

Analógová účastnícka prípojka
s nepriamym pripojením pomocou
2-vodičového prenajatého okruhu bežnej
kvality so signalizáciou U a s
individuálnym vyzváňaním 25 Hz

Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania

TŠÚR 004

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 31.12.2004

Úvod

V súlade s autorským zákonom a vzhľadom na text tohto 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 tohto 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.t-com.sk/rozhrania

Obsah	Strana
1. Predmet	3
2. Koncový bod siete	3
2.1. Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia siete	3
2.2. Iné spôsoby realizácie fyzického pripojenia	3
3. Elektrické parametre rozhrania	3
3.1 Jednosmerné napätie a podmienky napájania	3
3.2 Obsadenie účastníckeho vedenia	3
3.3 Prenosové parametre	3
3.4 Prijateľné úrovne signálov na rozhraní	4
3.5 Vyzváňacie signály	4
4 Postupy riadenia volania	4
5 Ďalšie údaje	4
5.1 Tóny vysielané k účastníkovi	4
6 Bezpečnosť	4
7 EMC	4
8 Skratky, poznámky	4
9 Odkazy na použité technické dokumenty	5
10 História dokumentu	5

1 Predmet

- V tomto dokumente je uvedená TŠÚR v koncovom bode siete na nepriame pripojenie analógovej účastníckej prípojky pomocou analógového prenajatého okruhu. Rozhranie je elektrické, 2-vodičové. Spolupráca KZ so spojovacím systémom na tomto rozhraní je pomocou slučkovej signalizácie U s induktívnym vyzváňaním 25 Hz. Rozhranie je určené na pripojenie KZ systému MB, ÚB alebo PbÚ s parametrami vyhovujúcimi požiadavkám na toto rozhranie a poskytovanú službu.
- 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

2.1.1 Spôsob pripojenia

Koncový bod siete je umiestnený na účastníckej telefónnej zásuvke siete. Zásuvka je tvorená zásuvkovým modulom RJ11. Požiadavky na zásuvky sú definované v dokumente TPT-T 1-1. KZ sa na účastnícku zásuvku pripája pomocou prípojnej šnúry ukončenej telefónnou vidlicou RJ11.

2.1.2 Označenie pripojenia

Priradenie označenia svoriek účastníckej telefónnej zásuvky:

1. rezerva
2. rezerva
3. a vodič
4. b vodič
5. rezerva
6. rezerva

2.2 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 0,8 mm. V prípade tohto spôsobu pripojenia KZ, napríklad pomocou pohyblivej šnúry s jadrami 0,4 mm až 0,8 mm a svorkovnice, je potrebné dodržať označenie svoriek.

3 Elektrické parametre rozhrania

3.1 Jednosmerné napätie a podmienky napájania

3.1.1 Jednosmerné napätie v pohotovostnom stave

Maximálne jednosmerné napätie na účastníckom vedení je 36 V. Jednosmerné napájacie napätie naprázdno musí byť menšie ako 40 V.

3.1.2 Polarita účastníckeho vedenia

Vzájomná polarita žíl a, b účastníckeho vedenia zostáva zachovaná.

3.1.3 Prúd v účastníckom vedení

Jednosmerný napájací prúd do záťaže $1300\ \Omega$ je väčší alebo rovný 20 mA. Jednosmerný odpor KZ pri prúde 25 mA je menší ako $900\ \Omega$.

Voltampérová charakteristika rozhrania:

$I = 20\ \text{mA}$, $U \leq 26\ \text{V}$; $I = 23\ \text{mA}$, $U \leq 23\ \text{V}$; $I = 25\ \text{mA}$, $U \leq 22,5\ \text{V}$.

3.2 Obsadenie účastníckeho vedenia

3.2.1 Podmienky pre nevyhodnotenie obsadenia

Prah detekcie uzavretej alebo rozpojenej slučky v KZ sa nachádza v rozmedzí $3\ \text{mA} \leq I \leq 18\ \text{mA}$.

3.3 Prenosové parametre

3.3.1 Frekvenčné pásmo

Využívané frekvenčné pásmo: 300 Hz až 3400 Hz. Frekvencia prenášaná s najväčším tlmením 3400 Hz.

3.3.2 Relatívne úrovne

Menovité úrovne (výstup/vstup) pre MB, ÚB: - 7,0 dBr/0,0 dBr.

Menovité úrovne (výstup/vstup) pre PbÚ: - 4,0 dBr/ -3 dBr.

3.3.3 Vstupná impedancia

Zakončenie vedenia je referenčná impedancia 600 Ω . Zakončenie predstavuje reálny odporník 600 $\Omega \pm 0,25\%$. Tlmenie odrazu impedancie rozhrania oproti menovitej hodnote (komplexná, reálna) vyhovuje tolerančnému diagramu ITU-T Q.552, obrázok 1/Q.552.

3.3.4 Tlmenie pozdĺžnej nesymetrie

Tlmenie nesymetrie oproti zemi (LCL) vyhovuje tolerančnému diagramu ITU-T Q.552, obrázok 2/Q.552. Tlmenia nesymetrie KZ pre signály vo frekvenčnom pásme 300 až 3400 Hz je ≥ 43 dB.

