



TŠÚR 121

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 30.04.2005

Synchronizačné rozhranie 2048 kbit/s

Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania

Poučenie pre používateľa dokumentu

Orange Slovensko, a.s. udeľuje používateľovi dokumentu Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania (ďalej len „TŠÚR“) súhlas rozmnožovať tento dokument a používať ho pre svoje potreby za nasledujúcich podmienok:

- Túto TŠÚR je možné rozmnožovať len ako celok. Dokument ani jeho časti sa nesmú upravovať, dopĺňať alebo rozmnožovať. Z dokumentu sa nesmie odstrániť ochranná značka Orange Slovensko, a.s., poznámky, záhlavie alebo označenie o autorských právach.
- Tento dokument sa nesmie použiť na reklamné alebo publikačné účely.
- Tento dokument nemôže byť súčasťou žiadnej zmluvy so zákazníkom alebo dodávateľom Orange Slovensko, a.s..
- Orange Slovensko, a.s. si vyhradzuje práva na doplnenie alebo zmenu jednotlivých alebo všetkých informácií uvedených v tomto dokumente.
- Publikovanie TŠÚR nedáva ani neobsahuje žiadnu licenciu na práva duševného vlastníctva prináležiacu Orange Slovensko, a.s. alebo iným osobám. Používateľ, ak sa rozhodne použiť informácie uvedené v tomto dokumente, sám zodpovedá za získanie každej licencie, povolenia alebo súhlasu, ktorý sa môže požadovať.

Orange Slovensko, a.s. pre používateľa odporúča:

- Vzhľadom na informačný charakter tohto dokumentu, by sa jeho používateľ nemal spoliehať výhradne na informácie uvedené v tomto dokumente, ale by si mal vykonať svoje vlastné technické overenie spôsobilosti koncového zariadenia, tak aby bolo schopné správne pracovať v sieti Orange Slovensko, a.s. (ďalej len „sieť“).
- Následkom rozptylu technických parametrov určité percento účastníckych rozhraní v prevádzke nemusí spĺňať niektoré medzné hranice parametrov, ktoré sú uvedené v tomto dokumente.

Orange Slovensko, a.s. nezodpovedá za akékoľvek straty, priamu ani následnú škodu, ktoré používateľovi dokumentu vzniknú v súvislosti s využitím údajov uvedených v tomto dokumente ľubovoľnou osobou.

TŠÚR je dostupná vo formáte pdf (Portable Document Format) na stránke: www.orange.sk/rozhrania

Zmeny tohto dokumentu budú vykonávané podľa potreby priebežne. Dokument so zmenou bude publikovaný pod rovnakou skratkou označený vo verzii dokumentu, napríklad verzia 1.01 a v histórii dokumentu. TŠÚR so zmenami sa zverejňuje pred začatím poskytovania verejnej služby.

Otázky a dopyty súvisiace s týmto dokumentom alebo upozornenia na chyby v tomto dokumente zasielajte na adresu: rozhrania@orange.sk.

Obsah

1	Predmet.....	4
2	Koncový bod siete	4
	2.1 Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia siete	4
	2.1.1 Pripojenie KZ	5
3	Elektrické parametre obvodov rozhrania.....	6
	3.1 Základné údaje	6
	3.2 Obvody rozhrania vo funkcii vysieláča	6
	3.3 Obvody rozhrania vo funkcii prijímača	6
4	Poskytovaná služba	6
5	Ďalšie údaje	6
	5.1 Chybovosť prepojenia	6
	5.2 Požiadavka na prepojovací kábel.....	6
	5.3 Požiadavky na napájanie zariadenia ukončujúceho sieť	7
6	Bezpečnosť.....	7
7	EMC	7
8	Skratky, poznámky.....	7
9	Odkazy na použité technické dokumenty	7
10	História dokumentu	8

1 Predmet

Tento dokument bol vypracovaný v zmysle ustanovenia §35 ods.1 Zákona č. 610/2003 o elektronických komunikáciách a v súlade s "Príručkou na zverejňovanie technických špecifikácií rozhraní verejnej siete" vydanou TÚSR.

Dokument obsahuje technickú špecifikáciu synchronizačného rozhrania 2048 kbit/s poskytovaného spoločnosťou Orange Slovensko, a.s. zákazníkom v koncovom bode synchronizačnej siete.

