjes. Ushqimi me rrymë të vazhduar duhet të jetë i mbrojtur nga lidhjet e shkurtra. Në sistemin e menysë së marrësit duhet të ketë një opsion për të kyçur apo shkyçur ushqimin me rrymë të vazhduar. Ky opsion në vlerat e fabrikës duhet të jetë i shkyçur.

1.2.1.4 Procedurat e kërkimit/skanimit

Në rastin e të njëjtit numër identifikimi të fluksit të transportit (*Transport stream ID*) dhe numër identifikimi i shërbimit (*Service ID*) në dy ose më shumë frekuenca të ndryshme, marrësi duhet të ruajë të gjitha frekuencat ose të zgjedhë frekuencën me sinjalin më të mirë.

Marrësi duhet të jetë i aftë të marrë dhe të reagojë ndaj parametrave të kërkimit në tabelat PSI/SI tables (*SDT ose NIT information*).

Përveç kërkimit automatik, marrësi duhet të lejojë një kërkim manual ku numri identifikues i kanalit (*Channel ID*) (ose frekuenca) futet nga përdoruesi fundor. Marrësi duhet të akordohet në këtë kanal, të kërkojë të gjitha mënyrat (*mode*) e disponueshme DVB-T dhe DVB-T2, të shtojë shërbimet e reja dhe të zëvendësojë shërbimet ekzistuese në listën e shërbimeve (pa marrë parasysh ndonjë kriter cilësor).

1.2.1.5 Menaxhimi dinamik i kanalit (*Dynamic channel management*)

Marrësi duhet të azhurnojë parametrat e modulimit në përputhje me tabelën NIT (*Network Information Table*). Marrësi duhet të azhurnojë "Listën e shërbimeve", në përputhje me tabelën SDT (*Service Description Table*).

1.2.1.6 PMT (*Program Map Table*) dinamike

Marrësi duhet të jetë i aftë të kryejë ndryshimet dinamike në PMT. Një skenar praktik përdorimi për ndryshimet dinamike të PMT-së është, p.sh., kërkesa për të kyçur dhe shkyçur variantet rajonale të programeve nga një OSHM.

Marrësi duhet të kryejë ndryshimet dinamike të PMT-së në mënyrë të saktë duke mbikëqyrur disa kufizime shtesë:

- Ndryshimet dinamike në PMT nuk duhet të prodhojnë asnjë shqetësim në daljen audio/video.
- Në rast kyçjeje të fluksit elementar audio dhe video, koha maksimale e kyçjes (e matur nga azhurnimi i PMT-së deri në figurën e pastër) duhet të jetë 3 sekonda. Koha maksimale e kyçjes duhet të plotësohet pavarësisht nëse flukset elementare janë të kriptuara ose jo.

Rekomandohet që video në dalje të ngrijë (*freeze frame*), derisa fluksi i ri video të dekodohet dhe të shfaqet.

1.2.2 Ndërfaqet

1.2.2.1 Ndërfaqja SCART

Marrësi duhet të ketë të paktën një ndërfaqe SCART në përputhje me EN 50049-1 [8] dhe EN 50157-2-1 [9].

Tabela e mëposhtme përmbledh sinjalet hyrje

Tabela 1-1: Kërkesat për SCART/dalje në të gjitha ndërfaqet SCART:

SCART	***Requirement***	***CVBS/AUDIO***	***RGB***	***PIN 8***	***PIN 16*****
1 TV	E detyruar*	Out	Out	Out (1)	Out (2)
2 VCR	Opsionale	in and out (3)	In	In	In (2)

*Jo e rëndësishme për iDTV

**Opsionale

(1): Sinjali i kontrollit në PIN 8:

Nom. 0 Volt/DC: burim i brendshëm i TV set;

Nom. 6 Volt: burim i jashtëm, format 16:9;

Nom. 12 Volt: burim i jashtëm format 4:3 format.

(2): Sinjali i kontrollit në PIN 16:

Nom.0 Volt/DC: CVBS (*Composite Video Baseband Signal*) aktive 1-3 Volt/DC: RGB (*Red Green Blue*) aktive

(3): Grafikët OSD (?) nuk duhet të jenë prezentë në daljen VCR SCART *output* me përjashtim kur kërkohet subtitrimi i DVB-së (nëse është disponibël dhe nëse zgjidhet).

Ndërfaqja audio e VCR SCART duhet të japë të njëjtin sinjal audio si sinjali i disponueshëm në ndërfaqen TV SCART. Kontrolli i brendshëm i volumit duhet të prekë vetëm sinjalin audio në ndërfaqen TV SCART, por jo sinjalin audio të ndërfaqes VCR SCART.

1.2.2.2 Dalja video RCA

Si një nivel opsional i HDTV, STB (*Set Top Box*) duhet të ofrojë dalje për video analoge YPbPr në përputhje me CEA 770.3 [26].

Marrësi duhet të ketë të paktën një ndërfaqe videoje analoge CVBS të bazuar në konektorin RCA tip femër IEC 60603-14 [32].

1.2.2.3 Ndërfaqet për akses të kushtëzuar

Marrësi duhet të mbështetë të paktën një ndërfaqe të përbashkët DVB (*DVB Common Interface*) (për modulin CA module) për aksesin e kushtëzuar. Sloti CI (*CI-slot*) duhet të jetë në përputhje me EN50221 [19].

1.2.2.4 Dalja audiodigjitale

Marrësi duhet të ketë një ndërfaqe koaksiale ose optike S/PDIF për audion digjitale për të ofruar sinjal PCM në përputhje me IEC 60958 [20] ose një fluks audio jolinear të koduar PCM në përputhje me IEC 61937 [21].

