

# TŠÚR 01.2008

## Technická špecifikácia účastníckeho rozhrania

**Účastnícka prípojka pre elektronickú komunikačnú službu  
(prístup do siete Internet) a verejnú telefónnu službu  
v sieti spoločnosti HTMAS s.r.o.**

**Verzia 01.2008**

**Dátum vydania: 1.09.2008**

HTMAS s.r.o. so sídlom Na Uhlisku 1101/6, 974 01 Banská Bystrica, IČO 36 644 692, zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Banská Bystrica, oddiel Sro, vložka č. 11173/S, je v súlade so zákonom Národnej rady Slovenskej republiky č. 610/2003 Z. z. o elektronických komunikáciách (ďalej len Zákon) a v rozsahu všeobecného povolenia a individuálneho povolenia vydaných Telekomunikačným úradom Slovenskej republiky podnikom, ktorý je oprávnený na zriaďovanie a prevádzkovanie pevnej verejnej telekomunikačnej siete, na poskytovanie verejnej telefónnej služby a na poskytovanie telekomunikačnej dátovej služby.

Spoločnosť HTMAS s.r.o. vydala tento dokument na základe a v zmysle §35 odseku 1 zákona č. 610/2003Z.z. o elektronických komunikáciách. Informácie uvedené v tomto dokumente sú poskytované na základe §35 odseku 1 zákona č. 610/2003Z.z. o elektronických komunikáciách ako technické špecifikácie rozhraní pre poskytovanie elektronických komunikačných služieb.

Funkčnosť služieb poskytovaných spoločnosťou HTMAS s.r.o. nie je podmienená výhradne informáciami uvedenými v tomto dokumente. Dokument uvádza základné technické podmienky pre činnosť koncových zariadení pripojených k účastníckemu rozhraniu a ich spoluprácu so zariadeniami spoločnosti HTMAS s.r.o..

Tento dokument netvorí súčasť žiadnej zmluvy uzatvorenej medzi spoločnosťou HTMAS s.r.o. a zákazníkom a má len informačný charakter. Spoločnosť HTMAS s.r.o. nezodpovedá za škodu spôsobenú pripojením koncových zariadení nevyhovujúcich parametrom uvedeným v tejto špecifikácii k verejnej elektronickej komunikačnej sieti HTMAS.

Autorské práva

Tento dokument ani žiadna jeho časť nesmie byť reprodukováná v nijakej forme bez predchádzajúceho písomného súhlasu vlastníka.

© HTMAS s.r.o. 2008

Všetky práva vyhradené.

## 1. Úvod

Tento dokument popisuje účastnícke rozhrania používané pre telekomunikačné služby a telefónne služby v sieti spoločnosti HTMAS s.r.o.. Dokument obsahuje technické charakteristiky, špecifikácie pripojenia a podmienky ich prevádzkovania na účastníckom rozhraní. Zároveň tento dokument je technickou špecifikáciou účastníckych prípojek dátových sietí a slúži pre záujemcov o zriadenie dátových služieb.

Dokument je zverejnený na internetových stránkach Telekomunikačného úradu SR ako aj je k dispozícii prípadným záujemcom priamo na našej prevádzke. Požiadavky na vysvetlenie a doplnenie technických informácií uvedených v tomto dokumente a na dostupnosť iných informácií, vzťahujúcich sa k tomuto dokumentu je potrebné smerovať na adresu:

HTMAS s.r.o.  
Na Uhlisku 1101/6  
974 01 Banská Bystrica

## 2. Predmet špecifikácie

Spoločnosť HTMAS s.r.o. poskytuje služby prístupu do verejnej elektronickej komunikačnej siete ISDN, Internet a siete pevných digitálnych okruhov. Tieto služby sú poskytované prostredníctvom rozhraní v prevedení základný prístup ISDN a rozhraní pre pevné okruhy a prístup do siete Internet. Pre telefónne služby sú v spojovacích systémoch pre užívateľov generované informačné tóny a hovorené hlásky. Tóny používané v spojovacích systémoch spoločnosti HTMAS s.r.o. sú odvodené od tónov definovaných v špecifikácii TPT-T 4 [11].