Synchronizačné rozhranie 2048 kbit/s je určené pre všetky aplikácie, pre ktoré je požadovaná synchronizácia digitálnych zariadení pomocou externého synchronizačného signálu 2048 kbit/s. Rozhranie umožňuje vzájomné prepojenie zariadení zakončujúcich sieť a KZ pomocou normalizovaných väzobných obvodov rozhrania s funkčnými charakteristikami podľa Odporúčania ITU-T G.703.

2 Koncový bod siete

2.1 Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia siete

Koncový bod siete je realizovaný :

- 15-pólovou zásuvkou konektora podľa ISO 4903,
- 9-pólovou zásuvkou konektora DB9 alebo
- párom konektorov BNC (IEC 169-8, resp. IEC 169-13)

na zariadení siete.

Väzobné obvody rozhrania sú realizované ako 2-vodičové symetrické alebo nesymetrické páry pre každý smer prenosu.

Tabuľka 1.- Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov 15-pólového konektora

Väzobný obvod	Funkcia	Smer signálu	Normatívny dokument	Kontakty konektora
TTIP+	Vysielanie + (poz.)	sieť ← KZ	ITU-T G.703	1
TTIP-	Vysielanie - (neg.)	sieť ← KZ	ITU-T G.703	9
RTIP+	Príjem + (poz.)	sieť → KZ	ITU-T G.703	3
RTIP-	Príjem - (neg.)	sieť → KZ	ITU-T G.703	11

Tabuľka 2.- Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov 9-pólového konektora

Väzobný obvod	Funkcia	Smer signálu	Normatívny dokument	Kontakty konektora
TTIP+	Vysielanie + (poz.)	sieť ← KZ	ITU-T G.703	1
TTIP-	Vysielanie - (neg.)	sieť ← KZ	ITU-T G.703	6
RTIP+	Príjem + (poz.)	sieť → KZ	ITU-T G.703	3
RTIP-	Príjem - (neg.)	sieť → KZ	ITU-T G.703	8

Tabuľka 3.- Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov konektora BNC

Väzobný obvod	Funkcia	Smer signálu	Normatívny dokument	Kontakty konektora
TTIP+	Vysielanie + (poz.)	sieť ← KZ	ITU-T G.703	vnútorný vodič
TTIP-	Vysielanie - (neg.)	sieť ← KZ	ITU-T G.703	vonkajší vodič
RTIP+	Príjem + (poz.)	sieť → KZ	ITU-T G.703	vnútorný vodič
RTIP-	Príjem - (neg.)	sieť → KZ	ITU-T G.703	vonkajší vodič

2.1.1 Pripojenie KZ

15-pólový konektor:

KZ by malo byť štandardne vybavené normalizovaným konektorom – 15-pólovou vidlicou. Na pripojenie k zariadeniu ukončujúcemu sieť sa odporúča použiť prepojovací kábel vidlica - zásuvka (1 : 1) kategórie 5 podľa špecifikácie EIA/TIA/ANSI 568.

Konektor RJ 45:

KZ by malo byť štandardne vybavené normalizovaným konektorom – zásuvkou RJ 45. Na pripojenie k zariadeniu ukončujúcemu sieť sa odporúča použiť prepojovací kábel vidlica - vidlica (1 : 1) kategórie 5 podľa špecifikácie EIA/TIA/ANSI 568.

Konektor BNC:

KZ by malo byť štandardne vybavené normalizovaným konektorom – zásuvkou BNC. Na pripojenie k zariadeniu ukončujúcemu sieť sa odporúča použiť prepojovací koaxiálny 75 Ω kábel, na oboch koncoch zakončený vidlicou konektora BNC.

3 Elektrické parametre obvodov rozhrania

3.1 Základné údaje

Väzobné obvody rozhrania vyhovujú elektrickým parametrom ITU-T G.703.

