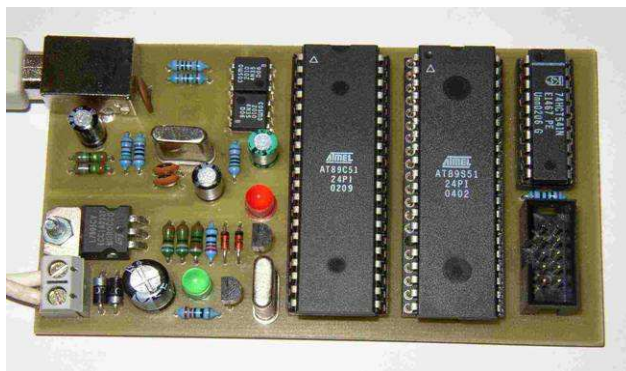


Programátor PROG51-USB

Nový programátor PROG51_USB je určen na přímé programování jednočipových procesorů řady 89x5x firmy ATMEL, nebo pro programování v přímo v aplikaci (in system programming) prostřednictvím rozhraní SPI. Tento programátor **je opticky oddělen od PC**, což zaručuje jeho vysokou odolnost i ochranu samotného PC. Pro přímé programování jsou podporovány tyto typy procesorů:



AT89C1051	AT89C2051	AT89C4051
AT89C51	AT89C52	AT89C55
AT89S8252	AT89LS8252	AT89S53
		AT89LS53

Pomocí SPI přímo v programátoru se programují tyto typy

AT89S51	AT89S52	AT89S8253
---------	---------	-----------

Pro využití rozhraní SPI v aplikaci (externí programování) je možno použít tyto typy:

AT89S8252	AT89S8253	AT89LS8252	AT89S53	AT89LS53	AT89S51
AT89S52					

Programová obsluha:

Pro obsluhu programátoru je určen program WINPROG nebo prostředí WinIDE51, verzi WINPROG je třeba nejméně 4.0 a verze WinIDE51 nejméně 6.0

Postup pro přímé programování:

- 1) Vložte procesor do patice
- 2) Připojte napájecí napětí (asi 13-15V, u typů s napájením z USB zapněte spínač na desce), programátor identifikuje vložený procesor a blikne červená LED
 - 1x pro malý procesor (pouzdro DIL20)
 - 2x pro velký procesor (pouzdro DIL40), typ C
 - 3x pro velký procesor (pouzdro DIL40), typ S
 - pokud není procesor vložen, nebo není rozpoznán, bliká LED trvale
- 3) pokud používáte program WINPROG stiskněte tlačítko **PROGRAMOVAT** v případě WinIDE51 ikonu **ODESLAT**, červená LED svítí během programování, po úspěšném přenosu dat dioda začne blikat systémem dvě bliknutí a dlouhá mezera. Pokud bliká rychle, nebo trvale svítí, došlo k chybě při programování a procesor je zřejmě vadný.
- 4) Vypněte napájecí napětí
- 5) Vyjměte procesor z patice

Pozn. Pokud bylo programování dokončeno, **není možné začít nové programování bez toho aby bylo vypnuto napájecí napětí**. Dodržujte tento postup, chráníte si tak procesor před zničením !!!

Postup při programování v aplikaci:

V programovací patici nesmí být vložen žádný procesor. Programátor a procesor v aplikaci propojíme plochým kabelem. Zapneme napájecí napětí ve vyvíjeném zařízení. Programátor se v tomto případě napájí z připojeného zařízení (aplikace), není tedy potřeba žádné vlastní napájení. Pokud dojde ke správné identifikaci procesoru 4x blikne červená LED a pokud aplikační procesor už obsahuje nějaký program, spustí se (není-li procesor rozpoznán nebo je vadný, červená LED bliká trvale). Programátor je nyní připraven k přenosu dat. Používáte-li program WINPROG stiskněte tlačítko **PROGRAMOVAT**, v případě WinIDE51 ikonu **ODESLAT**. Aplikační procesor se resetuje, naprogramuje a po správném naprogramování se nový program automaticky spustí. Není třeba vypínat napájecí napětí ani rozpojovat propojovací kabel. Během programování svítí červená LED, po úspěšném přenosu zhasne a program se spustí. Dojde-li k chybě vinou přenosu dat nebo chybou procesoru začne LED blikat trvale a program se nespustí. V tomto případě je třeba vypnout napájení celého systému, znovu zapnout a pokusit se celý postup opakovat. Nepomůže-li to, je zřejmě procesor vadný a je třeba jej vyměnit.

