

## **Технически изисквания за интерфейсите за свързване на крайни електронни съобщителни устройства към мрежата на "Лазур" ООД**

**В съответствие с въведената у нас Директива 1999/5/ЕС - Directive 1999/5/ЕС (R&TTE)**

### **I. ОБХВАТ**

#### **1. Задължението да се публикуват данни за мрежовите интерфейси**

В качеството си на лицензиран оператор на обществена далекосъобщителна мрежа "Лазур" ООД има задължение да публикува точни и достатъчни технически изисквания за интерфейсите за свързване на крайните далекосъобщителни устройства и радиосъоръжения към мрежата си за предоставяне на услуги. В съответствие с Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на радиосъоръжения и крайни далекосъобщителни устройства (ДВ, бр. 79 от 16 август 2002 г.) и нейното последно изменение (ДВ, бр. 61 от 28 юли 2006 г.), както и в съответствие с Директива 1999/5/ЕС на Европейския съюз от 9 март 1999 г. и по-специално чл. 4.2, "Лазур" ООД си запазва правото да променя или допълва информацията по този документ с цел да поддържа актуални и достатъчни технически характеристики на интерфейсите за предоставяне на услуги към клиенти.

Този документ има за цел да даде допълнителна информация на проектиране на крайни устройства и тестване за функционална съвместимост с мрежата. "Лазур" ООД не носи отговорност за щети или липса на функционалност на устройства или връзки в следствие на съобразяване или не-съобразяване с този документ.

На вниманието на ползвателите на този документ:

\* Всички описани стойности и технически характеристики са единствено за допълнителна информация и могат да бъдат променяни;

\* Позоваването на този документ не ангажира "Лазур" ООД със задължение за предоставяне на услуги, описани в него. В зависимост от конкретните технически ограничения някои услуги не могат да бъдат предоставяни през описаните интерфейси.

### **II. КРАЙНИ ДАЛЕКОСЪОБЩИТЕЛНИ УСТРОЙСТВА**

#### **1. Кабелен модем**

Крайното далекосъобщително устройство за предоставяне на телефонна линия за VoIP заедно с високоскоростен пренос на данни което се използва в мрежата на "Лазур" ООД е така нареченият кабелен модем или E-MTA (вграден-мултимедия терминален адаптер).

##### **1.1. Интерфейси**

Аналогов телефонен интерфейс (POTS):

Отговаря на стандарта на ETSI: ETSI EG 201 188 V1.2.1 (2000-01).

Тип на конектора: RJ-11.

Интерфейс сигнализация: MGCP 1.0 NCS 1.0, SIP 2.0

Кодеци: G.711  $\mu$  and A-law

Ethernet: 100BaseTX Ethernet по стандарт 802.3u.

Физически интерфейс: Конектор RJ45 /TIA/EIA-568-B/

RF-Външен "F" тип конектор: Отговаря на стандарта на IEC: IEC 60169-24

Захранващо напрежение: 220/240 VAC, 50 Hz

## **1.2. RF Downstream**

Диапазон на работната честота (MHz) - 88 – 1002

Модулация (QAM) - 64 или 256

Максимална скорост (Mbps) - 42.88

Чувствителност на нивото на входния сигнал (dBmV) - -15 до +15

Ширина на честотната лента - 8 MHz

## **1.3. RF Upstream**

Диапазон на работната честота (MHz) - 5 - 65

Модулация - QPSK, 8 QAM, 16 QAM, 32 QAM, 64 QAM, 128 QAM (S-CDMA only)

Максимална скорост (Mbps) - 30.72 RF Изходно ниво (dBmV)

A-TDMA: +8 to 54 dBmV (32 QAM, 64 QAM), +8 to 55 dBmV (8 QAM, 16 QAM), +8 to 58 dBmV(QPSK)

S-CDMA: +8 to +53 dBmV (за всички модулации)

Автоматично регулиране на нивото - Да

Честотна стабилизация (kHz) -  $\pm 5$

Изходен импеданс (Ohms) - 75

## **1.4. Поддържани стандарти**

Codec: G.711, 64 kbps,  $\mu$  and A-law encoded speech

T.38 Fax Relay

Enhanced codec software support planned (G.726, G.728, G.729)

