



TŠÚR 107

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 30.04.2005

# Digitálna prípojka dátového rozhrania V.24

*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](http://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](mailto: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.....	5
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 .....	6
4	Poskytovaná služba .....	6
	4.1 Prevádzka do 19,2 kbit/s .....	6
	4.2 Prevádzka od 19,2 kbit/s do 64 kbit/s .....	6
5	Postupy riadenia volania .....	6
6	Ďalšie údaje .....	6
	6.1 Symetria prepojenia .....	6
	6.2 Chybovosť prepojenia .....	6
	6.3 Požiadavky na napájanie zariadenia DCE.....	6
7	Bezpečnosť.....	6
8	EMC .....	7
9	Skratky, poznámky.....	7
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 V.24 poskytovaného spoločnosťou Orange Slovensko, a.s. zákazníkom v koncovom bode siete pre službu prenajatých okruhov.

Rozhranie V.24 je dátové rozhranie medzi DCE a DTE. V závislosti na technickom riešení obvodov rozhrania a komunikačných procedúr je určené buď na prenos dát v elektronickej komunikačnej sieti s rýchlosťou do 19,2 kbit/s alebo na prenos dát s prenosovou rýchlosťou do 64 kbit/s. Umožňuje vzájomné viacvodičové prepojenie zariadení DCE a DTE pomocou normalizovaných väzobných obvodov rozhrania s funkčnými charakteristikami podľa Odporúčania ITU-T V.24.

## 2 Koncový bod siete

### 2.1 Realizácia fyzického pripojenia v mieste zakončenia siete

Koncový bod siete je realizovaný 25-pólovou zásuvkou konektora podľa ISO 2110 na zariadení DCE. Všetky väzobné obvody sú realizované ako jednovodičové.

Tabuľka 1.- Použité väzobné obvody a obsadenie kontaktov 25-pólového konektora

Väzobný obvod	Funkcia	Smer signálu	Normatívny dokument	Kontakty konektora
101	Tienenie	-	-	1
102	Signálna zem / spoločný spätný vodič	-	-	7
103	Vysielané dáta	DCE ← DTE	ITU-T V.28	2
104	Prijímané dáta	DCE → DTE	ITU-T V.28	3
105	Výzva k vysielaniu	DCE ← DTE	ITU-T V.28	4
106	Pohotovosť k vysielaniu	DCE → DTE	ITU-T V.28	5
107	Pripravenosť DCE	DCE → DTE	ITU-T V.28	6
108	Pripravenosť DTE	DCE ← DTE	ITU-T V.28	20
109	Detektor linkového signálu	DCE → DTE	ITU-T V.28	8
110	Detektor kvality signálu	DCE → DTE	ITU-T V.28	21
111	Voľba prenosovej rýchlosti	DCE ← DTE	ITU-T V.28	23
113	Externá časová základňa prvkov vysielaného signálu	DCE ← DTE	ITU-T V.28	24
114	Časová základňa prvkov vysielaného signálu	DCE → DTE	ITU-T V.28	15

115	Časová základňa prvkov prijímaného signálu	DCE → DTE	ITU-T V.28	17
125	Indikátor volania	DCE → DTE	ITU-T V.28	22
126	Voľba vysielacej frekvencie	DTE → DCE	ITU-T V.28	11
140	Vzdialená slučka	DCE ← DTE	ITU-T V.28	21
141	Miestna slučka	DCE ← DTE	ITU-T V.28	18
142	Režim skúšky	DCE → DTE	ITU-T V.28	25

## 2.2 Pripojenie zariadenia DTE

Zariadenie DTE by malo byť štandardne vybavené normalizovaným konektorom – 25-pólovou vidlicou. Na pripojenie k DCE sa odporúča použiť prepojovací kábel vidlica - zásuvka (1 : 1) kategórie 5 podľa špecifikácie EIA/TIA/ANSI 568.

