

AVR PROG MKII

Instrukcja obsługi
rev. 3.0



Spis treści

1. Wprowadzenie.....	3
2. Opis.....	4
2.1 Diody LED.....	4
2.2 Zworki.....	5
2.3 Złącze ISP.....	7
2.4 Złącze TPI.....	8
2.5 Złącze PDI.....	9
3. Instalacja sterowników do współpracy z AVR Studio, Atmel Studio, CodeVision	10
4. Instalacja sterowników do współpracy z BASCOM, AVRDUDE, ECLIPSE, ARDUINO	12
5. Podłączenie programatora do układu.....	20
5.1 Podłączenie przez ISP.....	20
5.2 Podłączenie przez PDI.....	21
5.3 Podłączenie przez TPI.....	22
6. Konfiguracja.....	23
6.1 AVR Studio.....	23
6.2 Atmel Studio.....	26
6.3 BASCOM-AVR.....	30
6.4 AVRDUDE.....	32
7. Zmiana firmware	33
7.1 Instalacja programatora w trybie DFU.....	33
7.2 Obsługa programu Atmel FLIP.....	37
8. Lista obsługiwanych układów.....	41
9. Nota prawna.....	42
10. Kontakt - wsparcie techniczne.....	43

1. Wprowadzenie

AVR PROG MKII to narzędzie do programowania wszystkich 8 bitowych mikrokontrolerów AVR również z uwzględnieniem najnowszej rodziny ATXMEGA. Programator jest kompatybilny z AVRISP mkII. Programator obsługuje magistrale ISP, PDI i TPI.

W urządzeniu zastosowano buforowanie sygnałów we/wy co zwiększyło odporność układu na zakłócenia oraz rozszerzyło zakres tolerowanych napięć zasilania programowanego układu.

Komunikacja z komputerem odbywa się za pomocą złącza USB. Urządzenie może pracować w większości systemów operacyjnych (Windows XP, Windows VISTA, Windows 7, Windows 8).

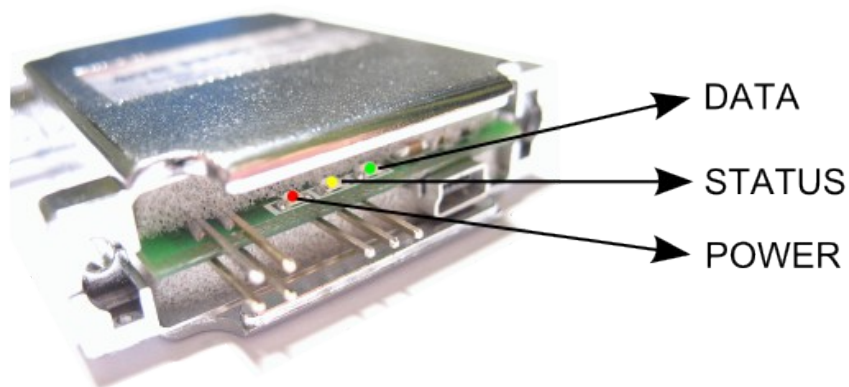
AVR PROG MKII współpracuje z AVR Studio, CodeVisionAVR, Bascom AVR, AVR DUDE, ECLIPSE, ARDUINO.

Urządzenie bazuje na projekcie LUFA. Programator dostarczony jest z najnowszym firmwarem LUFA który ma możliwość pracy w dwóch trybach – trybie zgodności z AVR Studio (obsługiwane programy – AVR Studio, Atmel Studio, CodeVision) i trybie zgodności z AVRDUDE (obsługiwane programy – AVRDUDE, BASCOM AVR, ECLIPSE, ARDUINO). Przełączanie trybu następuje poprzez krótkotrwałe zwarcie jumpersa MODE.

Programator posiada bootloader przy pomocy którego można zmieniać firmware z poziomu komputera - nie jest potrzebne dodatkowe urządzenie.

2. Opis

2.1 Diody LED



POWER

- dioda sygnalizująca zasilanie bufora wyjściowego programatora. Zasilanie bufora jest niezbędne do prawidłowej pracy urządzenia. Bufor może być zasilony z USB (nałożona zworka USB POWER w pozycji 3V3 lub 5V) lub z zewnątrz (napięcie doprowadzone do pinu VCC programatora).

DATA

- dioda sygnalizująca wymianę danych między komputerem a programatorem. W pozycji spoczynkowej dioda powinna być wygaszona a zapalać się tylko podczas transmisji USB związanej z podłączeniem urządzenia, nawiązaniem komunikacji z oprogramowaniem na komputerze lub programowaniem mikrokontrolera. Przy pierwszym podłączeniu programatora dioda ta świeci się do czasu zakończenia instalacji sterownika.

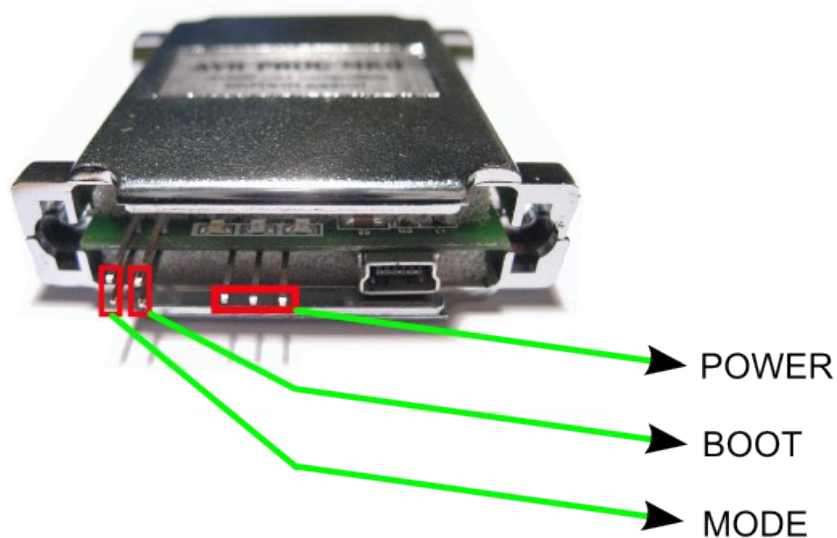
Ciągłe świecenie się diody może oznaczać błąd połączenia USB, nieprawidłową instalację sterownika lub po prostu niezainstalowany programator.

STATUS

- świecenie się diody oznacza stan gotowości programatora. Zgaszona dioda może oznaczać nieprawidłową inicjację urządzenia, nieprawidłową instalację sterownika lub niezainstalowanie programatora.

Diody DATA i STATUS informują również o trybie pracy interfejsu. Dwa jednoczesne mignięcia diody zielonej i żółtej po podłączeniu programatora (lub po zmianie trybu) to tryb AVR Studio / Atmel Studio natomiast cztery mignięcia to tryb AVRDUDE / BASCOM. W trybie DFU (założona zworka BOOT, uruchomiony bootloader) diody DATA i STATUS są wygaszone.

2.2 Zworki



POWER

- Zwórka zdjęta – zasilanie programatora (bufora wyjściowego) z programowanego układu.
- Zwórka założona - pin VCC programatora jest pinem wyjściowym z którego można zasilić układ programowany. W zależności od konfiguracji zworki napięcie na pinie VCC może wynosić 3.3V lub ok. 5V.



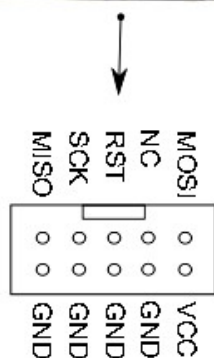
UWAGA ! JEŚLI PODŁĄCZONY UKŁAD POSIADA WŁASNE ŹRÓDŁO ZASILANIA, ZWÓRKA POWER W PROGRAMATORZE POWINNA BYĆ ZDJĘTA A NAPIĘCIE ZASILANIA PODŁĄCZONEGO MIKROPROCESORA DOPROWADZONE DO PINU VCC PROGRAMATORA *

*Zdejmując zwórkę POWER odłączamy zasilanie USB od bufora wyjściowego programatora. Aby zasilić bufor należy doprowadzić napięcie z podłączonego mikrokontrolera do pinu VCC programatora.

UWAGA ! Magistrala PDI w mikrokontrolerach XMEGA nie jest przystosowana do logiki 5V ! Podczas korzystania ze złącza PDI zworka POWER powinna być w pozycji 3V3 lub powinna być całkowicie zdjęta - w takiej sytuacji napięcie doprowadzone do pinu VCC nie powinno przekraczać 3,6 V. Niezastosowanie się do zalecenia grozi uszkodzeniem programowanego mikrokontrolera ATXMEGA.

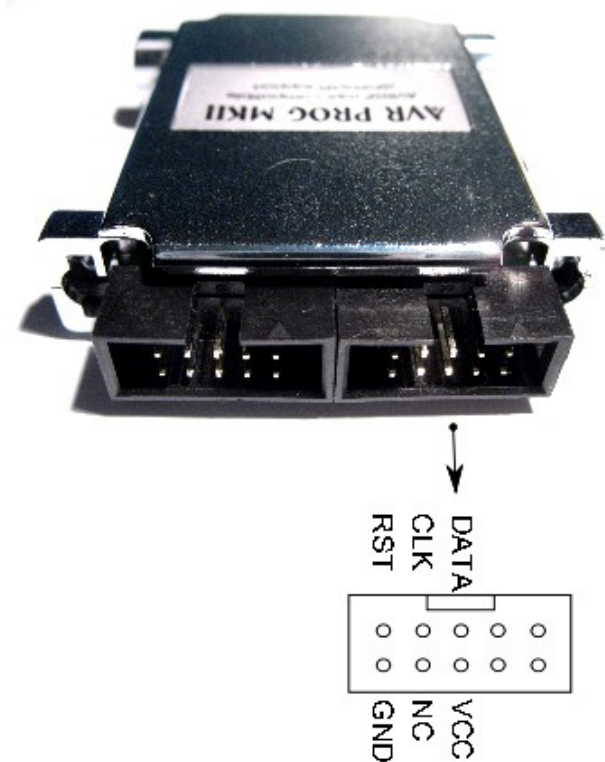
- BOOT** - Założona zworka w chwili podłączenia programatora do komputera lub resetu programatora powoduje uaktywnienie bootloadera (DFU). W trybie DFU diody DATA i STATUS są wygaszone. Podczas normalnej pracy zworka powinna być zdjęta.
- MODE** - krótkotrwałe zwarcie pinów MODE powoduje przełączanie pomiędzy trybami zgodności AVR STUDIO / AVR DUDE (BASCOM). Zmiana trybu sygnalizowana jest jednoczesnym mignięciem diody zielonej (DATA) i żółtej (STATUS). Dwa jednoczesne „błyski” po zwarceniu pinów MODE oznaczają tryb AVR Studio / Atmel Studio natomiast cztery jednoczesne mignięcia to tryb AVRDUDE / BASCOM.

2.3 Złącze ISP



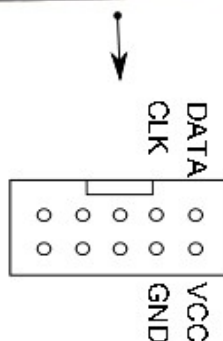
- MOSI** - linia wyjściowa. Dane nadawane w kierunku programator → mikrokontroler.
- VCC** - w zależności od konfiguracji zworki POWER jest to wejście lub wyjście. Jeśli zworka POWER jest zdjęta, do pinu VCC niezbędne jest doprowadzenie napięcia zasilania z programowanego mikrokontrolera. Napięcie to służy do zasilania bufora wyjściowego programatora i dla magistrali ISP powinno zawierać się w przedziale od 1.8V do 5.5V.
- Przy założonej zworce POWER pin VCC jest pinem wyjściowym i może służyć do zasilania programowanego mikrokontrolera. W zależności od konfiguracji zworki napięcie na pinie VCC może wynosić 3.3V lub ok. 5V. Przy tym należy pamiętać o ograniczonej wydajności prądowej portu USB (ok. 500mA), bezpiecznie jest jednak nie przekraczać wartości 150mA.
- GND** - sygnał masy.
- RST** - reset.
- SCK** - sygnał zegarowy.
- MISO** - linia wejściowa. Dane odbierane przez programator.

2.4 Złącze TPI



- DATA** - dwukierunkowa linia danych.
- CLK** - sygnał zegarowy.
- RST** - reset.
- VCC** - w zależności od konfiguracji zworki POWER jest to wejście lub wyjście. Jeśli zworka POWER jest zdjęta, do pinu VCC niezbędne jest doprowadzenie napięcia zasilania z programowanego mikrokontrolera. Napięcie to służy do zasilania bufora wyjściowego programatora i powinno zawierać się w przedziale od 1,8V do 5,5V. Przy założonej zworce POWER pin VCC jest pinem wyjściowym i może służyć do zasilania programowanego mikrokontrolera. W zależności od konfiguracji zworki napięcie na pinie VCC może wynosić 3.3V lub ok. 5V. Przy tym należy pamiętać o ograniczonej wydajności prądowej portu USB (ok. 500mA), bezpiecznie jest jednak nie przekraczać wartości 200mA.
- GND** - sygnał masy.