Spoločnosť HTMAS s.r.o. poskytuje služby prístupu do siete Internet prostredníctvom koncových zariadení ktoré zodpovedajú konkrétnym špecifikáciám noriem IEEE .Tento dokument pojednáva o technickom rozhraní týchto zariadení.

## 3. Koncový bod siete

Koncový bod siete kde sa pripája KZ tvorí účastnícka zásuvka ukončená podľa nasledujúcej fyzickej špecifikácie pre jednotlivé typy rozhraní.

Používané typy rozhraní pre jednotlivé rýchlosti:

<i>Rozhranie</i>	<i>Prenosové rýchlosti</i>
X.21	do 2 048kbit/s
G.703	od 2 048kbit/s do 155 520kbit/s
G.957	n x 155Mbit/s (STM-1, STM-4)
IEEE 802.3	10Mbit/s, 100Mbit/s, 1000Mbit/s

## 4. Fyzické parametre rozhrania

### 4.1 Rozhranie X.21

Fyzické prevedenie rozhrania tvorí rozoberateľný spoj s 15-vodičovým konektorom podľa ISO 4903 s nasledovným priradením signálov:

<i>Okruh podľa ITU-T</i>	<i>Popis okruhu</i>	<i>Smer signálu</i>	<i>Vývod A</i>	<i>Vývod B</i>
G	Ground	DTE <-> DCE	8	-
T	Transmitted data	DTE -> DCE	2	9
R	Received data	DTE <- DCE	4	11
C	Control	DTE -> DCE	3	10
I	Indication	DTE <- DCE	5	12
S	Signal Element Timing	DTE <- DCE	6	13
B	Byte Timing	DTE <- DCE	7	14

### 4.2 Rozhranie G.703

Rozhranie je určené k pripájaniu zariadení vyhovujúcich odporúčaniam ITU-T G.703 pre rýchlosti  $n \times 64$  kbit/s. Fyzické prevedenie pre balancovanú termináciu rozhrania tvorí rozoberateľný spoj s 8-vodičovým konektorom podľa odporúčania CCITT G.703 s nasledovným priradením signálov:

<i>Okruh podľa ITU-T</i>	<i>Popis okruhu</i>	<i>Smer signálu</i>	<i>Vodič A</i>	<i>Vodič B</i>
T	Transmitted data	DTE -> DCE	1	2
R	Received data	DTE <- DCE	4	5
S1	Transmit ground		3	-
S2	Recieve ground		6	-

Pre nebalancovanú termináciu sa používa dvojica BNC konektorov a kábel s impedanciou 75ohm.

### 4.3 Rozhranie G.957

Rozhranie je definované odporúčaním ITU-T G.957 pre pripájanie zariadení na báze synchronnej digitálnej hierarchie (SDH). Fyzické prevedenie rozhrania tvoria single módové optické vlákna podľa odporúčaní ITU-T G.952.

Rozhranie pripája zariadenia rýchlosťou 155 520 kbit/s (STM-1), 622 080 kbit/s (STM-4) alebo 2 488 320 kbit/s (STM-16). Ako prenosové médium sa používa optické vlákno podľa odporúčaní G.652, G.653 alebo G.654. Rozhranie používa konektor podľa IEC 60874-2, IEC 60874-7, IEC 60874-10 alebo IEC 60874-14.