1.2.2.5 Dalja analoge audio RCA

Marrësi duhet të ketë të paktën një ndërfaqe audioanaloge bazuar në dy konektorë RCA të tipit femër IEC 60603-14 [32].

1.2.2.6 Ndërfaqja HDMI

Marrësi i nivelit HDTV me ekran (iDTV) duhet të plotësojë kërkesat e specifikuara për ndërfaqet video nga EICTA për postet *iDTVTV HD Ready* (*HD Ready iDTV-sets [28]*).

Marrësi i nivelit HDTV pa ekran (STB) duhet të ketë të paktën një ndërfaqe multimedia me definicion të lartë (*High-Definition Multimedia Interface - HDMI*) me konektor të tipit A [29], që mbështetin ekrane kompatibël me kërkesat EICTA HD-Ready [28].

STB-ja e nivelit HDTV duhet të jetë e aftë të përdorë informacionin EDID të ofruar nga ekrani për të përcaktuar automatikisht daljen e STB-së.

STB-ja e nivelit HDTV duhet të ofrojë opsionin "Formati origjinal", d.m.th., të nxjerrë të njëjtin format me formatin e marrë nëse mbështetet nga ekrani siç tregohet nga informacioni EDID. Nëse formati i marrë nuk mbështetet STB-së duhet të zgjedhë mënyrën e shfaqjes (*display mode*) që ofron cilësinë më të lartë të mundshme të videos. Kjo kërkohet për të shmangur që dalja e STB-së të bëhet e zezë nëse ka një mospërputhje midis formatit të marrë dhe aftësive të shfaqjes (ekranit).

Duhet, gjithashtu, të bëhet e mundur që të vendoset manualisht formati default nga STB-ja i nivelit HDTV në një format të fiksuar. Formati i fiksuar do të përfshijë formatet e mëposhtme:

- 1920x1080i@25Hz;
- 1280x720p@50Hz;
- 720x576p@25Hz; dhe si opsion
- 1920x1080p@25Hz;
- 1920x1080p@50Hz. Dalja e preferuar *default* duhet të ruhet (*stored*) në STB.

Dalja HDMI duhet të japë *audio stereo* ose *stereo downmix* ose audio shumëkanalëshe (*multichannel audio*) dhe duhet të pajiset me funksionin (*Auto lip-synch*). Dalja HDMI duhet të njohë *auto lip-synch* dhe duhet të vonojë audion ose videon të kompensojë latencat në pajisjet e marrjes së fluksit (*downstream devices*). Hyrja (hyrjet) iDTV HDMI duhet të deklarojë informacionin e fshehur (*latency*) audio/video në EDID-në e saj.

1.2.3 Procesori

Marrësi duhet të ketë një orë/kalendar në kohë reale që funksionon vazhdimisht. Ora duhet të azhurnohet nga TDT dhe TOT hyrëse nga SI.

Marrësi duhet të ketë një *timer* të brendshëm për mundësinë e komutimit automatikisht nga mënyra *standby* (*stand-by mode*) në mënyrën e punës (*operational mode*). Ky *timer* duhet të vihet në punë lokalisht (i pranuar nga përdoruesi fundor).

1.2.4 Demultiplekseri MPEG

Demultiplekseri duhet:

- të jetë sipas shtresës së transportit MPEG-2 (*MPEG-2 transport layer*) të përcaktuar në ISO/IEC 13818-1 [5] dhe ETSI TS 101 154 [3]; dhe
- të jetë i aftë të dekodojë një fluks (stream) ISO/IEC 13818-1 [5] me shpejtësi (*data rates*) deri në 32 Mbit/s për DVB-T dhe deri në 50,34 Mbit/s për DVB-T2;
- të suportojë flukse elementare me shpejtësi të ndryshme (*Variable Bit Rate Elementary Streams*) brenda një fluksi transporti me shpejtësi konstante.

1.2.5 VIDEO Dekoderi MPEG

Dekoderi i marrësit duhet të jetë plotësisht sipas standardit ISO IEC 14496-10 [4] për të dekoduar sinjale MPEG-4 dhe ISO/IEC 13818-2 [17] për të dekoduar sinjale MPEG-2.

Dekoderi, gjithashtu, duhet të jetë në përputhje me ETSI TS 101 154 [3] dhe duhet të mbështetë VBR (*Variable Bit Rate*) dhe CBR (*Constant Bit Rate*).

Dekoderi i marrësit duhet të sigurojë sinkronizimin midis AUDIO-s dhe VIDEO-s, si më poshtë:

Audioja kurrë nuk duhet të paraprijë programin video për më shumë se 20 ms dhe nuk duhet të vonohet ndaj videos për më shumë se 45 ms.

Dekoderi i marrësit duhet të ketë elemente procesuese për konvertimin e videoformatit në dalje të videos së dekoduar në HDMI-në e tij dhe/ose në SCART ose ndërfaqe tjetër analoge, Sinjalizimi i Formatit të afishimit midis STB dhe pajisjes së afishimit (ekranit) janë ose LINE23 WSS dhe/ose nivele voltazhi në SCART PIN8, siç përcaktohet nga IEC 62216-1 [25] ose në rastin e daljes HDMI sipas zgjatimeve EICTA të IEC 62216-1 (6.4.3.7.4 procesimi AFD *processing* për dalje HDMI).

