



TŠÚR 200

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 30.04.2005

Tóny na účastníckom rozhraní pevnej siete

Technická špecifikácia

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 označený vo verzii dokumentu, napríklad verzia 1.01 a v histórii dokumentu. TŠÚR so zmenami sa zverejní 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.....	5
2	Technické parametre tónov	5
2.1	Úroveň	5
2.2	Frekvencia	5
2.3	Časová štruktúra.....	6
2.3.1	Tón oznamovací.....	6
2.3.2	2. tón oznamovací.....	6
2.3.3	Tón oznamovací špeciálny	6
2.3.4	Tón vyzváňací periodický.....	6
2.3.5	Tón obsadzovací.....	7
2.3.6	Tón obsadzovací nepriechodnosti	7
2.3.7	Tón odkazovací.....	7
2.3.8	Tón čakací	7
3	Prehľad hlavných charakteristík tónov	7
4	Technické parametre tónov generovaných KZ.....	8
4.1	Tón záznamový.....	8
4.2	Tón volací.....	8
4.2.1	Úroveň.....	8
4.2.2	Frekvencia	9
4.2.3	Časová štruktúra.....	9
4.3	Tón terminálový	9
4.3.1	Úroveň.....	9
4.3.2	Frekvencia	9
4.3.3	Časová štruktúra.....	9
5	Podmienky vysielania jednotlivých tónov	9
5.1	Tón oznamovací	9
5.2	2. tón oznamovací	9
5.3	Tón oznamovací špeciálny	10
5.4	Tón vyzváňací periodický.....	10
5.5	Tón obsadzovací	10
5.6	Tón obsadzovací nepriechodnosti	10
5.7	Tón odkazovací	10
5.8	Tón čakací.....	11
5.9	Tón záznamový.....	11

5.10	Tón volací	11
5.11	Tón terminálový.....	11
6	Podmienky vysielania tónov v PbÚ.....	11
7	Hlásky.....	13
7.1	Hlásky vysielané do sietí PSTN/ISDN.....	13
7.2	Hlásky vysielané k mobilnému účastníkovi	13
8	Skratky, poznámky.....	13
9	Odkazy na použité technické dokumenty	13
10	História dokumentu	13

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.

V tomto dokumente sú uvedené technické špecifikácie tónov informujúcich volajúceho účastníka, volaného účastníka alebo obsluhu telefónnej siete o stave volania alebo doplnkovej služby v sieti. Tóny môžu generovať prepájacie systémy alebo KZ.

2 Technické parametre tónov

Referenčný bod pre určenie technických parametrov tónov je bod nulovej relatívnej výkonovej úrovne (skúšobný bod na digitálnych prepájacích systémoch).

Hodnoty technických parametrov tónov platia pre prepájacie systémy v sieti.

Pre prepájacie systémy vo funkcii miestnych ústrední je v referenčnom bode predpísaná hodnota absolútnej výkonovej úrovne tónu $-5^{+0,1}_{-0,1}$ dBm0.

2.1 Úroveň

Nasledujúce tóny sa vysielajú s úrovňou -5 dBm0 s toleranciou + 0,1 dBm0, - 0,1 dBm0:

- a) tón oznamovací;
- b) 2. tón oznamovací;
- c) tón špeciálny oznamovací;
- d) tón periodický vyzváňací;
- e) tón obsadzovací;
- f) tón obsadzovací nepriechodnosti;
- g) tón odkazovací;
- h) tón čakací.

2.2 Frekvencia

Signály, reprezentujúce jednotlivé tóny, sa vysielajú s nasledujúcimi frekvenciami:

- frekvencia $f = 425 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$:
 - a) tón oznamovací;
 - b) 2. tón oznamovací;
 - c) tón špeciálny oznamovací;
 - d) tón periodický vyzváňací;
 - e) tón obsadzovací;
 - f) tón obsadzovací nepriechodnosti;

g) tón čakací.

- frekvencie $f = 950 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$; $f = 1400 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$; $f = 1800 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$:

a) tón odkazovací.

2.3 Časová štruktúra

Tóny sa vysielajú:

a) jednorazovo;

b) periodicky.

