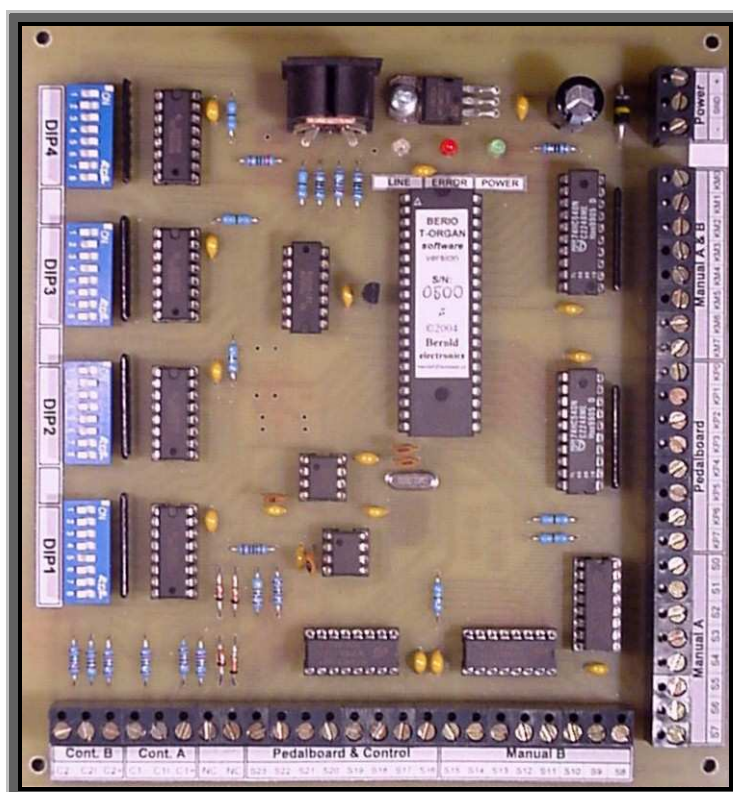


*Varhanní MIDI počítač*

# BERIO T-ORGAN



*Uživatelská a montážní příručka.*



## *Obsah*

Stručná charakteristika modulu Berio T-ORGAN: .....	3
Technická charakteristika modulu Berio T-ORGAN: .....	3
Popis funkce přepínačů DIP na desce Berio T-ORGAN: .....	8
Hlavní manuál (A, HW) - funkce spínačů v diodové matici .....	12
Vedlejší manuál (B, RP) - funkce spínačů v diodové matici .....	12
Panel řídicích spínačů ("rejstříků") - funkce spínačů v diodové matici .....	12
Pedálnice - funkce jednotlivých spínačů v diodové matici .....	15
Schéma zapojení standardního MIDI kabelu .....	16
Připojení standardního MIDI kabelu ke "gameportu" zvukové karty .....	16
Schéma zapojení diodové matice hlavního a vedlejšího manuálu (manuálu A a B) .....	17
Schéma zapojení diodové matice pedálnice .....	18
Schéma zapojení diodové matice ovládacího panelu (spínačů "rejstříků"), schéma připojení kontinuálních kontrolerů .....	19
Schéma zapojení redukce pro připojení modulu Berio T-ORGAN k manuálu s diodovou maticí původně pro MOP-56 .....	20
Popis MIDI implementace .....	21
Kontakt na výrobce .....	22

Berio T-ORGAN = deska, která přidá MIDI výstup k Vaším vícemanuálových varhanům s pedálnicí. Umožní tím generování varhanních zvuků elektronickou cestou (pomocí zvukového modulu, kláves nebo počítače), čímž se celé varhany vejdu i třeba do bytu. Mimo to, že nejsou potřeba píšťaly, lze zjednodušit i mechaniku varhan: nejsou třeba žádné mechanismy pro převod klávesové akce k píšťalám, dokonce ani žádné spojky. Vše potřebné zařídí mikropočítač přímo na desce T-ORGAN. Jediné, co je třeba učinit, je přidat kontakt (např. jazýčkový) pod každou klávesu či pedál.

### ***Stručná charakteristika modulu Berio T-ORGAN:***

- ◆ je určen k zástavbě do varhan se dvěma manuály, pedálnicí a ovládacím panelem (přepínači, "rejstříkovými táhly").
- ◆ MIDI data každého manuálu či pedálnice vysílá modul na jiném, uživatelem (varhanářem) zvoleném kanálu
- ◆ modul elektronickou cestou provádí spojky v rámci manuálů, mezi manuály a mezi manuály a pedálnicí
- ◆ k modulu lze připojit dva kontinuální pedály (např. crescendo, tremolo)
- ◆ pokud není použit ovládací panel, lze místo něj připojit další, třetí plnohodnotný manuál
- ◆ podpora funkčních pedálů (Sustain, Legato, Sustain, Soft pedal)
- ◆ dálkové přepínání varhanních rejstříků pomocí zpráv Program Change (dle standardu General MIDI)
- ◆ modul provádí transpozici manuálů a pedálu
- ◆ modul podporuje funkci Panic

### ***Charakteristika modulu Berio T-ORGAN:***

- ◆ **hlavní manuál (HW)** - k modulu lze připojit hlavní manuál až o 64 klávesách.
- ◆ **vedlejší manuál (RP)** - k modulu lze připojit vedlejší manuál až o 64 klávesách
- ◆ **pedálnice** - k modulu lze připojit pedálnici až o 32 pedálech
- ◆ **funkční pedály** - k modulu lze připojit až 8 funkčních pedálů, přičemž vždy jeden z nich se kanálově vztahuje k hlavnímu, a druhý k vedlejšímu manuálu. (Dvakrát pedál Sustain, Legato, Sustain a Soft pedal; připojují se jako rozšíření diodové matice pedálnice.) S další verzí software se může počet funkčních pedálů zvýšit.
- ◆ **ovládací panel (přepínače, "rejstříky")** - k modulu lze připojit až 64 ovládacích spínačů, jejichž funkce je podrobněji popsána dále. Obecně mohou pracovat ve dvou režimech: v **režimu klávesnice** nebo v **režimu řídicím**. Volba režimu se provádí pomocí jednoho DIP přepínače na desce modulu.
  - ◆ V režimu klávesnice se tyto spínače chovají jako další manuál: při stisku a uvolnění kláves se vysílají zprávy NoteOn/NoteOff stejně jako například u hlavního manuálu. Mohou být tedy v připojeném MIDI zařízení interpretovány buď přímo jako tóny, nebo pomocí nejrůznějších programů v připojeném počítači konvertovány na libovolné povely prováděné počítačem (dálkové řízení počítače).
  - ◆ V řídicím režimu slouží tyto spínače k řízení funkce modulu T-ORGAN: k zapínání a vypínání spojek, k přepínání varhanních hlasů v připojeném zařízení, k transpozici jednotlivých manuálů a pedálnice vůči sobě navzájem nebo k transpozici celých varhan najednou. Pomocí jednoho ze spínačů lze v řídicím režimu aktivovat také funkci "Panic", která ukončí všechny znějící tóny. Podrobný popis funkce jednotlivých spínačů je uveden dále v této příručce.

