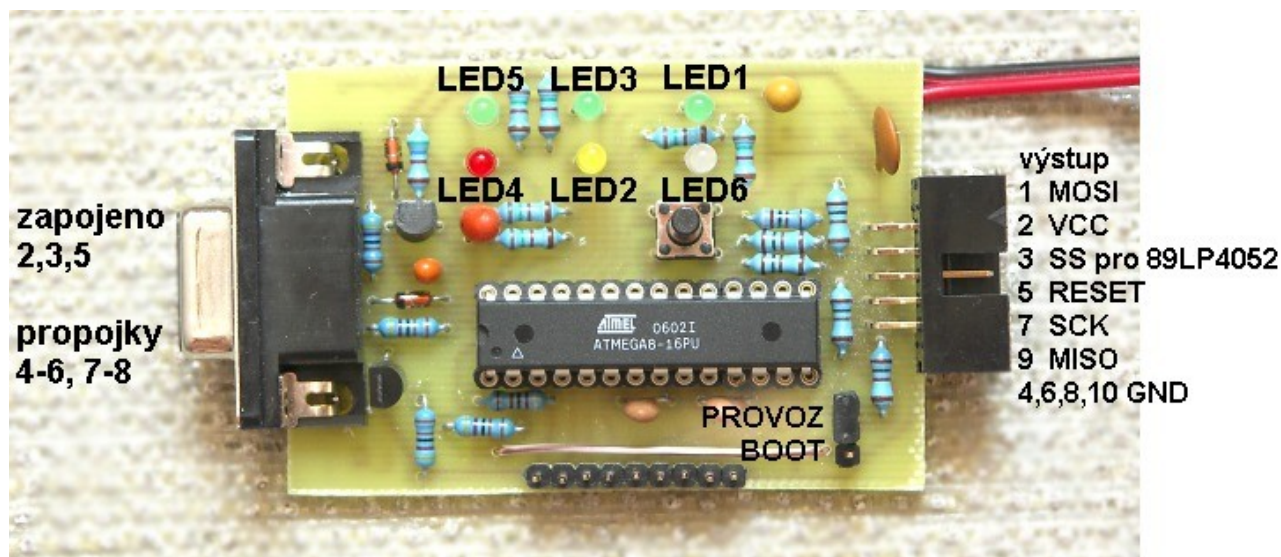


# Biprog

Zkrácený popis, ve kterém je snad všechno důležité pro používání programátoru. S barevně odlišenými poznámkami člověka, kterému při stavbě nebylo hned všechno jasné a musel to někde hledat.



## Využití svítivých diod:

**LED1** - bliká při čekání na příkaz

**LED2** - polarita signálu RESET je nastavena pro procesory s jádrem 51

**LED3** - polarita signálu RESET je nastavena pro procesory AVR

**LED4** - programátor je zapnutý a **je** v programovacím režimu nebo v režimu [bootloaderu](#)

**LED5** - programátor je zapnutý a **není** v programovacím režimu ani v režimu [bootloaderu](#)

**LED6** - svítí při aktivovaném [bootloaderu](#). Je možné osadit dvoubarevnou LED a v budoucnu využít i jinak

**Jumper JP1** má základní polohu 2-3. V poloze 1-2 slouží pro počáteční instalaci [bootloaderu](#) a později případně pro jeho upgrade.

**Tlačítko SW1** pokud je stisknuté v okamžiku zapnutí napájecího napětí, aktivuje se [bootloader](#) a umožňuje upgrade nebo úplnou výměnu SW. Vstoupit do režimu "Upgrade" jde však i bez tlačítka - viz [Popis software](#) - část AVRISP.

## Připojení programátoru k procesoru

Signály MISO se připojí na MISO programovaného procesoru, MOSI na MOSI. Tedy ne jak jsme zvyklí u RS232 křížit RX a TX. Potřebné "křížení" signálů je dáno tím, jestli obvod je master nebo slave. Pin PB2 označený ve schematu Biprogu jako SS vyvedený na pin 5 konektoru se připojí na RESET programovaného procesoru. SS pro 89LP4052 je na pinu 3, viz dále. K programátoru je vhodné připojit kabílek pro 5V napáječ. Je to často jednodušší, než být odkázaný na napájení z aplikace.

## Podpora procesorů AT89LP4052 (HW 3.0)

Uvedené mikropočítače ke svému naprogramování potřebují ještě jeden SPI signál, a to SS (Slave Select). Port PB1 ATmegy je propojen (přes rezistor 100 ohmů) s pinem 3 ISP konektoru SV1.

