



TŠÚR 102

Verzia: 1.00

Dátum vydania: 30.04.2005

# Rádiové účastnícke rozhranie Um

*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 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](mailto:rozhrania@orange.sk).

---

## Obsah

1	Predmet.....	4
2	Koncový bod siete .....	4
3	Fyzické parametre rozhrania.....	4
4	Postupy riadenia volania.....	4
	4.1 Služby na rádiovom rozhraní .....	4
	4.1.1 Nosné služby .....	4
	4.1.2 Teleslužby.....	5
5	Ďalšie údaje .....	5
6	Doplnkové služby .....	5
7	Bezpečnosť.....	7
8	EMC .....	7
9	Skratky, poznámky.....	7
10	Odkazy na použité technické dokumenty .....	8
11	História dokumentu .....	10

---

# 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 je uvedená TŠÚR v koncovom bode siete na rádiovom účastníckom rozhraní Um. Rádiové rozhranie je určené na pripojenie KZ s parametrami vyhovujúcimi požiadavkám na toto rozhranie a poskytovanú službu. Orange Slovensko, a. s. prevádzkuje sieť GSM v pásmach 900 MHz a 1800 MHz.

## 2 Koncový bod siete

Koncový bod rádiovkej siete je umiestnený na konektore antény mobilného KZ.

## 3 Fyzické parametre rozhrania

Fyzické parametre rádiového komunikačného rozhrania GSM sú uvedené v špecifikácii ETSI GSM 05.x. Multiplexovanie a viacnásobný prístup na rádiovú trasu je v GSM 05.02, kódovanie kanála v GSM 05.03, modulácia v GSM 05.04, rádiové vysielanie a príjem v GSM 05.05 a GSM 05.08 pre riadenie spojenia rádiového subsystému, synchronizácia rádiového subsystému je v GSM 05.10.

Rozhranie medzi identifikačnou kartou užívateľa SIM a KZ je realizované podľa GSM 11.11.

## 4 Postupy riadenia volania

Mechanizmy riadenia volania a mobilného spojenia vo vrstve L3 sú uvedené v GSM 04.08. Mechanizmy postupov vo vrstve L2 sú uvedené v GSM 08.56.

### 4.1 Služby na rádiovom rozhraní

#### 4.1.1 Nosné služby

Súbor nosných služieb ponúkaných na rádiovom rozhraní je uvedený v GSM 02.02. Sieť podporuje nasledujúce nosné služby:

Číslo služby	Názov služby	Prístup	Prístupová rýchlosť	Prenášaná informácia
20	Asynchrónna základná nosná služba	asynchrónny	300 až 28 800 bit/s	UDI alebo 3,1 kHz
26	Asynchrónna služba 9600 bit/s	asynchrónny	9600 bit/s	UDI alebo 3,1 kHz
70	GPRS	asynchrónny	premenná	UDI

---

#### 4.1.2 Teleslužby

Súbor teleslužieb ponúkaných na rádiovom rozhraní je uvedený v GSM 02.03. Sieť podporuje nasledujúce teleslužby:

Typ užívateľskej informácie	Číslo	Kategória teleslužby	Číslo	Teleslužba
reč	1	prenos hlasu	11	telefónna služba
			12	tiesňové volania
krátke textové správy	2	SMS	21	krátke správy MT/PP
			22	krátke správy MO/PP
			23	krátke správy cell broadcast
faximile	6	prenos faximile	62	automatické faximile G3

- služba multimedialných správ (MMS), služba je uvedená v 3GPP 23.140.
- služba internet

### 5 Ďalšie údaje

Tóny a hlásky vysielané k účastníkovi počas volania sú uvedené v samostatnom dokumente TŠÚR 200.

### 6 Doplnkové služby

Definícia služieb GSM používa 3 stupňovú metodiku pôvodne navrhnutú na služby ISDN. Tento prístup pozostáva z dokumentov podrobnosti o službe (1), technickej realizácie (2) a popisu postupov (3).

Definície sú uvedené v GSM 02.04, GSM 02.8x, GSM 02.9x. Technická realizácia služieb je uvedená v GSM 03.11, GSM 03.8x, GSM 03.9x.

Normy GSM 04.8x, GSM 04.9x určujú postupy použité na rádiovom rozhraní počas normálnej činnosti, registrácie, zrušenia, aktivácie, deaktivácie, vyvolania, dopytovania. Určenie a zrušenie doplnkových služieb je administratívna činnosť medzi zákazníkom a poskytovateľom služieb Orange Slovensko a. s. a neovplyvňuje činnosť na rádiovom rozhraní.