2.5 Złącze PDI



- DATA** - dwukierunkowa linia danych.
- CLK** - sygnał zegarowy.
- VCC** - w zależności od konfiguracji zworki POWER jest to wejście lub wyjście. Przy konfiguracji z zasilaniem zewnętrznym, doprowadzone do pinu VCC napięcie powinno zawierać się w granicach od 1,7V do 3,6V.

UWAGA ! Magistrala PDI w mikrokontrolerach XMEGA nie jest przystosowana do logiki 5V ! Podczas korzystania ze złącza PDI zworka POWER powinna być w pozycji 3.3V lub powinna być całkowicie zdjęta - w takiej sytuacji napięcie doprowadzone do pinu VCC nie powinno przekraczać 3,6 V. Niezastosowanie się do zalecenia grozi uszkodzeniem programowanego mikrokontrolera ATXMEGA.

- GND** - sygnał masy.

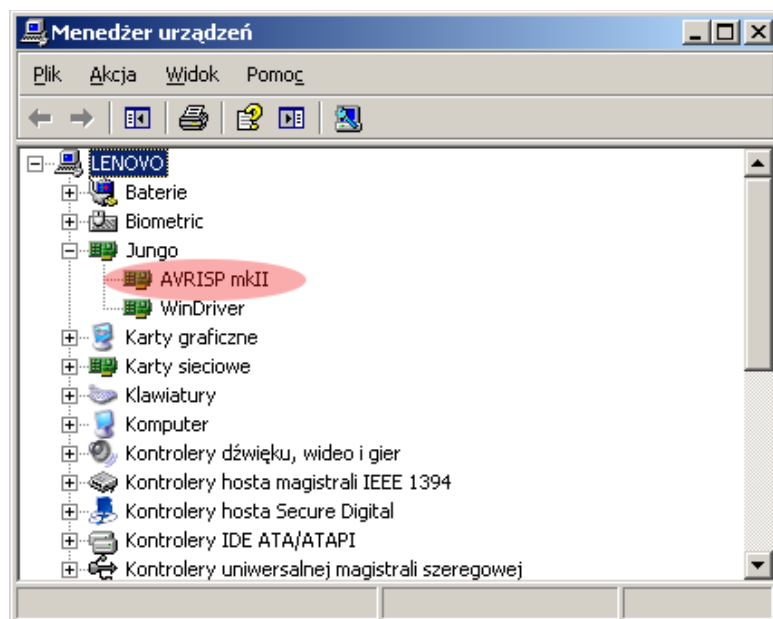
3. Instalacja sterowników do współpracy z AVR Studio, Atmel Studio, CodeVision

Ten punkt instrukcji dotyczy instalacji sterowników przeznaczonych do współpracy z oprogramowaniem AVR Studio, Atmel Studio oraz CodeVision.

Instalacja sterowników przeznaczonych do pracy programatora AVR PROG MKII w środowisku BASCOM, AVRDUDE, ECLIPSE oraz ARDUINO znajduje się w kolejnym rozdziale instrukcji.

Uwaga ! Przed pierwszym podłączeniem programatora do komputera należy zainstalować środowisko AVR Studio lub Atmel Studio. W trakcie instalacji należy zaznaczyć opcję *“Install/upgrade USB driver”*. Jeśli nie była zaznaczona opcja instalacji sterowników proces należy powtórzyć lub zmodyfikować instalację bierzącą. Można to zrobić z poziomu panelu sterowania (w zależności od wersji systemu opcja – *dodaj/usuń programy* lub *programy i funkcje*). Po zainstalowaniu AVR Studio, programator należy podłączyć do komputera za pomocą kabla mini USB. Programator powinien być ustawiony w tryb AVR Studio (jest to ustawienie fabryczne). Tryb AVR Studio sygnalizowany jest dwukrotnym, jednoczesnym mignięciem diody zielonej i żółtej chwilę po podłączeniu programatora do komputera. Jeśli po podłączeniu programatora diody migną cztery razy, to koniecznie należy zmienić tryb pracy, jeszcze przed instalacją programatora. Przełączanie trybów odbywa się przez krótkotrwałe zwarcie pinów MODE. Ustawienie trybu pracy jest zapamiętywane. Przy następnym podłączeniu urządzenie uruchamiane jest w ostatnio używanym trybie.

Po wykryciu nowego urządzenia system powinien zainstalować sterowniki automatycznie. Jeżeli pojawi się okno z wyborem trybu instalacji to należy wybrać instalację automatyczną lub wskazać lokalizację sterowników (dla systemu 32 bit - C:\Program Files\Atmel\Atmel USB\usb32 lub dla systemu 64 bit - C:\Program Files\Atmel\Atmel USB\usb64). Po poprawnej instalacji programatora, w oknie *Menadżer urządzeń* w gałęzi *Jungo* lub *Atmel Devices* powinno pojawić się urządzenie *AVRISP mkII*. Zielona dioda DATA powinna być wygaszona, natomiast świecić się powinna dioda żółta (STATUS) i ewentualnie czerwona dioda (POWER) jeżeli założona jest zworka POWER lub doprowadzone jest zewnętrzne napięcie do pinu VCC.



4. Instalacja sterowników do współpracy z BASCOM, AVRDUDE, ECLIPSE, ARDUINO

Ten punkt instrukcji dotyczy instalacji sterowników przeznaczonych do współpracy z oprogramowaniem BASCOM-AVR, AVRDUDE, ECLIPSE oraz ARDUINO. Instalację dla tego trybu można podzielić na dwa etapy – instalację sterownika AVRJungoUSB oraz instalację biblioteki LibUSB. Do prawidłowej pracy programatora AVR PROG MKII w tym trybie niezbędna jest instalacja zarówno sterownika (punkt 4.1) jak i biblioteki (punkt 4.2)

4.1 Instalacja AVRJungoUSB

Sterowniki AVRJungoUSB należy zainstalować przed podłączeniem urządzenia do komputera. W tym celu należy uruchomić plik AVRJungoUSB.exe który znajduje się na dołączonej do zestawu płycie (CD/ SOFTWARE/AVRJungoUSB.exe). Możliwe jest również ściągnięcie sterowników ze strony www.sibit.pl.

UWAGA ! Programator powinien być przełączony w tryb AVRDUDE / BASCOM. Tryb ten sygnalizowany jest czterokrotnym, równoczesnym mignięciem diody zielonej i żółtej chwilę po podłączeniu programatora do komputera. Jeśli po podłączeniu programatora diody migną dwa razy, to koniecznie należy zmienić tryb pracy, jeszcze przed instalacją programatora. Przełączanie trybów odbywa się przez krótkotrwałe zwarcie pinów MODE. Ustawienie trybu pracy jest zapamiętywane. Przy następnym podłączeniu urządzenie uruchamiane jest w ostatnio używanym trybie.

Po wykryciu nowego urządzenia system powinien zainstalować sterowniki automatycznie. Po poprawnej instalacji programatora, w oknie *Menadżer urządzeń* w gałęzi *Jungo* lub *Atmel Devices* powinno pojawić się urządzenie *AVRISP mkII*. Zielona dioda DATA powinna być wygaszona, natomiast świecić się powinna dioda żółta (STATUS) i ewentualnie czerwona dioda (POWER) jeżeli założona jest zworka POWER lub doprowadzone jest zewnętrzne napięcie do pinu VCC.

W szczególnych przypadkach podczas instalacji sterowników AVRJungoUSB w systemach Windows 7 x64 oraz Windows 8 x64 system może automatycznie pobrać nieprawidłowy sterownik z Windows Update. Wówczas programator będzie widoczny w menadżerze urządzeń jako *LUFA AVRISP MkII Clone* z żółtym wykrzyknikiem. W takiej sytuacji sterownik programatora należy zainstalować ręcznie. W tym celu prawym klawiszem myszy wybieramy polecenie *aktualizuj sterownik (aktualizuj oprogramowanie sterownika)*, następnie wybieramy drugą opcję – *Przełóż mój komputer w poszukiwaniu oprogramowania sterownika*, wybieramy *Atmel USB Devices*, wybieramy opcje z dysku i wskazujemy plik *windr6* który znajduje się w lokalizacji *C:\Program Files\Atmel\Atmel USB\usb64*, klikamy dalej i instalujemy sterownik WinDriver.

4.2 Instalacja LibUSB

Oprogramowanie LibUSB znajduje się na dołączonej do zestawu płycie (CD/ SOFTWARE/LibUsbDotNet_Setup.2.2.8.exe). Możliwe jest również ściągnięcie pliku ze strony www.sibit.pl.

Po uruchomieniu aplikacji LibUsbDotNet_Setup.2.2.8.exe, klikamy "Next"



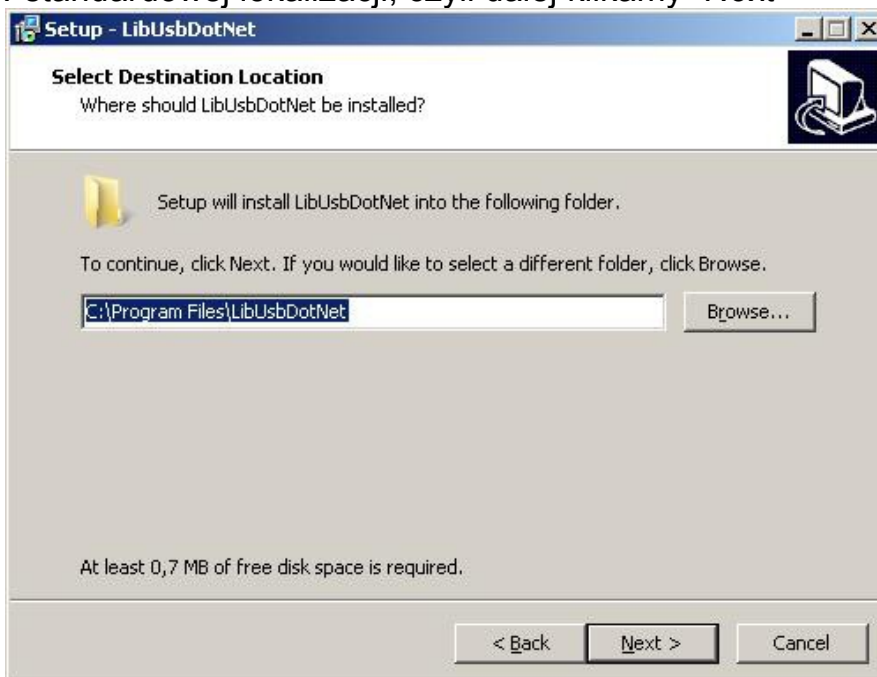
w następnym oknie akceptujemy licencję i również klikamy "Next":



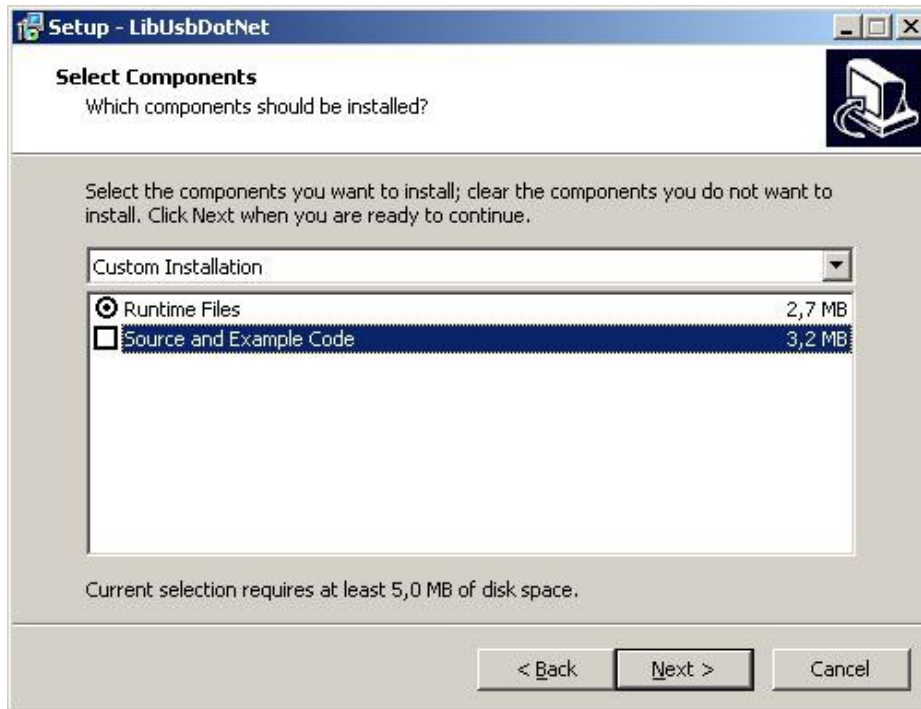
naciskamy "Next"