**Od verze 1.3 je implementována podpora těchto nových CPU i do firmware biprogu.**

Podklady pro výrobu všech HW verzí biprogu najdete v sekci [Download](#).

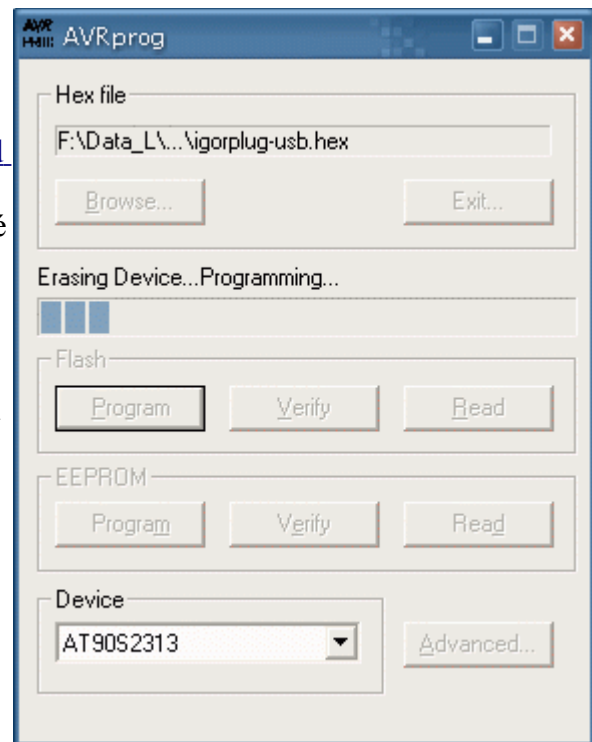
## Popis software (firmware)

Pro nahrání programu - jak bootloADERu, tak i provozního programu jsem použil programátor Presto od Asixu. Tam nastal problém, jak při nahrávání jednoho programu nepřemazat druhý - i když by to prý jít mělo. Oba programy jsem dostal do jednoho souboru hex editorem v programu PG4uw od programátorů Elnec ([www.elnec.sk](http://www.elnec.sk)). Pozor - tyto hex soubory mají 16 bitovou strukturu. Editor je nutné přepnout, jinak ukazuje nesmyslné adresy. Starý dosovský PG4u umí jen 8 bitové zobrazení! Tímto programátorem je možné nahrát i paměť EEPROM, Biprog je potom okamžitě připravený k použití.

## část AVRprog

Část, spolupracující s programem AVRprog, je převzata z konstrukce [Programmer für AVR-Prog und avrdude](#). Byly pouze respektovány rozdíly mezi AT90S2313 a ATmega8. Dále byly provedeny některé změny s cílem ušetřit registry a zcela přepracována hlavní smyčka. Tady jsem zase opisoval z programu, který jsem našel na [Stránce Ondřeje Pužmana](#). Na rozdíl od části AVRISP zde není implementováno uložení polarity signálu RESET do paměti EEPROM. Program je kompatibilní i s AVRDUDE (AVR910, AVR911, AVR109, butterfly).

Frekvence signálu SCK přímo zde měnit nejde, ale používá se tatáž frekvence, která byla naposledy nastavena při použití AVRISP.



## Část AVRISP

Tato část je zcela původní. Byla napsána na základě aplikační poznámky [AVR068](#). Jako ovládací program se používá plugin STK500 AVR Studia anebo AVRDUDE (avrispv2, stk500v2). Pro upgrade firmware je možné využít i "tlačítko" Upgrade na kartě Board. Vyžaduje to však malou úpravu v adresáři STK500. Nejdříve je třeba přejmenovat původní aplikaci s názvem "Upgrade.exe" na nějaké jiné jméno. Potom je třeba do tohoto adresáře překopírovat program "AVRProg.exe" a přejmenovat ho na "Upgrade.exe". Při stisknutí "tlačítka" Upgrade se potom automaticky ukončí plugin STK500, spustí se AVRProg a v biprogu se aktivuje [bootloader](#).

