

Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania

TŠÚR 015

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 31.12.2004

Úvod

V súlade s autorským zákonom a vzhľadom na text tohoto dokumentu Slovak Telekom, a. s. (ďalej len „ST“) udeľuje používateľovi dokumentu Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania (ďalej len „TŠÚR“) súhlas rozmnožovať tento dokument a používať ho pre svoje potreby.

Túto TŠÚR je možné rozmnožovať len ako celok pri spracúvaní údajov o sieti ST (ďalej len „sieť“) v organizácii používateľa. Dokument nie je dovolené upraviť alebo doplniť alebo rozmnožovať jeho časti. Z dokumentu sa nesmie odstrániť ochranná značka Slovak Telekom, 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 ST.

Tento dokument má informačný charakter. ST odporúča, aby používateľ tohoto dokumentu nepoužíval výhradne informácie uvedené v tomto dokumente, ale súčasne by mal vykonať aj svoje vlastné technické skúšky na potvrdenie obsahu dokumentu s vlastným koncovým zariadením tak, aby jeho zariadenie bolo kompatibilné a správne pracovalo v sieti.

ST si vyhradzuje práva na doplnenie alebo zmenu jednotlivých alebo všetkých informácií uvedených v tomto dokumente.

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

Následkom technických obmedzení veľmi malé percento účastníckych rozhraní nemusí spĺňať niektoré medzné hranice parametrov, ktoré sú uvedené v tomto dokumente.

Publikovanie TŠÚR nedáva ani neobsahuje žiadnu licenciu na práva duševného vlastníctva prináležiacu ST, alebo iným osobám. Používateľ, ak sa rozhodne použiť informácie uvedené v tomto dokumente, je zodpovedný za získanie každej licencie, povolenia alebo súhlasu, ktorý sa môže požadovať.

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

Obsah	Strana
1 Predmet	3
2 Koncový bod siete	3
2.1 Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia siete	3
3 Elektrické parametre obvodov rozhrania	4
3.1 Základné údaje	4
3.2 Vysielač	4
3.3 Prijímač	4
4 Štruktúra rámca	4
5 Postupy riadenia komunikácie	4
6 Ďalšie údaje	5
7 Požiadavky na napájanie zariadenia ukončujúceho sieť	5
8 Dátové služby	5
9 Bezpečnosť	5
10 EMC	5
11 Skratky, poznámky	5
12 Odkazy na použité technické dokumenty	5
13 História dokumentu	6

1 Predmet

- V tomto dokumente je uvedená TŠÚR v koncovom bode siete na digitálnej prípojke s dátovým rozhraním D2048S. Rozhranie D2048S je digitálne rozhranie pre pripojenie KZ na prenajaté digitálne štruktúrované okruhy 2048 kbit/s, ktoré poskytujú obojsmerný prenos dát v konfigurácii bod-bod.
- 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.

2 Koncový bod siete

2.1 Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia siete

Koncový bod siete je umiestnený na zásuvke zariadenia siete. Je realizovaný:

15-pólovou zásuvkou konektora podľa ISO 4903,

- 8-pólovou zásuvkou RJ 45 alebo
- párom konektorov BNC.

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

Väzobné obvody rozhrania vyhovujú funkčným charakteristikám ITU -T G.703.

Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov 15-pólového konektora sú uvedené v tabuľke.

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

Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov konektora RJ 45 sú uvedené v tabuľke.

Väzobný obvod	Funkcia	Smer signálu	Štandard	Kontakty konektora
TTIP+	Vysielanie + (poz.)	KZ → sieť	G.703	2
TTIP-	Vysielanie - (neg.)	KZ → sieť	G.703	1
RTIP+	Príjem + (poz.)	sieť → KZ	G.703	5
RTIP-	Príjem - (neg.)	sieť → KZ	G.703	4

Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov konektora BNC sú uvedené v tabuľke.