Tipikisht një rajon i ngushtë kufitar brenda kufirit të zonës 720x576 *pixel* nuk është i dukshëm për shkak të mbiskanimit në ekranin SD. Për shërbimet që përmbajnë viedon ISO/IEC 14496-10, OSHM-ja mund të përdorë shenjat (*flag*) "*overscan_info_present*" dhe "*overscan_appropriate*" për të treguar nëse marrësi do të aplikojë këtë *overscan* tipik apo do të shfaqë imazhin e plotë video të transmetuar.

Tabela A – Shenjat Overscan të transmetimit (Broadcast overscan flags)

overscan_info_present_flag	**overscan_appropriate_flag**	**Usage**
0x0 ose jo transmetim	n/a	Nuk ka metodë shfaqjeje të
0x1	0x0	Informacion i rëndësishëm në të gjithë video rajonin
0x1	0x1	Figurë e dekoduar e përshtatshme për Overscan

Për marrësit me dalje HDMI, marrësi duhet të kalojë në dalje videon pa riformatimin *overscan*, duke i vendosur bitet në *info framen* (info kuadrin) AVI [30].

Tabela C – Sinjalizimi *Overscan* në HDMI

ove rscan_info_present_flag	***overscan_appropria te_flag***	***<S1,S0> (in H DM I AVI Infoframe)***
0x0 ose jo transmetim	n/a	<0,0>
0x1	0x0	<1,0>
0x1	0x1	<0,1>

1.2.5.1 Dekodimi i shërbimeve SDTV

Dekoderi i marrësit duhet të mbështetë *profilin "H.264/AVC Main Profile at Level 3"* (i përdorur për H.264/AVC SDTV) dhe të jetë konform ETSI TS 101 154 [3] (kapitujt 5.5 dhe 5.6; 25 Hz SDTV).

Dekoderi i marrësit duhet të dekodojë videon me rezolucionin 720x576 piksel me shpejtësi minimale (*minimum data rate*) prej 600 kbit/s.

Dekoderi i marrësit duhet të jetë i aftë të komutojë midis figurave 4:3 dhe 16:9 (*aspect ratios*)-raporteve të pamjes). Në rastin e marrjes së një figure (*anamorphic picture*) me vendosje 4:3 në marrësin TV, marrësi DVB-T duhet të kryejë konvertimin në "16:9 *letterbox*". Opsionisht dekoderi duhet të kryejë konvertimin në "14:9 *letterbox*". Konversioni "16:9 *letterbox*" duhet të implementohet nga filtrimi vertikal. Degradimi i sinjalit për shkak të filtrimit duhet të jetë i paperceptueshëm subjektivisht. Linja (rreshti) 23 dhe linja (rreshti) 623 duhet të maskohen përpara konvertimit për të shmangur gjysmërreshtat irritues.

1.2.5.2 Dekodimi i shërbimeve HDTV

Marrësi i nivelit HDTV duhet të suportojë plotësisht dekodimin e shërbimeve SDTV në përputhje me kapitullin 1.1 të këtij dokumenti.

Videodekoderi duhet të mbështetë "*H.264/AVC High Profile at Level 4*" dhe të jetë sipas ETSI TS 101 154 [3] (kapitulli 5.7 H.264/AVC HDTV).

Në rastin e SCART-it ose çfarëdo daljeje video analoge (Y, Pb, Pr ose të tjera, videoja e dekoduar me definicion të lartë (*High Definition*) duhet të konvertohet nga konverteri me format SD në rezolucion me definicion standard (SD) për dalje nëpërmjet këtyre ndërfaqeve. Konvertimi i figurës duhet të implementohet nga secili prej rezolucioneve të koduara HD 1920x1080 dhe 1280x720 (si opsion, gjithashtu, edhe prej 1440x1080, 1280x1080, 960x1080, 960x720 dhe 640x720) në rezolucionin standard definicion (SD). Videoja e konvertuar duhet të shfaqet si 16:9 *letterbox* në ekran 4:3. Konverteri me format SD duhet të aplikojë *riinterlacing* të përshtatshëm. 1.2.6 Dekoderi audio

1.2.6.1 Kërkesat për dekoderin audio në marrësin e nivelit SDTV

Marrësi duhet të ketë të paktën një audio *decoder stereo* që të jetë i aftë të plotësojë kërkesat minimale të dekodimit të bazuara në shtresën II të MPEG 1 (MPEG 1 Layer II - "*Musicam*" ISO/IEC 11172-3) dhe dekoder për AC3 (Standard numerik i kompresionit audio i njohur si *Dolby Digital*). Dekoderi audio duhet të mbështetë, gjithashtu, dekodimin MPEG-4 AAC sipas ISO/IEC 14496-4 sub part 4. [34], MPEG-4 HE-AAC v1 (ISO/IEC 14496-3:2001/Amd.1:2003) dhe MPEG-4 HE-AAC v2 (ISO/IEC14496-3:2005/Amd.2:2006) [34].

Dekoderët audio duhet të jenë në përputhje të plotë me udhëzuesin e implementimit DVB (*DVB Implementation Guidelines*) për përdorimin e sistemeve MPEG- 2, video dhe audio në aplikimet satelitore, kabllore dhe transmetime tokësore ETSI TS 101 154 [3].

1.2.6.2 Kërkesa shtesë të dekoderit audio për marrësin e nivelit HDTV

1.2.6.2.1 Të përgjithshme

Marrësi i nivelit HDTV duhet të mbështetë marrjen e audios shumëkanalëshe (*multi-channel audio*) (sipas 5.1) përveç audiokërkesave të detyrueshme për marrësit e nivelit SDTV. Marrësi i nivelit HDTV duhet të ofrojë dalje audioanaloge për dalje *stereo/mono*, S/PDIF dhe një dalje HDMI për audio shumëkanalëshe. Opsionalisht dalje shtesë analoge mund të ofrohen për tinguj shtesë të ambientit ose audiokomponentët për gjuhë shtesë dhe/ose për njerëzit me aftësi të kufizuara.

