

## Programátor PICPGR3 pod Windows XP

Martin Kákona, Milan orkem

Programátor PICPGR3 je možné úspěšně použít i s ovládacím programem WinPic pod operačním systémem Windows XP. Zde je návod, jak toho dosáhnout.



# 1. WinPic

WinPic je volný program pro ovládání programátoru pro procesory PIC pod operační systém Windows XP.

## 1.1. Úvodem

Protože původní program je napsaný pro systém DOS a program přímo ovládá LPT port počítače, nelze jej jen tak spustit pod systémem Windows XP (nebo Windows 2000 či Windows NT). Aplikace nesmějí sahat přímo na porty počítače. To operační systém nevidí rád (systému DOS to bylo jedno).

První nápad byl spustit nějaký odemykač portů. Tedy program, který řekne operačnímu systému, že aplikace může sahat na LPT port přímo. Bohužel LPT port je určený pro připojení tiskárny, a tak se k němu operační systém i chová. Zkrátka, podle toho, jakou máte konfiguraci HW a SW, jaké máte drivery a podobně, to buď programuje nebo ne. Většinou ne. Důvodem je to, že se emulátor systému DOS snaží přímé přístupy na LPT port protlačit driverem tiskárny systému Windows. Kombinací je mnoho a většina z nich nefunguje. Tudy cesta nevede.

Protože však existuje pěkný ovládací program pro ovládání programátorů pod Windows XP a umožňuje konfiguraci vlastního programátoru, doplnili jsme konfigurační soubor pro programátor PICPGR3. Odpadlo nám tak nemalé břímě v podobě údržby programu (nové typy procesorů) a můžeme programovat i procesory, které jsme dříve nepodporovali (řada PIC18F a dsPIC).



### **1.2. Instalace programu WinPic**

Budeme potřebovat tyto soubory:

- Instalační program WinPicSetup.exe z adresy <u>http://www.mlab.cz/Downloads/Software/WinPic/WinPicSetup.exe</u> nebo aktuální verzi z webu autora <u>http://freenet-homepage.de/dl4yhf/winpicpr.html</u>
- Konfigurační program s definicí programátoru PICPGR3 http://www.mlab.cz/Downloads/Software/WinPic/MLAB-PICPGR3.ini

Při instalaci postupujeme v těchto krocích:

- Nainstalujeme obvyklým způsobem WinPic (spustíme WinPicSetup.exe)
- Nakopírujeme MLAB-PICPGR3.ini do C:\Program Files\WinPic\interfaces
- Připojíme programátor PICPGR3 na LPT port počítače
- Spustíme program WinPic pod účtem administrátora (spustit jako ...)
- V položce "Option" nastavíme způsob zpřístupnění portů



 Někdy funguje PortTalk, někdy SMPORT. PortTalk by měl fungovat o něco rychleji. Pro rozfungování driveru PortTalk je potřeba spustit porttalk.reg soubor z adresáře, kam je nainstalovaný WinPic a zkopírovat driver porttalk.sys do adresáře
C:\WINDOWS\system32\drivers. Škoda, že to instalační program nedělá sám.



• V položce "Interface" nastavíme typ programátoru a způsob komunikace

🗞 WIN PIC Programmer - PIC16F877 📃 🗖 🔀				
<u>File E</u> dit <u>D</u> evice <u>T</u> ools <u>H</u> elp				
┣╻ ♦ ♦ ♥	<u>?</u>			
Code Data Device, Config Config Memory Options Interface Messages				
Initialize !	<b>?</b> Help on LPT interfaces <b>?</b> Help on <u>C</u> OM84			
Interface Test Vpp (+13V) Vdd on/off Clock Data (to PIC) Data In = 0 Clock Enable Data Enable Pull MCLR low Connect target	Interface Type Custom, on LPT port, defined by FILE on port : LPT1  → addr: -std- Custom interface definition file : Select MLAB-PICPGR3.ini ILED Interface tested, OK. extra delay before reading data line [µs] 3 extra lenghtening for clock pulses [µs] 2 slow mode (to check for timing problems)			
Initialising PIC-Programmer: Success.				

- Zadáváme jméno portu (obvykle LPT1) nebo adresu portu (obvyklé hodnoty jsou 3BC, 378, 278). Zde je třeba trochu laborovat. Adresa portu se dá zjistit "Tento počítač / Spravovat / Správce zařízení / Porty / Port ECP tiskárny / Vlastnosti / Prostředky" a předpokládá se, že port je v BIOSu nastaven na režim ECP.
- Jednoduché ověření funkčnosti se provede stiskem tlačítka "Initialize". Červená LED na programátoru by měla krátce bliknout a neměla by nastat chyba.
- Jen připomínám, že program musí být spouštěn pod účtem administrátora, aby dostal přístup k portům. Při změně nastavení je potřeba program ukončit a znovu spustit. Ve volbě "Messages" pak nalezneme případné chyby.
- Ve volbě "Interface" jsou testovací tlačítka, pomocí kterých je možné ověřit, že programátor funguje. Při zkoušení nezapomeňte zaškrtnout položku "Connect target". Úplný postup ověření funkčnosti nového programátoru je uveden v další části textu.



• Ve volbě "Device, Config" nastavíme používaný procesor a můžeme zkusit nahrát obsah.

