

# Vážení zákazníci,

dovolujeme si Vás upozornit, že na tuto ukázkou knihy se vztahují autorská práva, tzv. copyright.

To znamená, že ukáзка má sloužit výhradně pro osobní potřebu potenciálního kupujícího (aby čtenář viděl, jakým způsobem je titul zpracován a mohl se také podle tohoto, jako jednoho z parametrů, rozhodnout, zda titul koupí či ne).

Z toho vyplývá, že není dovoleno tuto ukázkou jakýmkoliv způsobem dále šířit, veřejně či neveřejně např. umístováním na datová média, na jiné internetové stránky (ani prostřednictvím odkazů) apod.

*redakce nakladatelství BEN – technická literatura*  
[redakce@ben.cz](mailto:redakce@ben.cz)

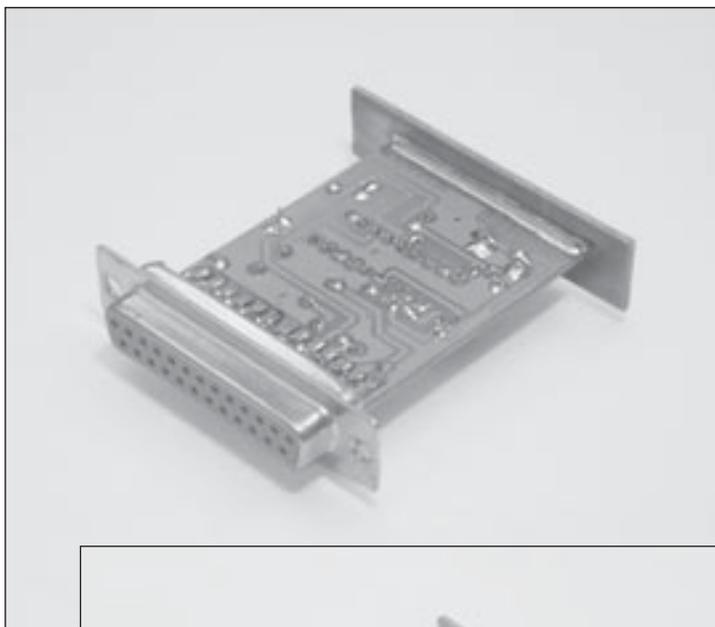


sériový port splnit. Kladné úrovně všech signálů jsou diodami D1, D2 a D3 vedeny na sběrací kondenzátor C1 a napětí z tohoto kondenzátoru je stabilizováno stabilizátorem IC2 na velikost 5 V. Toto napětí nám slouží jako napájecí pro programovaný procesor. Z vývodu č. 4 konektoru CANNON 25 je přes odpor R1 veden řídicí signál MCLR pro programování. Tento řídicí signál má mít při programování dle katalogu minimálně 12 V. Dioda D5 nám zajistí, aby nepřišlo na vstup MCLR záporné napětí. Z vývodů č. 2 a 20 konektoru CANNON 25 jsou vedeny sériové signály CLK a DATA pro sériové programování. Diody D6, D7, D8 a D9 nám omezují napětí na vývodech RB6 a RB7 tak, aby nebylo záporné a aby nebylo větší než 5 V. Vývodem č. 5 konektoru CANNON 25 jsou data z procesoru čtena pro účely verifikace. Programátor osadíme místo procesorem IC1 patičí a do této patice budeme programovaný procesor při programování vždy vkládat. Je účelnější dát dvě patice na sebe, aby ta horní vyčnívala mírně nad vrchní díl pouzdra a procesor do ní šel dobře zasunout. Lépe to však dokumentují fotografie programátorů na titulní obálce a na *obr. 4*.

## 4.3 Programátor ve verzi se standardními součástkami

Programátor je řešen na jednostranné desce s plošnými spoji. Jeho součástí je pouze jeden konektor pro styk s počítačem – CANNON 25. Počítače mají obvykle vyveden konektor CANNON 9 a tak je nutné tuto verzi programátoru spojit s počítačem buď propojovacím kabelem nebo redukcí. Standardní (konvenční) součástky se do pouzdra redukce CANNON 9/25 nevešly a tak v redakci BEN – technická literatura vytvořili ještě jedno řešení, které je popsáno v jedné z dalších kapitol.

Všechny osazované diody použijeme spínací s Schottkyho přechodem, aby nám na nich vznikaly co možná nejmenší úbytky napětí. V prototypch byly použity typy SB120 a BAT42, ale stejně tak dobře lze použít obdobné. Použité odpory jsou miniaturní. Stabilizátor IC2 je typu 78L05 (výstupní napětí 5 V, miniaturní typ pro proudovou zátěž do 100 mA) od libovolného výrobce. Zapojení vývodů je na *obr. 8* v kap. 5 „Seznam součástek“. Před zapájením je třeba ohnout vývody stabilizátoru tak, aby jeho pouzdro bylo



*Obr. 4 Fotografie osazeného programátoru.*

# 6. Ovládací program

## 6.1 Popis programu

Panel ovládacího programu programátoru je znázorněn na *obr. 9*. Obsluha programátoru je velmi jednoduchá. Hlavní panel se skládá ze čtyř oblastí. Oblast CODE je vlastní výpis strojového kódu programu – jednotlivých instrukcí v hexadecimálním tvaru. Oblast EEPROM je oblast pro naprogramování vnitřní paměti EEPROM předdefinovanými uživatelskými daty, která máme specifikována v programu. V oblasti IDENTIFICATION můžeme definovat data pro identifikaci našeho programu v procesoru. Poslední oblastí CONTROL nastavujeme vlastní mód hardwaru procesoru. Nastavujeme zde mód oscilátoru, zda-li bude zařazen časovač WATCHDOG, zda-li bude zařazena po resetu prodleva 70 ms a zda-li bude procesor naprogramován v módu ochrany kódové paměti tak, aby nešla přečíst. Data v jednotlivých oblastech můžeme změnit tak, že kurzorem aktivního výběru vyhledáme pole buňky dat, která chceme změnit a počátkem psaní textu změníme obsah buňky. Potvrzení



Obr. 9 Panel ovládacího programu programátoru PIC