Një dalje audio e marrësit iDTV[1] të nivelit HDTV duhet të jetë në sinkronizim me videon e shfaqur.

Marrësi i nivelit HDTV duhet të jetë i aftë të dekodojë dhe (*down-mixing*) formatet e mëposhtme të daljeve analoge:

[1] Marrës TV i Integruar (*Integrated Digital TV set*).

- HE AAC (*5.1 channel down-mix to stereo*), nëse në marrës është implementuar HE AAC;[2]
- AC3[3](*5.1 channel down-mix to stereo*), nëse në marrës është implementuar AC3;
- E-AC3[4] (*5.1 channel down-mix to stereo*), nëse në marrës është implementuar E-AC3;
- MPEG1 *layer* II (*Musicam ISO/IEC 11172-3*) (2 kanale).

Marrësi duhet të ketë prezent sinjalin audio në daljet analoge (SCART dhe daljen stereo) kurdoherë që merren katër formatet e mbështetura.

Audio shumëkanalëshe mund të suportohet në dy formate: HE-AAC [34] ose E-AC3 [33]. Për marrësit në treg të dyja formatet duhet të jenë të detyrueshme.

Shërbimet HDTV me audio shumëkanalëshe

Pajisja e jashtme ndërfaqësuese (si njësia e shfaqjes TV - ekrani) nuk duhet të kërkohet të mbështetin më shumë se 2 PCM audio brenda ndërfaqes kryesore video/audio (HDMI / SCART).

Marrësi i nivelit HD duhet të ketë një nivel reference të audios digjitale ekuivalent me nivelin referencë të dialogut *Dolby*.

Marrësi i nivelit HD duhet të rregullojë nivelin e daljes së të gjithë dekoderave audio për t'u përputhur me nivelin e brendshëm referencë, me qëllim që volumi i perceptuar i programit të jetë i qëndrueshëm për të gjitha skemat e kodimit audio. Për marrësit me E-AC3, kjo duhet të jetë në përputhje me buletinin teknik 11 *Dolby* (*Dolby Technical Bulletin 11*): Azhurnimi i kërkesave për AC3 dhe E-AC3 në produktet DVB [34] (*Requirement Updates for AC3 and E-AC3 in DVB Products [34]*). Marrësit me dekodim AC3 ose E-AC3 duhet të përfshijnë tiparin (*feature*) e kontrollit të nivelit PCM (*PCM Level Control*) të përshkruar në këtë buletin. Për shembull, për flukset audio (*audio streams*) MPEG-1 shtresa 2 që kanë një volum mesatar rreth -20 dBLeq, marrësi duhet të aplikojë një shuarje prej 11 dB për daljen digjitale për t'u barazuar me nivelin e brendshëm referencë.

1.2.6.2.2 Formatet audio

Marrësi i nivelit HDTV, përveç kërkesave audio për marrësin e nivelit SDTV, duhet të mbështesë edhe formatet e specifikuara në kapitujt 1.2.2.1 dhe

[2] *High Efficiency AAC.*
[3] *Standard numerik* i kompresionit audio i njohur si *Dolby Digital.*
[4] AC3 i përmirësuar i njohur si *Dolby Digital Plus.*

1.2.2.2 të këtij dokumenti.

1.2.6.2.2.1 Sistemi me fluksin e biteve (*bit stream*) E-AC3.

Marrësi i nivelit HDTV duhet të ketë aftësi për procesimin e flukseve AC3 dhe E-AC3.

Marrësi duhet të jetë i aftë të ofrojë formatet e mëposhtme të konektorit të daljes HDMI:

- Kalimin e fluksit vendës të biteve (*bit stream*) AC3 dhe E-AC3.
- Transkodimin e fluksit të biteve E-AC3 në AC3.
- PCM stereo nga fluksi i dekoduar i biteve ose nga fluksi i biteve i përzier (*down-mixed bit stream*).

Formatet e mëposhtme janë opsionale për konektorin e daljes HDMI:

- PCM shumëkanalëshe (*multi-channel*) nga fluksi i biteve i dekoduar.
- Kalim (*Pass-through*) i fluksit të biteve DTS.[5]

Marrësi duhet të jetë i aftë të ofrojë formatet e mëposhtme në konektorin *S/PDIF connector*:

- Transkodimin e fluksit të biteve E-AC3 në AC3.
- PCM stereo nga fluksi i dekoduar i biteve ose nga fluksi i biteve i përzier (*down-mixed bit stream*).
- Kalim (*Pass-through*) i fluksit të biteve AC3.
- Kalimi i fluksit të biteve DTS në konektorin S/PDIF është opsional.

Marrësi duhet:

- të dekodojë flukset AC3 me të gjitha shpejtësitë (*bit rates*) dhe shpejtësitë e kampionimit (*sampling rates*) të listuara në ETSI TS 102 366 [33] (pa përfshirë *Annex E*);
- (*additionally*) të dekodojë (shtesë) flukset E-AC3 *streams* me shpejtësi (*data rates*) nga 32 kbit/s deri në 3 024 kbit/s dhe të mbështetë të gjitha shpejtësitë e kampionimit të listuara në TS 102 366 [33] *Annex E*;
- të jetë i aftë të transkodojë flukset E-AC3 në flukse AC3 sipas ETSI TS 102 366 [33].