Normy GSM 04.08 a GSM 04.80 špecifikujú formáty a kódovanie doplnkových služieb. Funkčný protokol je založený na použití informačného elementu „Facility“, ktorý sa prenáša v špecifických funkčných správach uvedených v GSM 04.80.

- 
1. CLIP (Calling Line Identity Presentation) – identifikácia volajúceho účastníka: služba umožňuje volanému účastníkovi identifikovať volajúceho účastníka (GSM 02.81, GSM 03.81, GSM 04.81)
  2. CLIR (Calling Line Identity Restriction) - zamedzenie identifikácie volajúceho účastníka: služba umožňuje volajúcemu účastníkovi, aby zamedzil volanému účastníkovi identifikovať svoje číslo (GSM 02.81, GSM 03.81, GSM 04.81)
  3. CFB (Call Forwarding on Busy) – presmerovanie prichádzajúcich volaní pri obsadení: presmerovanie prichádzajúcich volaní na iné telefónne číslo zvolené používateľom, ak volaný práve telefonuje s iným používateľom, doplnková služba (GSM 02.82, GSM 03.82, GSM 04.82)
  4. CFNRy (Call Forwarding on No Reply) – presmerovanie prichádzajúcich volaní pri neprihlásení: presmerovanie všetkých prichádzajúcich volaní na iné telefónne číslo zvolené používateľom, ak sa volaný neprihlási do 15 sekúnd (GSM 02.82, GSM 03.82, GSM 04.82)
  5. CFNRc (Call Forwarding on mobile subscriber Not Reachable) - presmerovanie prichádzajúcich volaní pri nedostupnom účastníkovi: služba umožňuje presmerovanie prichádzajúcich volaní pre nedostupného účastníka (GSM 02.82, GSM 03.82, GSM 04.82)
  6. CFU (Call Forwarding Unconditional) – okamžité presmerovanie prichádzajúcich volaní: bezpodmienečné okamžité presmerovanie všetkých prichádzajúcich volaní na iné telefónne číslo zvolené používateľom, (GSM 02.82, GSM 03.82, GSM 04.82)
  7. CW (Call Waiting) – čakajúce volanie: informovanie volaného používateľa (upozorňujúcim tónom) počas telefonovania o ďalšom prichádzajúcom volaní (GSM 02.83, GSM 03.83, GSM 04.83)
  8. HOLD (Call Hold) – pridržanie volania: služba umožňuje používateľovi prerušiť komunikáciu na zostavenom spojení a následne ju obnoviť (GSM 02.83, GSM 03.83, GSM 04.83)
  9. BAIC (Barring of All Incoming Calls) – zablokovanie všetkých prichádzajúcich volaní: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky prichádzajúce volania (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 04.88)
  10. BAOB (Barring of All Outgoing Calls) – zablokovanie všetkých odchádzajúcich volaní: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky odchádzajúce volania (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 03.88)
  11. BOIC-exHC (Barring of Outgoing International Calls except those directed to the Home PLMN Country) - zablokovanie všetkých odchádzajúcich medzinárodných volaní okrem tých, ktoré sú smerované do domácej siete: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky odchádzajúce medzinárodné volania (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 03.88)
  12. BOIC (Barring of Outgoing International Calls) - zablokovanie všetkých odchádzajúcich medzinárodných volaní: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky odchádzajúce medzinárodné volania (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 03.88)

- 
13. BIC-Roam (Barring of all Incoming Calls while Roaming) – zablokovanie všetkých prichádzajúcich volaní počas služby roaming: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky prichádzajúce volania počas služby roaming (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 04.88)
  14. BIRO (Barring of Incoming international Calls) – zablokovanie prichádzajúcich medzinárodných volaní: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky prichádzajúce medzinárodné volania (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 03.88)
  15. BORO (Barring of Outgoing international Calls) – zablokovanie odchádzajúcich medzinárodných volaní: služba umožňuje používateľovi zablokovať všetky odchádzajúce medzinárodné volania (GSM 02.88, GSM 03.88, GSM 03.88)
  16. OCCF (Operator Controlled Call Forwarding) – presmerovanie volania prevádzkovateľom:
  17. CT (Call Transfer) – prenesenie volania: služba umožňuje používateľovi preniesť zriadené volanie k tretej strane (GSM 02.30, GSM 02.91, GSM 03.91, GSM 04.91, GSM 04.80)
  18. MPTY (Multiparty service) – volanie viac účastníkov: služba umožňuje zriadenie, účasť a riadenie viaccestnej komunikácie (GSM 02.84, GSM 03.84, GSM 04.84)

## 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

3GPP	projekt partnerstva tretej generácie
DTMF	tónová voľba
EN	Európska norma
EMC	elektromagnetická kompatibilita
GSM	globálny systém pohyblivých komunikácií
ITU-T	Medzinárodná telekomunikačná únia – normalizačný odbor
KZ	koncové zariadenie
L1	fyzická vrstva modelu OSI