## 3 Elektrické parametre obvodov rozhrania

### 3.1 Všeobecne

Pre logické stavy signálov (napätie medzi výstupným bodom obvodu rozhrania a signálovou zemou) sú platné nasledovné rozsahy hodnôt napätia:

Stav ON (log. 0): + 3 až + 15 V

Stav OFF (log. 1) : - 3 až - 15 V

### 3.2 Obvody rozhrania vo funkcii vysielča

Výstupné napätie naprázdno:  $|U| \leq 25 \text{ V}$

Výstupné napätie so záťažou 3 k $\Omega$ :  $|U| \geq 5 \text{ V}$

Výstupné napätie so záťažou 7 k $\Omega$ :  $|U| \leq 15 \text{ V}$

Prúd nakrátko:  $|I| < 0,5 \text{ A}$

Čas prechodu od -3 V do +3 V  
a od +3 V do -3 V pri paralelnej  
záťaži R = 3 k $\Omega$  / C = 2500 pF

(strmosť hrán):  $T_r \leq 1 \text{ ms}$  alebo menej ako 3 % menovitej  
periódy

Maximálna okamžitá miera  
zmeny napätia pri prechode  
ON – OFF a OFF – ON  
pri záťaži R = 7 k $\Omega$ :

$\leq 30 \text{ V}/\mu\text{s}$

Stav vypnutia napájania:

Impedancia vysielča vo vypnutom stave pri  
aplikovaní napätia +2 V alebo -2V oproti  
signálovej zemi je menšia ako 300  $\Omega$

Odolnosť vysielčov na skrat:

Podľa dokumentu NET 2, Príloha B, článok B.5.

---

### 3.3 Obvody rozhrania vo funkcii prijímača

Odpor záťaže:	3 až 7 kΩ
Napätie naprázdno:	$ U  \leq 2 \text{ V}$
Kapacita:	$C \leq 2500 \text{ pF}$
Charakter impedancie:	Kapacitný

## 4 Poskytovaná služba

Prenos dát v elektronickej komunikačnej sieti s prenosovou rýchlosťou do 19,2 kbit/s alebo s prenosovou rýchlosťou do 64 kbit/s..

### 4.1 Prevádzka do 19,2 kbit/s

Prevádzka s prenosovými rýchlosťami do 19,2 kbit/s je možná pri splnení požiadaviek na parametre obvodov rozhrania podľa článku 3 tohto dokumentu.

### 4.2 Prevádzka od 19,2 kbit/s do 64 kbit/s

Prevádzka s prenosovými rýchlosťami do 64 kbit/s je možná pri splnení požiadaviek na technické riešenie obvodov rozhrania, prípadne komunikačných procedúr zariadení DCE a DTE podľa Prílohy A Odporúčania ITU-T V.28.

## 5 Postupy riadenia volania

Podľa Odporúčania ITU-T V.24.

## 6 Ďalšie údaje

### 6.1 Symetria prepojenia

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

### 6.2 Chybovosť prepojenia

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

### 6.3 Požiadavky na napájanie zariadenia DCE

Napájanie zariadenia DCE poskytuje zákazník.

## 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
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.24: List of definitions for interchange circuits between data terminal equipment (DTE) and data circuit-terminating equipment (DCE), 1996
- [6] Odporúčanie ITU-T V.28: Electrical characteristics for unbalanced double-current interchange circuits, 1993
- [7] 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
- [8] ETSI NET 2: Approval requirements for data terminal equipment to connect to packet switched public data networks using CCITT Recommendation X.25 interface, 1994
- [9] EIA/TIA/ANSI 568: Data Communications Cabling FAQ
- [10] ISO 2110: 25 pin DTE/DCE interface connector and pin assignments, 1984

---

## 11 História dokumentu

Digitálna prípojka dátového rozhrania V.24. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania ( <a href="http://www.orange.sk/rozhrania">www.orange.sk/rozhrania</a> )			
TŠÚR 107	Verzia: 1.00	1. vydanie	30.04.2005