Transkodimi në flukset audio AC3 duhet të jetë në një shpejtësi të fiksuar prej të paktën 640 kbit/s. Marrësi duhet të mbështetë përdorimin e *Dolby metadata* [33] të vendosur në fluksin audio kur dekodon fluks bitesh AC3 ose E-AC3, *transkodon fluks bitesh* E-AC3 në AC3 ose kur krijon një (*PCM stereo down-mix*) nga një fluks bitesh i dekoduar E-AC3 ose AC3.

[5] *Digital Theatre Sound.*

1.2.6.2.2.2 Sistemi me fluks bitesh HE AAC[6] Marrësi i nivelit HDTV duhet të ketë aftësinë e procesimit të flukseve HE AAC.

Marrësi duhet të jetë i aftë të ofrojë formatet e mëposhtme në konektorin e daljes HDMI:

- Kalimin e fluksit vendës të biteve (*bit stream*) HE AAC;
- Transkodimin e fluksit të biteve shumëkanalësh HE AAC (*Multi-channel HE AAC*) në AC3 ose DTS;
- PCM stereo nga fluksi i biteve të dekoduar ose të përzier (*down-mixed*).

Formatet e mëposhtme janë opsionale për konektorin e daljes HDMI:

- PCM shumëkanalëshe (*multi-channel*) nga fluksi i biteve i dekoduar;
- Kalim i fluksit të biteve DTS.

Marrësi duhet të jetë i aftë të ofrojë formatet e mëposhtme në konektorin S/PDIF:

- PCM stereo nga fluksi i biteve të dekoduar ose të përzier (*down-mixed*);
- Fluks bitesh shumëkanalëshe HE AAC të transkoduara në AC3 ose DTS.

Kalimi i fluksit të biteve DTS në konektorin S/PDIF është opsional. Marrësi duhet:

- të jetë i aftë të dekodojë nivelin 2 HE AAC (*mono, stereo*) me shpejtësi kampionimi prej 48 kHz sipas ETSI TS 101 154 [3], *Annex C*;
- të jetë i aftë të dekodojë nivelin 4 HE AAC *Level* 4 (*multi-channel*, deri në 5.1) me shpejtësi kampionimi prej 48 kHz sipas ETSI TS 101 154 [3], *Annex C* (*down-mix*);
- të jetë i aftë të transkodojë nivelin 4 HE AAC Level 4 (*multi-channel*, deri në 5.1) me shpejtësi kampionimi prej 48 kHz sipas ETSI TS 101 154 [3], *Annex C* në AC3 ose DTS.

Nëse mbështetet, transkodimi në flukset audio AC3 duhet të jetë sipas ETSI TS 102 366 [33] me shpejtësi të fiksuar prej 640 kbit/s.

Nëse mbështetet, transkodimi në flukset audio DTS duhet të jetë sipas TS 102 114 [24] me shpejtësi të fiksuar prej 1,536 Mbit/s.

Marrësi i nivelit HDTV duhet të mbështetë përdorimin e metadatave HE AACC të mëposhtme të inkorporuara në fluksin audio kur dekodon HE AAC dhe transkodon HE AAC shumëkanalëshe (*multi-channel*) në AC3 ose DTS:

[6] *High Efficiency AAC (Advanced Audio Coding).*

- Kontrollin dinamik të rendit (*Dynamic Range Control*) sipas ISO/IEC 14496-3 [34];
- Nivelin e referencës së programit (*Program Reference Level*) sipas ISO/IEC 14496-3 [34];
- Parametrat e miksimit (përzierjes) (*Mix Down Parameters*) sipas pjesës "Transmetimi i të dhënave ndihmëse MPEG4" (*Transmission of MPEG4 Ancillary Data*) të specifikimeve DVB, ETSI TS 101 154 [3].

1.2.7 Mënyra radio (*Radio mode*)

STB-ja duhet të lejojë marrjen dhe operimin (komutimin midis kanaleve) e DVB-T RADIO bazike pa ekran TV. Kjo mund të bëhet me një buton radio/TV, buton në pllakën e përparme ose në telekomandë (*remote control*).

Në rastin e një shfaqjeje alfanumerike (opsionale) në STB, shfaqja duhet të jetë e gjerë aq sa të lejojë gjatësinë e plotë të emrit të stacionit (deri në 8 karaktere).

Nëse një fluks DVB etiketohet si një "Radio shërbim", ai duhet tregohet gjithmonë nga STB-ja në listën e radiokanaleve edhe nëse do të ketë një video fluks elementar të dërguar në paralel.

1.2.8 Zgjerimi i *software*-it të sistemit (*System software upgrade*)

Marrësi duhet të ofrojë të paktën një mekanizëm për zgjerimin e *software*-it të sistemit.

Marrësit e nivelit HDTV duhet të mbështetin përdorimin e procedurës së zgjerimit të *software*-it të sistemit OTA (*OTA System Software Update procedure*) sipas ETSI TS 102 006 [12]. Prodhuesi duhet të japë procedurën dhe funksionet që kryejnë zgjerimin (*upgrade*) në marrës.

Marrësi duhet të ofrojë një mekanizëm për të detektuar *software* të korruptuar sistemesh të ngarkuara, përpara se këta *software* të përdoren për të zëvendësuar *software*-in aktual në punë. Nëse *software*-i i sistemit është i korruptuar, marrësi duhet të mbajë versionin aktual (në punë) të *software*-it të sistemit, duke e bërë marrësi përsëri operacional. Nëse veprohet kështu dështimi i ngarkimit (*download*-imit) duhet t'i tregohet përdoruesit me një mesazh gabimi (*error*) që mund të përdoret në kontakt me zyrën e marrëdhënieve me abonentët. Duhet të bëhet e mundur për përdoruesin të abortojë ngarkimin (*download*) (në zonat me cilësi të ulët marrjeje, ngarkimi mund të marrë kohë shumë të gjatë) dhe marrësi mund të mbetet operativ duke përdorur versionin aktual të *software*-it të sistemit.