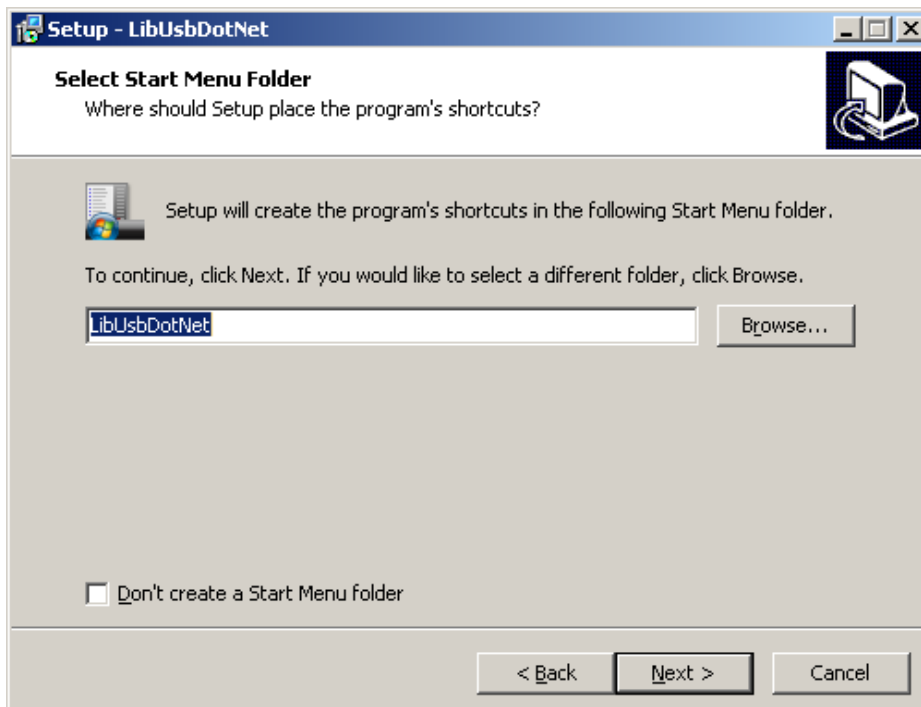
instalujemy w standardowej lokalizacji, czyli dalej klikamy "Next"



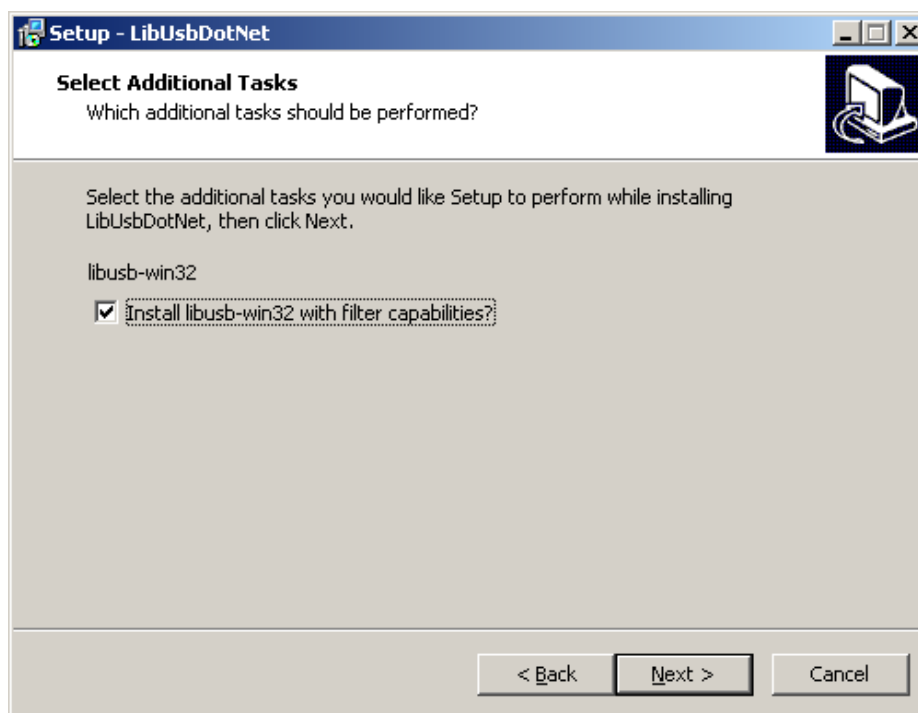
w następnym oknie zaznaczamy "Runtime Files" i standardowo klikamy "Next"



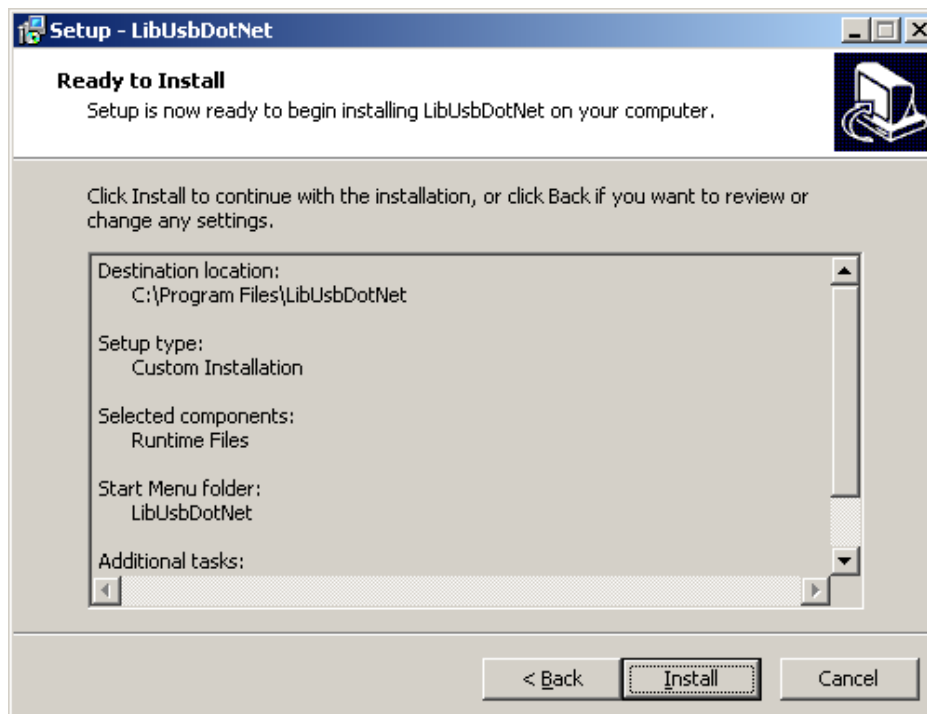
klikamy "Next"



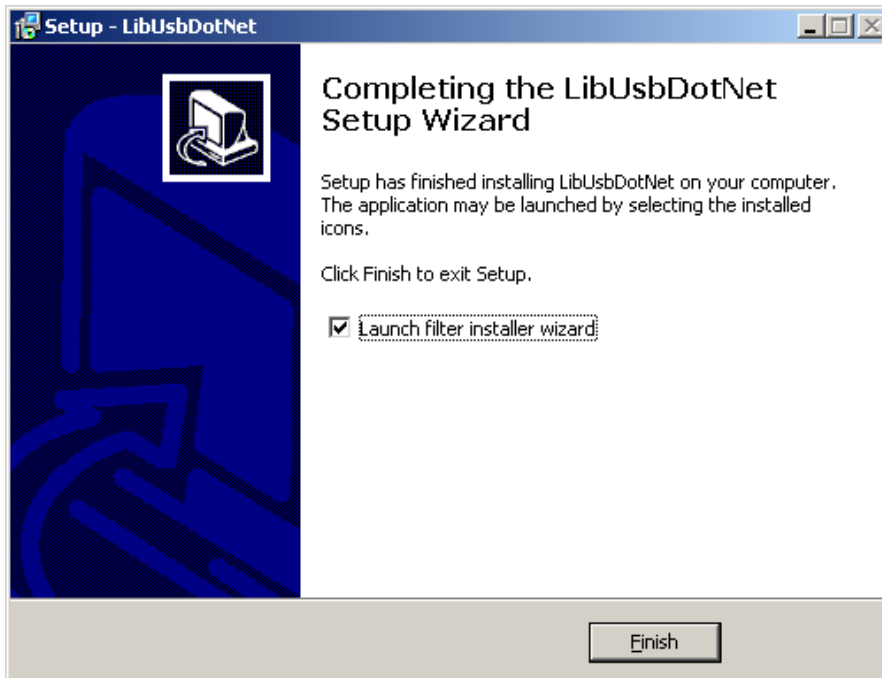
W kolejnym oknie zaznaczamy pole *"Install libusb-win32 with filter capabilities"*



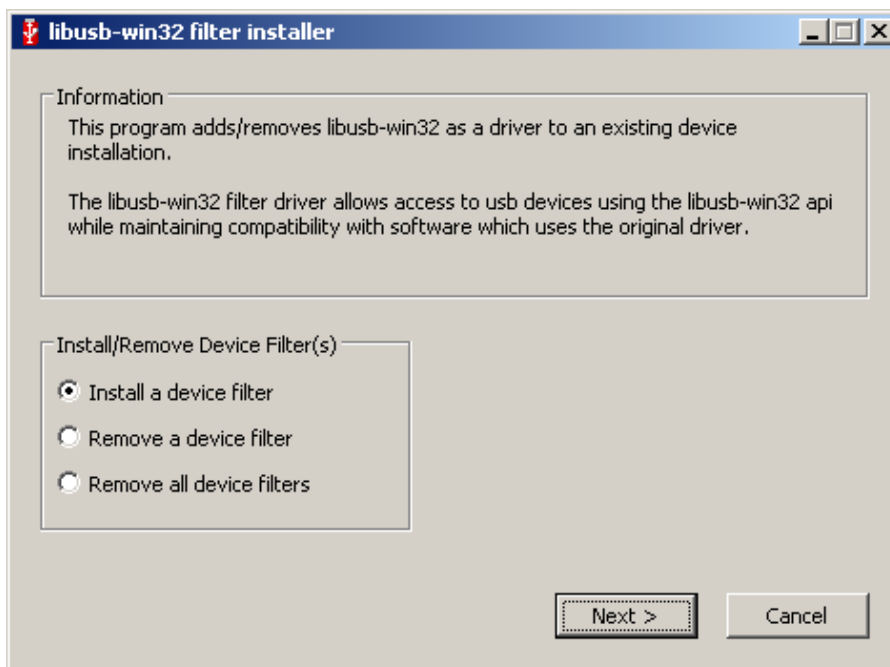
i klikamy *"Install"*



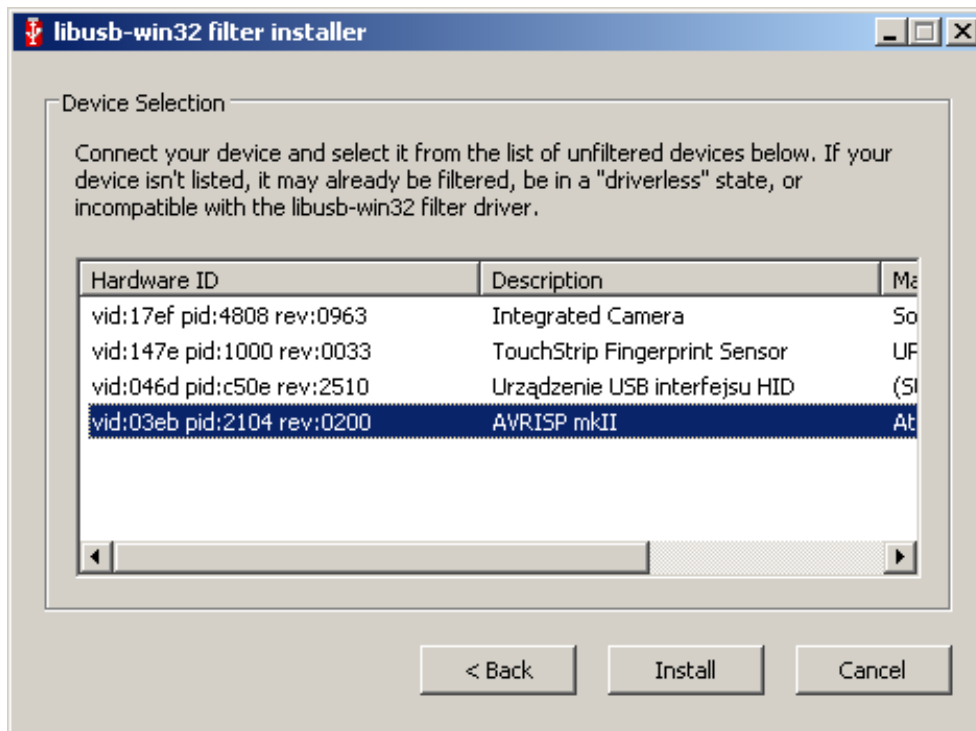
tutaj klikamy "Finish" z zaznaczoną opcją "Launch filter installer wizard"



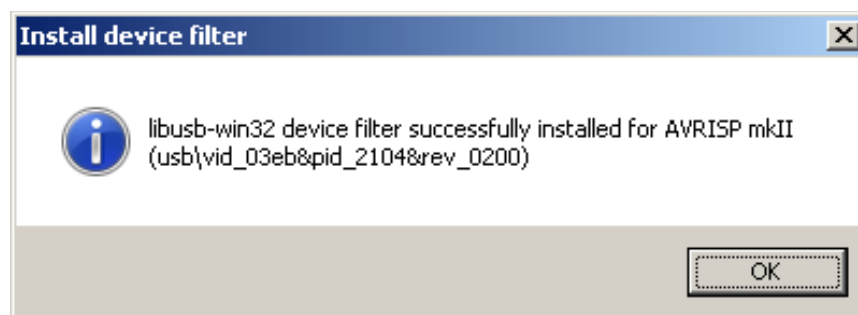
Tak jak na poniższej ilustracji zaznaczamy pierwszą opcję - "Install a device filter" i przechodzimy dalej.



