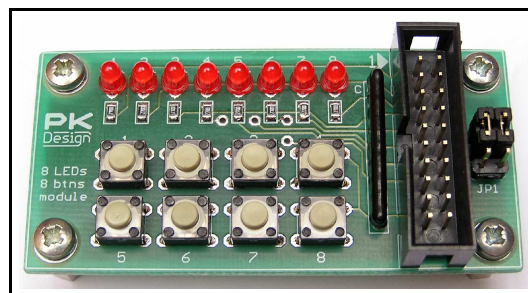


PK Design

Modul 8 LED diod a 8 tlačítek v1.0 Přídavný modul modulárního vývojového systému MVS

Uživatelský manuál



Obsah

1	Upozornění.....	3
2	Úvod.....	4
2.1	Vlastnosti modulu.....	4
2.2	Použití modulu.....	4
2.3	Stručný popis.....	4
3	Provozní podmínky a parametry.....	5
4	Použití.....	6
4.1	Napájení.....	6
4.2	Připojení k základové desce.....	6
4.3	Volba připojení rezistorů a tlačítek (Vcc / GND) – JP1.....	7
4.4	Používání tlačítek.....	7
4.5	Řízení LED diod.....	7
5	Historie verzí dokumentace.....	8

1 Upozornění

Při používání modulu dodržujte provozní podmínky uvedené v této kapitole a v kapitole „Provozní podmínky a parametry“. Nedodržení těchto doporučených provozních podmínek může vést k poškození či zničení modulu, což může mít za následek poškození či zničení zařízení, ke kterému je modul připojen.

Za poškození či zničení modulu a k němu připojených zařízení, důsledkem porušení doporučených provozních podmínek, nenese výrobce zodpovědnost.

Modul 8 LED diod a 8 tlačítek byl navržen pro vývojové a výukové účely, nikoliv pro instalaci do konečného zařízení. Vzhledem k faktu, že k modulu je možné připojit různé základové desky systému MVS či uživatelský hardware není možné specifikovat výslednou hodnotu elektromagnetického pole, které bude tímto celkem vyzařováno. Uživatel také musí brát v úvahu, že modul není proti vlivům elektromagnetického pole nikterak chráněn a jeho funkce může být při vysokých intenzitách tohoto pole ovlivněna.

Při jakékoliv manipulaci s modulem je nutné zabezpečit, aby nemohlo dojít k elektrostatickému výboji, a proto vždy používejte ESD ochranné pomůcky (uzemňovací ESD náramek, vodivou antistatickou podložka apod.). Elektrostatický výboj může mít za následek zničení modulu i připojeného zařízení.

Není dovoleno vystavovat modul intenzivnímu slunečnímu záření, rychlým změnám teplot, vodě či vysoké vlhkosti. Není také dovoleno jej jakkoliv mechanicky namáhat. Modul není odolný proti vlivům agresivních prostředí.

Při čištění nesmí být použito rozpouštědel ani saponátů. Čistěte pouze suchým antistatickým hadříkem (dodržujte ESD podmínky z minulých odstavců).

2 Úvod

2.1 Vlastnosti modulu

- 8 LED diod přímo připojených na vývody konektoru.
- 8 tlačítek přímo připojených na vývody konektoru.
- Možnost volby připojení tlačítek ($+V_{CC}$ / GND) a jejich pull-up / pull-down rezistorů.
- Rozměry (v x š x d) : 20mm x 66mm x 33mm.

2.2 Použití modulu

- Přídavný modul pro vývojovou desku systému MVS či jiný vývojový systém.
- Zobrazení 8 binárních signálů a nastavení 8 binárních signálů.

2.3 Stručný popis

Modul 8 LED diod a 8 tlačítek je jedním z mnoha modulů modulárního vývojového systému MVS. Lze jej použít ve spojení s některou ze základových desek pro zobrazení 8 binárních signálů a nastavování jiných 8 binárních signálů.