Jednorazovo sa tón vyšle ako reakcia na určitý stav prepájacieho procesu a ako upozornenie účastníka na tento stav. V sieti sa nepoužívajú jednorazové tóny.

Periodicky sa tóny vysielajú s predpísanou časovou štruktúrou počas určitej doby. Vysielanie tónu sa ukončí po uplynutí časovej kontroly alebo po uskutočnení určitého stavu v prepájacom procese. Periodicky sa vysielajú všetky tóny.

2.3.1 Tón oznamovací

a) impulz $330 \text{ ms} \pm 30 \text{ ms}$;

b) medzera $330 \text{ ms} \pm 30 \text{ ms}$;

c) impulz $660 \text{ ms} \pm 60 \text{ ms}$;

d) medzera $660 \text{ ms} \pm 60 \text{ ms}$.

2.3.2 2. tón oznamovací

a) spojitý, neprerušovaný tón.

2.3.3 Tón oznamovací špeciálny

a) impulz $165 \text{ ms} \pm 16 \text{ ms},;$

b) medzera $165 \text{ ms} \pm 16 \text{ ms}$;

c) impulz $165 \text{ ms} \pm 16 \text{ ms}$;

d) medzera $165 \text{ ms} \pm 16 \text{ ms}$;

e) impulz $165 \text{ ms} \pm 16 \text{ ms}$;

f) medzera $165 \text{ ms} \pm 16 \text{ ms}$;

g) impulz $660 \text{ ms} \pm 60 \text{ ms}$;

h) medzera $660 \text{ ms} \pm 60 \text{ ms}$.

2.3.4 Tón vyzváňací periodický

a) impulz $1000 \text{ ms} \pm 100 \text{ ms}$;

b) medzera $4000 \text{ ms} \pm 400 \text{ ms}$.

2.3.5 Tón obsadzovací

Alternatíva 1:

- a) impulz 330 ms ± 30 ms;
- b) medzera 330 ms ± 30 ms.

2.3.6 Tón obsadzovací nepriechodnosti

- a) impulz 165 ms ± 16 ms;
- b) medzera 165 ms ± 16 ms.

2.3.7 Tón odkazovací

- a) impulz 330 ms ± 30 ms;
- b) medzera < 30 ms;
- c) impulz 330 ms ± 30 ms;
- d) medzera < 30 ms;
- e) impulz 330 ms ± 30 ms;
- f) medzera 1000 ms ± 100 ms.

2.3.8 Tón čakací

- a) impulz 1000 ms ± 100 ms;
- b) medzera 170 ms ± 17 ms;
- c) impulz 330 ms ± 30 ms;
- d) medzera 3500 ms ± 350 ms.

3 Prehľad hlavných charakteristík tónov

P.č.	Názov tónu	Skratka	Úroveň [dBm0]	Frekvencia [Hz]	Kadencia [ms]
1	oznamovací	dt	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	330 ± 30 impulz 330 ± 30 medzera 660 ± 60 impulz 660 ± 60 medzera
2	2. oznamovací	pdt	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	spojitý tón
3	oznamovací špeciálny	sdt	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	165 ± 16 impulz 165 ± 16 medzera 165 ± 16 impulz 165 ± 16 medzera 165 ± 16 impulz 165 ± 16 medzera 660 ± 60 impulz 660 ± 60 medzera

4	vyzváňací periodický	rbt	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	1000 ± 100 impulz 4000 ± 400 medzera
5	obsadzovací	bt1	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	330 ± 30 impulz 330 ± 30 medzera
6	obsadzovací nepriechodnosti	bt2	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	165 ± 16 impulz 165 ± 16 medzera
7	odkazovací	sit	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	950 ± 20 1400 ± 20 1800 ± 20	330 ± 30 impulz <30 medzera 330 ± 70 impulz <30 medzera 330 ± 70 impulz 1000 ± 100 medzera
8	čakací	cwt2	$-5^{+0,1}_{-0,1}$	425 ± 20	1000 ± 100 impulz 170 ± 17 medzera 330 ± 30 impulz 3500 ± 350 medzera

4 Technické parametre tónov generovaných KZ

4.1 Tón záznamový

Tón sa vyšle jednorazovo počas zostaveného hovorového spojenia a obyčajne sa pred ním vyšle hláska vyzývajúca volajúceho účastníka na zanechanie odkazu. Pre technické parametre tónu nie sú predpísané odporúčané hodnoty, tieto sú dané výrobcom zariadenia. Pre generovanie tónu sa odporúča dodržiavanie týchto zásad:

- tón je jednofrekvenčný neprerušovaný;
- doba vysielania tónu nie je dlhšia ako 1 000 ms;
- záznamový tón by nemal pripomínať žiadny z používaných tónov;
- pre úroveň tónu platia rovnaké podmienky, aké sú uvedené pre tóny vysielané počas hovorového spojenia.