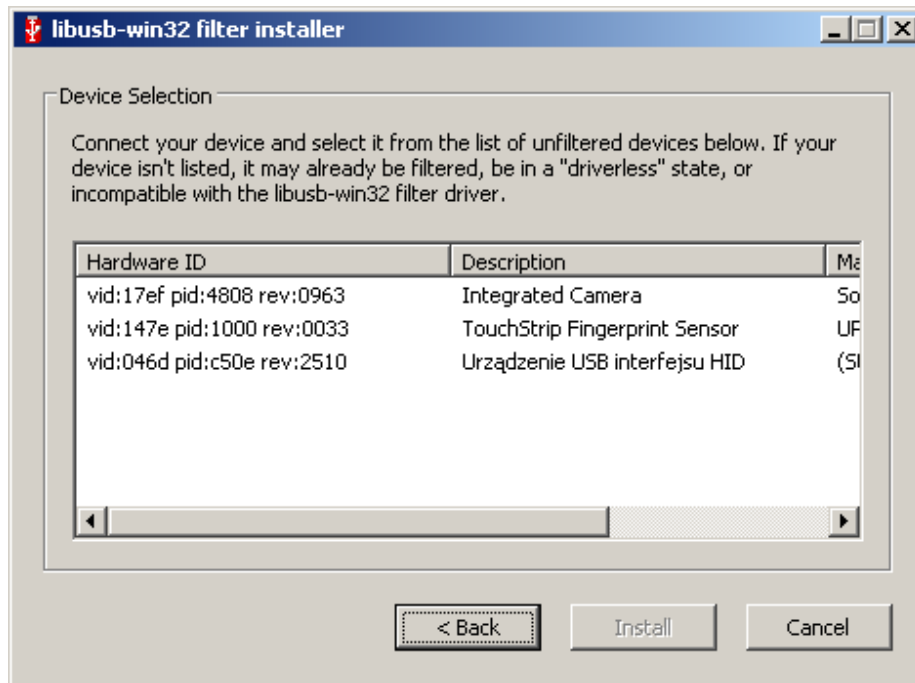
W kolejnym oknie podświetlamy AVRISP mkII. Oczywiście programator musi być podłączony do komputera i ustawiony w trybie AVRDUDE / BASCOM. Jeżeli dotychczasową instalację LibUSB przeprowadzaliśmy bez programatora, urządzenie możemy podłączyć w tej chwili.



Następnie klikamy "Install". Po poprawnie przeprowadzonym procesie instalacji powinno pojawić się poniższe okno:



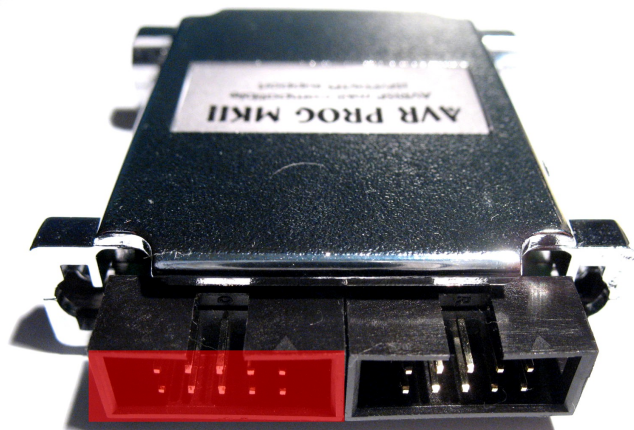
Pozostałe po instalacji okno można już zamknąć krzyżykiem w prawym górnym rogu ekranu.



Instalacja została ukończona.

5. Podłączenie programatora do układu

5.1 Podłączenie przez ISP



Sygnaly magistrali ISP z programatora nalezy połączyc z odpowiednimi liniami interfejsu ISP programowanego układu. Rozkład portów odpowiedzialnych za programowanie w systemie (Serial Programming Pin Mapping) nalezy wcześniej sprawdzic w dokumentacji do posiadanego mikrokontrolera. W niektórych mikroprocesorach magistrala ISP pokrywa się ze sprzętową magistralą SPI (np. ATmega8), w innych magistrala do programowania ulokowana jest pod innymi portami (np. ATmega 128). Podłączając mikrokontroler do programatora nalezy więc zwrócić uwagę że nie zawsze ISP jest tożsame z SPI.

Łączymy odpowiednio:

Złącze ISP programatora	Magistrala ISP mikrokontrolera
MOSI	MOSI
MISO	MISO
SCK	SCK
RST	RESET
VCC*	VCC
GND	GND

* Linie VCC i GND powinny być połączone z VCC i GND programowanego mikrokontrolera. Wartość napięcia doprowadzonego do VCC powinna zawierać się w przedziale od 2V do 5,5V. Zworka POWER musi być zdjęta jeśli mikrokontroler zasilany jest ze swojego źródła. W przypadku zasilania programowanego układu z programatora, zworka ma być założona (w zależności od potrzeby w pozycji 3,3V lub 5V).

5.2 Podłączenie przez PDI



Sygnaly magistrali PDI z programatora należy połączyć z odpowiednimi liniami interfejsu PDI programowanego układu.

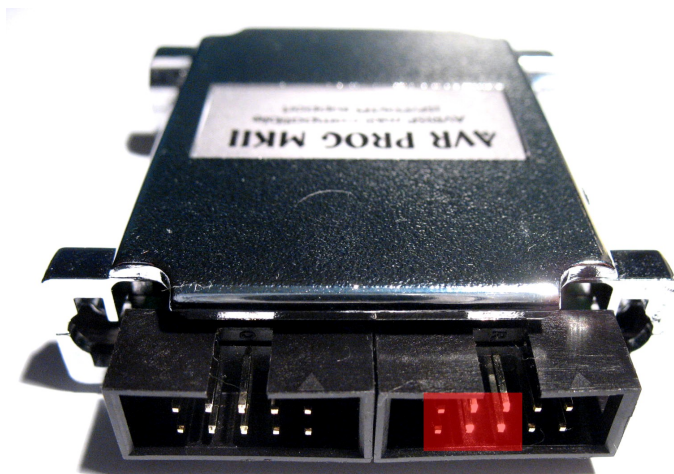
Łączymy odpowiednio:

Złącze PDI programatora	Magistrala PDI mikrokontrolera
DATA	DATA
CLK	CLK
VCC*	VCC
GND	GND

* Linie VCC i GND powinny być połączone z VCC i GND programowanego mikrokontrolera. Przy konfiguracji z zasilaniem zewnętrznym wartość napięcia doprowadzonego do VCC powinna zawierać się w przedziale od 1,7V do 3,6V.

UWAGA ! Magistrala PDI w mikrokontrolerach XMEGA nie jest przystosowana do logiki 5V ! Podczas korzystania ze złącza PDI zworka POWER powinna być w pozycji 3.3V lub powinna być całkowicie zdjęta - w takiej sytuacji napięcie doprowadzone do pinu VCC nie powinno przekraczać 3,6 V. Niezastosowanie się do zalecenia grozi uszkodzeniem programowanego mikrokontrolera ATXMEGA.

5.3 Podłączenie przez TPI



Sygnaly magistrali TPI z programatora nalezy połączyc z odpowiednimi liniami interfejsu TPI programowanego układu.

Łączymy odpowiednio:

Złącze TPI programatora	Magistrala TPI mikrokontrolera
DATA	DATA
CLK	CLK
RST	RST
VCC*	VCC
GND	GND

* Linie VCC i GND powinny być połączone z VCC i GND programowanego mikrokontrolera. Wartość napięcia doprowadzonego do VCC powinna zawierać się w przedziale od 1,7V do 5,5V. Zworka POWER musi być zdjęta jeśli mikrokontroler zasilany jest ze swojego źródła. W przypadku zasilania programowanego układu z programatora, zworka ma być założona (w zależności od potrzeby na pozycję 3,3V lub 5V).

6. Konfiguracja

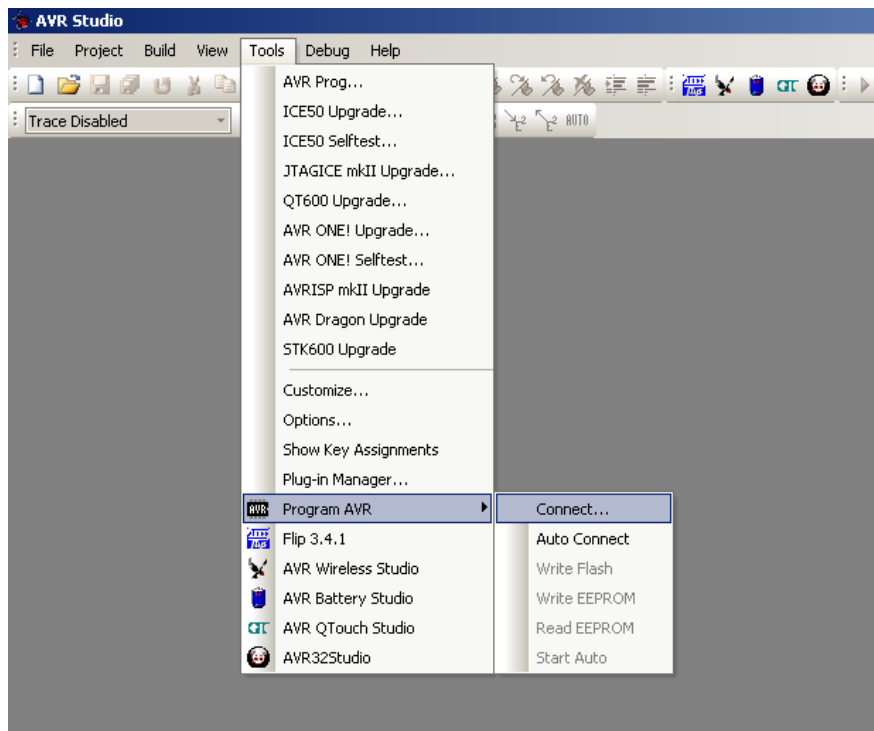
6.1 AVR Studio

Programator powinien być ustawiony w tryb AVR Studio. Tryb AVR Studio sygnalizowany jest dwukrotnym, jednoczesnym mignięciem diody zielonej i żółtej chwilę po podłączeniu programatora do komputera. Jeśli po podłączeniu programatora diody migną cztery razy, to należy zmienić tryb. Przełączanie trybów odbywa się przez krótkotrwałe zwarcie pinów MODE. Na komputerze powinny być zainstalowane sterowniki przeznaczone do pracy w tym trybie (rozdział 3. Instalacja sterowników do współpracy z AVR Studio, Atmel Studio, CodeVision).

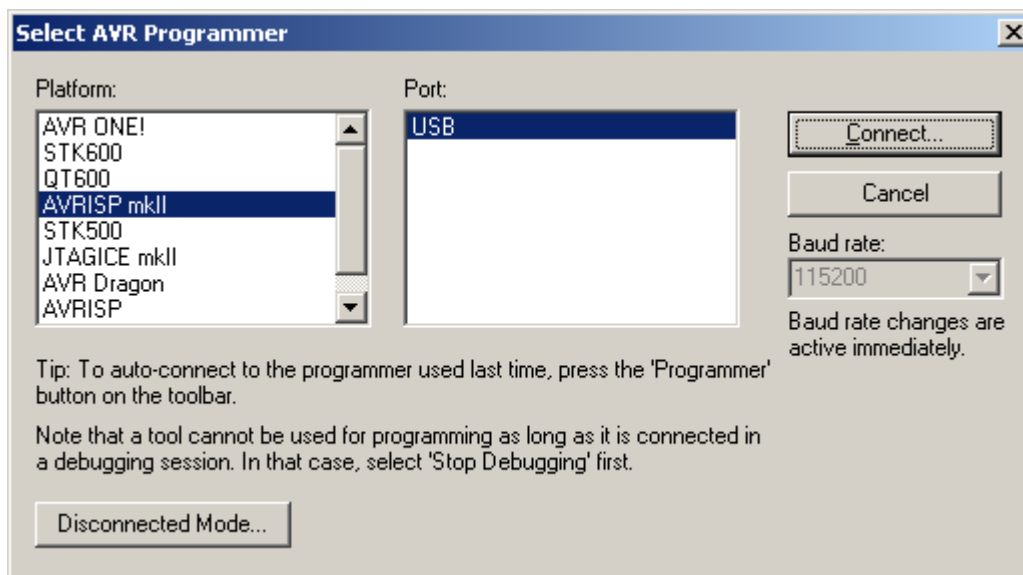
Konfigurację programatora w AVR Studio prześledzimy na podstawie wersji 4.19 środowiska.