- ◆ **Kontinuální kontrolery.** K desce Berio T-ORGAN lze připojit také dva kontinuální kontrolery (např. pedály Crescendo, modulační kolečka apod.). Jeden z nich se kanálově vztahuje k hlavnímu manuálu, druhý k vedlejšímu manuálu. Kontinuální kontrolery vysílají nejen informaci "zapnuto" nebo "vypnuto" tak, jako je tomu například u pedálu Sustain, ale vysílají svoji změnu pokud možno plynule tak, jak dochází ke změně polohy regulátoru (změně polohy kolečka, stlačování či uvolňování kontinuálního pedálu). Fyzicky je kontinuální kontroler realizován potenciometrem, obvykle s lineární odporovou dráhou. Potenciometr se připojuje pomocí tří vodičů přímo k desce modulu a nevyžaduje žádné další napájení nebo zemnění: vše potřebné získá přímo z desky modulu. Modul T-ORGAN je schopen vysílat data některého z těchto kontinuálních MIDI kontrolerů: Expression, Tremolo, Foot Pedal nebo ModulationWheel. Výběr konkrétního kontroleru se provádí na desce pomocí příslušných DIP přepínačů. Stejným způsobem se i zapíná či vypíná funkce kontinuálních kontrolerů. Pokud není některý z kontrolerů využíván (tzn. není k příslušným svorkám modulu T-ORGAN připojen potenciometr), měla by být jeho funkce vypnuta příslušným DIPem.
- ◆ **Transpozice.** Manuály i pedálnice je možné transponovat. Buď jednotlivé manuály či pedálnice samostatně, nebo celé varhany najednou. Transpozice jednotlivých manuálů a pedálnice je možná po oktávách (vždy o 4 oktávy) a k tomu transpozice celých varhan je možná po půltónech (až o 16 půltónů, tedy o více než oktávu). Oba druhy transpozice se nastavují před zapnutím modulu přímo na desce pomocí DIP-přepínačů. Pokud je třeba některou polohu z výše uvedených změnit, lze tak učinit i během hry. Jsou k tomu vyhrazeny některé přepínače v "ovládacím panelu". Podrobný popis funkce jednotlivých spínačů najdete dále v této příručce.
- ◆ **Síla úhozu (Velocity).** Modul Berio T-ORGAN je určen pro varhany, tedy pro nástroj, který nesnímá sílu úhozu na klávesu. Jelikož však MIDI protokol tuto informaci při každém stisku klávesy povinně vyžaduje, doporučuje se, aby byla všechna data vysílána s jednou a toutéž silou, a to na úrovni "forte" (64). Berio T-ORGAN tedy standardně generuje všechna data s touto silou úhozu. Pokud by tato úroveň z nějakého specifického důvodu v konkrétní aplikaci nevyhovovala, lze ji změnit a sílu úhozu nastavit na úroveň "forte fortissimo" (127). Volba mezi zmíněnými dvěma hodnotami síly úhozu se provádí na desce modulu jedním DIP přepínačem (viz podrobný popis funkce DIP přepínačů).
- ◆ **MIDI kanály.** Modul Berio T-ORGAN může vysílat data až na čtyřech MIDI kanálech současně. Na jednom kanálu jsou vysílána data z hlavního manuálu (A, HW), na druhém data z vedlejšího manuálu (B,RP), na třetím data z pedálnice a na posledním data od ovládacího panelu ("spínačů rejstříků"), nachází-li se v režimu klávesnice. Na těchto čtyřech kanálech nejsou vysílána jen data o stisku a uvolnění klávesy, ale všechna další data vztahující se k danému manuálu či pedálu. Tedy například na kanálu pro manuál A jsou dále vysílány zprávy o sešlápnutí či uvolnění pedálu Sustain pro manuál A, dále data od kontinuálního kontroleru manuálu A, zprávy pro změnu hlasu (Program change) manuálu A a podobně. Čísla jednotlivých kanálů, na kterých se bude vysílat, určuje uživatel pomocí přepínačů DIP umístěných na desce modulu (viz podrobný popis funkce DIP). Kanály lze nastavovat navzájem zcela nezávisle a v plném rozsahu 1-16.
- ◆ **Poznámka k MIDI kanálům.** Jelikož lze nastavit všechny kanály zcela nezávisle, je možné zvolit i všechny kanály stejné. Všechna data budou tudíž vysílána na stejném kanálu a nelze žádným způsobem rozlišit, která z nich pocházejí od kterého manuálu či z pedálnice, takže zařízení, které MIDI příkazy přijímá a provádí bude veškerou hru interpretovat stejným hlasem a navíc může být dezorientováno tím, že dostává

např. zprávy o stisku jedné a těže klávesy několikrát za sebou. Provoz v tomto režimu nevede obvykle k uspokojivým výsledkům a proto se obecně nedoporučuje.

- ◆ **Funkce Panic.** Jedná se o funkci systému, kdy jsou na MIDI linku vyslány zcela mimo pořadí příkazy pro neprodlené ukončení všech tónů. Funkce se používá pro (výjimečný) případ, kdy dojde k chybě někde v MIDI systému a z toho důvodu zůstane znít některý tón a není jiný způsob, jak jej ukončit. Typickým příkladem (naštěstí stále méně se vyskytujícím) jsou některé starší nebo nekvalitní zvukové karty, které v určitých situacích nestíhaly zpracovávat MIDI příkazy a tak některý z příkazů jednoduše zahodily a tudíž neprovedly. Pokud zahodily zrovna zprávu příkazující ukončení tónu, tón zůstal znít a jedinou možností, jak jej ukončit, bylo vypnout a znovu zapnout zvukový modul (klávesy). Funkce Panic tyto problémy řeší okamžitě. Modul T-ORGAN podporuje dva spínače (tlačítka) panic: jeden je trvale umístěn v rozšířené části diodové matice pedálnice, druhý je umístěn mezi spínači "rejstříků". Ten je však dostupný pouze pokud tyto spínače pracují v řídicím režimu.
- ◆ **Indikační LED** - systémová deska T-ORGAN je vybavena třemi indikačními LED diodami:



- ◆ Zelená LED **Power** signalizuje přítomnost napájecího napětí správné polarity.
- ◆ Červená LED **Error** signalizuje skutečnost, že modul nepracuje. Při správné funkci tato LED pouze krátce problikne po zapnutí desky. Výjimku tvoří režim přehrávání demonstrační skladby, který je podrobněji popsán v příslušném odstavci.
- ◆ Modrá LED **Line** - indikuje tok dat na MIDI lince, což je užitečné při odstraňování poruch komunikace zejména při montáži a oživování po zástavbě modulu do nástroje. Po zapnutí desky tato LED rovněž krátce problikne.
- ◆ **Napájení** - desku je možno napájet stejnosměrným napětím v rozmezí 8 V až 15 V. Modul je však standardně dodáván se síťovým napáječem (adaptérem) pro napájení přímo ze sítě 230 V / 50 Hz.
- ◆ **Reset desky** - se provádí vypnutím a zapnutím desky (vypnutím a zapnutím jejího napájecího napětí). Reset při běžné funkci není třeba používat, ale pokud si například uživatel během hry "rozhází" varhany pomocí transpozičních spínačů v řídicím panelu, lze je pomocí resetu poměrně rychle "srovnat" do výchozích poloh daných polohami přepínačů DIP. Po resetu je veškerá funkce modulu T-ORGAN opět dána pouze polohami přepínačů DIP.
- ◆ **Vstupní digitální filtrace** - aby nedocházelo ke generování falešných zpráv vlivem mechanických zákmitů na snímacím kontaktu klávesy nebo vlivem různých poruch z okolí, je ve vstupní části systému implementována digitální filtrační jednotka, která povolí vygenerování MIDI zprávy až v okamžiku, kdy událost (např. na klávesnici) skutečně trvá určitou minimální dobu, za kterou se kontakt bezpečně ustálí. "Reakční doba" digitálního filtru se pohybuje ve stejném řádu jako délka zákmitů obvyklých mikrospínačů, takže filtr pouze zabraňuje generování falešných zpráv, ale nijak zásadně nezpožďuje reakci systému na vznik události. Filtrační jednotka je implementována ve vstupní části systému směrem od obou manuálů, od pedálnice (včetně rozšířené části) a od všech spínačů "rejstříků" (třetího manuálu).