4.2 Tón volací

4.2.1 Úroveň

Je určená technickými predpismi staníc a okruhov prenosu dát. Najvyššia prípustná vysielacia úroveň na výstupe telefaxového prístroja je 0 dBm, súčasne však musí byť splnená podmienka, aby v mieste relatívnej nulovej úrovne nebola prekročená úroveň signálu -13 dBm0.

4.2.2 Frekvencia

Tón je jednofrekvenčný s frekvenciou: $f = 1100 \text{ Hz} \pm 15\%$.

4.2.3 Časová štruktúra

Impulz 500 ms \pm 75 ms;

Medzera 3000 ms \pm 450 ms.

4.3 Tón terminálový

4.3.1 Úroveň

Platia rovnaké podmienky ako pre volací tón.

4.3.2 Frekvencia

Tón je jednofrekvenčný s frekvenciou: $f = 2100 \text{ Hz} \pm 15 \text{ Hz}$.

4.3.3 Časová štruktúra

Tón je vyslaný jednorazovo po pripojení volaného KZ s dobou trvania od 2 600 ms do 4 000 ms.

5 Podmienky vysielania jednotlivých tónov

5.1 Tón oznamovací

Vysiela sa k účastníkom v pevnej sieti ako prvý oznamovací tón po zdvihnutí mikrotelefónu alebo po privolaní registra. Ako druhý oznamovací tón sa vysiela do pripojených vedení z PbÚ so signalizáciou U a účastníkom pobočkových skupín (sieť CENTREX), po voľbe prevolbového čísla do verejnej siete. Ak má účastník zariadenú doplnkovú službu, resp. kategóriu obmedzujúcu alebo upozorňujúcu na spôsob voľby (napr. zostavenie spojenia bez voľby), účastník nedostáva oznamovací tón.

Vysielanie tónu sa končí po prijatí prvej číslice voľby. Ak nebola vyslaná prvá číslica voľby (účastník otáľa s voľbou), vysielanie tónu končí po 15 s a začne sa vysielat obsadzovací tón nepriechodnosti. Ak má účastník aktivovanú doplnkovú službu „zostavenie spojenia bez voľby“, vysielanie oznamovacieho tónu sa ukončí po 10 s a začne sa zostavovat spojenie podľa nastavenia služby.

5.2 2. tón oznamovací

Vysiela sa k účastníkom PbÚ a pobočkových skupín vo verejných telefónnych ústredniach (sieť CENTREX) po zdvihnutí mikrotelefónu ako prvý oznamovací tón. Môže sa používat aj ako potvrdenie o tom, že pri zriaďovaní doplnkovej služby z KZ sa požiadavka na zriadenie akceptovala.

Podmienky pre začiatok a dobu vysielania tónu sú rovnaké ako pre oznamovací tón.

5.3 Tón oznamovací špeciálny

Vysiela sa k účastníkom po zdvihnutí mikrotelefónu, ak majú aktivovanú službu presmerovania prichádzajúcich volaní. Tón upozorňuje účastníka, že je aktivovaná služba. Pri niektorých doplnkových službách sa tón vysiela volajúcemu účastníkovi pri opakovanom privolaní registra účastníkom.

Podmienky pre začiatok a dobu vysielania tónu sú rovnaké ako pre oznamovací tón.

5.4 Tón vyzváňací periodický

Vysiela sa ako upozornenie volajúceho účastníka, že má čakať na prihlásenie volanej strany. Má rovnakú časovú štruktúru ako vyzváňací signál u volaného účastníka, ale nemusí s ním byť synchronizovaný.