Prodhuesi i marrësit duhet të ofrojë skedarin (*file*) binar të kërkuar MPEG-2 TS (MPEG-2 TS *binary file*) (që përmban vetëm shërbimin e aplikueshëm SSU dhe të gjithë sinjalizimin (PSI/SI), të nevojshëm për një zgjerim (*upgrade*) të suksesshëm) të projektuar për transmetimin ciklik të secilit version të ri të ngarkimit të SS-së (*System Software*). Për secilin nga versionet e reja të SS-së së ngarkimit, prodhuesi duhet t'i japë operatorit të rrjetit të gjitha dokumentet e nevojshme të përshkrimit për transmetimin e *software*-it të ri. Prodhuesi është përgjegjës për dhënien dhe shpërndarjen e njoftimeve për SS.

1.2.9 *Middleaware*

1.2.9.1 Informacioni i shërbimit (*Service information*)

Marrësi duhet të ketë SS (*System Software*) për interpretimin dhe përdorimin e informacionit të shërbimit aktiv dhe kontrollin e *hardware*/*software*-it lokal, sipas EN 300 468 [10] dhe ETSI TR 101 211 [11].

Marrësi duhet të jetë i aftë të procesojë tabelat PSI/SI për të dyja flukset e transportit (*TS-Transpport stream*) si "*Actual*" dhe "*Other*".

Tabelat e mëposhtme janë një paketë tabelash të detyrueshme që marrësi duhet të jetë i aftë t'i procesojë:

NIT, CAT, PAT, PMT, SDT, EIT, TDT, TOT

Marrësi duhet të ofrojë funksionet bazë të EPG-së, me qëllim që të paraqesë:

- EIT aktuale (i tanishëm/pasues/i programuar (*scheduled*)).
- EIT tjetër (i tanishëm/pasues/i programuar (*scheduled*)).

1.2.9.2 Navigatori (Ndërfaqja e përdoruesit - *User Interface*)

Navigatori duhet të paraqitet në gjuhën shqipe dhe do të mbështetë karakteret/germat nga tabelat e kodeve të përcaktuara në grupin e standardeve ISO/IEC 8859-x.

Standardi individual për Shqipërinë:

- ISO/IEC 8859-1 [23] (*Latin-1 Western European*) ku mbështeten gjuhët gjermane, italiane dhe shqipe.

Duhet të mbështeten të gjitha gjuhët e mundshme, me qëllim që përdoruesi të zgjedhë gjuhën, sipas preferencës së tij.

Përdoruesi duhet të jetë i aftë të vendosë preferencë të depozitueshme (të ruajtura) për gjuhën *audio default*[7]. Nëse një fluks audio për një gjuhë audio *default* është i disponueshëm, marrësi duhet të zgjedhë automatikisht atë fluks audio.

Marrësi duhet të ofrojë një EPG bazë për shfaqjen e EIT-së së tanishme/pasuese (*Present /Following*) (përshkruesi i shkurtër i ngjarjes (*short event descriptor*), përshkrues i zgjeruar i ngjarjes (*extended event descriptor*), përshkrues i përmbajtjes (*content descriptor*). Po ashtu, tabela e programimit EIT (*EIT Scheduling table*) duhet të paraqitet brenda një navigatori marrësi të disenjuar nga firma prodhuese.

1.2.9.3 Teleteksti

Marrësi i nivelit SDTV duhet të ofrojë të paktën opsionet e mëposhtme për paraqitjen e teletekstit:

- Nëpërmjet futjes së të dhënave të teletekstit në VBI[8] - në e daljes video analoge CVBS[9]. Futja duhet të jetë konform ITU-R BT.653-3 [18] dhe kërkesave për nivelin 1.5 të përcaktuara në ETS 300 706 [22].

- Nëpërmjet paraqitjes së teletekstit brenda navigatorit të marrësit.

1.2.9.3.1 Teleteksti për marrësin e nivelit HDTV

Marrësi i nivelit HDTV duhet të jetë i aftë të shfaqë (EBU) teletekst (faqet normale teletekst dhe faqet e subtitruara teletekst), duke përdorur OSD-në, që plotëson kërkesat për nivelin 1.5 në ETSI EN 300 706 “Specifikimet e përmirësuara teletekst” (*Enhanced Teletext Specification*). (Rifutja e të dhënave teletekst në VBI-në e videosinjalit për faqet e teletekstit nuk mjafton, pasi sinjali VBI nuk është caktuar për HDMI. Prandaj të gjithë marrësit e nivelit HDTV duhet të implementojnë një dekoder teletekst të plotë të nivelit 1.5 (*full Teletext decoder level 1.5*).

1.2.9.4 Subtitrimi

Marrësi duhet të jetë i aftë të dekodojë dhe të shfaqë shërbimet e subtitrimit DVB, të cilat transmetohen konform ETSI EN 300 743 [27], përfshirë dhe karakteret nga tabelat e kodeve të paraqitura nga secili vend në kapitullin 1.2.9.2.

Marrësi i nivelit HDTV duhet të përfshijë germa (font/s) *default* me lexueshmëri të mirë për të gjitha mënyrat e videorezolucionit në dalje për SDTV dhe HDTV.