- ◆ **Absolutní polyfonie** - modul Berio T-ORGAN žádným způsobem neomezuje polyfonii. Znamená to tedy, že kdyby byly teoreticky na všech manuálech i pedálnici stisknuty všechny klávesy současně, na MIDI linku modul vyšle postupně všechna odpovídající data.
  - ◆ **Demonstrační skladba** - jsou-li při zapnutí napájení desky T-ORGAN stisknuty nejnižší tři klávesy na hlavním manuálu (A, HW), modul zahraje jednoduchou demonstrační skladbu. V průběhu skladby svítí červená LED, po jejím skončení červená LED zhasne a modul se uvede do běžného provozního stavu.  
Poznámka: Častou chybou při spouštění demonstrační skladby je, že jsou nejprve stisknuty zmíněné tři klávesy, potom je napájení MIDI modulu vypnuto a následně znovu zapnuto. Tímto postupem trvale zůstanou znít tři stisknuté klávesy. Chcete-li se těmito znějícím tónům vyhnout, platí (a to obecně u všech MIDI systémů) tato zásada: při vypínání systému nesmějí být stisknuty žádné klávesy.
  - ◆ **Diodové matice** - všechny klávesy či přepínače se k modulu T-ORGAN připojují prostřednictvím celkem čtyř diodových matic 8x8, celkem lze tedy nejvýše připojit 4 x 64 kláves či pedálů. Všechny čtyři matice mají shodné zapojení, z nich zapojuje ORGAN do jiných svorkovnic. Diodové matice zdaleka nemusí být zapojeny celé: vždy stačí zapojit jen ty klávesy či pedály, které chci používat; nepoužité klávesy není třeba nijak ošetřovat či zkratovat diodou. Vždy jednoduše platí, že nezapojený kontakt nehraje; nezapojený pedál či "rejstříkové" táhlo nemá žádnou funkci. Pokud si tedy nezapojím např. kontakty pro transpozici pedálnice, nepůjde v průběhu hry pedálnici transponovat. Její "polohu" půjde pouze před začátkem hry pevně nastavit na desce modulu. Klávesy manuálů se zapojují vždy od nejnižší klávesy, přičemž několik horních kláves může zůstat nezapojených. Schémata zapojení diodových matic jsou uvedena dále v této příručce. Diody pro matice nejsou součástí dodávky modulu.
- | Manual A |    |    |    |    |    |    |    | Pedalboard |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| S7       | S6 | S5 | S4 | S3 | S2 | S1 | S0 | KP7        | KP6 | KP5 | KP4 | KP3 | KP2 | KP1 | KP0 |
- ◆ **Ochrana proti přepětím a statické elektřině** - systém je vyroben na bázi technologie CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor). Z toho důvodu jsou všechny terminály vedoucí ke klávesnicím a pedálům opatřeny integrovanými ochrannými diodami.
  - ◆ **Kódová kompatibilita** - MIDI kód generovaný systémem je kompatibilní s MIDI systémy těchto výrobců: 360 Systems, Ad Lib, ADA, Adams-Smith, ADB, Akai, AKG Acoustics, Alesis, Allen & Heath Brenell, Allen Organ Co., AMEK Systems & Controls, Aphex, Apple Computer, ART, Artisyn, Audio Architecture, Audio Veritrieb, Audiomatica, Avab Elektronik, Axxes, Baldwin, Berold electronics, Blue Sky Logic, Bontempi/Farfisa, Breakaway Technologies, Broderbund Software, BSS Audio, CAE, Cannon Research Corporation, Casio, Clarity, Clavia Digital Instruments, CTI Audio, DDA, Digidesign, Digigram, Digital Music Corporation, DOD Electronics, Dr.Bohm/Musician International, Dream, Dynacord, Elka, E-mu Systems, Encore Electronics, Ensoniq, ETA Lighting, Euphonix, Eventide, F.B.T. Electronica, Fender, Forefront Technology, Fostex, Fujitsu Electric, Gallien Krueger, Garfield Electronics, Grey Matter, GT Electronics/Groove Tubes, Gulbransen, Harmony Systems, Hinton Instruments, Hohner, Hoshino Gakki, Hotz Instruments Technologies, IBM, IDP, InterMIDI, Intone, Inventronics, IOTA Systems, IVL Technologies, J L Cooper, Japan Victor, Jellinghaus, JEN, Jim Marshall Products, Kamiya, KAT, Kawai, Kenton Electronics, Key Concepts, KMX, Korg, KTI, Kurzweil, Lake Butler Sound Company, Larking Audio, Lexicon, Lone Wolf, Lowrey, Marquis Musi, Matsushita Communication Industrial, Matsushita Electric, Meisoshia, Micon Audio Electronics, Microsoft, MIDITEMP, Midori Electronics, Moog Music, Moridaira, Music Quest, Musonix, New England Digital, Nishin Onpa, NSI Corporation, Oberheim, Opcode, Orban, Palm Tree Instruments, Passac, Passport Designs, Peavey Electronics, Perfect Fretworks, PianoDisc, PPG, Quasimidi, Rane Corporation, Real World Design, Richmond Sound Design, RJMG/Niche, Rocktron Corp., Rogers Instrument Corp., Roland, S&S Research, Sequential Circuits, SIEL, Solid State Logic, Solton, Sony, Soundcraft Electronics, Soundtracs, Southern Music Systems, Southworth, Spatial Sound/Anadi Inc, Spectrum Design & Development, Stepp, Strand Lighting, Studer-Editech, Suzuki Musical Instrument Mfg., Synthaxe, TC Electronic, TEAC, The Software Toolworks, Trident, Twister, Uptown, Voce, Voyce Music,

Voyetra/Octave Plateau, Waldorf Electronics, Warner New Media, Waveframe, Wersi, Yamaha, Yes Technology, Zero 88 Lighting, Zeta Systems a Zoom.

U ostatních výrobců MIDI systémů je kódová kompatibilita velice pravděpodobná, nicméně nelze ji s jistotou zaručit.

