

Komplexní ochrana proti odposlechu

Příslušenství MRA-3Q

Objektový systém QM4000

Bus interface QMI-2

Nahrávací adapter SCAN-R

popis a návod k použití

Před použitím si prosím přečtěte tento návod

Verze Q1.2

I. Objektový systém QM4000

Sběrníkový systém QM4000 umožňuje zapojení až 32 jednotek MRA-3Q do objektové sítě. Jednotlivé přístroje lze dálkově ovládat, provádět a vyhodnocovat analýzu spektra, archivovat zvukové, kmitočtové i spektrální záznamy, provádět selektivní statistiky atd. QM4000 je optimálním řešením permanentní ochrany objektu, ale i velmi účinný prostředek při provádění obranně bezpečnostních prověrek. Z grafických výstupů systému QM4000 lze vyhodnotit i přítomnost jinak velmi obtížně identifikovatelných systémů jako spread spectrum, modifikace WiFi, DECT, GSM atd.

1. Minimální požadavky na PC

- CPU: Pentium III 500MHz a vyšší
- Paměť: 128 MB RAM
- Rozhraní: - Volný seriový port RS232
- Audio vstup a výstup podporovaný operačním systémem
- Grafické rozlišení: min. 1024 x 768 pixelů
- Operační systém: Windows 2000, Windows XP.
(Windows 98 a NT bez záruky a oficiální podpory)
- EMC/EMI parametry: Moderní stolní PC i notebooky splňující přísné limity nežádoucího vyzařování obvykle vyhovují a pouze minimálně zkreslují výsledky spektrální analýzy vlastním vyzařováním. Některé starší nebo neznačkové PC však mohou svým parazitním vyzařováním způsobovat zkreslení výsledku měření. Mimo vyzařování ze skříně PC bývá problematické i vyzařování šířené z mikrofonního AUDIO vstupu nebo z USB rozhraní zejména pokud je pro připojení QMI-2 použit USB/RS232 převodník.

Odhalení parazitní vyzařování nekvalitního PC:

- a) Propojte PC, QMI-2 a MRA-3Q jako pro normální funkci QM4000
- b) Vypněte PC
- c) Na MRA-3Q manuálně proveďte instrukci "Zaznam pozadí"
- d) Nastavte režim SCAN
- e) Zapněte PC, případně spusťte program QMaster. Pokud po zapnutí PC dojde k vyhlášení předpoplachu (nový signál) prověřte zda se nejedná o parazitní signály pocházející z PC.
- f) Pokud je možnost přemístit celý systém do místa s téměř nulovým radiovým pozadím (sklep nejlépe mimo město) lze parazitní vyzařování PC snadno a přesně odhalit provedením spektrální analýzy nerušené okolními vlivy.

2. Instalace SW

- Vložte CD QMaster do CD mechaniky
- Průvodce instalací nabízí jazyk, zvolte češtinu nebo angličtinu.
- Řiďte se průvodcem instalací, neopomeňte přečíst a odsouhlasit "Podmínky licenční smlouvy"!
- V okně "Jaké součásti mají být nainstalovány?" je doporučeno nainstalovat:
 - "Dokumentace", budete mít k dispozici podrobné návody
 - "Ukázková data" zvolte, pokud si chcete vyzkoušet funkci QM4000 bez připojení vlastního zařízení (bez QMI a MRA-3Q).
- Po úspěšné instalaci se na ploše objeví ikona QMaster.

3. Ovládání programu a nastavení parametrů

3.1. Spustíte program QMaster (z ikony nebo start menu)

3.2. Připojte interface QMI-2, viz návod QMI-2 včetně minimálně jednoho zařízení MRA-3Q. MRA-3Q musí být zapnuto a v modu "SCAN" nebo "Autom.ladení". V jiných modech QM4000 nemůže převzít dálkové ovládání, ani přečíst data z MRA-3Q. QMI-2 musí být napájen minimálně 10V do vstupu POWER, vyhovuje i nestabilizovaný adapter nebo 12V akumulátor.

3.3. V položce Soubor zvolte **Nastavení....**

-vyberte správný **komunikační port** ke kterému máte připojený interface QMI-2 (default COM1). Skutečné číslo COM je závislé na HW konfiguraci PC. Zejména převodníky USB/RS232 mívají přiřazeno vyšší číslo. Pokud neznáte přidělené číslo COM zvolte postupně COM1 až COM9 a vždy potvrďte "OK". Správný COM nehlásí "Chyba při otevírání komunikačního portu" a po instrukci "Prohledat" nalezne připojené zařízení. Ke zrychlení procesu vyhledání zařízení je vhodné znát ID připojeného MRA-3Q a toto ID ručně zadat po stisknutí tlačítka "Přidat". Volba správného čísla COM (zahájení komunikace mezi QM4000 a MRA-3Q) se projeví v komunikačním okně zeleným textem, případně hlášením "OK".