Vysielanie periodického vyzváňacieho tónu je ukončené prihlásením volaného. Ak sa prihlásenie volaného neuskutoční do 180 s, volaný účastník sa uvoľní a volajúcemu sa začne vysielat' obsadzovací tón nepriechodnosti.

5.5 Tón obsadzovací

Vysiela sa volajúcemu účastníkovi, ak je volaný obsadený. Doba vysielania tónu je 30 s.

5.6 Tón obsadzovací nepriechodnosti

Vysiela sa vo všetkých prípadoch nepriechodnosti siete, keď je potrebné upozorniť účastníka na položenie mikrotelefónu a pri prekročení časových kontrol.

Začiatok vysielania tónu:

- a) 15 s po začiatku vysielania oznamovacieho tónu, ak nebola vyslaná prvá číslica voľby;
- b) 7 s po neodvysielaní druhej a ďalších číslic voľby, pred ukončením voľby;
- c) 180 s po začiatku vysielania periodického vyzváňacieho tónu, ak sa volaný neprihlásil.

5.7 Tón odkazovací

Vysiela sa, ak sa volané číslo nedarí dosiahnuť počas dlhšej doby (niekoľko hodín) a opakovaný pokus o spojenie by bol pravdepodobne neúspešný. Odporúča sa jeho kombinácia so všetkými hláskami, ktoré oznamujú poruchu.

Tón sa vysiela:

- a) ak je volané číslo nedostupné z technických príčin (porucha);
- b) ak je volané číslo nedostupné z administratívnych príčin (blokovanie);
- c) ak volané číslo nie je zapojené;
- d) ak volané číslo bolo zmenené;
- e) ak spojovacie zariadenia, alebo okruhy, alebo pamäťová kapacita potrebná pre spájanie, nie sú k dispozícii najmenej niekoľko hodín;
- f) ak účastník žiada službu, na ktorú nemá oprávnenie.

5.8 Tón čakací

Vysiela sa k volajúcemu účastníkovi, ktorý čaká na uvoľnenie volaného telefónneho čísla obsadeného hovorom. Tón sa vysiela, ak má volaný účastník aktivovanú službu „upozornenie na čakajúce volania“, alebo ak má volajúci účastník zriadenú kategóriu „účastník s prednosťou“.

Ak účastník, na ktorého uvoľnenie sa čaká, neprevezme nový hovor do 30 s, ukončí sa vysielať čakacieho tónu a začne sa vysielať obsadzovacieho tónu.

5.9 Tón záznamový

Vysiela sa jednorazovo záznamovým zariadením ako informácia pre volajúceho účastníka, že sa začína zaznamenávať jeho správa (odkaz). Jeho vysielať nie je povinné. Tón obyčajne nasleduje po hláske, ktorá informuje volajúceho účastníka, že sa dovolal na záznamové zariadenie.

5.10 Tón volací

Vysiela sa telefaxom, ktorý pracuje v automatickom režime vo funkcii volajúceho účastníka. Volaný účastník by mal po identifikácii tónu prepnúť svoj prístroj do režimu príjmu. Tón sa začne vysielať ihneď po zostavení hovorového spojenia. Jeho vysielať sa ukončí prepnutím spolupracujúceho telefaxu do režimu príjmu, alebo po uplynutí časového dohľadu $35\text{ s} \pm 5\text{ s}$.

5.11 Tón terminálový

Vysiela sa nehovorovým KZ, ktoré pracuje v automatickom režime vo funkcii volaného účastníka. Tón sa začne vysielať v dobe od 1 800 ms do 2 500 ms po zostavení hovorového spojenia a jeho vysielať trvá minimálne 2 600 ms a maximálne 4 000 ms. Po ukončení vysielať tónu sú periodicky vysielať KZ nehovorové signály slúžiace na automatickú identifikáciu KZ a výmenu údajov potrebných na komunikáciu.

6 Podmienky vysielať tónov v PbÚ

Tóny sa vysielať účastníkom PbÚ na informovanie o stave volania.

