



# **MFC**

## **(MFC pre DPABX)**

Technická špecifikácia rozhrania

Verzia: 1.0  
Dátum vydania: 15.3.2005

© Madacom s.r.o, 2005

Všetky práva vyhradené. Rozširovanie a rozmnožovanie tohto dokumentu, použitie a sprostredkovanie jeho obsahu nie je dovolené bez písomného súhlasu spol. Madacom s.r.o Vyšné Fabriky 739, 03301 Liptovský Hrádok.

Tento dokument poskytuje na základe dokumentu § 35 odseku 1 zákona č. 610/2003 Z.z. o elektronických komunikáciách informácie o technickej špecifikácii rozhraní pre poskytovanie elektronických komunikačných služieb.

Technické špecifikácie uvedené v tomto dokumente uvádzajú podmienky pre pripojenie účastníckych zariadení k zariadeniam spoločnosti Madacom s.r.o.

Dokument nie je súčasťou žiadnej zmluvy a jeho cieľom je informovať potencionálnych zákazníkov spoločnosti Madacom s.r.o.

Spoločnosť Madacom s.r.o. nezodpovedá za škody spôsobené pripojením zariadení ktoré nevyhovujú parametrom uvedeným v tejto špecifikácii k verejnej elektronickej komunikačnej sieti spoločnosti Madacom. s.r.o.

Spoločnosť Madacom s.r.o. si vyhradzuje právo na úpravu alebo doplnenie informácií v tomto dokumente a vydávanie nových verzií.

## Obsah

1. Predmet.....	4
2. Úvod.....	4
3. MFC signalizácia č.5.....	4
4. MFC Signalizácia R2 .....	6
5. Národná verzia MFC signalizácie R2.....	6
6. Použité skratky.....	7
7. Odkazy na použité technické dokumenty .....	7

## 1. Predmet

Spoločnosť Madacom s.r.o. poskytuje na svojich rozhraniach signalizáciu MFC.

## 2. Úvod

Signalizácie MFC používajú multifrekvenčný kód, pri ktorom je príslušný signál (číslica voľby) daný kombináciou dvoch súčasne vysielaných frekvencií vybraných z určitej skupiny frekvencií.

Medzi medzinárodnými ústredňami sa používajú MFC signalizácie

Č.5 ITU-T (obsahuje MFC registrovú aj linkovú časť)

R2 ITU-T (obsahuje MFC registrovú časť)

Vnútroštátne sa používa národný variant registrovej časti medzinárodnej signalizácie R2 ITU-T

Frekvencie MFC signálov ležia v hovorovom pásme, a pre prenos signálov pre zostavenie ďalšieho úseku hovorovej cesty sa môže využiť hovorová cesta predtým zostaveného úseku.

V prípade digitálneho spojovacieho vedenia sa signály vysielajú v tom obsadenom kanále, na ktorom sa potom uskutoční hovorové spojenie.

## 3. MFC signalizácia č.5

### **Registrová časť**

(na základe odporúčaní ITU Q.151 až ITU Q.157)

Registrové signály pozostávajú z 2 frekvencií vybraných zo skupiny 6 frekvencií. Signály sa vysielajú v bloku. Vo verejnej telekomunikačnej sieti Madacom sú použité nasledovné frekvencie v súlade s ITU-T.

Signál	Frekvencie Hz	poznámka
KP1	1100 + 1700	Koncové volanie
KP2	1300 + 1700	Tranzitné volanie
Digit 1	700 + 900	
„ 2	700 + 1100	
„ 3	900 + 1100	
„ 4	700 + 1300	
„ 5	900 + 1300	
„ 6	1100 + 1300	
„ 7	700 + 1500	
„ 8	900 + 1500	
„ 9	1100 + 1500	
„ 0	1300 + 1500	
Code 11	700 + 1700	kód 11 operátor
Code 12	900 + 1700	kód 12 operátor
ST	1500 + 1700	koniec vysielania

### Linková časť

(na základe odporúčaní ITU Q.151 až ITU Q.157)

Vnútro pásmové signalizácie používajú frekvencie  $f_1=2400$  Hz a  $f_2=2600$  Hz