---

L2	spojová vrstva modelu OSI
L3	sieťová vrstva modelu OSI
OSI	prepojenie otvorených systémov
SIM	účastnícky identifikačný modul
TŠÚR	technická špecifikácia účastníckeho rozhrania
TÚSR	Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky
UDI	digitálna informácia bez obmedzenia

## 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] GSM 01.04: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Abbreviations and acronyms
- [6] GSM 02.02: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Bearer Services Supported by a GSM PLMN
- [7] GSM 02.03: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Teleservices Supported by a GSM Public Land Mobile Network (PLMN)
- [8] GSM 02.04: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). General on Supplementary Services
- [9] GSM 02.60: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). General Packet Radio Service (GPRS) Service description; Stage 1
- [10] GSM 03.11: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Technical Realisation of Supplementary Services – General Aspects
- [11] GSM 03.14: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Support of Dual Tone Multi Frequency signalling (DTMF) via the GSM system
- [12] GSM 03.38: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Alphabets & Language
- [13] GSM 03.40: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Technical realisation of SMS Point to Point



- 
- [14] GSM 03.46: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Technical Realisation of Facsimile Group 3 Service – non transparent
  - [15] GSM 03.60: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). General Packet Radio Service (GPRS) Service description; Stage 2
  - [16] GSM 04.08: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Mobile Radio Interface Layer 3 specification Core Network Protocols stage 2 (structured procedures)
  - [17] GSM 04.11: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Point-to-point (PP) Short Message Service (SMS) Support on Mobile Radio Interface
  - [18] GSM 04.80: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Mobile Radio Layer 3 Supplementary Service specification – Formats and coding
  - [19] GSM 05.01: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Physical Layer on the radio path; General description
  - [20] GSM 05.02: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Multiplexing and Multiple Access on the Radio Path
  - [21] GSM 05.03: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Channel Coding
  - [22] GSM 05.04: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Modulation
  - [23] GSM 05.05: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Radio Transmission and Reception
  - [24] GSM 05.08: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Radio subsystem link control
  - [25] GSM 05.10: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Radio Subsystem Synchronisation
  - [26] GSM 08.56: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). BSC-TTS Layer 2 Specification
  - [27] GSM 09.06: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Interworking between a PLMN and PSPDNI/ISDN or PSTN for the support of Packet Switched data transmission services
  - [28] GSM 11.11: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Specification of the Subscriber Identity Module – Mobile Equipment (SIM-ME) Interface
  - [29] GSM 02.72: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Deflection Services description – Stage 1
  - [30] GSM 02.81: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Line Identification Supplementary Service – Stage 1
  - [31] GSM 03.81: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Line Identification Supplementary Service – Stage 2
  - [32] GSM 04.81: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Line Identification Supplementary Service – Stage 3

- 
- [33] GSM 02.82: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Forwarding Supplementary Services – Stage 1
  - [34] GSM 03.82: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Forwarding Supplementary Services – Stage 2
  - [35] GSM 04.82: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Forwarding Supplementary Services – Stage 3
  - [36] GSM 02.83: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Waiting (CW) and Call Hold (HOLD) Supplementary Services – Stage 1
  - [37] GSM 03.83: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Waiting (CW) and Call Hold (HOLD) Supplementary Services – Stage 2
  - [38] GSM 04.83: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Waiting (CW) and Call Hold (HOLD) Supplementary Services – Stage 3
  - [39] GSM 02.84: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Multiparty (MPTY) Supplementary Services – Stage 1
  - [40] GSM 02.85: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Closed User Group (CVG) Supplementary Services – Stage 1
  - [41] GSM 02.87: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). User to User signalling (UUS) Service description – Stage 1
  - [42] GSM 03.87: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). User to User signalling (UUS) Service description – Stage 2
  - [43] GSM 04.87: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). User to User signalling (UUS) Service description – Stage 3
  - [44] GSM 02.88: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Barring (CB) Supplementary Services – Stage 1  
GSM 03.88: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Barring (CB) Supplementary Services – Stage 2
  - [45] GSM 02.88: Digital Cellular telecommunications system (Phase 2+). Call Barring (CB) Supplementary Services – Stage 3
  - [46] 3GPP TS 23.140: Technical realisation of the Multimedia Messaging Service (MMS), 3GPP

## 11 História dokumentu

Rádiové účastnícke rozhranie Um. Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania ( <a href="http://www.orange.sk/rozhrania">www.orange.sk/rozhrania</a> )			
TŠÚR 102	Verzia 1.00	1. vydanie	30.04.2005