



TŠÚR 106

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 30.04.2005

Digitálna prípojka dátového rozhrania X.21

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
	2.2 Pripojenie zariadenia DTE.....	4
3	Elektrické parametre obvodov rozhrania.....	5
	3.1 Všeobecne	5
	3.2 Obvody rozhrania vo funkcii vysieláča	5
	3.3 Obvody rozhrania vo funkcii prijímača	5
	3.3.1 Voltampérová charakteristika.....	5
	3.3.2 Citlivosť prijímača	5
	3.3.3 Vyváženie prijímača	6
4	Postupy riadenia komunikácie	6
5	Ďalšie údaje	6
	5.1 Symetria prepojenia	6
	5.2 Chybovosť prepojenia	6
	5.3 Požiadavky na napájanie zariadenia DCE	6
6	Poskytovaná služba	6
7	Bezpečnosť.....	6
8	EMC	6
9	Skratky, poznámky.....	6
10	Odkazy na použité technické dokumenty	7
11	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 účastníckeho rozhrania X.21 poskytovaného spoločnosťou Orange Slovensko, a.s. zákazníkom v koncovom bode siete pre službu prenajatých digitálnych okruhov.

Rozhranie X.21 je dátové rozhranie medzi DCE a DTE. Z hľadiska technických parametrov je určené pre synchronný prenos dát v elektronickej komunikačnej sieti s rýchlosťou až do 10 Mbit/s. Umožňuje vzájomné viacvodičové prepojenie zariadení DCE a DTE pomocou normalizovaných väzobných obvodov rozhrania s funkčnými charakteristikami podľa Odporúčania ITU-T X.24.

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 na zariadení DCE. Väzobné obvody rozhrania sú realizované ako 2-vodičové symetrické páry.

Tabuľka 1.- Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov konektora

Väzobný obvod	Funkcia	Smer signálu	Normatívny dokument	Kontakty konektora	
				Vodič A	Vodič B
G	Signálna zem / spoločný spätný vodič	-	-	8	
T	Vysielanie	DCE ← DTE	ITU-T V.11	2	9
R	Príjem	DCE → DTE	ITU-T V.11	4	11
C	Riadenie	DCE ← DTE	ITU-T V.11	3	10
I	Indikácia	DCE → DTE	ITU-T V.11	5	12
S	Časová základňa prvkov signálu	DCE → DTE	ITU-T V.11	6	13
B	Časová základňa „bytov“	DCE → DTE	ITU-T V.11	7	14

2.2 Pripojenie zariadenia DTE

Zariadenie DTE by malo byť štandardne vybavené normalizovaným konektorom – 15-pólovou vidlicou. Na pripojenie k DCE sa odporúča použiť prepájovací kábel vidlica - zásuvka (1 : 1) kategórie 5 podľa špecifikácie EIA/TIA/ANSI 568.

3 Elektrické parametre obvodov rozhrania

3.1 Všeobecne

Vázobné obvody rozhrania vyhovujú elektrickým parametrom podľa Odporúčania ITU-T X.27 (ITU-T V.11).

Pre logické stavy signálov (napätie medzi bodmi A a B obvodu rozhrania) sú platné nasledovné rozsahy hodnôt napätia:

Stav ON (log 0): + 0,3 až + 6 V

Stav OFF (log 1): - 0,3 až - 6 V

3.2 Obvody rozhrania vo funkcii vysielajúča

Výstupné napätie so záťažou 3900 Ω : $|U| \leq 6$ V

Výstupné napätie so záťažou 100 Ω : $|U| \geq 2$ V

Prúd nakrátko: $|I| < 150$ mA

Strmosť hrán: $T_r \leq 0,1$ nominálnej doby trvania impulzu t_b , keď $t_b \geq 200$ ns

$T_r \leq 20$ ns, keď $t_b < 200$ ns

Stav vypnutia napájania: Pri pripojení vonkajšieho napätia + 0,25 V alebo - 0,25 V medzi vodiče A a B a signálovú zem prúd v každej vetve je menší ako 100 μ A.