- ◆ **Doporučení k montáži** - systém je určen k vestavění do manuálové části nástroje. Délka vodičů mezi deskou modulu a spínači kláves manuálů a spínači "rejstříků" by proto měla být co nejkratší. Délka vodičů k pedálnici může být delší, modul je s tímto ohledem konstruován. Kabel ke kontinuálním kontrolerům (např. k pedálu crescendo) by měl být pokud možno stíněný, přičemž stínění je možno připojit na zdvojenou svorku GND (nebo "-") na modulu. Žádný jiný vodič vedoucí ke klávesnici či kontrolerům nesmí být nikde uzemněn, připojen na napětí ani jakkoliv zkratován s jiným vodičem.
- ◆ **Provedení systému:** Berio T-ORGAN se vyrábí pouze v jediném provedení, které je popsáno v této příručce.
- ◆ **Mechanická data:**
  - ◆ Rozměry: 155 mm x 166 mm x 25 mm (6.10" x 6.54" x 1")
  - ◆ Hmotnost: 190 g (6.79 ounce)
- ◆ **Teplotní rozsah:** Modul je určen pro provoz při teplotách 0 až +70 stupňů Celsia.
- ◆ **Záruční doba:** 2 a půl roku (30 měsíců)

### Popis funkce přepínačů DIP na desce Berio T-ORGAN:

Na systémové desce modulu Berio T-ORGAN se nacházejí čtyři osminásobné přepínače DIP označené DIP1 až DIP4; celkem jde tedy o 32 miniaturních přepínačů. Funkce každého z nich je popsána níže. Při nastavování či změně poloh přepínačů by měla být deska Berio T-ORGAN vypnuta, tedy odpojena od napájení.



DIP 1						
Přepínač č.	Význam	Jak nastavit konkrétní kanál				
1 až 4	Volba MIDI kanálu pro hlavní manuál (manuál A, HW)	Poloha přepínačů				MIDI kanál
		č.1	č. 2	č. 3	č. 4	
		OFF	OFF	OFF	OFF	1
		ON	OFF	OFF	OFF	2
		OFF	ON	OFF	OFF	3
		ON	ON	OFF	OFF	4
		OFF	OFF	ON	OFF	5
		ON	OFF	ON	OFF	6
		OFF	ON	ON	OFF	7
		ON	ON	ON	OFF	8
		OFF	OFF	OFF	ON	9
		ON	OFF	OFF	ON	10
		OFF	ON	OFF	ON	11
		ON	ON	OFF	ON	12
		OFF	OFF	ON	ON	13
		ON	OFF	ON	ON	14
OFF	ON	ON	ON	15		
ON	ON	ON	ON	16		
5 až 8	Volba MIDI kanálu pro vedlejší manuál (manuál B, RP)	Poloha přepínačů				MIDI kanál
		č.5	č. 6	č. 7	č. 8	
		OFF	OFF	OFF	OFF	1
		ON	OFF	OFF	OFF	2
		OFF	ON	OFF	OFF	3
		ON	ON	OFF	OFF	4
		OFF	OFF	ON	OFF	5
		ON	OFF	ON	OFF	6
		OFF	ON	ON	OFF	7
		ON	ON	ON	OFF	8
		OFF	OFF	OFF	ON	9
		ON	OFF	OFF	ON	10
		OFF	ON	OFF	ON	11
		ON	ON	OFF	ON	12
		OFF	OFF	ON	ON	13
		ON	OFF	ON	ON	14
OFF	ON	ON	ON	15		
ON	ON	ON	ON	16		



DIP 2						
Přepínač č.	Význam	Jak nastavit konkrétní kanál				
1 až 4	Volba MIDI kanálu pro pedálnici.	Poloha přepínačů			MIDI kanál	
		č.1	č. 2	č. 3		č. 4
		OFF	OFF	OFF	OFF	1
		ON	OFF	OFF	OFF	2
		OFF	ON	OFF	OFF	3
		ON	ON	OFF	OFF	4
		OFF	OFF	ON	OFF	5
		ON	OFF	ON	OFF	6
		OFF	ON	ON	OFF	7
		ON	ON	ON	OFF	8
		OFF	OFF	OFF	ON	9
		ON	OFF	OFF	ON	10
		OFF	ON	OFF	ON	11
		ON	ON	OFF	ON	12
		OFF	OFF	ON	ON	13
		ON	OFF	ON	ON	14
OFF	ON	ON	ON	15		
ON	ON	ON	ON	16		
5 až 8	Volba MIDI kanálu pro řídicí spínače ("rejstříky")	Poloha přepínačů			MIDI kanál	
		č.5	č. 6	č. 7		č. 8
		OFF	OFF	OFF	OFF	1
		ON	OFF	OFF	OFF	2
		OFF	ON	OFF	OFF	3
		ON	ON	OFF	OFF	4
		OFF	OFF	ON	OFF	5
		ON	OFF	ON	OFF	6
		OFF	ON	ON	OFF	7
		ON	ON	ON	OFF	8
		OFF	OFF	OFF	ON	9
		ON	OFF	OFF	ON	10
		OFF	ON	OFF	ON	11
		ON	ON	OFF	ON	12
		OFF	OFF	ON	ON	13
		ON	OFF	ON	ON	14
OFF	ON	ON	ON	15		
ON	ON	ON	ON	16		

DIP 3						
Přepínač č.	Význam	Jak nastavit konkrétní polohu.				
1 až 2	Výchozí oktávová transpoziční poloha. Vedlejší manuál (B, RP).	Poloha přepínačů			Poloha <sup>1)</sup>	
		č. 1	č. 2			
		OFF	OFF		C <sub>2</sub>	
		ON	OFF		C <sub>1</sub>	
		OFF	ON		C	
ON	ON		c			
3 až 4	Výchozí oktávová transpoziční poloha. Hlavní manuál (A, HW).	Poloha přepínačů			Poloha <sup>1)</sup>	
		č. 3	č. 4			
		OFF	OFF		C <sub>2</sub>	
		ON	OFF		C <sub>1</sub>	
		OFF	ON		C	
ON	ON		c			
5 až 8	Výchozí transpoziční poloha celého nástroje (jemná volba po púltónech).  Tato poloha se "přičítá" k "oktávové" poloze jednotlivých manuálů a pedálnice. Touto volbou se vybírá, jestli nejnižší klávesa na obou manuálech i v pedálnici bude například "C" nebo "F#", ale jestli to bude velké "C" nebo malé "c", to je třeba nastavit v "oktávové" transpozici jednotlivých manuálů a pedálu.	Poloha přepínačů				Poloha <sup>2)</sup>
		č.5	č. 6	č. 7	č. 8	
		OFF	OFF	OFF	OFF	C
		ON	OFF	OFF	OFF	C#
		OFF	ON	OFF	OFF	D
		ON	ON	OFF	OFF	D#
		OFF	OFF	ON	OFF	E
		ON	OFF	ON	OFF	F
		OFF	ON	ON	OFF	F#
		ON	ON	ON	OFF	G
		OFF	OFF	OFF	ON	G#
		ON	OFF	OFF	ON	A
		OFF	ON	OFF	ON	A#
		ON	ON	OFF	ON	H
		OFF	OFF	ON	ON	c
ON	OFF	ON	ON	c#		
OFF	ON	ON	ON	d		
ON	ON	ON	ON	d#		

<sup>1)</sup> "polohou" se rozumí tón, který vydává nejnižší ze všech kláves. Pokud by bylo třeba, aby nejnižší klávesa na manuálu zněla tónem malé "c<sup>1</sup>", lze ještě transponovat celý nástroj o oktávu výše pomocí púltónové transpozice.

<sup>2)</sup> "polohou" se rozumí tón, který vydává nejnižší ze všech kláves či pedálů.