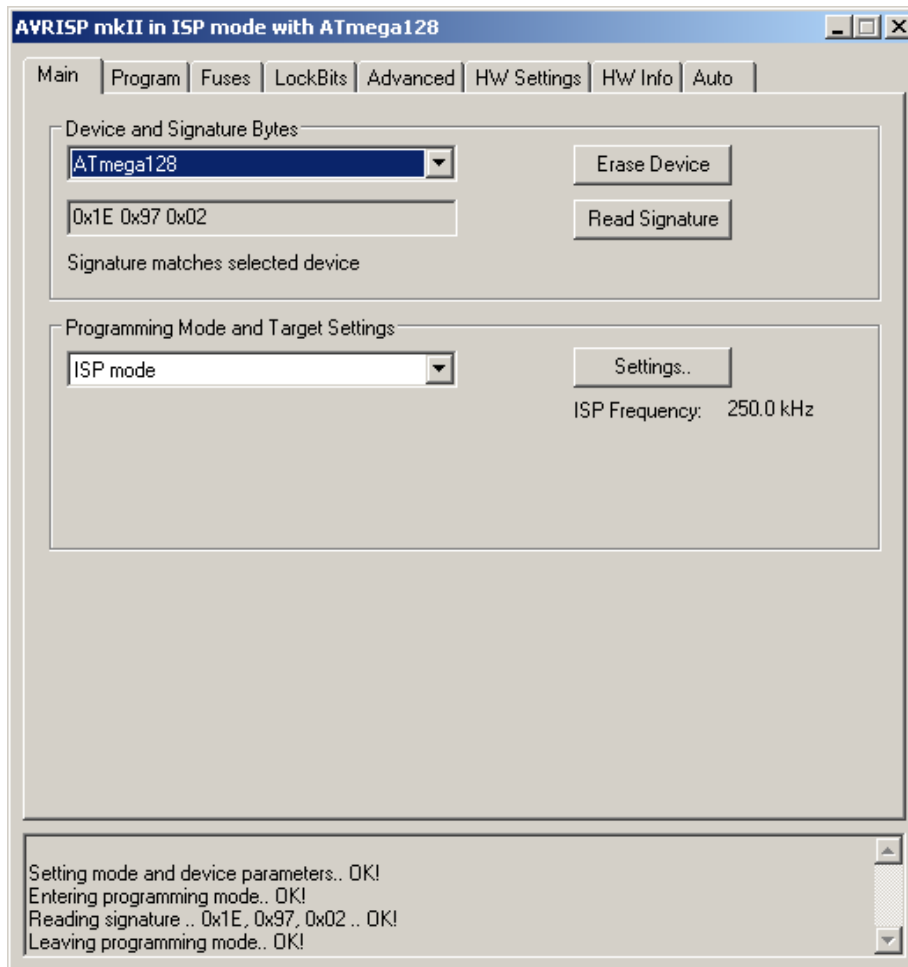
W celu połączenia z programatorem wybieramy AVR Studio -> Tools -> Program AVR -> Connect.



W oknie *Select AVR Programmer* jako *Platform* wybieramy *AVRISP mkII*, port USB i naciskamy *Connect*



Po kliknięciu *Connect* powinno pojawić się okno obsługi programatora.



Uwaga ! AVR Studio nie posiada automatycznego wykrywania typu podłączonego do programatora mikrokontrolera, dlatego bardzo ważne jest, żeby przed przystąpieniem do jakichkolwiek operacji związanych z programowaniem, w polu *Device and Signature Bytes* zakładki *Main* ręcznie wybrać z rozwijanej listy typ docelowego mikroprocesora.

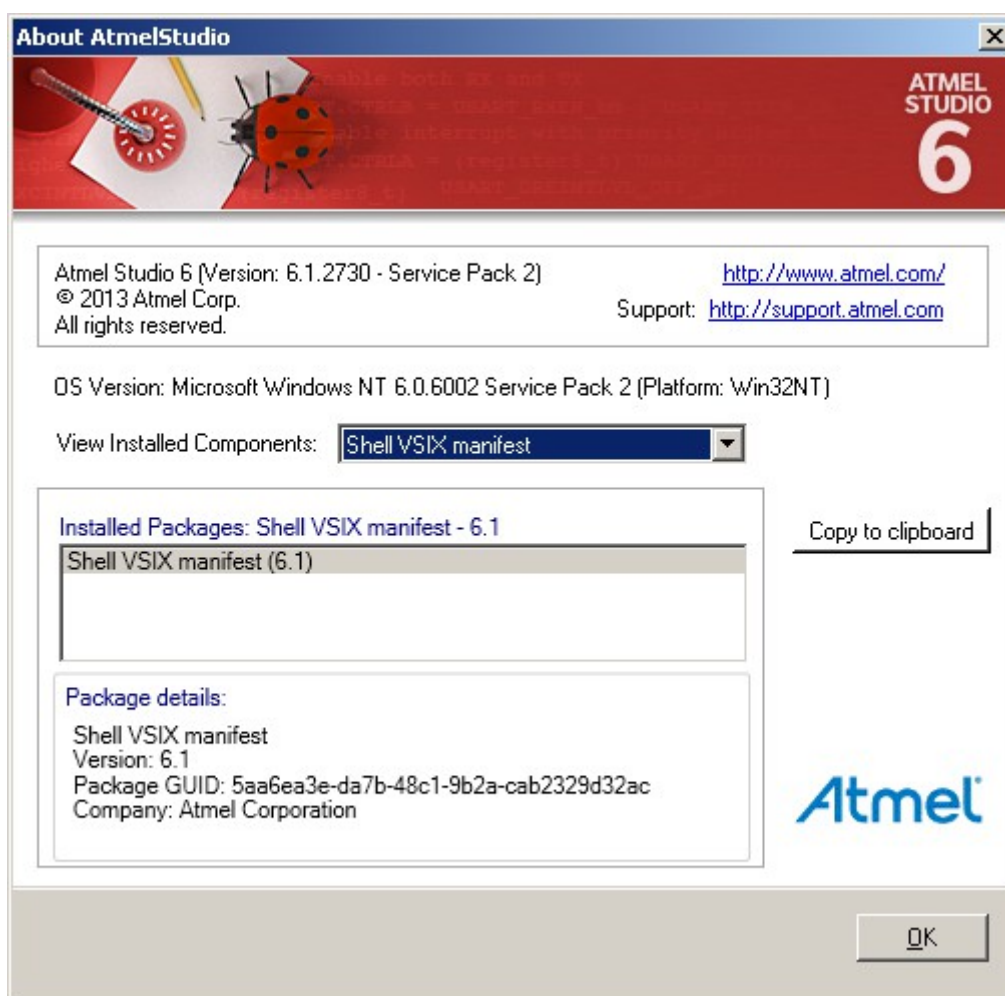
Wciskając przycisk *Read Signature* należy sprawdzić czy prawidłowo jest rozpoznawana sygnatura (*Signature matches selected device*). Jeśli odczytana sygnatura nie pasuje do typu wybranego mikrokontrolera (*WARNING:Signature does not match selected device!*), należy zweryfikować poprawność połączeń między programatorem a mikrokontrolerem, zwrócić uwagę na właściwe zasilanie układu, upewnić się czy w polu *Device and Signature Bytes* prawidłowo został wybrany typ mikrokontrolera.

Warto również ustawić optymalną prędkość programowania (zakładka *Main*, przycisk *Settings*) pamiętając przy tym o zależności iż częstotliwość magistrali programatora powinna być równa lub mniejsza od $\frac{1}{4}$ częstotliwości taktowania programowanego mikrokontrolera.

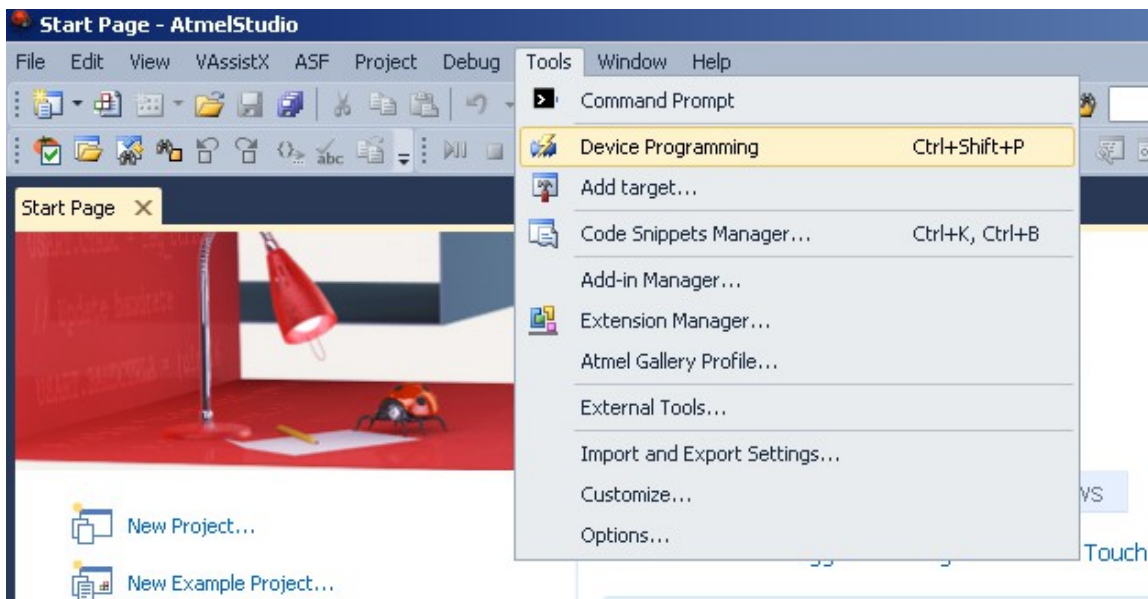
6.2 Atmel Studio

Programator powinien być ustawiony w tryb AVR Studio. Tryb AVR Studio sygnalizowany jest dwukrotnym, jednoczesnym mignięciem diody zielonej i żółtej chwilę po podłączeniu programatora do komputera. Jeśli po podłączeniu programatora diody migną cztery razy, to należy zmienić tryb. Przełączanie trybów odbywa się przez krótkotrwałe zwarcie pinów MODE. Na komputerze powinny być zainstalowane sterowniki przeznaczone do pracy w tym trybie (rozdział 3. Instalacja sterowników do współpracy z AVR Studio, Atmel Studio, CodeVision).

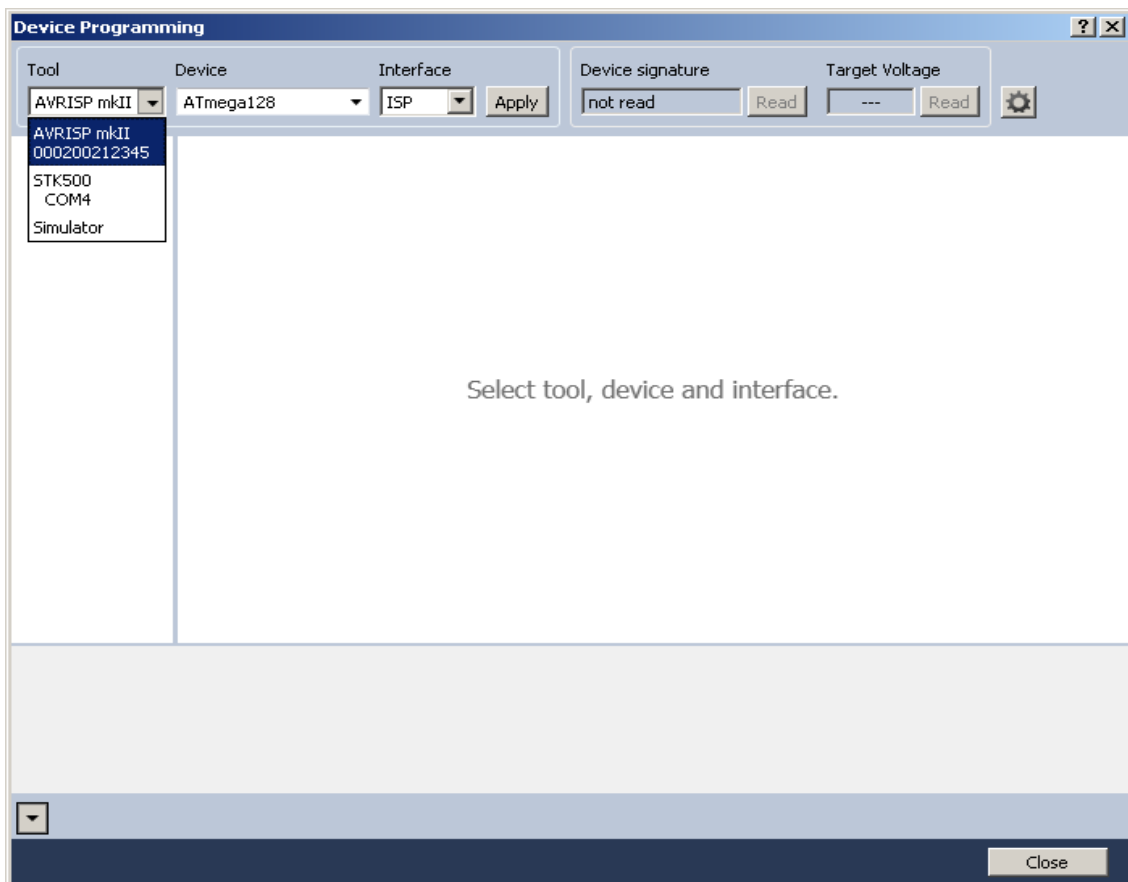
Konfigurację programatora w Atmel Studio prześledzimy na podstawie wersji 6.1 (SP2) środowiska.



