



KbEMU – emulátor USB klávesnice

Technická dokumentace

EGMedical, s.r.o. Křenová 19, 602 00 Brno CZ

www.strasil.net

2011

Obsah

1. Popis zařízení.....	3
2. Připojení.....	3
3. Ovladače.....	5
4. Signalizace.....	5
5. Nastavení modulu.....	5
5.1. Kontrola spojení na PC.....	5
5.2. Blokování mincovníku.....	5
6. Technické parametry.....	6

Seznam obrázků

Obr. 2.1: Zapojení modulu KbEMU.....	3
--------------------------------------	---

Verze návodu ze dne 17.4.2011, 6 stran.

1. Popis zařízení

Modul KbEMU slouží jako emulátor USB klávesnice, tedy zařízení, které umožňuje k počítači třídy PC připojit vnější vstupní zařízení takovým způsobem, že signál ze vstupního zařízení se na straně PC projeví jako stisk klávesy na klávesnici.

Modul KbEMU je přizpůsoben pro aplikace v jukeboxech a podobných zařízeních nevýrobní automatizace. Je vybaven čtyřmi kontaktními vstupy, určenými pro připojení tlačítek, a rozhraním pro mincovník, schopným přenášet čtyři signály. Rozhraní pro mincovník je možné využít i jako další čtyři obecné vstupy.

2. Připojení

Konfiguracní propojky

Signalka LED

Tlačítko "DOPRAVA"

Tlačítko "DOLEVA"

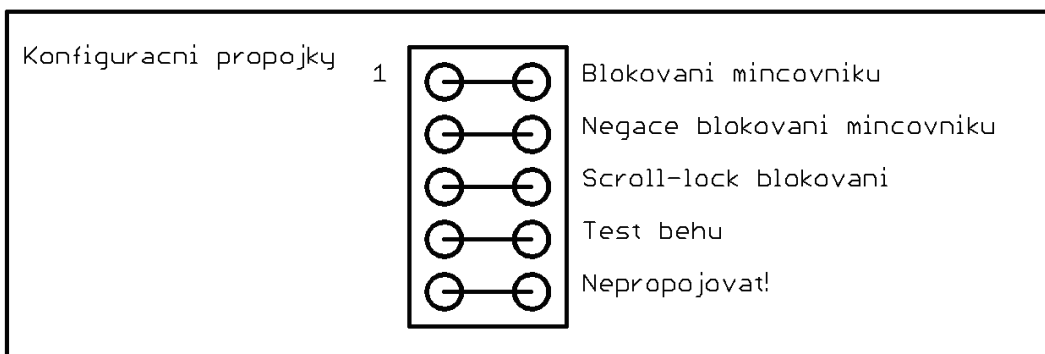
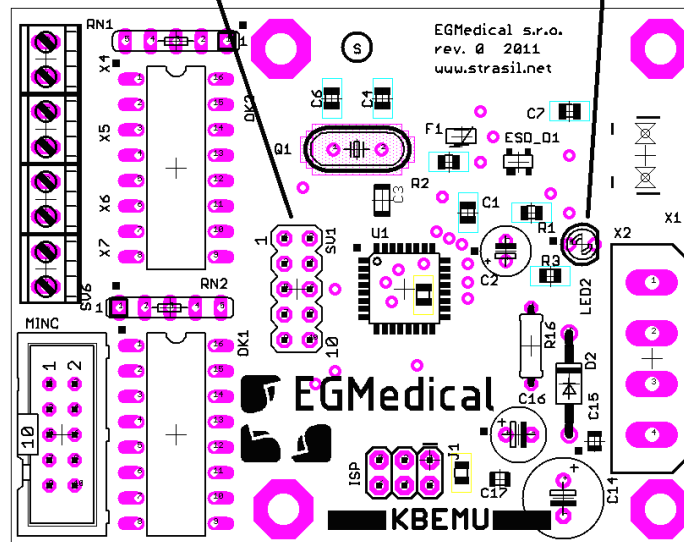
Tlačítko "NAHORU"

Tlačítko "DOLU"

Konektor mincovniku

Připojení PC

Napájecí zdroj PC



Obr. 2.1: Zapojení modulu KbEMU

S deskou KbEMU manipulujeme zásadně ve vypnutém stavu při dodržení běžných pravidel pro

práci s komponenty, citlivými na poškození statickou elektřinou.

Konektor „Připojení PC“ spojíme USB kabelem s USB konektorem PC. Použijeme co nejkratší kabel, pokud možno vybavený feritovými filtry a poctivě vyrobený (do jisté míry je možné orientovat se podle průřezu kabelu – čím vyšší, tím lepší). Zařízení využívá rozhraní USB pro komunikaci s PC a současně jako zdroj napětí 5 V pro vnitřní obvody modulu.

Do konektoru „Napájecí zdroj PC“ připojíme konektor MOLEX z napájecího zdroje PC. Z tohoto konektoru využívá modul napětí 12 V pro napájení obvodů tlačítek a mincovníku. Pozor: při zkratu v obvodu tlačítek proti zemi nebo při zkratu mincovníku dojde k přepálení pojistkového rezistoru R16.

