



TŠÚR 120

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 30.04.2005

Synchronizačné rozhranie 2048 kHz

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.....	5
	3.1 Základné údaje	5
	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	6
6	Bezpečnosť.....	6
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 kHz poskytovaného spoločnosťou Orange Slovensko, a.s. zákazníkom v koncovom bode synchronizačnej siete.

Synchronizačné rozhranie 2048 kHz je určené pre všetky aplikácie, pre ktoré je požadovaná synchronizácia digitálnych zariadení pomocou externého synchronizačného signálu 2048 kHz. 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 kHz ± 50 ppm.

3.2 Obvody rozhrania vo funkcii vysieláča

Parameter	Požiadavka	
Tvar impulzu	Vyhovuje maske podľa obrázku 21/G.703	
Použité väzobné obvody	symetrické	nesymetrické
V každom smere prenosu	jeden symetrický pár	jeden koaxiálny pár
Impedancia záťaže	120 Ω	75 Ω
Maximálna špičková hodnota napätia	1,9 V	1,5 V
Minimálna špičková hodnota napätia	1,0 V	0,75 V
Maximálny výstupný (vlastný) jitter	0,05 UI v rozsahu $f_1=20$ Hz až $f_4=100$ kHz	

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 kHz.

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 ÷ 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 kHz. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania (www.orange.sk/rozhrania)			
TŠÚR 120	Verzia: 1.00	1. vydanie	30.04.2005