- **Standardní perioda obnovení** (default 30 sec.) je perioda sběru a aktualizace dat pro všechna připojená zařízení.
- **Perioda obnovení aktuálního zařízení** (default 10 sec) je periodou sběru a aktualizace dat pro zvolený přístroj zobrazený v pravé části obrazovky.

Pokud je zvoleno "Nahrávat audio":

- **Délka záznamu** (default 10 sec) je délka nahrávaného vzorku demodulovaného audio signálu, který způsobil poplach
- **Perioda záznamu** (default 2 min.) je doba po které bude provedeno nahrání audio vzorku poplachového signálu ze stejného zařízení, ale na jiném poplachovém kanálu, pokud je nový signál současně na více kanálech
- **Perioda opakovaného záznamu** (default 10 min.) je doba za kterou se provede opakovaný audio záznam ze stejného zařízení na stejném kanálu

Požadované nastavení potvrďte tlačítkem OK.

4. Ovládání připojeného zařízení

- Kliknutím na řádek v sekci "Zařízení" se zobrazí dialogové okno zařízení v pravé části obrazovky.
- Myší nastavte šipku na požadované tlačítko nebo informaci. Pro každý pojem, proměnnou veličinu nebo ovládací tlačítko se zobrazí příslušná nápověda nebo vysvětlivka funkce.
- Levé tlačítko myši vybírá položky ze seznamů a nastavuje funkce. Spolu s pohybem myši umožňuje hromadné označení položek pro další výběr. Vícenásobný výběr položek lze též provést současným stisknutím tlačítka Ctrl a kliknutím na myš. Dvojitým kliknutím v kmitočtovém okně aktivuje naladění odpovídajícího kmitočtu.
- Pravé tlačítko spolu s pohybem myši nastavuje ZOOM v oknech kmitočtových funkcí.

5. Zobrazení kmitočtového spektra, výsledek spektrální analýzy

Položka Zařízení nabízí: -Nahrát spektrum
-Zobraz spektrum

- **Nahrát spektrum** nabízí výběr ze všech záznamů spektrálních analýz uložených na disku (soubory *.fsg).

Poznámka: Pokud bude někdy v budoucnosti požadováno opětovné zobrazení výsledků spektrální analýzy nebo záznam použít jako referenci pro jiné měření volte po provedení analýzy spektra "Uložit" a přidejte souboru příslušný název (místo, čas, situace atd.). QMaster standardně ukládá poslední analýzu do souboru freq.fsg.

- **Zobraz spektrum** zobrazí poslední spektrum nahrané z disku, nebo poslední výsledek analýzy spektra

6. Náповěda, návody k použití s vysvětlením dialogových oken

- Základní pojmy lze číst a vytisknout v položce "Náповěda" - Obsah F1
- Při práci s programem se při zastavení kurzoru nad ovládacími tlačítky, nebo proměnnými veličinami zobrazuje náповěda o významu příslušné funkce
- Úplný podrobný návod se zobrazenými dialogovými okny je k dispozici ve Start menu

Volte:

Start menu | Programy | QMaster | Dokumentace | QMaster Manual CZ nebo EN (česky nebo anglicky)

- Ostatní dokumentace a specifikace přístrojů (MRA-3Q, QMI atd.)

Volte:

Start menu | Programy | QMaster | Dokumentace | Ostatní | DOWNLOADS vyberte příslušný dokument česky nebo anglicky

7. QMaster DEMO

K předvedení funkce lze použít SW QMaster DEMO, který je prvních 10 dní po instalaci plně funkční. Po uplynutí 10 dnů se program vždy po 5 min. funkce vypíná a spektrální analýza je zobrazena pouze do 110 MHz místo do 3600MHz.

II: Sběrníkové rozhraní QMI-2

QMI-2 slouží k propojení PC a audio příslušenství do sběrnice systému QM4000. PC je připojen přes 9 pinové seriové rozhraní RS232 a 3.5 mm audio kabel. Sběrnice se připojuje do konektoru CAN 9 označeného DEVICE BUS.