## Volba frekvence ISP

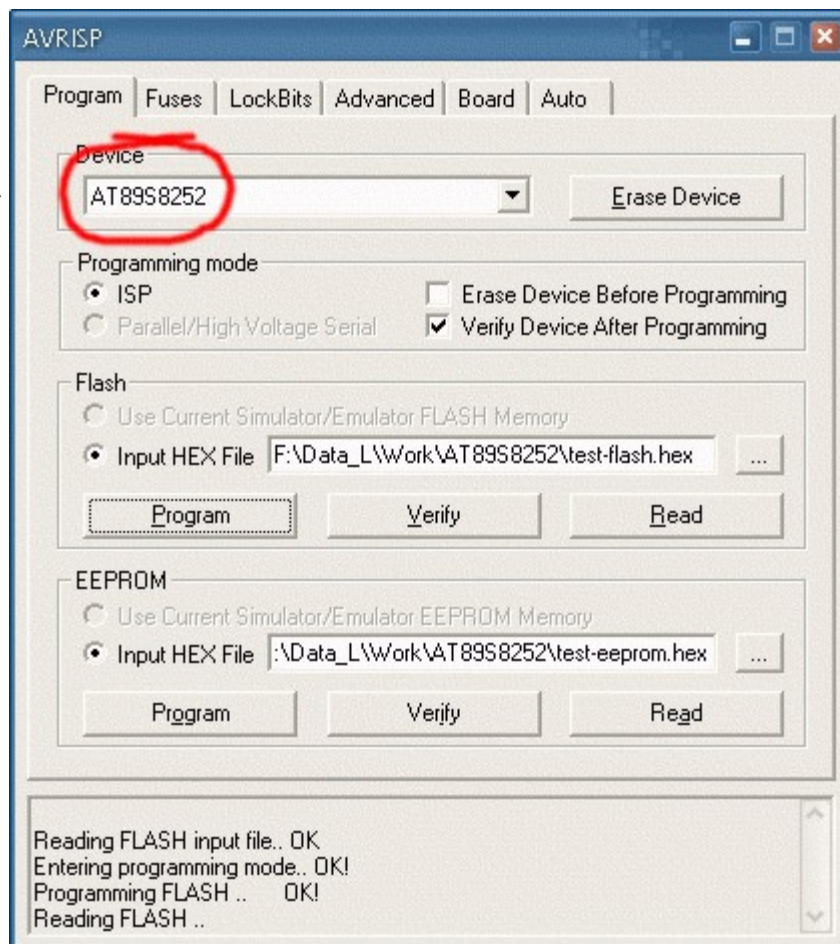
Na kartě "Board" je možné vybrat si jednu ze šesti možných frekvencí. Nabízené možnosti skutečně odpovídají reálným hodnotám. První tři jsou realizovány hardwarově pomocí SPI rozhraní, ostatní jsou realizovány softwarově.



## Podpora AT89S8252

Na rozdíl od továrního software STK500 (AVRISP) biprog podporuje i procesor AT89S8252. K tomu je třeba do adresáře "Partdescriptionfiles" překopírovat soubor AT89S8252.xml, který najdete v sekci [Download](#). Ještě je třeba zdůraznit některá fakta, platící pro AT89S8252:

- Čtení signatury je pouze simulované.
- Čtení Lock bitů je pouze simulované.
- Zápis Lock bitů je skutečný.
- S jiným firmware (než biprog) to fungovat nebude !



## Podpora AT89S2051/AT89S4051 a AT89LP2052/AT89LP4052

Od verze SW 1.2 (SW 1.3) je možné použít biprog i pro programování uvedených procesorů. Vyzkoušeny mám pouze typy AT89S2051 a AT89LP4052, ale neměly by snad být problémy ani s těmi ostatními. Stejně jako u AT89S8252, je třeba příslušné xml soubory překopírovat do adresáře "Partdescriptionfiles". **Všechny tyto nově podporované mikropočítače umožňují uložit/přečíst uživatelskou signaturu o délce až 32 bytů. Plugin STK500 pro tuto signaturu nemá bohužel žádnou vhodnou funkci. Využil jsem tedy skutečnosti, že tyto mikročipy nemají paměť EEPROM. Čtení anebo zápis uživatelské signatury je realizován jako čtení/zápis EEPROM.**

## Download

biprog je "cardware" pro nekomerční použití!

biprog is "Cardware" for non-commercial use!

Pokud ho budete používat, pošlete prosím pohlednici s vyobrazením vašeho města či kraje na následující adresu:

If you have found it useful, please send me a traditional postcard with your city/region view. My postal address is:

Lubos Ruckl  
TELCOM servis Decin, s. r. o.  
Riegrova 92  
405 02 Decin 2  
Czech republic