DIP 4				
Přepínač č.	Význam	Význam poloh přepínače.		
1	Režim činnosti Panelu řídicích spínačů.	OFF	režim klávesnice <sup>3)</sup>	
		ON	řídicí režim (spojky atp.)	
2	Síla úhozu vysílaných dat	OFF	úroveň "forte" (64)	
		ON	úroveň maximální (127)	
3	Zapnutí kontinuální kontroleru B	OFF	vypnut	
		ON	zapnut	
4	Zapnutí kontinuální kontroleru A	OFF	vypnut	
		ON	zapnut	
5 až 6	Volba vysílaného kontinuálního kontroleru.	Poloha přepínačů		Vysílaný kontroler
		č.5	č. 6	
		OFF	OFF	Expression (cresc.)
		ON	OFF	Tremulo
		OFF	ON	Foot Pedal
		ON	ON	Modulation Wheel
7 až 8	Výchozí oktávová transpoziční poloha. Pedálnice.	Poloha přepínačů		Poloha <sup>4)</sup>
		č.7	č. 8	
		OFF	OFF	C <sub>2</sub>
		ON	OFF	C <sub>1</sub>
		OFF	ON	C
ON	ON	c		

<sup>3)</sup> transpoziční poloha řídicích spínačů pracujících v režimu klávesnice je po zapnutí modulu T-ORGAN vždy shodná s polohou hlavního manuálu (manuál A), přičemž výchozí poloha manuálu A je dána polohou přepínačů DIP na desce modulu.

<sup>4)</sup> "polohou" se rozumí tón, který vydává nejnižší ze všech pedálů. Pokud by bylo třeba, aby nejnižší pedál v pedálnici zněl tónem malé "c<sup>1</sup>", lze ještě transponovat celý nástroj o oktávu výše pomocí půltónové transpozice.

### ***Hlavní manuál (A, HW) - funkce spínačů v diodové matici***

<b>Hlavní manuál (A, HW)</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
S0 až S63 (64 spínačů)	Běžné klávesy manuálu A, nemají žádnou alternativní funkci.

Značení spínačů (kláves) odpovídá jejich značení ve schématu diodové matice.

### ***Vedlejší manuál (B, RP) - funkce spínačů v diodové matici***

<b>Vedlejší manuál (B, RP)</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
S64 až S127 (64 spínačů)	Běžné klávesy manuálu B, nemají žádnou alternativní funkci.

Značení spínačů (kláves) odpovídá jejich značení ve schématu diodové matice.

### ***Panel řídicích spínačů ("rejstříků") - funkce spínačů v diodové matici***

<b>Panel řídicích spínačů ("rejstříků") v režimu klávesnice</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
S0 až S63 (64 spínačů)	Běžné klávesy (třetího) manuálu.

Značení spínačů (kláves) odpovídá jejich značení ve schématu diodové matice.

<b>Panel řídicích spínačů ("rejstříků") v řídicím režimu</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
<b>Spojky</b>	
S0	Přímá spojka RP -> HW. Hra na hlavním manuálu se přímo přenáší i na vedlejší manuál.
S1	Přímá spojka HW -> Pedálnice. Hra na pedálnici se přímo přenáší i na hlavní manuál.
S2	Přímá spojka RP -> Pedálnice. Hra na pedálnici se přímo přenáší i na vedlejší manuál.
S3	Superspojka SuperHW->HW. Hra na hlavním manuálu hraje na hlavním manuálu ještě jednou, ale o oktávu výš.
S4	Subspojka SubHW->HW. Hra na hlavním manuálu hraje na hlavním manuálu ještě jednou, ale o oktávu níž.
S5	Superspojka SuperRP->HW. Hra na hlavním manuálu hraje i na vedlejším manuálu, ale o oktávu výš.
S6	Subspojka SubRP->HW Hra na hlavním manuálu hraje i na vedlejším manuálu, ale o oktávu níž.
S7	Superspojka SuperRP->RP Hra na vedlejším manuálu hraje na vedlejším manuálu ještě jednou, ale o oktávu výš.
<b>Spojky</b>	
S8	Subspojka SubRP->RP Hra na vedlejším manuálu hraje na vedlejším manuálu ještě jednou, ale o oktávu níž.
S9	Inverzní spojka Pedálnice->HW. Nejspodnější tón hry na hlavním manuálu je hrán také v pedálnici.
S10	---
S11	---
S12	---
S13	---
S14	---

<b>Panel řídicích spínačů ("rejstříků") v řídicím režimu</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
S15	---
<b>Spojky</b>	
S16	---
S17	---
S18	---
S19	---
S20	---
S21	---
S22	Unison off HW Vypínač základní polohy hlavního manuálu. Je-li tato "spojka" zapnuta, zazní při stisku klávesy na hlavním manuálu všechny zapnuté spojky, základní tón však nezazní. Z uvedeného plyne že v případě, kdy nejsou zapnuté žádné spojky a zároveň je zapnuté Unison off HW, nebude hlavní manuál vydávat při stisku kláves žádný zvuk.
S23	Unison off RP Vypínač základní polohy vedlejšího manuálu. Je-li tato "spojka" zapnuta, zazní při stisku klávesy na vedlejším manuálu všechny zapnuté spojky, základní tón však nezazní. Z uvedeného plyne že v případě, kdy nejsou zapnuté žádné spojky a zároveň je zapnuté Unison off RP, nebude vedlejší manuál vydávat při stisku kláves žádný zvuk.
<b>Manuál A (HW) Program change - změna hlasu<sup>5)</sup></b>	
S24	Program change 17 - Drawbar Organ
S25	Program change 18 - Percussive Organ
S26	Program change 19 - Rock Organ
S27	Program change 20 - Church Organ
S28	Program change 21 - Reed Organ
S29	Program change 22 - Accoridan
S30	Program change 23 - Harmonica
S31	Program change 24 - Tango Accordion
<b>Manuál B (RP) Program change - změna hlasu<sup>5)</sup></b>	
S32	Program change 17 - Drawbar Organ
S33	Program change 18 - Percussive Organ
S34	Program change 19 - Rock Organ
S35	Program change 20 - Church Organ
S36	Program change 21 - Reed Organ
S37	Program change 22 - Accoridan
S38	Program change 23 - Harmonica
S39	Program change 24 - Tango Accordion
<b>Pedálnice Program change - změna hlasu<sup>5)</sup></b>	
S40	Program change 17 - Drawbar Organ
S41	Program change 18 - Percussive Organ
S42	Program change 19 - Rock Organ
S43	Program change 20 - Church Organ
S44	Program change 21 - Reed Organ
S45	Program change 22 - Accoridan
S46	Program change 23 - Harmonica
S47	Program change 24 - Tango Accordion
<b>Transpozice<sup>6)</sup></b>	
S48	Manuál A - snížení polohy manuálu o oktávu
S49	Manuál A - zvýšení polohy manuálu o oktávu
S50	Manuál B - snížení polohy manuálu o oktávu
S51	Manuál B - zvýšení polohy manuálu o oktávu
S52	Pedálnice - snížení polohy pedálnice o oktávu
S53	Pedálnice - zvýšení polohy pedálnice o oktávu
S54	Celý nástroj - snížení polohy o jeden půltón

<b>Panel řídicích spínačů ("rejstříků") v řídicím režimu</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
S55	Celý nástroj - zvýšení polohy o jeden půltón
S56	---
S57	---
S58	---
S59	---
S60	---
S61	---
S62	---
S63	Funkce panic. Po stisku jsou neprodleně ukončeny všechny znějící tóny.