W celu połączenia z programatorem wybieramy AtmelStudio -> Tools -> Device Programming

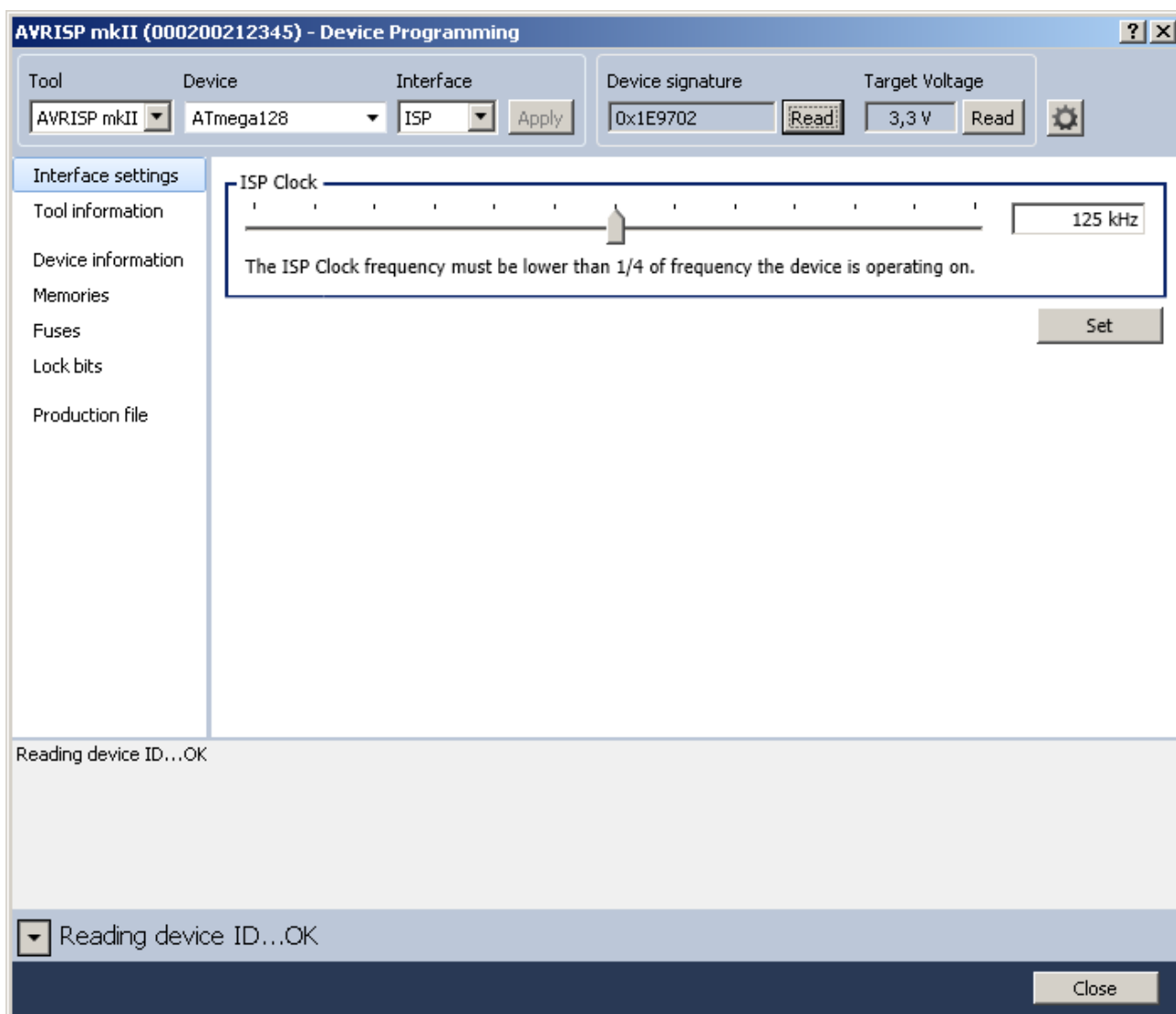


następnie Tool → AVRISP mkII, w polu *Device* wybieramy typ podłączonego mikrokontrolera i wciskamy *Apply*

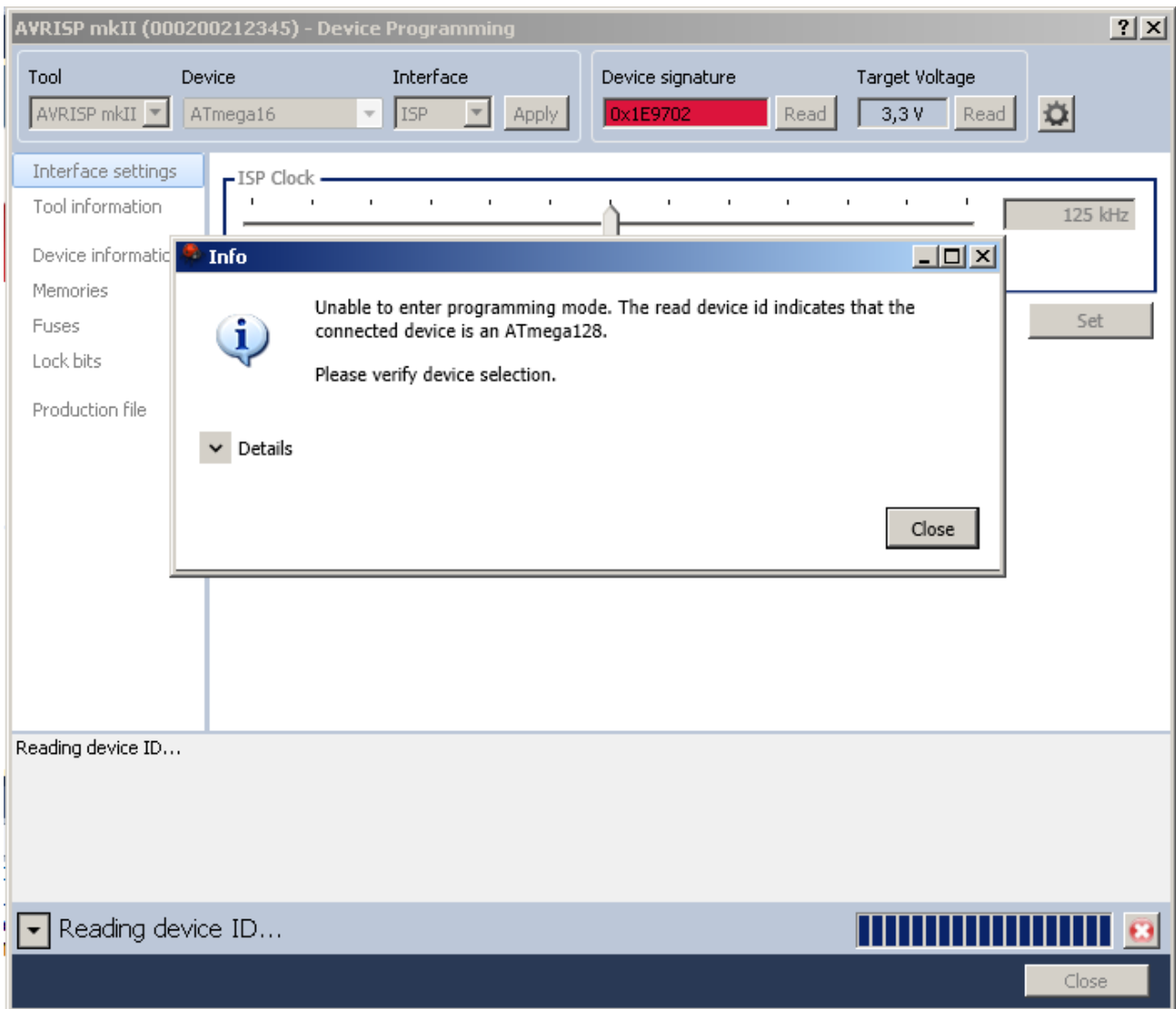


Po naciśnięciu *Apply* programator powinien zostać rozpoznany i wyświetlona zostanie pierwsza zakładka – *Interface settings* z odczytaną prędkością zegara ISP.

W polu *Device signature* należy wcisnąć *Read* w celu weryfikacji sygnatury podłączonego procesora. Jeśli odczytana sygnatura odpowiada nazwie mikrokontrolera który wybraliśmy z listy *Device*, w dolnej części okna pojawi się komunikat o treści *Reading device ID...OK*. Odczyt wartości w polu *Target Voltage* jest symulowany więc bez względu na rzeczywistą wielkość cały czas będzie zwracana wartość 3,3V.



Jeśli odczytana sygnatura nie pasuje do typu wybranego mikrokontrolera, wartość sygnatury zostanie podświetlona na czerwono i zostanie wyświetlone okno z komunikatem. Oczywiście w miejscu Atmega128 będzie inna nazwa adekwatna do odczytanego id.

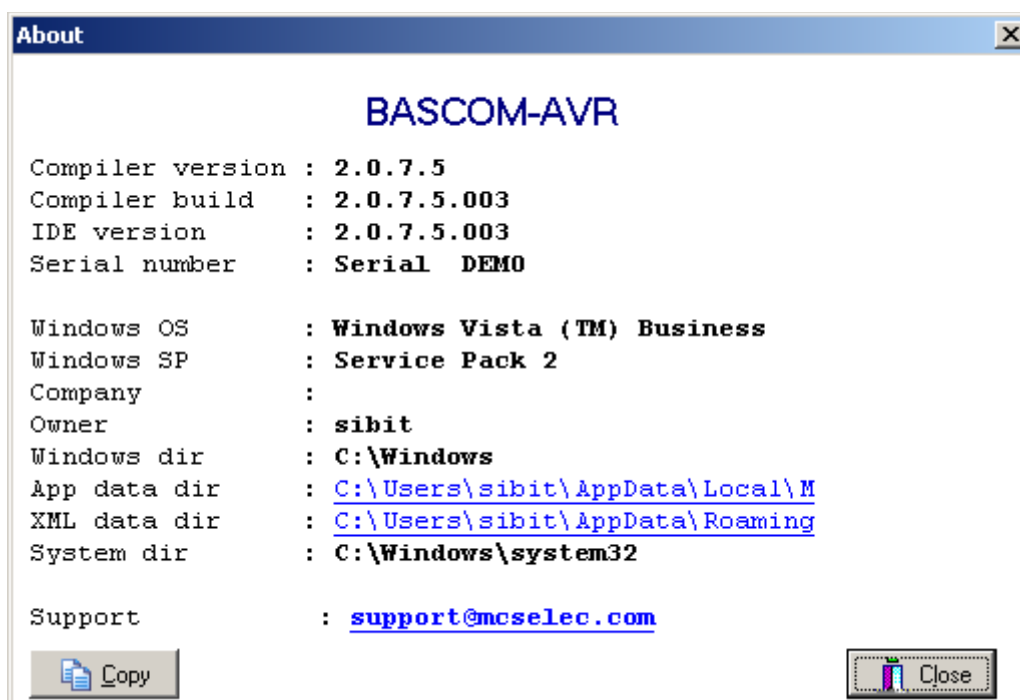


Wówczas należy zweryfikować poprawność połączeń między programatorem a mikrokontrolerem. Należy również zwrócić uwagę na właściwe zasilanie układu oraz upewnić się czy w polu *Device* prawidłowo został wybrany typ mikrokontrolera.