Všech 8 LED diod je přímo připojených svými katodami k propojovacímu konektoru přes své ochranné rezistory a anody mají připojeny na $+V_{CC}$. Taktéž každé z 8 tlačítek je propojeno jedním kontaktem na propojovací konektor a zároveň na rezistor, který je možné připojit buď na napájecí napětí $+V_{CC}$ a nebo na nulové napětí GND. Volba se provádí společně pro všechny rezistory pomocí propojky. Druhý kontakt tlačítek je možné taktéž připojit pomocí propojky na napětí $+V_{CC}$ a nebo na GND. Tímto způsobem je tedy umožněno zapojit všechna tlačítka tak, že výstupní signál připojují na nulový potenciál GND s pull-up rezistory a nebo tak, že výstupní signál připojují na napětí $+V_{CC}$ s pull-down rezistory.

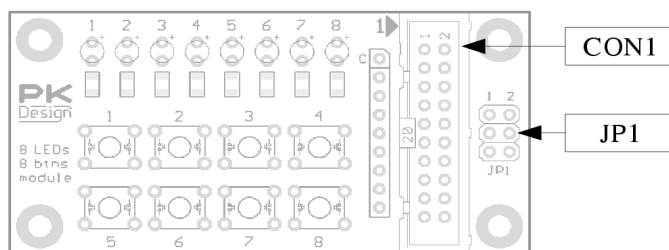
3 Provozní podmínky a parametry

Maximální napájecí napětí V_{CC}	5.5V stejnosměrných
Maximální napětí spínané tlačítka.....	24V
Maximální proud tlačítka.....	100mA
Maximální řídicí napětí LED diod.....	-0.5V..+5.5V
Hodnota pull-up / pull-down rezistorů.....	10k Ω
Provozní napájecí napětí V_{CC}	0V – 5V stejnosměrných
Skladovací teplota okolí.....	-10°C až +40°C
Provozní teplota okolí.....	+10°C až +30°C

Při nedodržení provozních podmínek hrozí zničení obvodů modulu i připojeného hardware!

4 Použití

V této sekci je popsáno jak modul zapojit k základové desce systému MVS.



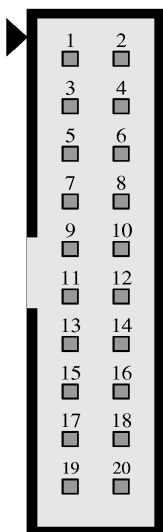
Obr. 1 - umístění konektoru CON1

4.1 Napájení

Napájecí napětí $+V_{CC}$ modulu je možné volit v rozsahu 0V – 5V.

4.2 Připojení k základové desce

Modul se připojuje k základové desce pomocí konektoru MLW20. Rozmístění vývodů propojovacího konektoru je zobrazeno na obrázku Obr. 2. Význam jednotlivých vývodů je popsán v tabulce Tabulka 1.



Obr. 2 - rozmístění vývodů konektoru CON1

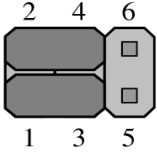

CON1			
Číslo vývodu konektoru	Význam vývodu	Význam vývodu	Číslo vývodu konektoru
1	V_{CC}	V_{CC}	2
3	LED 1	Btn 1	4
5	LED 2	Btn 2	6
7	LED 3	Btn 3	8
9	LED 4	Btn 4	10
11	LED 5	Btn 5	12
13	LED 6	Btn 6	14
15	LED 7	Btn 7	16
17	LED 8	Btn 8	18
19	GND	GND	20

Tabulka 1 - významy vývodů konektoru

Vývody Btn 1..8 představují vývody jednotlivých tlačítek, vývody LED 1..8 představují katody LED diod.

4.3 Volba připojení rezistorů a tlačítek (V_{CC} / GND) – JP1

Tlačítka i rezistory lze volitelně připojit propojkou JP1 mezi vodiče V_{CC} a GND dvěma způsoby. Obě tyto varianty popisuje následující tabulka.

