



**Xmobil s.r.o.** Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany

# TŠÚR 01

TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA ROZHRAŇIA VEREJNEJ TELEKOMUNIKAČNEJ SIETE

## Účastnícka prípojka pre službu prístupu do siete Internet

Technické parametre účastníckeho rozhrania



**Xmobil s.r.o.** Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany

## **OBSAH**

- 1. Úvod**
- 2. Predmet špecifikácie**
- 3. Koncový bod siete**
- 4. Rozhrania siete**
- 5. Skratky**
- 6. Odkazy na použité technické dokumenty**
- 7. História dokumentu**



**Xmobil s.r.o.** Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany

## 1. ÚVOD

Informácie uvedené v tomto dokumente poskytla spoločnosť Xmobil s.r.o., so sídlom Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany ,

Pov. OS Trnava Vložka číslo: 33799/T Zo z. o elektronických komunikáciách ako technické špecifikácie rozhraní pre poskytovanie elektronických komunikačných služieb. Tento dokument nie je súčasťou žiadnej zmluvy uzatvorenej medzi spoločnosťou Xmobil s.r.o. a zákazníkom a má len informatívny charakter.

## 2. PREDMET ŠPECIFIKÁCIE

**Spoločnosť Xmobil s.r.o. poskytuje službu :**

- prístupu do siete Internet prostredníctvom digitálnych rozhraní. Vlastnosti všetkých rozhraní zodpovedajú konkrétnym špecifikáciám noriem IEEE.

Predmetom tejto špecifikácie sú technické rozhrania, prostredníctvom ktorých spoločnosť poskytuje prístup koncového zariadenia zákazníka do verejnej elektronickej siete pre prenos dát a prístup do siete Internet.

- retransmisie TV a R signálov u zmluvne dohodnutých CaTV prevádzkovateľov v zmysle nájomnej zmluvy a dohody o prevádzke.

Tieto služby sú poskytované prostredníctvom vf modulovaných analógových signálov. rozhranie R 3A – 862 MHz



### 3. KONCOVÝ BOD SIETE

- rozhranie Ethernet s prenosovou rýchlosťou 10 Mbit/s, resp. 100 Mbit/s . resp. 1000 Mbit/s podľa normy IEEE 802.3 [1]
- rozhranie Wireless LAN 2,4 GHz podľa normy IEEE 802.11, resp. IEEE 802.11b
- účastnícka zásuvka ÚZ s výstupom pre TV signál, pre R signál, prípadne s tretím výstupom pre dátový signál. rozhranie R 3A – 862 MHz

### 4. ROZHRANIE SIETE

- **rozhranie Ethernet podľa normy IEEE 802.3 [1] s prenosovou rýchlosťou 10, 100 Mbit/s. resp. 1000 Mbit/s**

Rozhranie je elektrické, 8-vodičové metalické podľa 10BASE-T pre rýchlosti 10 Mbit/s a podľa 100BASE-T2 pre rýchlosti 100 Mbit/. Vedenie je ukončené nerozoberateľným spojom s 8-vývodovým konektorom podľa IEC 60603-7 [2]. Koncový bod je umiestnený v priestoroch bytu, chodby, alebo kancelárie, ktorý je vo vlastníctve alebo v prenájme zákazníka v podobe ukončenia káblu koncovkou. K rozhraniu je možné pripájať koncové telekomunikačné zariadenia, ktoré vyhovujú špecifikácii IEEE 802.3.

Vývod	Popis okruhu	Okruh
1	Transmitted data	TD+
2	Transmitted data	TD-
3	Received data	RD+
4	-	-
5	-	-
6	Received data	RD-
7	-	-
8	-	-

Tabuľka č.1: Rozhranie IEEE 802.3 - priradenie vývodov



- **rozhranie Wireless LAN 2,4 GHz podľa normy IEEE 802.11, resp. IEEE 802.11b [3].**

K rozhraniu je možné pripájať koncové telekomunikačné zariadenia, ktoré vyhovujú špecifikáciám IEEE 802.11 resp. IEEE 802.11b. Fyzickú vrstvu rozhrania popisujú odporúčania IEEE 802.11 a IEEE 802.11b. Rozhranie je rádiové s moduláciou FHSS, resp. DSSS. Všetky špecifikácie sú publikované v normách IEEE.

- **rozhranie R 3A – 862 MHz**

K rozhraniu je možné pripájať koncové telekomunikačné zariadenia vyhovujúce norme STN 36 7211, resp. STN EN 500 83.

