

# ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ НА ИНТЕРФЕЙСИТЕ ЗА СВЪРЗВАНЕ НА КРАЙНИТЕ ЕЛЕКТРОННИ СЪОБЩИТЕЛНИ УСТРОЙСТВА КЪМ МРЕЖАТА НА „ТРАНСКЕЙБЪЛ ТВ“ ООД (ВЕРСИЯ 2.1, ПОСЛЕДНА ПРОМЯНА 19.12.2012г.)

## ЧАСТ ПЪРВА

### I. Въведение

Настоящия документ е съставен в съответствие с Директива 1999/5/EC Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment Directive (R&TTE Directive) и съдържа информация за интерфейсите за достъп до мрежата на „Транскейбъл ТВ“ ООД. Тази разработка се основава на изискванията на Закона за електронните съобщения и отчита изискванията на Комисията за регулиране на съобщенията за публикуване на техническите спецификации на интерфейсите за свързване на крайни устройства.

### II Позоваване

Документът е разработен в съответствие с:

**ETSI EG 201 730-1**, Publication of interface specification under Directive 1999/5/EC (R&TTE); Guidelines for the publication of interface specifications; Part 1: General and common aspects;

**ETSI EG 201 730-2**, Application of the Directive 1999/5/EC (R&TTE), article 4.2; Guidelines for the publication of interface specifications; Part 2: Analogue narrow-band wireline interfaces;

**ETSI EG 201 730-3**, Application of the Directive 1999/5/EC (R&TTE), article 4.2; Guidelines for the publication of interface specifications; Part 3: Digital wireline interfaces;

**ETSI EG 201 730-4**, Application of the Directive 1999/5/EC (R&TTE), article 4.2; Guidelines for the publication of interface specifications; Part 4: Broadband multimedia cable network interfaces;

**ETSI EG 201 838**, Publication of interface specifications under Directive 1999/5/EC; Guidelines for describing radio access interfaces;

**ETSI EG 201 212**, Electrical Safety: Classification of interfaces for equipment to be connected to Telecommunication networks (CENELEC)

### III Дефиниции и използвани съкращения

1. Крайна точка за достъп

- предоставеното оборудването за ползване на абоната. Ако оборудването е повече от един брой, всяко от тях се счита за крайна точка за достъп.

- края на кабелната мрежа на оператора достигаща до помещението на абоната.

2. Метод на свързване – чрез физическо прикачване на кабелна връзка към крайната точка за достъп.

3. Механични връзки – съобразно типа на описаните интерфейси.

4. Брой на връзките – ограничен от броя на физическите интерфейси в крайната точка за достъп.

5. Интерфейс - Физическа точка на свързване, в която на абоната е предоставен достъп до далекосъобщителната мрежа на оператора.

6. RF - Radio Frequency (Радио честота).

## ЧАСТ ВТОРА

### I ВИДОВЕ УСЛУГИ

1. Достъп до аналогов пакет
2. Достъп до цифрови пакети

### II ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИНТЕРФЕЙСИТЕ

#### 1. Общи изисквания към интерфейсите

##### 1.1. Електрически характеристики на интерфейса

Формата на импулса при изходния порт трябва да бъде в съответствие с ITU-T G.703. Цифровият сигнал на входния порт трябва да отговаря на параметрите, описани по-горе, и компенсиран с параметрите на кабелния чифт, осъществяващ взаимната свързаност. Трябва да се има в предвид, че затихването на този чифт е функция на корен квадратен от честотата, и при 1024kHz то трябва да бъде в границите от  $0 \div 6\text{dB}$ . При определяне на това затихване трябва да се вземат под внимание и загубите.

##### 1.2. Безопасност и електромагнитна съвместимост

(1) Безопасност- Заземяването на външния проводник или на екрана трябва да отговаря на ITU-T G.703. Външният проводник на коаксиалния кабел трябва да бъде свързан към заземителната мрежа (електрическа земя) както при входния така и при изходния порт. Директното свързване на външните проводници на коаксиалните кабели към заземителната мрежа в предавателните и приемните интерфейси може да породи протичането на изравнителни токове през конекторите включително и входните вериги на приемниците, поради разлика в потенциалите на различните заземителни мрежи. В резултат на това е възможно да се появят грешки и дори повреди в оборудването. За предотвратяване на този проблем е възможно използването на DC изолация между външния проводник и свързващата мрежа при приемния интерфейс. Методът на DC изолация не трябва да нарушава електромагнитната съвместимост на оборудването и на цялата инсталация. Прилагат се препоръки ITU-T K.27, K.35, K.40 и K.41. Не се допуска свързване на E1 портове, които не отговарят на изискванията за защита срещу свръхнапрежение и мълнии. Общо заземяване за апаратурата е задължително.

##### (2) Електромагнитна съвместимост

Мрежовото оборудване свързано с пускането в експлоатация на такъв вид интерфейси отговаря на текущите регулации за електромагнитна съвместимост. Regulatory Compliance EN55022 (CISPR 22) – electromagnetic interference EN50082-1 (IEC801-2, IEC801-3, IEC801-4) – electromagnetic immunity EN60950 (IEC950) – product safety

#### 2 Видове интерфейси

1 Интерфейс за свързване на краен клиент към обществена кабелна електронна мрежа за разпространение на радио и телевизионни програми по аналогов път