Prenosová rýchlosť: 2048 kbit/s \pm 50 ppm

3.2 Obvody rozhrania vo funkcii vysielajúča

Parameter	Požiadavka	
Tvar impulzu	Vyhovuje maske podľa obrázku 15/G.703	
Použité väzobné obvody	symetrické	nesymetrické
V každom smere prenosu	jeden symetrický pár	jeden koaxiálny pár
Impedancia záťaže	120 Ω	75 Ω
Nominálna špičková hodnota napätia značky (impulzu)	3 V	2,37 V
Špičková hodnota napätia medzery	0 \pm 0,3 V	0 \pm 0,237 V
Nominálna šírka impulzu	244 ns	
Pomer amplitúd pozitívnych a negatívnych impulzov v strede impulzového intervalu	0,95 \div 1,05	
Pomer širok pozitívnych a negatívnych impulzov v polovici nominálnej amplitúdy	0,95 \div 1,05	
Maximálny výstupný (vlastný) jitter	Podľa ITU-T G.823	

3.3 Obvody rozhrania vo funkcii prijímača

Odolnosť na vstupný jitter a wander: podľa tabuľky 2/G.823 v ITU-T G.823

Tlmenie odrazu pre frekvenciu 2048 kHz: > 15 dB

4 Poskytovaná služba

Synchronizačný signál 2048 kbit/s.

5 Ďalšie údaje

5.1 Chybovosť prepojenia

Chybovosť realizovaného prepojenia vyhovuje požiadavkám ITU-T G.821.

Početnosť slipov je v súlade s ITU-T G.822.

5.2 Požiadavka na prepojovací kábel

Tlmenie jedného páru pri frekvencii 2048 kHz: 0 \div 6 dB.

5.3 Požiadavky na napájanie zariadenia ukončujúceho sieť

Napájanie zariadenia ukončujúceho sieť poskytuje zákazník.

6 Bezpečnosť

Požiadavky na bezpečnosť KZ, ak nie je určené inak, sú uvedené v smernici 73/23/EC a STN EN 60950.

Z hľadiska ochrany oproti prepätiu rozhranie spĺňa požiadavky ITU-T K.41.

7 EMC

Požiadavky na EMC KZ, ak nie je určené inak, sú uvedené v smernici 89/336/EC a STN ETS 300 386.

8 Skratky, poznámky

EMC	ElectroMagnetic compatibility, elektromagnetická kompatibilita
ITU-T	International Telecommunication Union, Medzinárodná telekomunikačná únia – Normalizačný odbor
KZ	koncové zariadenie
TŠÚR	Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania
TÚSR	Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky

9 Odkazy na použité technické dokumenty

- [1] 73/23/EEC: Smernica 73/23/EHS z 19. februára 1973 (OJ L.77 z 26.3.1973) o elektronických zariadeniach navrhovaných na použitie v určitom napäťovom rozmedzí zmenené smernicou 93/68/EHS (OJ L. 220 z 30.8.1993)
- [2] 89/336/EEC: Smernica 89/336//EHS z 3. mája 1989 (OJ L.139 z 23.5.1989) o elektromagnetickej kompatibilite, zmenená smernicami 92/31 EHS (OJ L. 126 z 12.5.1992) a 93/68 EHS (OJ L. 220 z 30.8.1993)
- [3] STN EN 60950: 1991 Bezpečnosť zariadení informačných technológií vrátane elektrických kancelárskych zariadení
- [4] STN ETS 300 386: Elektromagnetická kompatibilita a záležitosti rádiového spektra (ERM). Zariadenia telekomunikačnej siete. Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC)
- [5] Odporúčanie ITU-T G.703: Physical/Electrical characteristics of hierarchical digital interfaces, 1998

-
- [6] Odporúčanie ITU-T G.821: Error performance of an international digital connection operating at a bit rate below the primary rate and forming part of an integrated services digital network, 1996
 - [7] Odporúčanie ITU-T G.822: Controlled SLIP rate objectives on an international digital connection, 1993
 - [8] Odporúčanie ITU-T G.823: The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 1993
 - [9] Odporúčanie ITU-T K.41: Resistibility of internal interfaces of telecommunication centres to surge overvoltages, 1998
 - [10] ISO 4903: 15 pin DTE/DCE interface connector and pin assignments, 1984
 - [11] ISO/IEC 10173 (1991): "Information technology - Integrated Services Digital Network (ISDN) primary access connector at reference points S and T"
 - [12] IEC 169-13 (1976): "Radio-frequency connectors; Part 13: R.F. coaxial connectors with inner diameter of outer conductor 5,6 mm (0,22 in) - Characteristic impedance 75 ohms (Type 1,6/5,6)"

10 História dokumentu

Synchronizačné rozhranie 2048 kbit/s. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania (www.orange.sk/rozhrania)			
TŠÚR 121	Verzia: 1.00	1. vydanie	30.04.2005