č.	Typ tónu	Frekvencia /Hz/	Úroveň /dBm0/	Časovanie /ms/
1.	Tón oznamovací (dt)	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	trvalý
2.	Tón špeciálny oznamovací (sdt)	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	ON = 165 ± 16 ; OFF = 165 ± 16 ; ON = 165 ± 16 ; OFF = 165 ± 16 ; ON = 165 ± 16 ; OFF = 165 ± 16 ; ON = 660 ± 60 ; OFF = 660 ± 60
3.	Tón verejný oznamovací (pdt)	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	ON = 330 ± 30 ; OFF = 330 ± 30 ; ON = 660 ± 60 ; OFF = 660 ± 60

4.	Tón kontrolný vyzváňací (rbt)	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	ON = 1000 ± 100; OFF = 4000 ± 400
5.	Tón obsadzovací (bt1) Poznámka.- B účastník je obsadený	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	ON = 330 ± 30; OFF = 330 ± 30
6.	Tón obsadzovací nepriechodnosti (bt2) Poznámka.- Vysiela sa účastníkovi A (B), ak účastník B (A) položil alebo po uplynutí časového dohľadu – nepriechodnosť spojovacej cesty.	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	ON = 165 ± 16; OFF = 165 ± 16
7.	Tón napojovací (cit)	425 ± 20	- 11 + 2 - 3	ON = 330 ± 30; OFF = 330 ± 30; ON = 330 ± 30; OFF = 1500 ± 150
8.	Tón odkazovací (sit) Poznámka.- Môže sa kombinovať s automatickou hláskou. Vysiela sa, keď účastník B neexistuje alebo je mimo prevádzky.	950 ± 50 ¹⁾ 1 400 ± 50 ²⁾ 1 800 ± 50 ³⁾	- 5 + 2 - 3	ON1) = 330 ± 70; OFF = max.30; ON2) = 330 ± 70; OFF = max.30; ON3) = 330 ± 70; OFF = 1000 ± 25
9.	Tón upozorňovací (cwt1) Poznámka.- Vysiela sa obsadenému volanému účastníkovi, ktorý má aktívnu službu „upozornenie na čakajúce volanie“, ako informácia o novom čakajúcom volaní.	425 ± 20	- 11 + 2 - 3	ON = 330 ± 30; OFF = 9000 ± 50
10.	Tón čakací (cwt2) Poznámka.- Vysiela sa A účastníkovi, ktorý čaká na uvoľnenie obsadeného B účastníka (volajúci účastník má kategóriu II alebo volaný účastník má aktívnu službu „upozornenie na čakajúce volanie“).	425 ± 20	- 5 + 2 - 3	ON = 1000 ± 100; OFF = 170 ± 30; ON = 330 ± 30; OFF = 3500 ± 300
11.	Tón konferenčný (kt) Poznámka.- Môže sa vysielať pri vstupe alebo výstupe účastníka konferencie. Spojenie 2 alebo viac verejných účastníkov do konferencie nie je povolené.	425 ± 20	- 11 + 2 - 3	ON = 660 ± 60; OFF = -

7 Hlásky

7.1 Hlásky vysielané do sietí PSTN/ISDN

V prípade volania účastníka pevnej siete do mobilného KZ sa vysielajú hlásky do pevnej siete v nasledovných prípadoch: nie je reakcia na vyhľadávanie účastníka, vylúčená IMSI, mobilný účastník nelokalizovaný.

7.2 Hlásky vysielané k mobilnému účastníkovi

V prípade tiesňových volaní sa vysielajú k mobilnému účastníkovi.

8 Skratky, poznámky

IMSI	identifikácia mobilného účastníka
ISDD	digitálna sieť integrovaných služieb
ITU-T	Medzinárodná telekomunikačná únia – normalizačný odbor
KZ	koncové zariadenie
PbÚ	pobočková telefónna ústredňa
PSTN	verejná telefónna sieť
TPT-T	technický predpis telekomunikácií
TŠÚR	technická špecifikácia účastníckeho rozhrania
TÚSR	Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky

9 Odkazy na použité technické dokumenty

- [1] Odporúčanie ITU-T E.180: 1998 Technical characteristics of tones for the telephone service
- [2] TPT-T 4: 1998 Špecifikácia tónov v telekomunikačnej sieti v Slovenskej republike

10 História dokumentu

Tóny na účastníckom rozhraní pevnej siete. Technická špecifikácia (www.orange.sk/rozhrania)			
TŠÚR 200	Verzia 1.00	1. vydanie	30.04.2005