🗞 WIN PIC Programmer - PIC16F876A 📃 🗖 🔀					
<u>File Edit Device Tools Help</u>					
Code Data Device, Config Config Memory Options Interface Messages					
Part: PIC16F876A	Devid 8192	e Properti words (	ies code memory 🔽 FLASH		
Config word #1: <b>3FFF</b> (hex)	256	byte da	ata EEPROM		
Config word #2: <b>3FFF</b> (hex) Saved before erase;					
Configuration Bit Group (Name)	Addr	Mask	Setting		
Oscillator	002007	000003	RC (res + cap)		
Code Protection	002007	002000	off		
Code Write Enable	002007	000600	-invalid combination-		
Data Protection	002007	000100	off		
Power-Up timer	002007	000008	disabled		
Watchdog Enable	002007	000004	ENABLED		
Brown-Out Reset Enable	002007	000040	ENABLED		
Low Voltage Programming	002007	000080	ENABLED		
Debug Enable	002007	000800	off		
Couldn't find "devices\PIC16F876A.dev", please borrow/copy from MPLAB !					

- Současně s typem procesoru je možné nastavit přepínače (konfigurační slovo) procesoru, pokud není nastavení součástí programu (v HEX souboru).
- Dobrou volbou je zkusit modifikovat obsah datové paměti (EEPROM) a zkusit naprogramovat a přečíst. Součástí programátoru je jednoduchý editor obsahu.
- Program spustíme zapnutím napájení šoupacím přepínačem na programátoru. Rozsvítí se červená LED.



### 1.3. Ověření funkčnosti PICPGR3

Když postavíte nový programátor, je vhodné jej ověřit. Potřebujete na to tyto věci:

- Programátor PICPGR3 (a zdroj 15V pro programátor a kabel k LPT portu)
- Multimetr (voltmetr)
- Rezistor s hodnotou cca 1KΩ pro testování, zda jsou budiče odpojené

Ve volbě "Interface" programu WinPic, v levé části, postupně aktivujeme volby a měříme odezvu programátoru. Procesor PIC zatím nepřipojujeme. Šoupací vypínač je ve stavu vypnuto (tedy směrem k červené LED).

🗞 WIN PIC Programmer - PIC16F877 📃 🗖 🔀				
<u>Eile Edit D</u> evice <u>T</u> ools <u>H</u> elp				
Code Data Device, Config Config Memory Options Interface Messages				
Initialize ! <b>?</b> Help on LPT interfaces <b>?</b> Help on COM84				
Interface Test   Vdd Select     Vpp (+13V)   Interface Type     Vdd on/off   Interface Type     Clock   norm (5V)     Data (to PIC)   inigh     Data In = 0   Red LED     Clock Enable   Green LED     Data Enable   (no button)     Pull MCLR low   Connect target	J4 PGC PGD VDD 5 6 MCLR#/VPP			
Initialising PIC-Programmer: Success.	PIC_ISP PIC_ISP			

Aktivní výstupní signály by i po připojení testovacího rezistoru na zem či na 5Vměly mít platnou hodnotu. Napěťové hodnoty jsou orientační. Napětí +5V je dispozici na konektoru J3, pin 3 (označen MODE 1), zem na konektoru J3, pin 1 (označen MODE 0).



Zvolené volby	Význam	Měření
Vše vypnuté	Vypnuto	VDD $\rightarrow$ 0V MCLR#/VPP $\rightarrow$ 0V PGC $\rightarrow$ 3.6V (měkké, stav odpojeno) PGD $\rightarrow$ 3.6V (měkké, stav odpojeno)
Connect Target Vdd on/off	Zapnutí napájení	Svítí červená LED VDD → cca 5V MCLR#/VPP → 3 až 5V
Connect Target Vdd on/off Vpp	Zapnutí programovacího napětí (vyžaduje zapnutí napájení)	MCLR#/VPP → cca 12-13 V
Connect Target Pull MCLR low	Reset	MCLR#/VPP → 0 až 0.5V
Connect Target Clock Enable Hodiny Clock (on/off)		PGC → H (3 až 4V) PGC → L (0 až 0.5V)
Connect Target Data Enable Data (on/off)	Data tam	Hýbe se stav Data In PGD → H (3 až 4V) PGD → L (0 až 0.5V)



### 1.4. Naroubování WinPic do překladače PICC

Programátor umožňuje spouštění z příkazové řádky. Překladač umožňuje nakonfigurovat použití vlastního programátoru. Parametry nastavíme podle obrázku, cestu upravíme dle umístění souborů na počítači.

User Defined Tools			
Name	Usage	Command	
ICD	Tools Menu	"C:\PROGRA~1\PICC\icd.exe" "-T%H" "%D"	
ICD	Compile > Program Menu	"C:\PROGRA~1\PICC\icd.exe" "-T%H" "%D"	
MACHX	Tools Menu	"C:\PROGRA~1\PICC\MACHX.exe" "-T%H" "%D"	
МАСНХ	Compile > Program Menu	"C:\PROGRA~1\PICC\MACHX.exe" "-T%H" "%D"	
PICPGR	Inactive	"C:\rs\prg3.bat" %H pic16f876a	
WinPic	After Build	"C:\Program Files\WinPic\WinPic.exe" "%H" /nodelay /p /q	
	Inactive		
	%H - Hex file name %D - Base part number 3	%P - Project file name %F - Editor file name %C - Debug file name %O - Output directory Browse Apply	

Abyste to nemuseli psát, zde je připraveno typické nastavení, račte si vykousnout:

"C:\Program Files\WinPic\WinPic.exe" "%H" /nodelay /p /q