Pokud tedy nedojde k žádné chybě, je možné velmi pohodlně ladit vyvíjený program, aniž bychom se zdržovali rozpojováním kabelů, vypínáním zdroje nebo vyjímáním a vkládáním procesoru do patič.

Pro správnou funkci rozhraní SPI je třeba dodržet několik zásad:

- **propojovací kabel mezi programátorem a deskou zařízení musí být co nejkratší**, doporučená délka je do 25 cm, rychlost přenosu je velká a pravděpodobnost chyby roste s délkou kabelu.
- na desce je třeba zapojit **všechny 3 vodiče GND** aby bylo spojení zemí co nejlepší s co nejmenší indukčností, rovněž tak je třeba zapojit **oba vodiče +5V**.
- resetovací kondenzátor má mít **kapacitu 1 – 2 μ F**, **bez dalšího přídavného odporu na zem**
- mezi vývodem P1.7 a GND je vhodné připojit **keramický kondenzátor 22pF** proti zemi pro potlačení záskmitů na vedení
- **vývody P1.5, P1.6 a P1.7 je možné, i přes to, že jsou součástí SPI, dále využívat v naší aplikaci**. Je však třeba, aby jejich funkce nebyla blokována vnějším obvodem. Budič 74HCT541 na programátoru je schopen dodat značný proud a tak „vnutit“ na vývod procesoru potřebné logické úrovně. V zásadě je to možné tehdy, pokud se daný vývod procesoru využívá jako výstupní s aktivní log. 0. **Ale není to možné pokud bude daný vývod použitý jako vstup** a přímo spojen např. s výstupem nějakého logického členu !!! (pozn. nejcitlivější na rušení je vývod CLK - P1.7, proto jej takto využijeme jen v krajním případě). **Po naprogramování přechází výstupy budiče do třetího stavu a nijak neblokují funkci procesoru.**
- během přenosu dat do procesoru nezapínejte v okolí žádné elektrické zařízení, rušení, které vzniká zapnutím nebo vypnutím může způsobit chybu přenosu dat
- **napájení programátoru**, v případě využití ISP je použito ze externí připojené desky, v případě paralelního programování vyžaduje zdroj 13-15V.

Umístění FT232 na desce:

Obvod FT232BM je zapájen zesponu desky na straně spojů, spolu s ním je zde několik keramických SMD kondenzátorů



Instalace ovladače:

Při prvním připojení do portu USB na PC se objeví okno *Nalezen nový HW*, pokračujte podle pokynů tohoto okna, ovladač naleznete na síti ve složce FT232_DRIVER

Ochranné bity:

Při přímém programování v programátoru jsou u všech typů, kromě 89(L)S8252 aktivovány ochranné bity LB1 a LB2, čímž je znemožněno čtení obsahu paměti programu. Při programování přes ISP se tyto bity neaktivují a pokud již byly aktivní jsou vymazány

Zapojení kabelu USB:

Tento typ programátoru využívá kabel USB.A – USB.B, běžně dodávaný jako příslušenství tiskáren apod.

Zpětná kompatibilita:

Program PROG51_ISPx.BIN lze použít i ve starší verzi desky PROG2(1) a tím získat možnost programovat procesory S51 a S52. Je však vhodné na desce provést tyto úpravy: přerušit spoj mezi vývodem MAX232 č.9 a řídicím procesorem č.13. Přerušit spoj mezi vývodem programovaného procesoru č.9 a napájením +5V. Spojit uvolněný vývod procesoru č.9 a uvolněný vývod procesoru č.13. I když programování těchto typů sice většinou funguje i bez těchto úprav, občas může dojít k tomu, že procesor není rozpoznán. Požadavky na ovládací SW jsou pak stejné jako na PROG51_ISP

Dotazy a informace:

LHAVLAT@SEZNAM.CZ