Značení spínačů (kláves) odpovídá jejich značení ve schématu diodové matice.

Hlavní manuál = manuál A = HW.

Vedlejší manuál = manuál B = RP.

U všech spojek platí, že je-li kontakt spínače sepnut, spojka je aktivní. Je-li spínač rozepnut, spojka je vypnuta.

Zprávy Program change se vysílají vždy v okamžiku stisku spínače. Při jeho uvolnění modul nevysílá nic.

<sup>5)</sup> Použité zprávy Program change a k nim příslušející hlasy připojeného nástroje odpovídají standardu General MIDI (GM). U nástrojů, které GM standard nedodrží, nemusejí si tyto hlasy souhlasit.

<sup>6)</sup> Veškeré změny transpozice provedené pomocí spínačů z Panelu řídicích spínačů si modul Berio T-ORGAN pamatuje pouze do okamžiku vypnutí (napájení) modulu. Při dalším zapnutí budou všechny transpoziční polohy odpovídat výchozímu nastavení přepínačů DIP na desce modulu.

### ***Pedálnice - funkce jednotlivých spínačů v diodové matici***

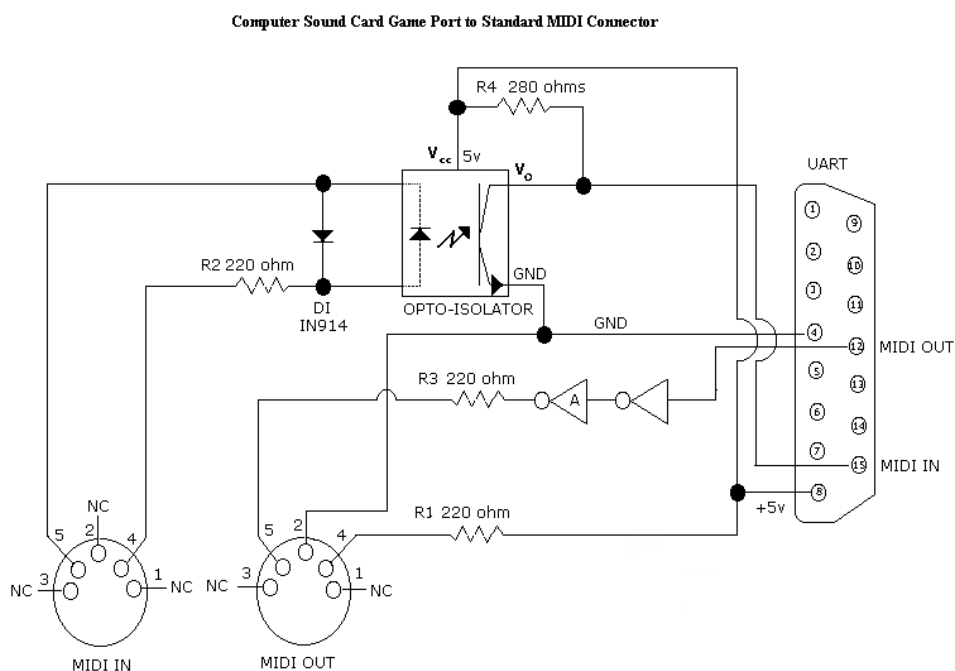
<b>Pedálnice</b>	
Spínač (klávesa)	Význam
S0 až S31	Běžné klávesy pedálnice, nemají žádnou alternativní funkci.
S32	---
S33	---
S34	---
S35	---
S36	---
S37	---
S38	---
S39	---
S40	---
S41	---
S42	---
S43	---
S44	---
S45	---
S46	---
S47	---
<b>Funkční pedály</b>	
S48	Sustain pedál pro manuál A.
S49	Sustain pedál pro manuál B.
S50	Sostenuto pedál pro manuál A.
S51	Sostenuto pedál pro manuál B.
S52	Soft pedál pro manuál A.
S53	Soft pedál pro manuál B.
S54	Legato pedál pro manuál A.
S55	Legato pedál pro manuál B.
S56	---
S57	---
S58	---
S59	---
S60	---
S61	---
S62	---
S63	Funkce panic. Po stisku jsou neprodleně ukončeny všechny znějící tóny.

Značení spínačů (pedálů) odpovídá jejich značení ve schématu diodové matice.

## Schéma zapojení standardního MIDI kabelu



## Připojení standardního MIDI kabelu ke "gameportu" zvukové karty



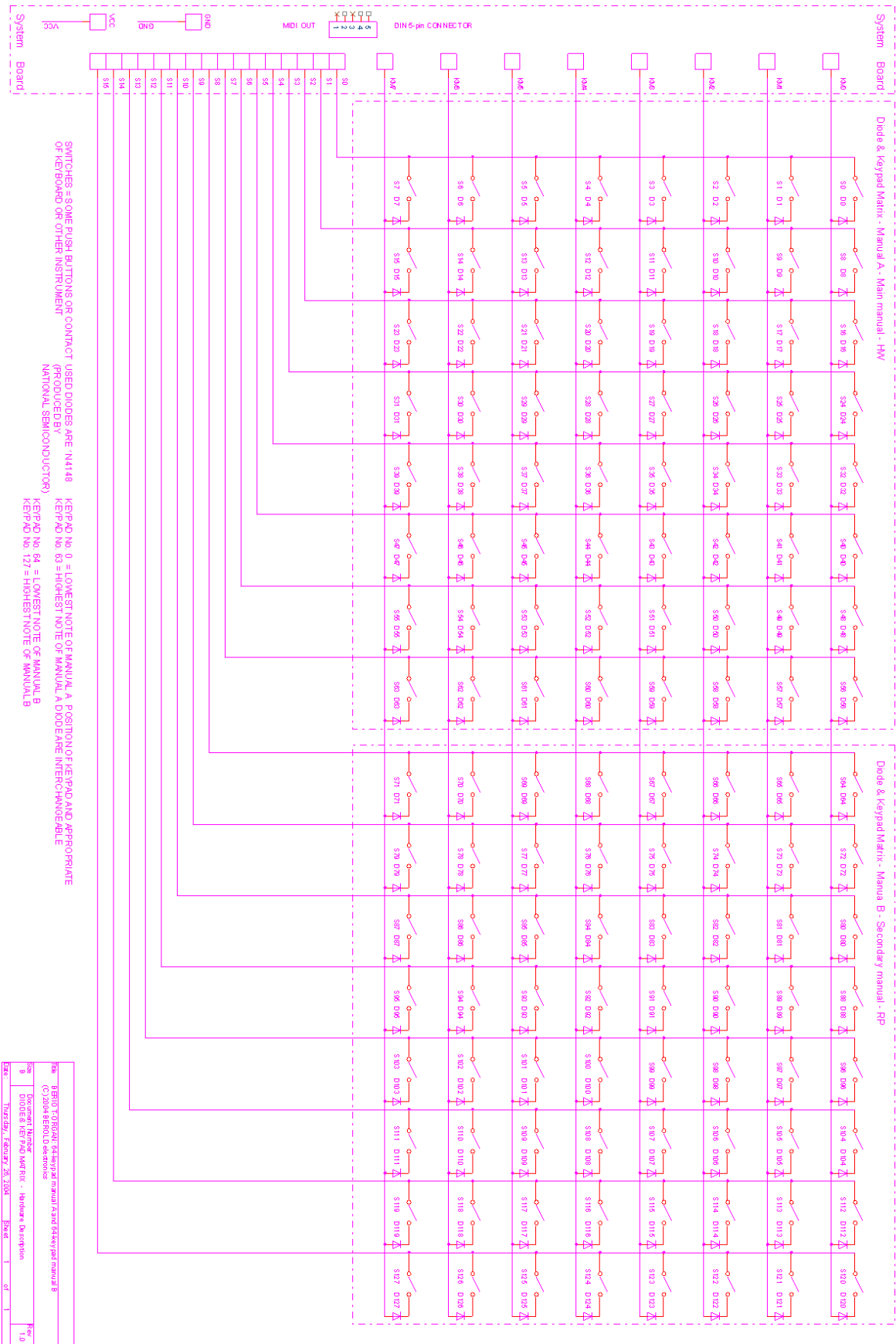
### Poznámky ke schématu:

1. Použit je optočlen 6N137 nebo obdobný.
  2. Použité rezistory mají toleranci 5%.
  3. Invertor "A" může být realizován pomocí vhodného integrovaného obvodu (dle našich zkušeností postačí 74HC04) nebo pomocí tranzistoru ve spínacím režimu činnosti.
  4. Pin číslo 2 na konektoru MIDI IN nesmí být spojen se zemí zvukové karty.
  5. Za určitých podmínek lze schéma zjednodušit pouze na dva rezistory.
- NC = no connect = nezapojeno

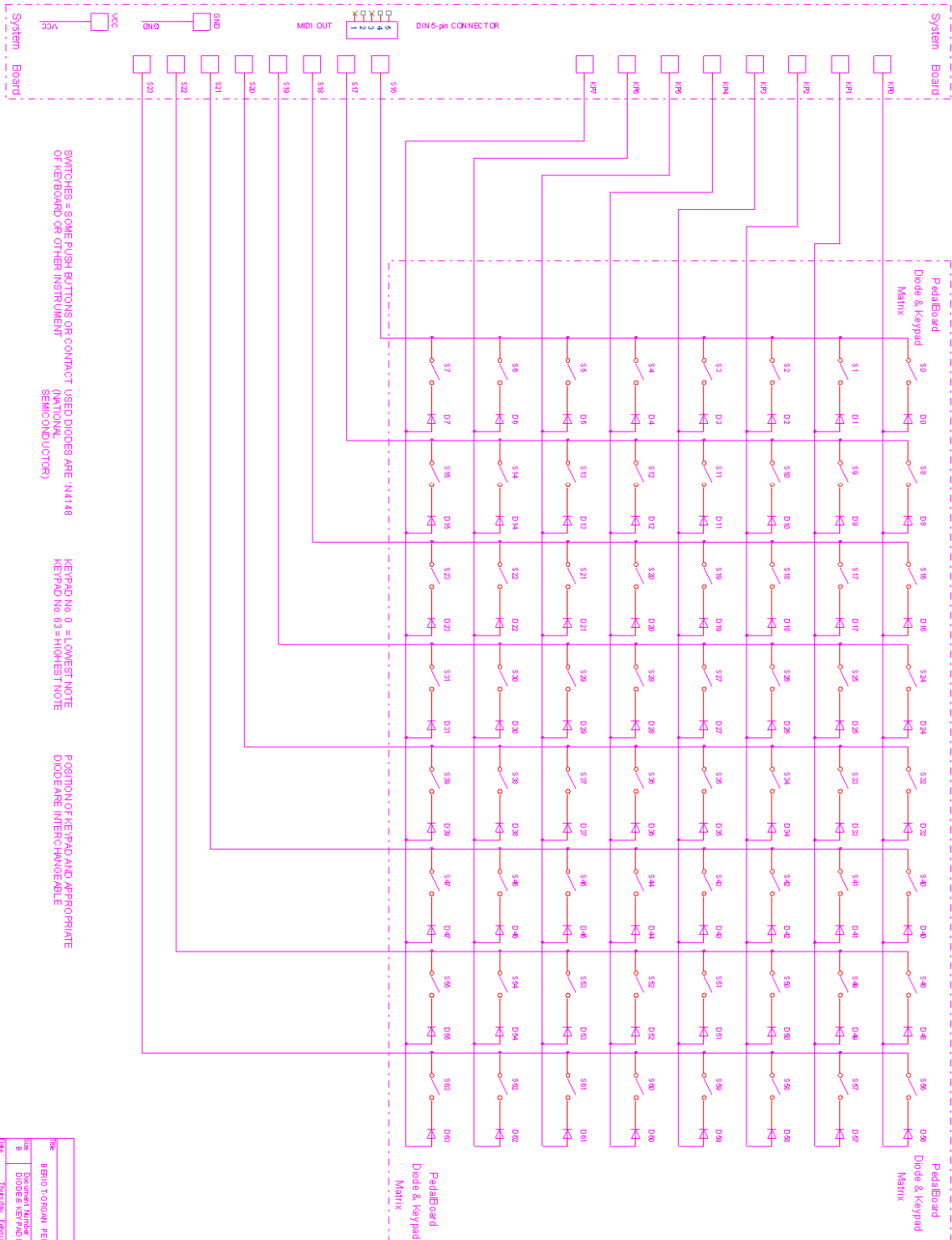
(Převzato od MMA.)