7 E vendosur nga fabrika.
8 *Vertical Blanking Information.*
9 *Composite Video Baseband Signal.*

Marrësi i nivelit HDTV duhet të jetë i aftë të përshkallëzojë subtitrimin DVB SDTV dhe subtitrimin teletekst EBU (*EBU Teletext subtitling*) për një shërbim me video HDTV, me synimin për të mbajtur të njëjtën përmasë relative, si dhe subtitrimi DVB SDTV brenda një videoje grid SDTV.

1.2.9.5 Konfigurimet nga përdoruesi (*User settings*)

Përdoruesi duhet të jetë i aftë të depozitojë preferencat në memorien e qëndrueshme.

Marrësi duhet të ofrojë një funksion për të rivendosur (*Reset*) të gjithë parametrat sipas parametrave të fabrikës, duke fshirë të gjitha listat e shërbimeve, preferencat e përdoruesit etj. Pas rivendosjes, marrësi duhet të futë gjendjen e instalimit.

1.2.10 Telekomandimi (*Remote control*)

Marrësi duhet të ketë një kontroll në distancë të përdorshëm lehtësisht. Funksionimi i kontrollit në distancë mund të përcaktohet nga prodhuesi.

Konfigurimi i fabrikës (*Factory presets*)

Për marrësit e nivelit SDTV dhe HDTV duhet të bëhet konfigurimi i mëposhtëm (ose një njoftim special duhet të vendoset ku të shpjegohet se si të vendosen këta parametra):

- Gjuha *Default* për ndërfaqen e përdoruesit dhe subtitrimin të vendoset në shqip, siç përcaktohet në kapitullin 1.2.9.2;
- Kodi i faqes *Default* të vendoset në shqip, siç përcaktohet në kapitullin 1.2.9.2;
- Ushqyesi DC i antenës, të vendoset në off;
- Subtitrimi: ON (*enabled*);
- Formati i daljes analoge: 4:3;
- Konversioni “*16:9 letterbox”: ON;*
- Zgjerimi I SS OTA (*OTA System Software Upgrade: ON (enabled);*
- Dalja *Default* audiodigjitale të vendoset në PCM *Stereo* sipas IEC 60958 [20].

Terminologjia:

QEF – (*Quasi-Error-Free*) do të thotë më pak se një gabim i pakorrektuar për orë që i korrespondon (*MPEG TS Packet Error Rate*) PER= 10-7 ose BER = 10-10 deri në 10-11 në hyrje të demultipleksit MPEG-4 dhe MPEG-2 .

Termi "MARRËS" u referohet të gjitha pajisjeve, të afta për të marrë dhe dekoduar sinjale DVB-T2/MPEG-4 që suporton dhe DVB-T/MPEG-2, me qëllim që të shfaqet përmbajtja AUDIO dhe VIDEO (iDTV, STB, pajisje të tjera).

Lista e shkurtimeve:

3DTV 3D *Television*
AAC *Advanced Audio Coding*
AC3 *Digital audio compression standard, known as Dolby Digital*
ASO *Analogue switch-off*
AV *Audio Visual*
AVC *Advanced Video Coding*
CA *Conditional Access*
CAT *Conditional Access Table*
CBR *Constant Bit Rate*
CI *Common Interface*
COFDM *Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing*
CVBS *Composite Video Baseband Signal*
DTT *Digital terrestrial television*
DVB-H *Digital video broadcasting - Handheld*
DVB-T *Digital Video Broadcasting - Terrestrial*
DVB-T2 *Digital Video Broadcasting – Second Generation Terrestrial*
E-AC3 *Enhanced AC3, known as Dolby Digital Plus*
EIT *Event Information Table*
EN *European Norm*
EPG *Electronic Programming Guide*
ETSI *European Telecommunication Standards Institute*
HDMI *High-Definition Multimedia Interface*
HDTV *High Definition Television*
HE-AAC *High Efficiency AAC*
HRT *Croatian Radio and Television*
iDTV *Integrated Digital TV set*
ISO *International Organization for Standardization*
ITU *International Telecommunication Union*
MFN *Multi Frequency Network*
MHP *Multimedia Home Platform*
MPEG *Moving Pictures Expert Group*
MUX *Multiplex*
NIT *Network Information Table*
NF *Noise Figure*
PAT *Program Association Table*
PCM *Pulse Coded Modulation*
PMT *Program Map Table*
PSI *Program Specific Information*
QAM *Quadrature Amplitude Modulation*
QEF *Quasi Error Free*
QPSK *Quaternary Phase Shift Keying*
RFRadio Frequency

RGB Red Green Blue
RTRS Radio Television of Republic of Serbia
SDT Service Description Table
SDTV Standard Definition Television
SFN Single Frequency Network
SI Service Information
STB Set-top Box
TDT Time and Date Table
TOT Time Offset Table
TS Transport Stream
UHF Ultra-High Frequency
VBI Vertical Blanking Information
VBR Variable Bit Rate
VHF Very-High Frequency

Dokumentet referencë:

[I] EN 300 744 DVB Framing structure, channel coding and modulationfor digital terrestrial television. (ETSI)
[2] IEC 60169-2, part 2 Radio-frequency connectors. Part 2: Coaxial unmatched connector.
[3] ETSI TS 101 154 Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for the use of MPEG-2 Systems, Video and Audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications.
[4] ISO/IEC 14496-10 Information technology -Coding of audio-visual objects - Part 10: Advanced Video Coding
[5] ISO/IEC 13818-1 Information technology -Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems
[6] ISO 639.2 Code for the representation of names of languages
[7] ITU-T V. 92 Enhancements to Recommendation V.90
[8] EN 50049-1 Domestic and similar electronic equipment interconnection requirements: Peritelevision connector
[9] EN 50157-2-1 Domestic and similar equipment interconnection requirements: AV link-Part 2-1: Signal quality matching and automatic selection of source devices.
[10] EN 300 468 Digital Broadcasting Systems for television, sound and data services; Specification for service information (SI) in Digital Video Broadcasting (DVB) Systems.
[II] ETSI TR 101 211Guidelines on Implementation and Usage of Service Information (SI)
[12] ETSI TS 102 006Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for System Software Update in DVB Systems.
[13] ETS 300 231 Television systems; Specification of the domestic video Programme Delivery Control system (PDC).
[14] ETSI ES 202 130 Human Factors (HF); User Interfaces; Character repertoires, ordering rules and assignments to the 12-key telephone keypad.
[15] ETSI EN 300 472 Conveying ITU-R System B Teletext in DVB bit streams
[16] ETSI EN 301 775 Conveying VBI data bit streams
[17] ISO/IEC 13818-2 Information technology -Generic coding of moving pictures and associated audio information - Part 2: Video
[18] ITU-R BT.653-3 Teletext systems
[19] EN 50221Common Interface Specification for Conditional Access and other Digital Video Broadcasting Decoder Applications.
[20] IEC 60958 Digital Audio Interface

[21] IEC 61937 Digital audio - Interface for nonlinear PCM encoded Document name/version: audio bit streams applying IEC 60958.
[22] ETS 300 706 Enhanced Teletext Specification.
[23] ISO/IEC 8859-1Information technology - 8bit single-byte coded graphic character sets - Part 1: Latin alphabet No. 1
[24] ETSI TS 102 114 DTS coherent acoustics; Core and extensions.
[25] IEC 62216-1 Digital terrestrial television receivers for the DVB-T system – Part 1: Baseline receiver specification.
[26] CEA 770.3 High Definition TV Analogue Component Video Interface.
[27] EN 300 743 Subtitling systems
[28] EN 50049-1 Domestic and similar electronic equipment interconnection requirement: Peritelevision Connector.
[29] HDMI HDMI Licensing, LLC: HDMI, “High- Definition Multimedia Interface”, rev. 1.3A, October 10, 2006.
[30] CEA 861- D Consumer Electronics
Association (CEA): A DTV Profile for Uncompressed High Speed Digital Interfaces, July 18, 2006.
[31] EICTA HD Extension to IEC 62216-1 “High Definition” extensions to the IEC 62216-1 “Digital Terrestrial Television Receivers for the DVB-T System”.
[32] IEC 60603-14Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 14: Detail specification for circular connectors for low-frequency audio and video applications such as audio, video and audiovisual equipment.
[33] ETSI TS 102 366 Digital Audio Compression (AC-3, Enhanced AC-3) Standard
[34] ISO/IEC 14496-3 ISO/IEC: Information technology -- Coding of audiovisual objects -- Part 3: Audio
[35] EN 302 755 Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2).
[36] ISO/IEC 8859-16 Information technology - 8bit single-byte coded graphic character sets -Part 16: Latin alphabet No. 10
[37] IRD GUIDELINES FOR THE
DVB-T (S) PLATFORM AUSTRIA
– Interactive profile
The Interactive Profile defines requirements to receive digital broadcast with support for enhanced applications and for an interaction channel.
[38] IRD GUIDELINES FOR THE
DVB-T (S) PLATFORM AUSTRIA
– Enhanced profile
The Enhanced Profile defines requirements to receive digital broadcast with support for enhanced applications.
[39] IRD GUIDELINES FOR THE
DVB-T (S) PLATFORM AUSTRIA
– Zapping profile
The Zapping Profile defines requirements to receive digital broadcast. The requirements for this profile are based on the DVB Specification.
[40] Recommendation on minimum
Receiver technical requirements for
The reception of DVB-T and DVB-T2
Signal in the Republic of Croatia
The Croatian Post and Electronic Communications Agency (HAKOM) has issued this document as a recommendation regarding the minimum technical requirements to be met by

DVB-T and DVB-T2 receivers in order to facilitate high- quality reception of basic digital terrestrial television services in the Republic of Croatia.
[41] DGTVi D-Book 1.3 (rev. 2)
Compatible DTV receivers for the Italian market: baseline requirements.
[42] DGTVi Z-Book 1.3 (rev. 2)
Compatible DTV zapper receivers for the Italian market: baseline requirements.
[43] HD Book (final 1.0)
Compatible High Definition receivers for the Italian market: baseline Requirements.
[44] Requirement specifications
For DVB-T receivers used in Republic of Slovenia
The document represents minimum requirements for DVB-T receivers used in Republic of Slovenia.
[45] Test specifications for DVB-T receivers used in Republic of Slovenia
Test specifications are established in order to ensure that decoders comply with the common minimum requirements for use in Republic of Slovenia.
[46] NorDig unified requirements for integrated receiver decoders
Document specifies a set of equipment requirements for reception of DVB-based and related services from cable, satellite and/or terrestrial broadcast networks.
[47] NorDig unified test specifications for integrated receiver decoders
Common test specifications are established in order to ensure that decoders comply with the common minimum requirements.
[48] ISO/IEC 8859-2 Information technology - 8bit single-byte coded graphic.
character sets - Part 2: Latin alphabet No. 2
[49] ISO/IEC 8859-5 Information technology - 8bit single-byte coded graphic
character sets - Part 5: Latin/Cyrillic alphabet