### 4.4 Rozhranie Ethernet IEEE 802.3

Fyzické prevedenie rozhrania podľa odporúčania IEEE 802.3 tvorí metalické vedenie ukončené rozoberateľným

spojom s 8-vodičovým konektorom s nasledovným priradením signálov podľa IEC 60603-7 pre IEEE 802.3(10Mbit/s) a IEEE 802.3u(100Mbit/s):

<i>Okruh</i>	<i>Popis okruhu</i>	<i>Vodič</i>
TD+	Transmitted data	1
TD-	Transmitted data	2
RD+	Received data	3
RD-	Received data	6

Pre IEEE 802.3z(1000Mbit/s):

<i>Okruh</i>	<i>Popis okruhu</i>	<i>Vodič</i>
BI_DA+	Circuit 1	1
BI_DA-	Circuit 1	2
BI_DB+	Circuit 2	3
BI_DC+	Circuit 3	4
BI_DC-	Circuit 3	5
BI_DB-	Circuit 2	6
BI_DD+	Circuit 4	7
BI_DD-	Circuit 4	8

Spoj na optickom vedení je ukončený konektormi typu SC a ST podľa IEC 60874-2, IEC 60874-7, IEC 0874-10 alebo IEC 60874-14.

## 5. Skratky a poznámky

- IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., USA  
ITU-T: International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector, medzinárodná elekumunikačná únia - odbor technickej normalizácie  
KZ: koncové zariadenie  
TÚSR: Telekomunikačný úrad Slovenskej republiky  
BNC: Bayonet Neill Concelman connector, konektor využívaný pre pripájanie koaxiálnych káblov.  
KTZ: koncové telekomunikačné zariadenie  
EC: European Commision, Európska komisia  
EMC: elektromagnetická kompatibilita  
EN: európska norma  
STN: Slovenská technická norma  
TPT-T: Technický predpis telekomunikácií  
ETSI: European Telecommunications Standards Institute, európsky normalizačný inštitút pre telekomunikácie  
IETF: Internet Engineering Task Force, riešiteľská skupina rozvoja internet  
ITU-T: International Telecommunication Union, Telecommunication Standardization Sector, medzinárodná telekomunikačná únia - odbor technickej normalizácie  
PICS: Protocol Implementation Conformance Statement, protokol vyhlásenia o zhode implementácie

## 6. Bezpečnosť a elektromagnetická kompatibilita

Požiadavky na bezpečnosť KTZ sú uvedené v smernici 73/23/EC a STN EN 60950.

Požiadavky na elektromagnetickú kompatibilitu KTZ sú uvedené v smernici 89/336/EC a STN ETS 300 386.

## 7. Odkazy na použité technické dokumenty

- [1] CCITT Recommendation G.703: General aspects of digital transmission systems, Terminal equipments, physical/electrical characteristic of hierarchical digital interfaces, 1991
- [2] IEEE Std 802.3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications, 8 March 2002
- [3] IEC 60603-7: Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards, Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality, 1990
- [4] IEC 60874-2: Connectors for optical fibres and cables Part 2: Sectional specification for fibre optic connector - Type F-SMA, 1993
- [5] IEC 60874-7: Connectors for optical fibres and cables Part 7: Sectional specification for fibre optic connector - Type FC, 1993
- [6] IEC 60874-10: Connectors for optical fibres and cables—Part 10: Sectional specification, Fibre optic connector type BFOC/2,5, 1992
- [7] IEC 60874-14: Connectors for optical fibres and cables Part 14: Sectional specification for fibre optic connector - Type SC, 1993
- [8] ITU-T Recommendation G.957: Optical interfaces for equipments and systems relating to the synchronous digital hierarchy, July 1995
- [9] ETSI TBR 1: Attachment requirements for terminal equipment to be connected to circuit switched data networks and leased circuits using a CCITT Recommendation X.21 interface, or at an interface physically, functionally and electrically compatible with CCITT Recommendation X.21 but operating at any data signalling rate up to, and including, 1 984 kbit/s, October 1995
- [10] EN 300 011-1: Integrated Services Digital Network (ISDN); Primary rate User Network Interface (UNI); Part 1: Layer 1 specification, ETSI, May 2000
- [11] TPT-T 4: Špecifikácia tónov v telekomunikačnej sieti v Slovenskej republike, Bratislava, MDPT SR 1998
- [12] Príručka na zverejňovanie technických špecifikácií rozhraní verejnej siete, Telekomunikačný úrad SR, 2004

## 8. História dokumentu

Technické parametre účastníckeho rozhrania	
Verzia	01.2008, 1. vydanie