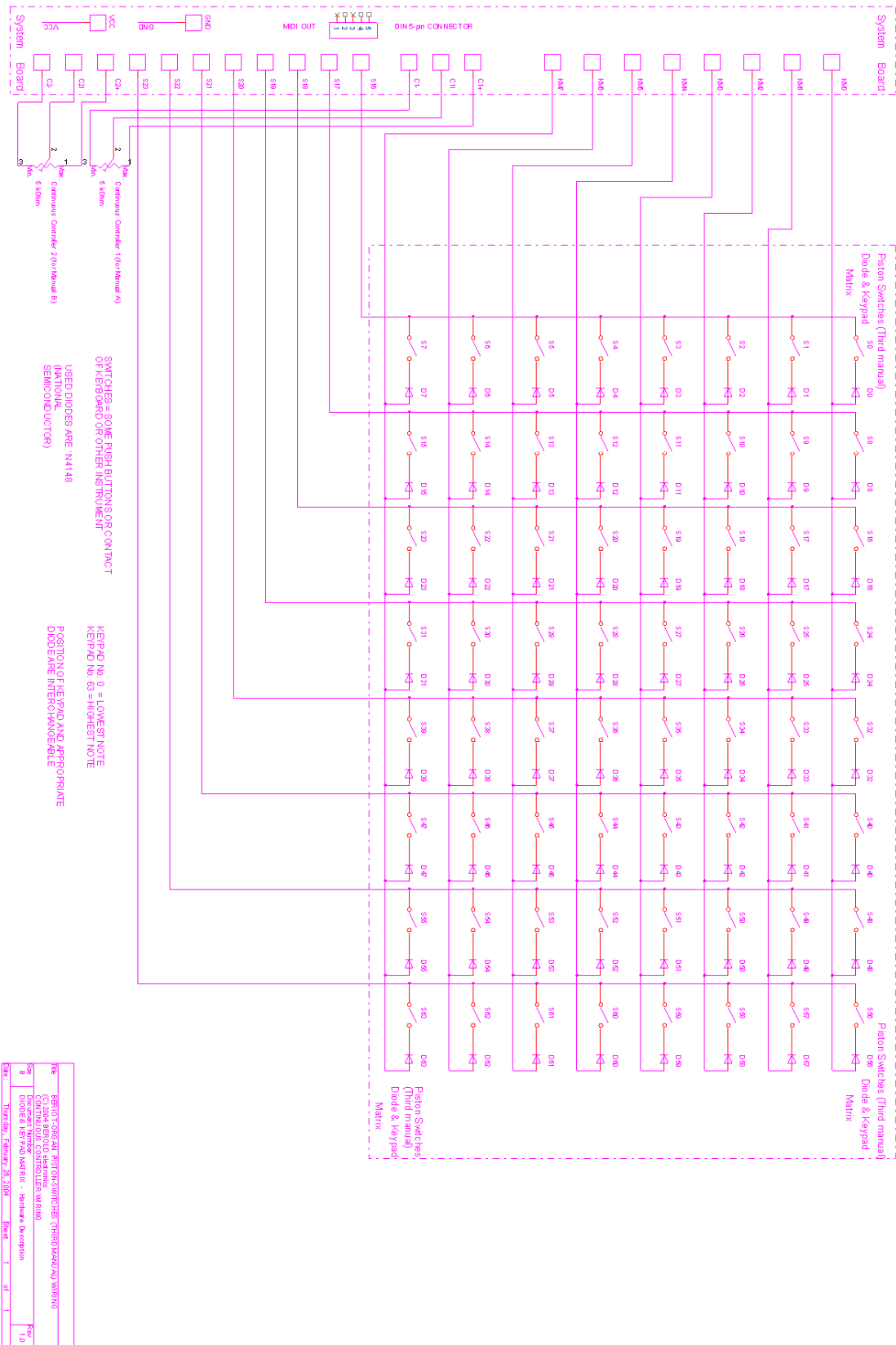
# Schéma zapojení diodové matice hlavního a vedlejšího manuálu (manuálu A a B).



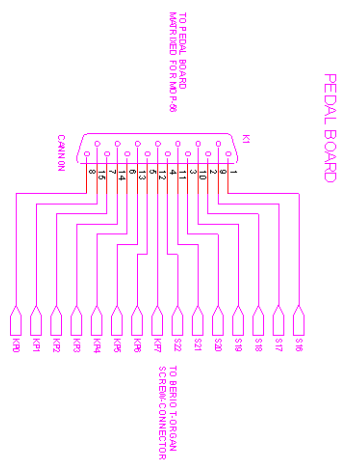
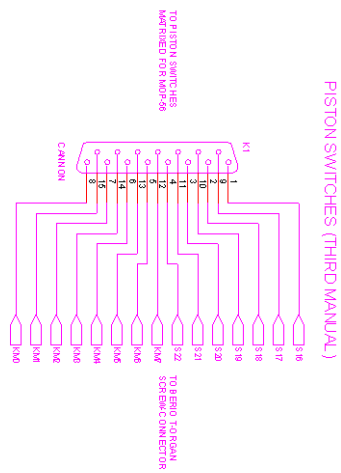
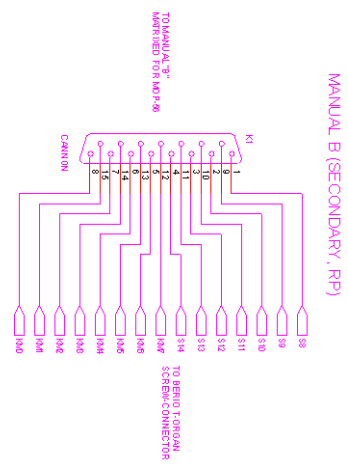
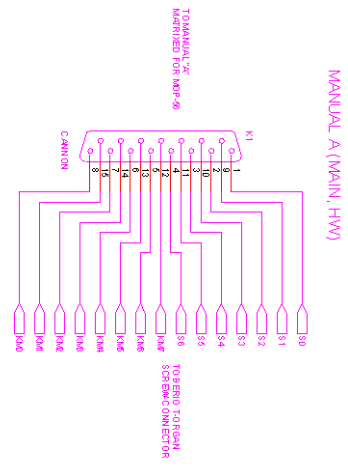
## Schéma zapojení diodové matice pedálnice.



## Schéma zapojení diodové matice ovládacího panelu (spínačů "rejstříků"), schéma připojení kontinuálních kontrolerů.



## Schéma zapojení redukce pro připojení modulu Berio T-ORGAN k manuálu s diodovou maticí původně pro MOP-56



File	BERIO T-ORGAN	Page	1 of 1
Path	C:\Users\user\AppData\Local\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Templates	Print	
Size	10 KB	Created	11/11/2023 10:10:10 AM
File	BERIO T-ORGAN	Print	

## Popis MIDI implementace

BERIO T-ORGAN [Organ MIDI computer]  
 MODEL: BERIO T-ORGAN

Date: 12-Mar-2004  
 Version: 1.0

### MIDI Implementation Chart

Function...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	x	determined by DIP's
Channel : Changed	1 - 16	x	
Demo	1	x	
Note Number	0 - 127	x	
Velocity : Note ON	64, 127	x	determined by DIP
Note OFF	64, 127	x	determined by DIP
After Key's	x	x	
Touch Ch's	x	x	
Pitch Bender	x	x	
1	o	x	Modulation Wheel (MSB)
4	o	x	Foot Pedal (MSB)
7	x	x	Volume (MSB)
11	o	x	Expression (MSB)
64	o	x	Damper/Sustain pedal
65	x	x	Portamento
Control 66	o	x	Sustenuto pedal
Change 67	o	x	Soft pedal
68	o	x	Legato pedal
69	x	x	Soft 2 pedal
92	o	x	Tremulo level
120	x	x	All sounds off
121	x	x	Reset all controllers
123	x	x	All notes off
Program Change	o 17 - 24	x	Organ voices according to General MIDI standard
System Exclusive	x	x	
Common Song pos.	x	x	
: Song sel.	x	x	
Tune req.	x	x	
System : Clock	x	x	
Real time : Reset	x	x	
Active sense	x	x	

Note:

x : No

o : Yes

## ***Kontakt na výrobce***

Zakázky na výrobu modulů přijímá, MIDI moduly dodává  
a kompletní servis zajišťuje

**Akordeon Centrum Jiří Koucký**

<http://www.akordeoncentrum.cz/>

e-mail [berio@akordeoncentrum.cz](mailto:berio@akordeoncentrum.cz)

Fričova 75

251 65 Ondřejov u Prahy

IČO: 125 27 921

Příjem a výdej zakázek je možný po dohodě kdykoliv,  
hotové moduly zasíláme také poštou na dobírku.

Technické dotazy směřujte, prosíme, přímo na e-mail [berio@akordeoncentrum.cz](mailto:berio@akordeoncentrum.cz).

© 1998 - 2013 Berold electronics

Moduly Berio MIDI na Internetu najdete na adrese:

<http://www.beriomidi.info/>

Na této adrese budou publikovány také další verze softwaru.