JP1	Zobrazení	Funkce
1 – 3 2 – 4		Tlačítka připojují výstupní signály na nulový potenciál GND. Rezistory jsou připojeny na napájecí napětí $+V_{CC}$ (pull-up).
3 – 5 4 – 6		Tlačítka připojují výstupní signály na napájecí napětí $+V_{CC}$. Rezistory jsou připojeny na nulový potenciál GND (pull-down).

4.4 Používání tlačítek

Pokud jsou tlačítka připojena propojkou tak, že spínají výstupní signály na nulový potenciál GND a jejich rezistory jsou připojeny na $+V_{CC}$, potom jejich příslušné výstupní signály jsou ve stavu log. 1 ($+V_{CC}$), když tlačítka nejsou zmáčknuta a ve stavu log. 0 (GND), když jsou zmáčknuta. Pokud jsou tlačítka a jejich rezistory připojena propojkou opačným způsobem, jsou i výstupní signály opačné úrovně, než bylo popsáno.

4.5 Řízení LED diod

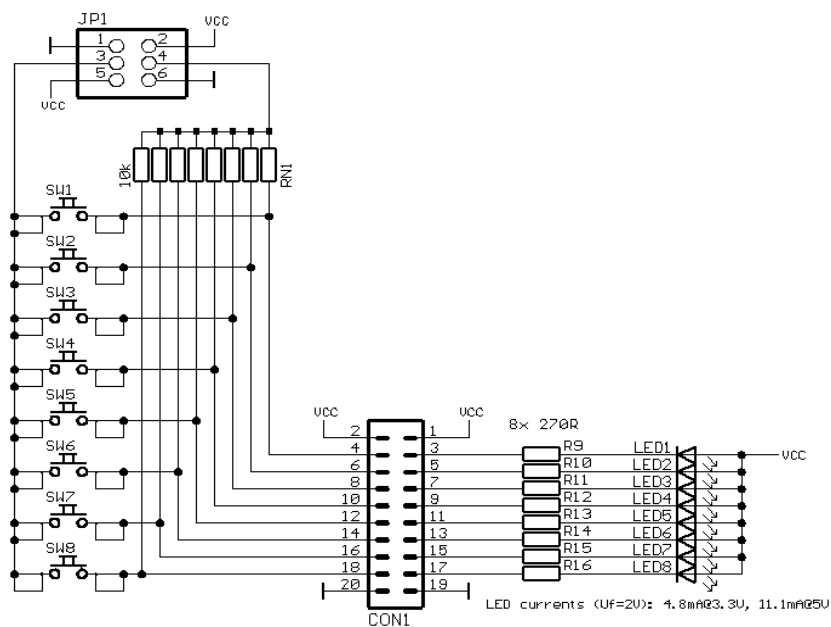
LED diody mají anody připojeny na napájecí napětí $+V_{CC}$ a katody přes ochranné rezistory na konektor CON1. Proto pokud má daná LED dioda svítit je nutné, aby byl příslušný vodič konektoru CON1 připojený k této LED diodě připojen na nižší napětí, než je $+V_{CC}$, nejlépe na napětí 0V (log. 0). Pokud dioda svítit nemá, je nutné na jaké katodu připojit napětí srovnatelné s $+V_{CC}$ (log. 1). LED diody tedy zobrazují 8 bitovou informaci invertovaně.

5 Historie verzí dokumentace

<i>Verze / datum</i>	<i>Změny</i>
v1.0 / 30.12.2003	Vytvoření dokumentace.

Příloha

Schéma zapojení



TITLE:

Buttons_8_sq5_&_8_LEDs_v10

PART: Main

Designed by: PK Design

Sheet: 1/1

Modul 8 LED diod a 8 tlačítek v1.0
Uživatelský manuál (verze dokumentace v1.0)
PK Design
<http://pkdesign.wz.cz>
pkdesign@senznam.cz
30.12.2003