Nepřejeme-li si použít napájení z konektoru MOLEX, je možné přivést napětí 12 V z externího zdroje se společným záporným pólem se záporným pólem napájecího napětí, přivedeného rozhraním USB. Kladný pól tohoto zdroje zapojíme na svorkovnici SV6 do krajní svorky (vedle nápisu „MINC“) spolu s přívodem k tlačítku; zdroj by měl být jištěn pojistkou max. 1 A, protože při tomto zapojení není v obvodu zařazen pojistkový rezistor ani filtr napájení mincovníku.

Do svorkovnic „Tlačítko ...“ připojíme čtyři tlačítka. Spínané napětí je 12 V, vstupy tlačítek jsou odděleny optočleny, které zajišťují ochranu proti rušení a částečně i proto přepětí.

Stisk tlačítka vyvolá simulaci stisku odpovídající kurzorové klávesy; trvalý stisk tlačítka odpovídá trvalému stisku klávesy.

Do konektoru mincovníku připojíme mincovník.

Zapojení konektoru je vhodné pro většinu standardních mincovníků:

Špička	Funkce
1	Záporný pól napájení
2	Kladný pól napájení 12 V / max. 1 A, přes RC filtr 1 ohm / 47 µF
3	nezapojen
4	nezapojen
5	nezapojen
6	Blokování mincovníku
7	Výstup mincovníku (OC) č. 1
8	Výstup mincovníku (OC) č. 2
9	Výstup mincovníku (OC) č. 3
10	Výstup mincovníku (OC) č. 4

Impuls na výstupu mincovníku vyvolá simulaci stisku klávesy 1/2/3/4 na PC (při zvolené české klávesnici bude odesíláno +/ě/š/č).

3. Ovladače

Zařízení nevyžaduje instalaci žádných ovladačů v běžných OS, podporujících HID class USB zařízení (Windows 98 a vyšší, Linux, Windows CE/Mobile s USB Host apod.).

4. Signalizace

LED dioda na desce modulu signalizuje stálým svitem chybu komunikace a v případě, že je zasunuta propojka „*Blokování mincovníku*“ i z toho vyplývající blokování mincovníku.

LED dioda indikuje krátkým zábleskem změnu stavu (na modulu fyzicky neexistující) kontrolky Scroll Lock klávesnice.

5. Nastavení modulu

Nastavení modulu provádíme pomocí čtveřice konfiguračních propojek (viz obrázek výše).

5.1. Kontrola spojení na PC

Počítač s patřičně upravenou aplikací může po zasunutí propojky *Test běhu* monitorovat, zda komunikace s modulem běží správně: modul při zasunutí této propojky cca. 1x za sekundu simuluje stisk klávesy *x*. Aplikace může sledovat, zda přichází znaky *x*, a při výpadku jejich příjmu zobrazit chybové hlášení.

5.2. Blokování mincovníku

Není-li zasunuta propojka *Blokování mincovníku*, mincovník akceptuje mince vždy.

Je-li propojka zasunuta, je spojena svorka č. 6 konektoru mincovníku s vnitřními obvody desky, které zajišťují blokování příjmu mincí v době, kdy jsou pochybnosti o správném chodu komunikace s PC.

Blokování nastane vždy, když:

- PC ohlásí modulu odpojení USB rozhraní,
- více než jednu sekundu nepřichází data po USB rozhraní (tj. PC neskenuje stav klávesnice, toto typicky nastane až při tzv. „modré smrti“ Windows),
- při zasunutí propojky *Scroll-lock blokování* nastane blokování, když se více než cca. 8 sekund nezmění stav kontrolky *Scroll lock* na klávesnici. Pro užití této funkce je nutné upravit aplikaci na PC tak, aby blikala kontrolkou *Scroll lock* klávesnice: poté pád této aplikace nebo stav během spouštění počítače, než se aplikace rozběhne, vyvolá blokování příjmu mincí.

Zasunutím propojky *Negace blokování mincovníku* se změní logické úrovně na svorce č. 6 konektoru mincovníku.

Pro přehlednost předchozí text shrneme tabulkou:

Propojka <i>Blokování mincovníku</i>	Propojka <i>Scroll lock blokování</i>	Propojka <i>Negace blokování mincovníku</i>	Stav pinu 6: komunikace OK	Stav pinu 6: chyba komunikace	Poznámka
neosazena	nezáleží	nezáleží	odpojen od vnitřních obvodů modulu KbEMU	odpojen od vnitřních obvodů modulu KbEMU	Nikdy neblokuje mincovník
osazena	neosazena	neosazena	log. 1	log. 0	Blokuje mincovník při výpadku komunikace
osazena	osazena	neosazena	log. 1	log. 0	Blokuje mincovník při výpadku komunikace nebo chodu aplikace; aplikace musí být upravena
osazena	neosazena	osazena	log. 0	log. 1	Blokuje mincovník při výpadku komunikace
osazena	osazena	osazena	log. 0	log. 1	Blokuje mincovník při výpadku komunikace nebo chodu aplikace; aplikace musí být upravena

6. Technické parametry

Napájecí napětí	5 V: povolený rozsah 4,8 – 5,5 V, max. odběr 150 mA 12 V: povolený rozsah 11,5 – 13,0 V, max. odběr 1 A
Rozhraní	USB 1.1
Snímací napětí tlačítek	12 V / 8 mA
Provozní teplota a vlhkost	0 až + 50 °C, vlhkost max. 90 % bez kondenzace
Rozměry	68,5 x 54 mm, rozteč otvorů (D=3) 38 x 46 mm