3.3.5 Kódovacie pravidlo

Používa sa kódovacie pravidlo A, podľa ITU-T G.711.

3.3.6 Hluk

Úroveň osamelého harmonického signálu spôsobujúceho hluk meraná selektívne, pri zakončení náhradným obvodom jeho menovitej impedancie podľa čl.3.3.3 tohto dokumentu, odpovedá ITU-T Q.552, článok 3.1.3.

Psofometricky meraný hluk polovičného spojenia v smere od skúšobného bodu ústredne alebo príslušného telekomunikačného zariadenia do rozhrania nastaveného na menovitú úroveň výstupného signálu -7 dBr nemá úroveň väčšiu ako - 66,6 dBm0p podľa ITU-T Q.552, článok 3.3.2.1.1. Úroveň hluku polovičného spojenia v smere od rozhrania nastaveného na menovitú úroveň vstupného signálu 0 dBr do skúšobného bodu ústredne alebo príslušného telekomunikačného zariadenia nie je väčší ako - 64 dBm0p podľa ITU-T Q.552, článok 3.3.2.1.2. Rozhranie je zakončené náhradným obvodom jeho menovitej impedancie podľa článku 3.3.3 tohto dokumentu.

3.4 Prijateľné úrovne signálov na rozhraní

Maximálna hodnota signálu akceptovateľná na rozhraní pre signály vo frekvenčnom pásme podľa článku 3.3.1 je 2 V.

Povolené úrovne pre frekvencie vyskytujúce sa mimo frekvenčného pásma: 15 dBm pre 16 kHz/ pre 200 Ω alebo vysokoimpedančné zakončenie.

3.5 Vyzváňacie signály

Vyzváňací signál má nasledovné parametre:

- | | | |
|----|---|--------------------|
| a) | frekvencia signálu | 25 Hz $\pm$ 2 Hz; |
| b) | harmonické skreslenie | $\leq 15\%$; |
| c) | trvanie periodického vyzváňacieho impulzu | 1000 ms $\pm$ 10%; |
| d) | trvanie medzery medzi periodickými vyzváňacími impulzmi | 4000 ms $\pm$ 10%. |

4 Postupy riadenia volania

Pre komunikáciu s KZ sa používa národná obojsmerná linková signalizácia, označovaná ako slučková signalizácia U. Používa sa aj na vedeniach s jednosmernou prevádzkou (odchody alebo príchody) s obmedzeným počtom signálov. Jednotlivé signály sú určené zmenou hodnoty a polaritu jednosmerného prúdu, striedavým prúdom a tónovými signálmi.

5 Ďalšie údaje

5.1 Tóny vysielané k účastníkovi

Tóny vysielané k účastníkovi po účastníckom vedení sú uvedené v samostatnom dokumente TŠÚR 100. Využívajú sa tóny vysielané ATÚ.

6 Bezpečnosť

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

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

ATÚ	automatická telefónna ústredňa
EN	Európska norma

EMC	elektromagnetická kompatibilita
ITU-T	Medzinárodná telekomunikačná únia – normalizačný odbor
KZ	koncové zariadenie
LCL	tlmenie nesymetrie oproti zemi
MB	KZ napájané z miestnej batérie
PbÚ	pobočková ústredňa
ST	Slovak Telekom, a.s.
STN	slovenská technická norma
TPT-T	technický predpis telekomunikácií
TŠÚR	technická špecifikácia účastníckeho rozhrania
U	linková signalizácia U
ÚB	KZ napájané z ústredňovej batérie

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.711: Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies
6. Odporúčanie ITU-T Q.23: Technical features of push - button telephone sets
7. Odporúčanie ITU-T Q.24: Multifrequency push - button signal reception
8. Odporúčanie ITU-T Q.552: Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of digital exchanges
9. Odporúčanie ITU-T Q.552: Transmission characteristics at 2-wire analogue interfaces of digital exchanges
10. TPT-T 1-1: Technická špecifikácia koncového bodu verejnej telefónnej siete. 1. časť: Analógová prípojka verejnej telefónnej siete (zásuvky a vidlice)
11. TPT-T 2-2: Rozhrania v telekomunikačnej sieti v Slovenskej republike. 2 časť: Rozhranie Z
12. TPT-T 2-3: Rozhrania v telekomunikačnej sieti v Slovenskej republike. 3 časť: Rozhrania K2 a KD3
13. TPT-T 5-1: Technické požiadavky na koncové telekomunikačné zariadenia. 1. časť: Koncové telekomunikačné zariadenia pripojené k účastníckemu analógovému rozhraniu verejnej telekomunikačnej siete
14. TPT-T 8: Prepäťové a nadprúdové ochrany koncových telekomunikačných zariadení

10 História dokumentu

Analógová účastnícka prípojka s nepriamym pripojením pomocou 2-vodičového prenajatého okruhu bežnej kvality so signalizáciou U a s indukčným vyzváňaním 25 Hz. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania/ www.t-com.sk/rozhrania			
TŠÚR 004	Verzia 1.00	1. vydanie	31.12.2004