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

2.1.1 Spôsob pripojenia KZ (odporúčaný)

15-pólový konektor:

- KZ: normalizovaný konektor – vidlica
 - Prepojovací kábel : vidlica - zásuvka (1 : 1)
- Konektor RJ 45:

- KZ: normalizovaný konektor – zásuvka
 - Prepojovací kábel : vidlica - vidlica (1 : 1)
- Konektor BNC:

- KZ: normalizovaný konektor – zásuvka
- Prepojovací kábel : vidlica - vidlica

2.1.2 Označenie pripojenia

D2048S

2.1.2 Iné spôsoby realizácie fyzického pripojenia

Sieťová strana rozhrania poskytuje sadu pripojovacích kontaktov (napríklad izolovaný rozpojovací konektor alebo skrutkovú svorkovnicu), ku ktorým sa môžu pripojiť jednotlivé vodiče s priemerom jadra od 0,4 do 0,6 mm. V prípade tohto spôsobu pripojenia KZ, napríklad pomocou pohyblivej šnúry s jadrami 0,4 mm až 0,6 mm a svorkovnice, je potrebné dodržať označenie svoriek.

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

Kódovanie signálu: použitý kód HDB3

3.2 Vysielač

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 Prijímač

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

TLmenie odrazu pre frekvenčné pásma:	51 $\div$ 102 kHz:	12 dB
	102 $\div$ 2048 kHz:	18 dB
	2048 $\div$ 3072 kHz:	14 dB

4 Štruktúra rámca

Dĺžka rámca: 256 bitov

Počet kanálov (časových intervalov): 32

Časová základňa rámcov: 8 kHz

Alokácia bitov 1 - 8 pre rámce obsahujúce signál rámcového súbehu FAS, resp. rámce neobsahujúce signál rámcového súbehu je realizovaná podľa tabuľky 5A/G.704, ITU-T G.704. Prvé bity rámcov (S_i -bit) sú použité pre procedúru CRC-4 v súlade s ITU-T G.704 a CCITT G.706.

Štruktúra multirámca CRC-4: podľa tabuľky 5B/G.704, ITU-T G.704

Poznámka.- Prvé bity rámca môžu byť podľa potreby ST, a.s. nastavené trvalo na log 1 a procedúra CRC-4 bude vypnutá.

5 Postupy riadenia komunikácie

Zostavenie alebo uvoľnenie spojenia nevyžaduje žiadne dodatočné postupy alebo zásahy od užívateľa.

Procedúry ošetrovania straty a obnovenia rámcového súbehu a rámcovej synchronizácie sú zabezpečované v súlade s CCITT G.706.

6 Ďalšie údaje

Konfigurácia prepojenia s KZ: bod - bod

Prepojenie s KZ je v oboch smeroch prenosu s rovnakými prenosovými parametrami.

Časová základňa: poskytovaná sieťou

Požiadavka na kábel: tlmenie jedného páru pri frekvencii 2048 kHz: 0 ÷ 6 dB

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

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

7 Požiadavky na napájanie zariadenia ukončujúceho sieť

Sú súčasťou zmluvy so zákazníkom.

8 Dátové služby

Prenajatý okruh 2 Mbit/s - štruktúrovaný.

9 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.

10 EMC

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

11 Skratky, poznámky

CRC Cyclic Redundancy Check, zabezpečenie cyklickým kódom

FAS signál rámcového súbehu

ITU - T Medzinárodná telekomunikačná únia- normalizačný odbor

KZ koncové zariadenie

TŠÚR technická špecifikácia účastníckeho rozhrania

12 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.704 Synchronous frame structures used at 1544, 6312, 2048, 8488 and 44 736 kbit/s hierarchical levels, 1998
7. Odporúčanie CCITT G.706 Frame alignment and cyclic redundancy check (CRC) procedures relating to basic frame structures defined in Recommendation G.704, 1991
8. 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
9. Odporúčanie ITU-T G.822 Controlled SLIP rate objectives on an international digital connection, 1993
10. Odporúčanie ITU-T G.823 The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 1993
11. Odporúčanie ITU-T K.41 Resistibility of internal interfaces of telecommunication centres to surge overvoltages, 1998

12. ISO 4903: 15 pin DTE/DCE interface connector and pin assignments, 1984
13. ISO/IEC 10173 (1991): "Information technology - Integrated Services Digital Network (ISDN) primary access connector at reference points S and T"
14. 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)

13 História dokumentu

Digitálna prípojka dátového rozhrania D2048S. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania / www.t-com.sk/rozhrania			
TŠÚR 015	Verzia: 1.00	1. vydanie	31.12.2004