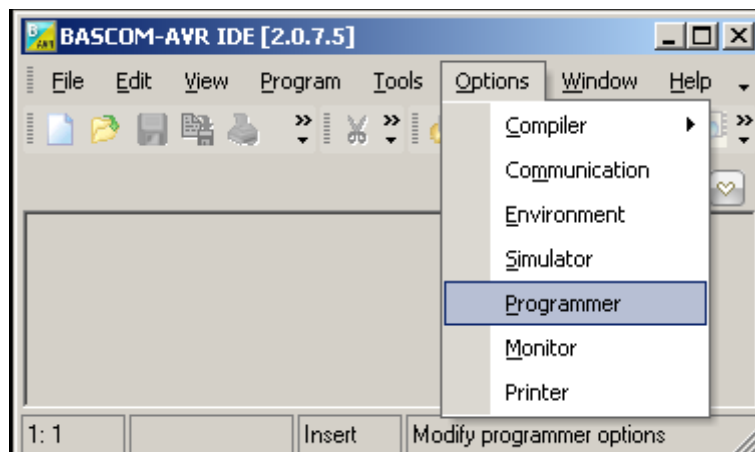
6.3 BASCOM-AVR

Programator powinien być przestawiony w tryb AVRDUDE. Tryb AVRDUDE sygnalizowany jest czterokrotnym, jednoczesnym mignięciem diody zielonej i żółtej chwilę po podłączeniu programatora do komputera. Jeśli po podłączeniu programatora diody migną dwa razy, to należy zmienić tryb. Przełączanie trybów odbywa się przez krótkotrwałe zwarcie pinów MODE. Na komputerze powinny być zainstalowane sterowniki przeznaczone do pracy w tym trybie (rozdział 4. Instalacja sterowników do współpracy z BASCOM, AVRDUDE, ECLIPSE, ARDUINO).

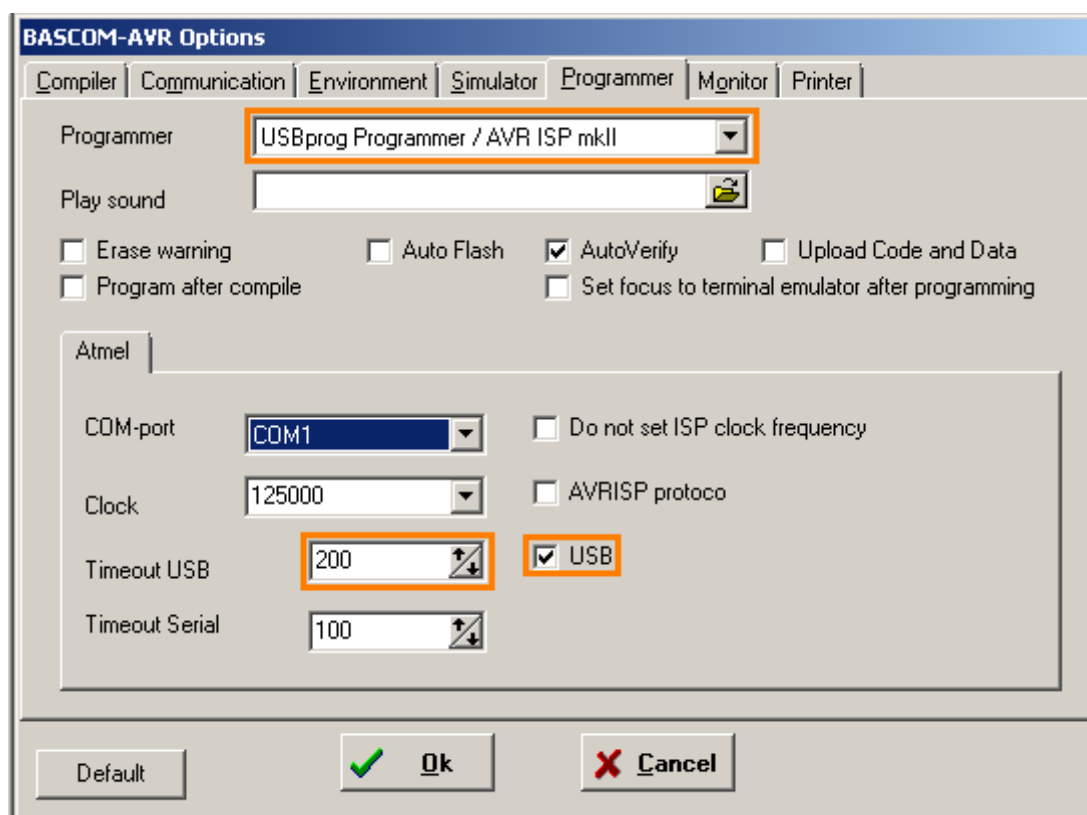
Konfigurację programatora w BASCOM-AVR prześledzimy na podstawie wersji 2.0.7.5 środowiska.



Uruchamiamy program BASCOM-AVR i przechodzimy do konfiguracji:
BASCOM->Options->Programmer.



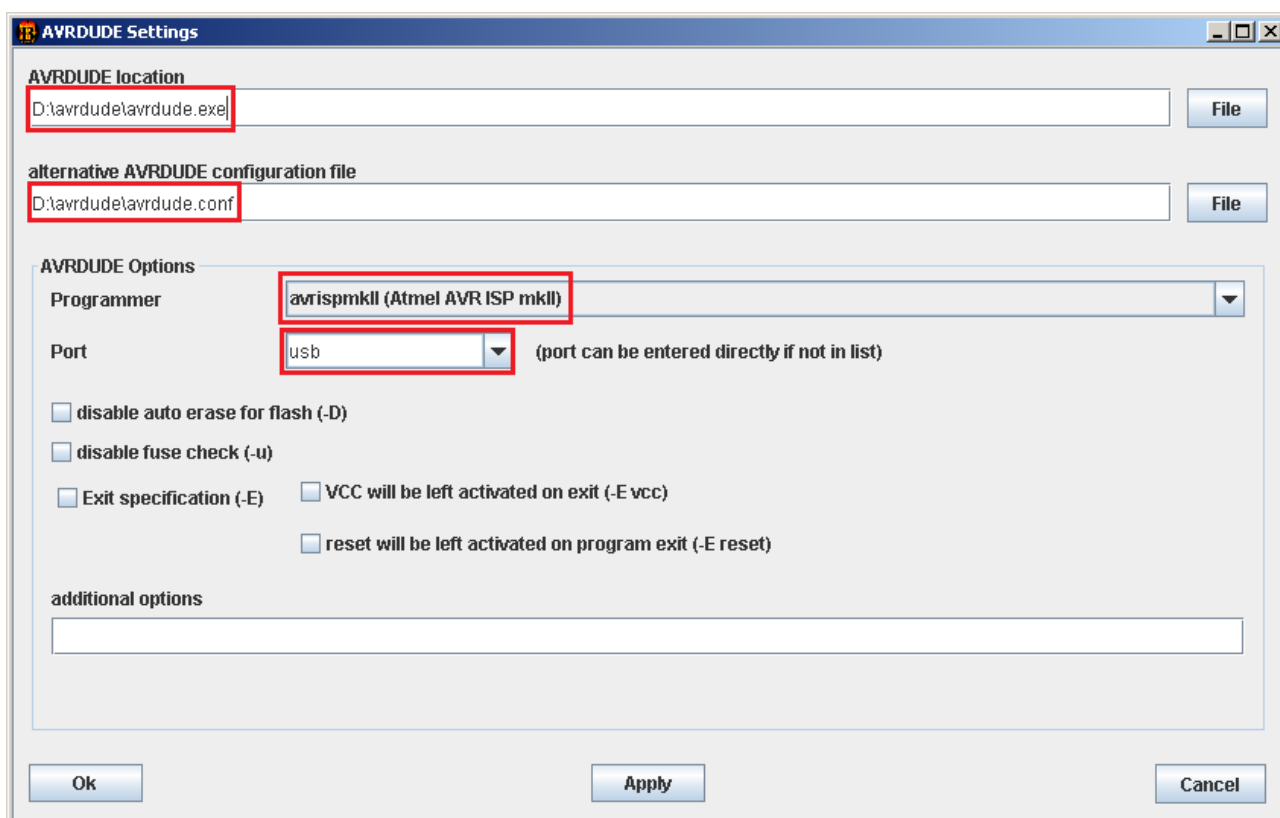
W polu *Programmer* z rozwijanej listy wybieramy *USBprog Programmer / AVR ISP mkII*, zaznaczamy haczyk przy *USB*, warto również trochę zwiększyć wartość w polu *Timeout USB* do np. 200. Wciskamy OK i gotowe.



6.4 AVRDUDE

Programator powinien być przestawiony w tryb AVRDUDE. Tryb AVRDUDE sygnalizowany jest czterokrotnym, jednoczesnym mignięciem diody zielonej i żółtej chwilę po podłączeniu programatora do komputera. Jeśli po podłączeniu programatora diody migną dwa razy, to należy zmienić tryb. Przełączanie trybów odbywa się przez krótkotrwałe zwarcie pinów MODE. Na komputerze powinny być zainstalowane sterowniki przeznaczone do pracy w tym trybie (rozdział 4. Instalacja sterowników do współpracy z BASCOM, AVRDUDE, ECLIPSE, ARDUINO).

Katalog 'avrdude' zamieszczony na dołączonej do zestawu płycie [CD->SOFTWARE->AVRDUDE] należy przegrać na dysk twardy. Następnie należy zainstalować graficzną nakładkę *AVR8-Burn-O Mat* znajdującą się w tym katalogu. Po uruchomieniu nakładki należy ją skonfigurować [Settings->AVRDUDE]. W polu 'AVRDUDE location' należy wskazać lokalizację pliku avrdude.exe, w polu 'alternative AVRDUDE configuration file' należy wskazać plik konfiguracyjny 'avrdude.conf'. Następnie należy wcisnąć *Apply*, zrestartować aplikację i dokończyć konfigurację wybierając w polu 'Programmer' urządzenie 'avrispmkII (Atmel AVR ISP mkII)' oraz w polu 'Port' – 'usb'.



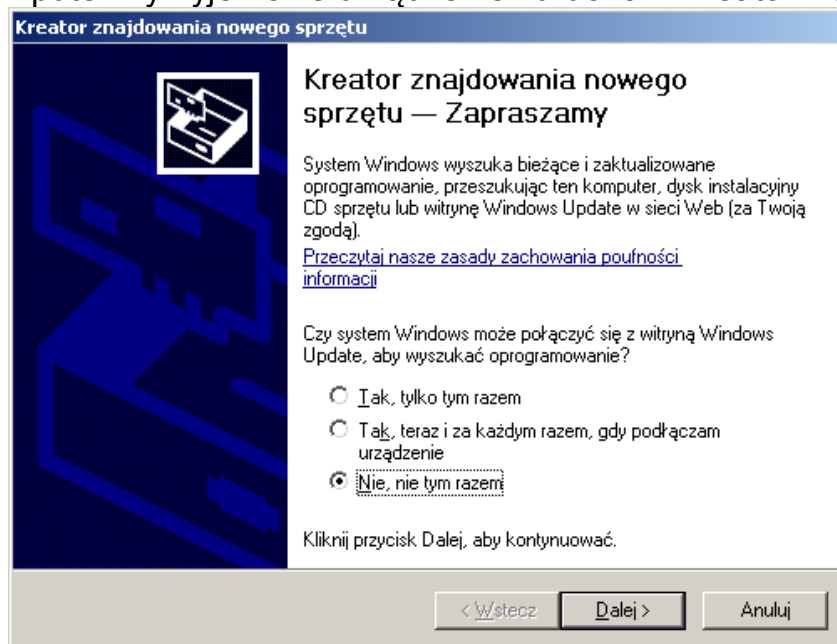
7. Zmiana firmware programatora

7.1 Instalacja programatora w trybie DFU

Do zmiany firmware w programatorze niezbędna jest uprzednia instalacja programu [FLIP](#) dostępnego na stronie Atmela.

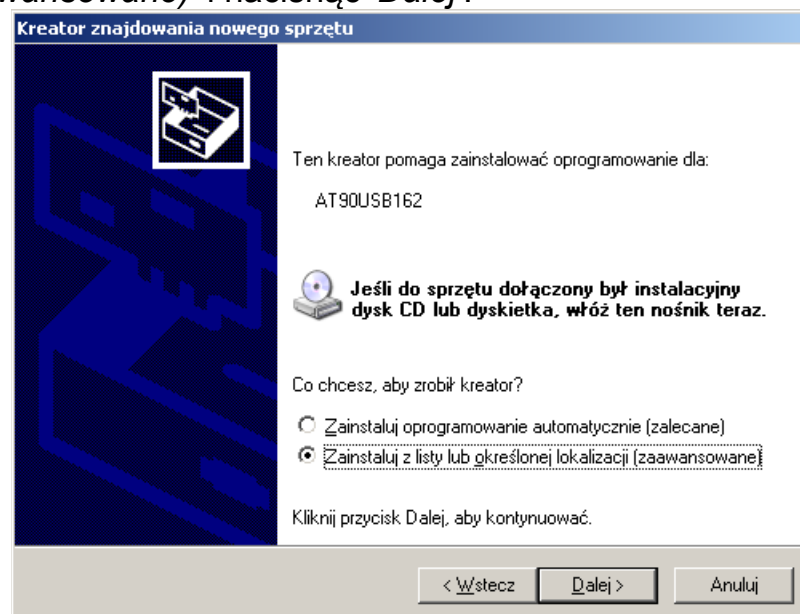
Aby programator wprowadzić w tryb DFU (Device Firmware Update) w urządzeniu należy założyć zworkę BOOT i podłączyć do komputera.