Koncový bod siete sa nachádza v ÚZ v technickom prevedení IEC a F konektora zvlášť pre TV signály, zvlášť pre R signály a zvlášť pre dátový signál. Pre TV a R signály sú koncové body osadené konektorom typu IEC, pre dátový signál je použitý konektor typ F Female. Koncové zariadenie sa do telekomunikačnej siete pripája pomocou koaxiálneho kábla o impedancii  $75\Omega$  s príslušným typom konektora. Pre pripojenie dátovej služby je nevyhnutné použiť káblový modem so štandardným rozhraním DOCSIS alebo EURODOCSIS. Typ ÚZ je TWO 3400/L. V prípade, že abonent pripojený na koncový bod siete využíva len TV a R signály, je použitá ÚZ typ EU 3503 alebo EU 3601 P

### **Špecifikácia rozhrania R 3A – 862 MHz**

Pracovné pásmo

downstream: 87 až 862 MHz

b. upstream: 5 až 65 MHz

c. kapacita siete:

pásmo 87 až 108 MHz 30 analógových rozhlasových kanálov

pásmo 111 až 125 MHz 16 digitálnych rozhlasových kanálov

pásmo 5 až 65 MHz 7 analógových TV alebo 7 dátových kanálov

pásmo 125 až 862 MHz 95 analógových TV kanálov, 1 alebo viac

dátových kanálov (na úkor počtu analógových TV signálov).



**Xmobil s.r.o.** Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany

TV norma: CCIR - B,G,D,K, SECAM, PAL  
R norma: VKV II (87.5 až 108 MHz)  
Dáta: DOCSIS alebo EURODOCSIS

Parametre signálov na koncovom bode (ÚZ):

Úroveň signálov: TV: 63 - 80 dB $\mu$ V  
R: 55 - 65 dB $\mu$ V  
Rozdiel úrovní: medzi TV kanálmi: max. 5 dB  
medzi susednými kanálmi: max. 3 dB

Odstup signálov od intermodulačných produktov 3. rádu:

C/CTB min. 53 dB

Odstup signálov od intermodulačných produktov 2. rádu:

C/CSO min. 54 dB

Odstup signálu od šumu:

TV signál s/š min. 44 dB  
VKV signál s/š min. 45 dB

Odstup signálu od hluku v TV kanáloch: s/h min. 44 dB

Vzájomné oddelenie medzi výstupnými bodmi:

medzi TV výstupmi: min. 42 dB  
medzi R výstupmi: min. 42 dB



**Xmobil s.r.o.** Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany

DOCSIS : Systém DOCSIS (Data Over Cable System Interface Specification) je americký štandard pre prenos dát po rozvodoch káblovej televízie.

Downstream : šírka pásma 6MHz, kmitočtový rozsah: 91-857MHz,  
modulácia : 64/256QAM, bitový tok: 27,9/39,4 Mbit/s

Upstream : kmitočtový rozsah: 5-42MHz, modulácia: 16QAM/QPSK,  
symbolová rýchlosť : 160, 320, 640, 1280, 2560 kS/s

EURODOCSIS : Systém EURODOCSIS je európska varianta štandardu DOCSIS.

Downstream: šírka pásma: 8MHz, kmitočtový rozsah: 96-864MHz,  
modulácia : 64/256QAM, bitový tok: 42/56 Mbit/s.

Upstream : kmitočtový rozsah: 5-60MHz, modulácia: 16QAM/QPSK,  
symbolová rýchlosť: 160, 320, 640, 1280, 2560 kS/s.

## 5. SKRATKY

IEEE	Inštitút elektrotechnických a elektronických inžinierov
10BASE-T	rozhranie 10 Mbit/s siete Ethernet na metalickom vedení
100BASE-T	rozhranie 100 Mbit/s siete Ethernet na metalickom vedení
FHSS	Frequency hopping spread spectrum
DSSS	Direct sequence spread spectrum
TV	Televízny
R	Rozhlasový
VF	vysokofrekvenčný
ÚZ	účastnícka zásuvka
Downstream	priamy smer
Upstream	spätný směr
CaTV	siete káblových televízií



**Xmobil s.r.o.** Sládkovičova 43 , 921 01 Piešťany

## 6. ODKAZY NA POUŽITÉ TECHNICKÉ DOKUMENTY

IEEE Std 802.3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications, 8 march 2002

IEC 60603-7: Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards, Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality, 1990

Standard IEEE 802.11b-1999, Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: Higher-Speed Physical Layer Extension in the 2.4 GHz Band. Supplement to IEEE Standard for Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., USA, 2000.

STN 36 7211 Spoločný príjem a rozvod televíznych a rozhlasových signálov.

STN EN 500 83 Káblové siete pre televízne signály, rozhlasové signály a interaktívne služby

## 7. HISTÓRIA DOKUMENTU

Technická špecifikácia rozhraní verejnej telekomunikačnej siete

Xmobil s.r.o.

Verzia 2.00

Dátum 20.10.2016