Свързването на крайната точка става посредством коаксиален кабел RG6/96 - 75Ω

Характеристиките на интерфейса RG6/96 - 75Ω са показани в Таблица 1

Таблица 1

<b>Construction Materials</b>	
Construction Type	Non-armored
Center Conductor Material	Bare copper
Dielectric Material	Foam FEP
Jacket Material	PVC
Shield (Braid) Coverage	96%
Shield (Braid) Gauge	34 AWG
Shield (Braid) Material	Aluminum
Shield (Tape) Material	Aluminum/Poly, bonded
Diameter Over Jacket	6.020 mm   0.237 in
Diameter Over Jacket Tolerance	±0.004 in
Diameter Over Shield (Braid)	5.207 mm   0.205 in
Jacket Thickness	0.406 mm   0.016 in
Jacket Thickness, minimum spot	0.330 mm   0.013 in
<b>Electrical Specifications</b>	
Capacitance	50.9 pF/m   15.5 pF/ft
Characteristic Impedance	75 ohm
Characteristic Impedance Tolerance	±3 ohm
Conductor dc Resistance	6.40 ohms/kft
Dielectric Strength, conductor to shield	2500 Vdc
Jacket Spark Test Voltage	2500 Vac
Nominal Velocity of Propagation (NVP)	84%
Shield dc Resistance	6.40 ohms/kft
Structural Return Loss	15 dB @ 1000– 3000 MHz   20 dB @ 5–1000 MHz
Structural Return Loss Test Method	100% Swept Tested
<b>Environmental Specifications</b>	
Environmental Space	Plenum
Flame Test Method	CMP
Operating Temperature	-40 °C to +75 °C (- 40 °F to +167 °F)
Safety Standard	cETL   ETL
UL Temperature Rating	60 °C   140 °F
<b>General Specifications</b>	
Cable Type	Series 6
Jacket Color	White
Product Number	2273V
Center Conductor Gauge	18 AWG

IEC-интерфейс /RF-телевизионна бухса- мъжка / - служи за присъединяване на телевизионния приемник на абоната към коаксиален кабел RG 6/96

Характеристики на интерфейса

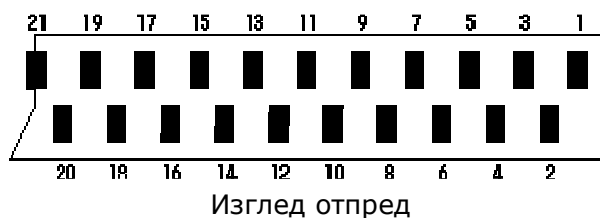
Product Description - 9.5mm TV plug; Gender: Male

Application: Audio & Video

За приемане на пълния пакет аналогови програми е необходимо телевизионното устройство да е с пълнообхватен хипербанд тунер, работещ в честотите между 112 MHz до 860 MHz; Видеосистема –PAL; Аудиосистема – D/K и B/G

2. Интерфейс за свързване на краен клиент към обществена кабелна електронна мрежа за разпространение на радио и телевизионни програми, за приемане на цифров пакет. **SCART интерфейсът** е единия начин за свързване на кабелния приемник и телевизионния приемник. SCART (Syndicat des Constructeurs d'Appareils Radiorécepteurs et Téléviseurs) е Европейски стандарт за аудио/видео терминал, първоначално разработен във Франция. Нарича се още EuroSCART (това наименование е иницирано от компанията Sharp, която се опитала да го наложи като стандарт и за азиатските пазари) или Euroconnector. Скартът е с трапецовидна форма и има 21 контакта, чрез които се предават различни сигнали – две двойки звукови канали (вход и изход), RGB сигнали, композитни видео сигнали, S-Video сигнали, маса, както и различни управляващи и контролни сигнали.

Схема на Scart интерфейс



RGB връзка

Таблица 2

Pin No.	Function	Pin No.	Function
1	AUDIO Output Right	2	AUDIO Input Right
3	AUDIO Output Left	4	AUDIO Ground
5	BLUE Ground	6	AUDIO Input Left
7	BLUE	8	Function Switching
9	GREEN Ground	10	Comm Data 2
11	GREEN	12	Comm Data 1
13	RED/Chroma Ground	14	Comm Data Ground
15	RED/Chroma	16	Blanking
17	VIDEO/Sync/Luminance Ground	18	Blanking Ground
19	VIDEO/Sync/Luminance Output	20	VIDEO/Sync/Luminance Input
21	Common Ground		

**RCA / конекторите** (известни още като чинч конектор) се използват за предаване на аналогови аудио и композитен видеосигнал между кабелния приемник и телевизора. Свързване посредством RCA кабели са с три конектора: червен (дясно- стерео); бяло или черно за ляво-стерео и жълт за композитно видео. Композитният видео сигнал е формат от аналоговата телевизия. Най-общо казано, той съдържа цялата информация за картината – такъв, какъвто е в телевизията преди да се смеси със звуковия сигнал и да се модулира с носещата честота. Наричат го още CVBS (Color, Video, Blank и Sync). В композитния видео сигнал са смесени (затова се нарича композитен) по определен начин всички съставки на цветната видеокартинка – яркостен сигнал (Y), цветови сигнал (C) и синхронизиращи импулси.

3. Интерфейс за свързване на краен клиент към обществена кабелна електронна мрежа за разпространение на радио и телевизионни програми, за приемане на цифров HD пакет.

**HDMI** (*High-Definition Multimedia Interface*) е цифров аудио/видео интерфейс, способен да предава некомпесиран поток. HDMI е съвместим с технологията HDCP DRM. Честотата на трансфер при HDMI 1.0. интерфейса може да варира от 25 до 165 MHz и на практика напълно покрива нуждите на домашната HD-Video киносистема. При резолюция от 1920 x 1080 с честота на опресняване 60 Hz (1080p HD-Video стандарта) максималната честота на опресняване е 124,4 MHz, т.е. доста под максимално теоретично поддържаната. При HDMI 1.3 максималната честота на трансфер е вече 340 MHz, което позволява още по-високи резолюции като WQXGA (2560×1600).

Схема на HDMI интерфейс, тип А