3.3 Obvody rozhrania vo funkcii prijímača

3.3.1 Voltampérová charakteristika

- Prijímače, ktoré neobsahujú zakončovaciu impedanciu kábla, vyhovujú požiadavkám podľa článku 6.2 Odporúčania ITU-T V.11 pre rozsahy $U = - 10$ V až + 10V a $I = - 3,25$ mA až + 3,25 mA.
- Prijímače, ktoré obsahujú zakončovaciu impedanciu kábla, vyhovujú požiadavkám podľa článku 8.1.1.2.2 ods. b) dokumentu NET 1 pre rozsahy $U = - 6$ V až + 6 V a $I = - 60$ mA až + 60 mA.

3.3.2 Citlivosť prijímača

Podľa článku 6.3 Odporúčania ITU-T V.11.

3.3.3 Vyváženie prijímača

Podľa článku 6.4 Odporúčania ITU-T V.11.

4 Postupy riadenia komunikácie

Zostavenie alebo uvoľnenie spojenia nevyžaduje žiadne zásahy zákazníka. Postupy riadenia komunikácie sú aplikované v súlade s ITU-T X.21.

5 Ďalšie údaje

5.1 Symetria prepojenia

Prepojenie je symetrické, tj. v oboch smeroch prenosu sú rovnaké prenosové vlastnosti.

5.2 Chybovosť prepojenia

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

5.3 Požiadavky na napájanie zariadenia DCE

Napájanie zariadenia DCE poskytuje zákazník.

6 Poskytovaná služba

Služba prenajatého okruhu umožňuje obojsmerný prenos signálov medzi koncovými zariadeniami zákazníka v konfigurácii prepojenia bod – bod s prenosovými rýchlosťami $n \times 64$ kbit/s do 2048 kbit/s alebo synchrónny prenos dát (bitový tok) s rýchlosťou až do 10 Mbit/s.

7 Bezpečnosť

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

8 EMC

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

9 Skratky, poznámky

DCE Data circuit-terminating equipment, zariadenie ukončujúce dátový okruh

DTE Data terminal equipment, koncové zariadenie

EMC	ElectroMagnetic compatibility, elektromagnetická kompatibilita
ITU- T	International Telecommunication Union, Medzinárodná telekomunikačná únia – normalizačný odbor
KZ	koncové zariadenie
NET norma	Norme Européenne de Télécommunication, Európska telekomunikačná norma

TŠÚR	Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania
TÚSR	Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky

10 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 V.11: Electrical Characteristics for Balanced Double Current Interchange Circuits operating at data signalling rates up to 10 Mbit/s, 1993
- [6] Odporúčanie ITU-T X.21: Interface between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit terminating Equipment (DCE) for Synchronous Operation on Public Data Networks, 1992
- [7] Odporúčanie ITU-T X.24: List of definitions for interchange circuits between Data Terminal Equipment (DTE) and Data Circuit terminating Equipment (DCE) on public data networks, 1993
- [8] Odporúčanie ITU-T X.27: Electrical Characteristics for Balanced Double Current Interchange Circuits for general use with Integrated Circuit Equipment in the field of Data Communications, 1988
- [9] 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

-
- [10] ETSI NET 1: Approval requirements for data terminal equipment to connect to circuit switched public data networks and leased circuits using CCITT Recommendation X.21 interface, 1994
- [11] EIA/TIA/ANSI 568: Data Communications Cabling FAQ
- [12] ISO 4903: 15 pole DTE/DCE Interface Connector and Contact Number Assignments, 1989

11 História dokumentu

Digitálna prípojka dátového rozhrania X.21. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania (www.orange.sk/rozhrania)			
TŠÚR 106	Verzia: 1.00	1. vydanie	30.04.2005