PacketCable 1.0 / 1.5 Based + EuroPacketCable 1.0 / 1.5

DOCSIS 2.0 / EuroDOCSIS 2.0 Based RFC3261 SIP: Session Initiation Protocol

UL® 60950, IEC60950 (CB Scheme)

FCC Part 15 Class B, CE EMC, RoHS, WEEE

## **2. Цифров телевизионен приемник (Set-Top-Box)**

Технически изисквания към цифров кабелен приемник, предназначен за приемане на телевизионни услуги по европейския стандарт за цифрово телевизионно разпръскване по кабел DVB-C (Digital Video Broadcasting - Cable).

### **2.1. Тунер**

Входен импеданс - 75 ома

Конектор - по IEC 169-2 женски

Честотен обхват - 112 ~ 860 MHz

Входно ниво на сигнала - 40 dB $\mu$  – 85 dB $\mu$

Демодулятор - QAM

Модулация - 16, 32, 64, 128 и 256 QAM Reed Solomon

Декодиране - FEC: 204, 188 t=8

Скорост на символите - от 1 до 6952 Msps

### **2.2. Декодиране на транспортните потоци до аудио и видео**

Транспортни потоци - MPEG-2 ISO/IEC 13818-1, MPEG-4 ISO/IEC 14496-10

Формат на картина - 4:3, 16:9

Видео резолюции - 720x576i, 720x576p, 1280x720p, 1920x1080i

Аудио декодиране - MPEG слой I и II

Честота на дискретизация - 16/22/24/32/44/48 KHz

Аудио режим - единичен/двоен канал, стерео, моно

### **2.3. Аудио и видео интерфейси**

*TV Scart*

Видео CVBS/RGB/YUV изход, Аудио L/R изход VCR-Scart (препоръчителен)

Видео CVBS изход, Аудио L/R изход

Видео CVBS изход, Аудио L/R вход за байпас

RCA A/V

Видео CVBS изход

Аудио L/R изход

S/PDIF - Цифров аудио или Dolby AC3 транспортен поток изход

HDMI - HD цифров Видео/Аудио изход

#### **2.4. Захранване**

Входно напрежение - 210 – 250 V, 50 Hz

#### **2.5. Допълнителни изисквания**

EPG (Electronic program guide) Електронен програмен справочник

ОТА (over-the-air) канално и софтуерно обновяване

Телетекст

### **3. EPON**

#### **3.1. ONU**

Физически интерфейс към клиента - RJ45, Full/half duplex, Auto MDI/MDI-X

Протокол на физическата свързаност - Ethernet 10/100/1000 M auto-negotiation

IEEE 802.3, IEEE 802.3ah, IEEE 802.3u

IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x

IEEE 802.1p, IEEE 802.1q

Протокол на логическата свързаност - Internet Protocol, Dynamic Host Configuration Protocol RFC 791, RFC 2132

Електромагнитна съвместимост - БДС EN 55022

Електромагнитна шумоустойчивост - БДС EN 50082-1

Безопасност - БДС EN 60950

EPON Физически интерфейс - SFP, XFP optical module SC/PC, SC/APC, LC/PC, FC/PC; 1310nm burst receive; 1490nm continuous transmit; Symmetric 1,25 Gbps; IEC 61754-4-1, IEC 61754-13, IEC 61754-20, INF-8077i, INF-8074i, SFP-8472,

Протокол на физическата свързаност - Ethernet; TDM

### **III. ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ**

Използваното мрежово оборудване съответства на изискванията на европейските стандарти за електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежение, както и на съществените изисквания за електромагнитна съвместимост, когато се използват по предназначение.

**1. Regulatory Compliance EN55022 (CISPR 22) – electromagnetic interference**

**2. EN50082-1 (IEC801-2, IEC801-3, IEC801-4) – electromagnetic immunity**

**3. EN60950 (IEC950) – product safety**

### **IV. ИСТОРИЯ НА ДОКУМЕНТА**

Дата на последната актуализация: 15.02.2021 г.