Signal	Smer	Fekvencia	Vysielanie	Rozlišovací čas
Obsadenie	→	$f_1$	nepretržité	40 - 10 ms
Príjem možný	←	$f_2$	nepretržité	40 -10 ms
Úšastník alebo smer obsadený	←	$f_2$	nepretržité	125 -25 ms
Potvrdenie	→	$f_1$	nepretržité	125 -25 ms
Prihlásenie	←	$f_1$	nepretržité	125 -25 ms
Potvrdenie	→	$f_1$	nepretržité	125 -25 ms
Spätné uvoľnenie	←	$f_2$	nepretržité	125 -25 ms
Potvrdenie	→	$f_1$	nepretržité	125 -25 ms
Privolanie spojovateľky	→	$f_2$	850 - 200 ms	125 -25 ms
Dopredné uvoľnenie	→	$f_1, f_2$ (zložka)	nepretržité	125 -25 ms
Potvrdenie uvoľnenia	←	$f_1, f_2$ (zložka)	nepretržité	125 -25 ms
→ dopredné signály    ← spätné signály $f_1 = 2400$ Hz $f_2 = 2600$ Hz				

## 4. MFC Signalizácia R2

(na základe odporúčaní ITU Q.440 až ITU Q.480)

Predstavuje registrovú časť signalizácie R2 podľa ITU-T.

Signál vysielaný v doprednom smere výstavby spojenia pozostáva z 2 frekvencií zo skupiny 6 frekvencií a signál v spätnom smere pozostáva taktiež z 2 frekvencií, ale zo skupiny iných 6 frekvencií. Výber 2 frekvencií zo skupiny 6 umožňuje 15 rôznych značiek.

Kombinácie		Frequencies (Hz)						
č.	numericky = x + y	Dopredný smer	1380	1500	1620	1740	1860	1980
		Spätný smer	1140	1020	900	780	660	540
		index (x)	$f_0$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$
		váha (y)	0	1	2	4	7	11
1	0 + 1		x	y				
2	0 + 2		x		y			
3	1 + 2			x	y			
4	0 + 4		x			y		
5	1 + 4			x		y		
6	2 + 4				x	y		
7	0 + 7		x				y	
8	1 + 7			x			y	
9	2 + 7				x		y	
10	3 + 7					x	y	
11	0 + 11		x					y
12	1 + 11			x				y
13	2 + 11				x			y
14	3 + 11					x		y
15	4 + 11						x	y

Pre dopredné signály existujú skupiny I a II, pre spätné signály existujú skupiny A a B. Každý signál je označený znakom skupiny, pomlčkou a číslom kombinácie v skupine. Do skupiny I patria signály prenášajúce hodnoty číslíc voľby, signály určujúce príslušný jazyk pri volaniach na pracovisko spojovateľky a signály ako napr. kód štátu.

V skupine A sú signály požadujúce zaslanie číslice, požadujúce zaslanie kategórie volajúceho, kódu jeho štátu, jazyka spojovateľky atď.

V skupine II sú signály udávajúce kategóriu volajúceho

V skupine B sú signály prenášajúce kategórie a stav volaného

## 5. Národná verzia MFC signalizácie R2

V skupine I sa neprenáša kód jazyka spojovateľky ani kód štátu. V skupine A taktiež chýbajú požiadavky na tieto signály.

V skupine II sú okrem signálov II-7 až II-10 aj signály II-1 až II-6 pre prenos kategórií volajúcich účastníkov pri vnútroštátnych spojeniach.

Existuje nová skupina spätných signálov C. Pomocou tejto skupiny sú prenášané tarifné čísla na základe ktorých príslušná ústredňa nižšej úrovne tarifuje spojenie. Príchodzie registre nie sú nastavené na vysielanie frekvencie 540Hz teda nepoužívajú sa spätné značky s kombináciami 11 až 15.

## 6. Použité skratky

MFC – Multi frequency code  
ITU-T – International Telecommunication Union  
KP – Začiatok vysielania  
ST – Koniec vysielania  
DPABX – Digitálna pobočková ústredňa

## 7. Odkazy na použité technické dokumenty

[1] ITU-T Recommendations Series Q, 2002