Sběrnice přenáší: 1) Napájecí napětí 12 – 17 V pro MRA-3Q
2) Data ve formátu RS485
3) Audio paralelní linka (MRA-3Q selektivně zapíná)

Zapojení sběrnice (kabelu QMI/MRA):

pin CAN 9	Barva vodiče	Signál	MRA-3Q
1	žlutá	AUDIO	OPTIONS střed
2	šedá	GND	CHARGER -
3	bílá	GND	CHARGER -
4	červená	+14 V	CHARGER +
5		nezapojeno	
6	stínění	GND	CHARGER -
7	zelená	RS485 -	OPTIONS pravý kanál
8	oranžová	RS485 +	OPTIONS levý kanál
9		nezapojeno	

Při prodlužování sběrnice se párují:

1 a 2 audio pár
3 a 4 napájení
7 a 8 RS485

Do konektoru POWER se zapojí nestabilizovaný DC adapter 12V (naprázdno až 20V) / 0.3 až 1A podle počtu přístrojů na sběrnici. Sběrnice RS485 může být až 1200 m dlouhá, vedená od přístroje k přístroji a pokud je delší než 20 m je nutné u nejbližšího přístroje připojit paralelní rezistor 120 ohm mezi zelený a oranžový vodič (RS485+ a RS485 -). Kabel RS232 do PC by neměl být delší než 8 m, na délce audio připojení PC (kabel s 3.5 mm MONO konektory) nezáleží. Napájení je signalizováno červenou LED POWER, tok dat ve směru z MRA-3Q do PC žlutou LED a data z PC do MRA-3Q zelenou LED.

Audio výstupy:

- SPEAKER max. 0.5W sluchátka, nebo reproduktory. Knoflík VOLUME reguluje hlasitost poslechu
- PC 50 mV eff pro mikrofonní vstup PC. Úroveň signálu není ovlivněna polohou knoflíku VOLUME

Výstupní úroveň pro PC lze upravit trimrem umístěnými uvnitř QMI-2.

Technická specifikace QMI-2

- Datový PC interface RS 232 (UART 16550 a vyšší)
- Device bus RS485 + audio linka 300 mV eff + napájení 12V
- Počet koncových zařízení až 32x MRA-3Q
- Sběrnice max. 1200m, paralelní, průběžná konfigurace
- Zakončení RS485 u nejvzdálenějšího zařízení rezistor 120 ohm
- Počet vodičů paralelní sběrnice 3 páry (6 vodičů) + stínění
- Napájecí proud pro MRA-3Q max 1A (32 zařízení)
- Vstupní napájecí napětí DC nestabilizované 12 až 20V
- Audio filtrace 300 až 3400 Hz
- Výstup SPEAKER max. 0.5W 4 až 32 ohm
- Výstup PC 50 mV eff, vnitřně nastavitelný
- Rozměr 115 x 70 x 32 mm
- Váha 300 g

III. Nahrávací rozhraní SCAN-R

Scanner MRA-3Q je schopen zaznamenat vzorky demodulovaného audio signálu na vhodný audio nahrávač i bez připojení na PC a bez ovládání pomocí SW QMaster. Popis a funkce SCANr, která zaznamenává audio vzorky nových signálů je v sekci XI. návodu k použití MRA-3Q.

Nahrávání audio vzorků je obvykle dlouhodobý proces a z tohoto důvodu nahrávač musí splňovat:

1. Externí mikrofonní vstup
2. Funkci VOX, aktivace nahrávání pouze pokud je přiveden audio signál
3. Vlastní napájení vhodné pro dlouhodobý pohotovostní provoz (vnitřní baterie obvykle nesplňuje), nebo externí napájení 3V

Nahrávací interface SCAN-R tvoří pevně propojený celek s následujícími vstupy a výstupy:

- Síťový adapter 230V/0.3A
- Blok stabilizace 3V DC pro nahrávač a audio převodník linkového výstupu MRA-3Q na mikrofonní vstup nahrávače

Konektory:

- 5.5/2.1 mm napájení. Zapojit do konektoru CHARGER na MRA-3Q
- Stereo konektor 3.5 mm. Zapojit do konektoru OPTIONS na MRA-3Q
- 2.5/0.7 mm napájecí konektor 3V DC (střed = +pól). Zapojit do externího napájení nahrávače
- Mono konektor 3.5mm. Zapojit do mikrofonního vstupu nahrávače

Před zahájením dlouhodobého monitorování prostoru je nutno nastavit citlivost nahrávače tak, aby VOX spolehlivě zapínal při nahrávání audio vzorků a aby též spolehlivě vypnul při návratu do SCAN. Nastavení viz. kapitola XI. SCANr návodu MRA-3Q.

Technická specifikace SCAN-R

- Vstupní napětí 220-240V AC (homologovaný adapter)
- Napájení nahrávače 3V DC max 150mA
- Napájení MRA-3Q 12 - 17V DC max 150 mA
- Vstup AUDIO 300 mV eff
- Výstup AUDIO 20 mV eff pro mikrofonní vstup
- Rozměr 55 x 13 x 11 mm bez adapteru
- Váha 290 g včetně adapteru