Po podłączeniu, diody STATUS oraz DATA powinny być wygaszone. Przy pierwszej aktualizacji komputer wykryje nowe urządzenie i uruchomi kreator instalacji.

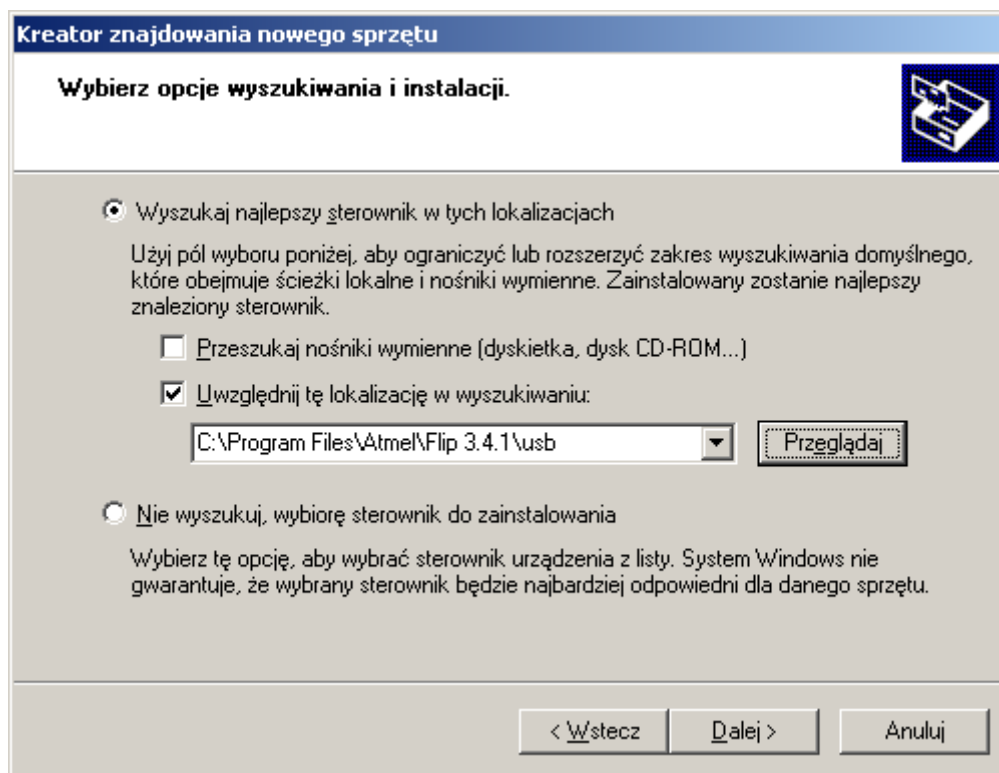


W kreatorze należy wybrać opcję 'Nie, nie tym razem' i nacisnąć 'Dalej'.

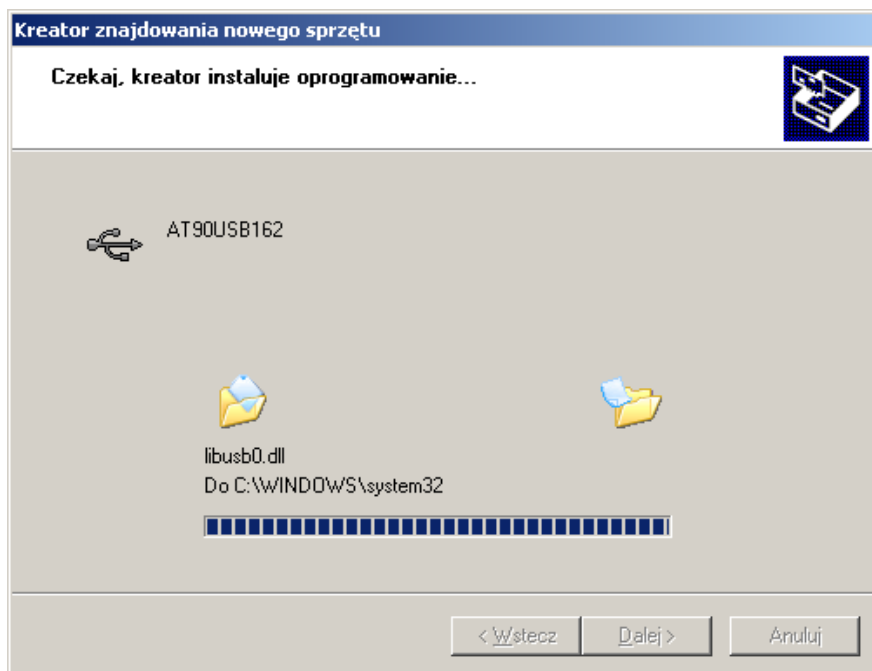
W następnym oknie instalatora należy wybrać opcję 'Zainstaluj z listy lub określonej lokalizacji (zaawansowane)' i nacisnąć 'Dalej'.



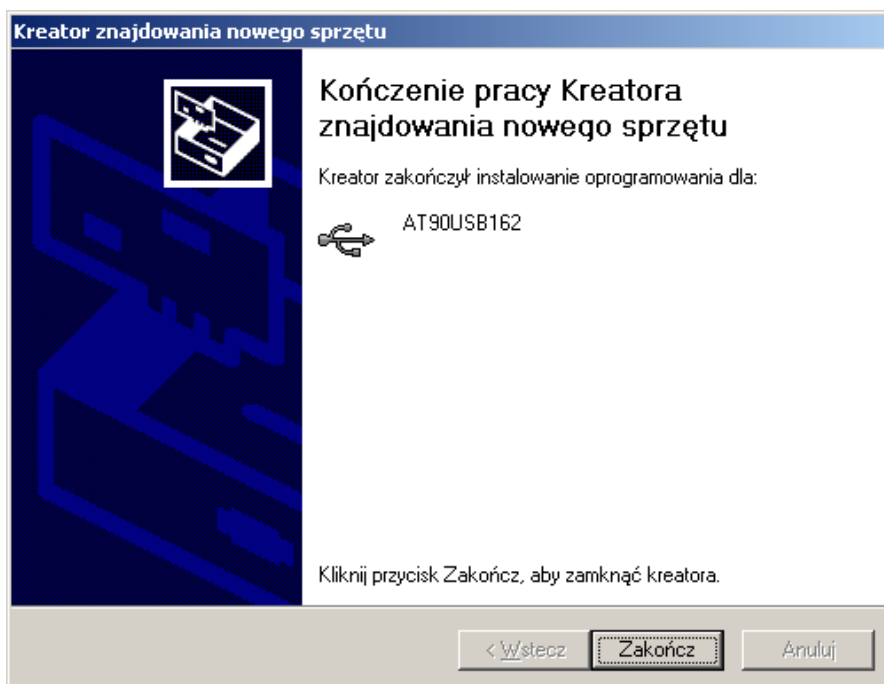
W następnym kroku należy wskazać lokalizację sterowników. W tym celu wybieramy opcję 'Wyszukaj najlepszy sterownik w tych lokalizacjach' oraz zaznaczamy 'Uwzględnij tę lokalizację w wyszukiwaniu'. Wciskamy 'Przełóżaj' i wskazujemy lokalizację instalacji programu FLIP - '...\Atmel\Flip 3.x\usb'.



System powinien znaleźć i zainstalować sterowniki z podanej lokalizacji.



Jeśli proces instalacji przebiegł prawidłowo, Kreator poinformuje o prawidłowym zakończeniu instalacji sterowników.



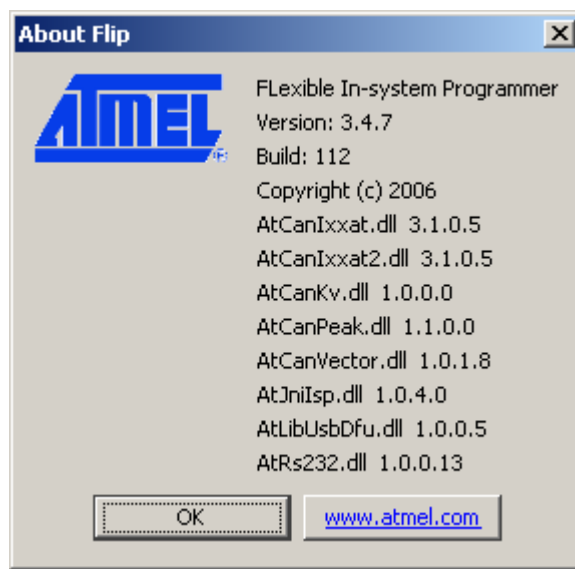
Po wyświetleniu okna końca pracy kreatora należy wcisnąć przycisk 'Zakończ'.

Po poprawnej instalacji programatora w trybie DFU, w oknie *Menadżer urządzeń* powinna pojawić się gałąź *Atmel USB Devices* z gałęzią *AT90USB162*.



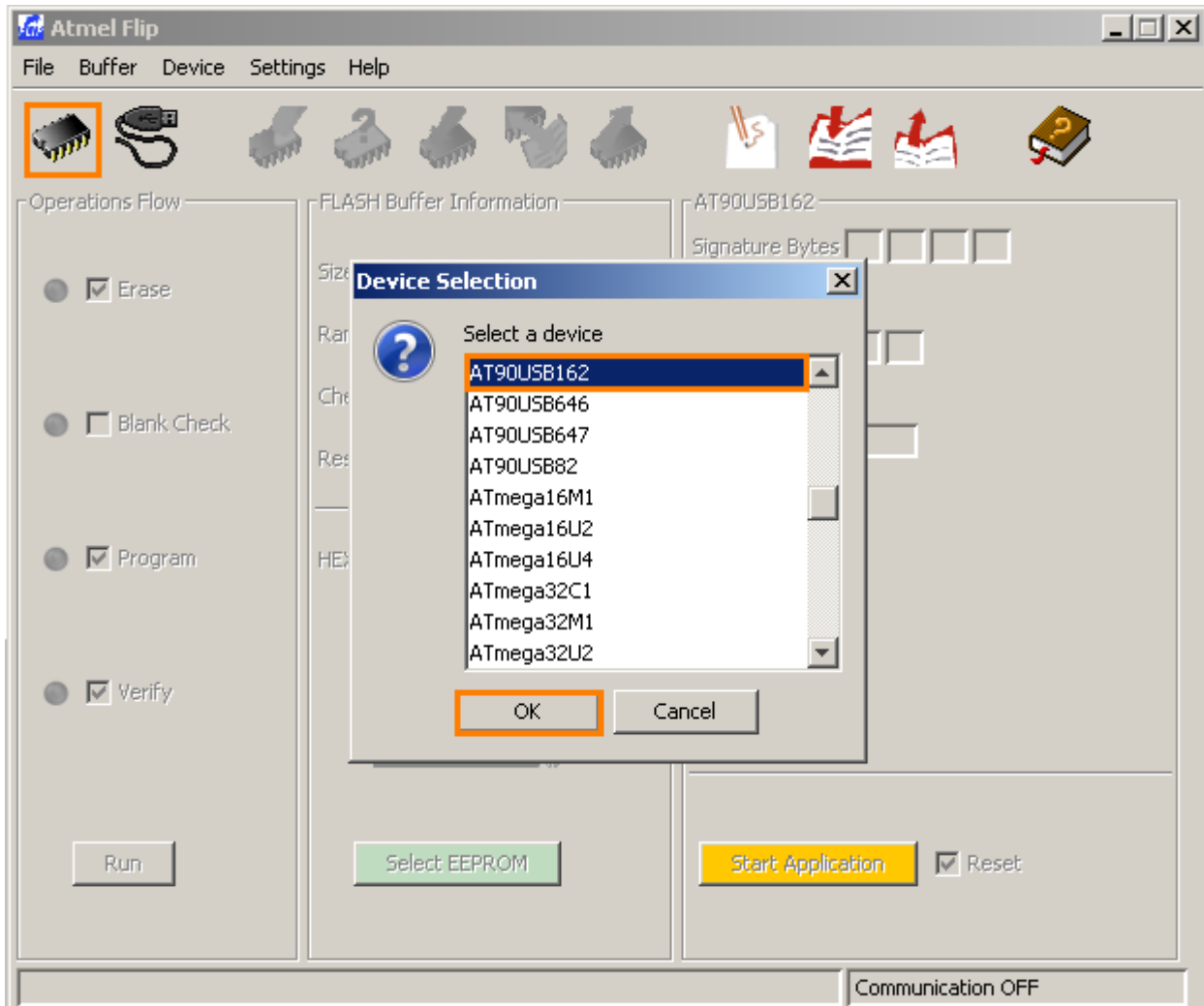
7.2 Obsługa programu Atmel FLIP

Na potrzeby sporządzenia tej części instrukcji zainstalowany został program Atmel Flip w wersji 3.4.7

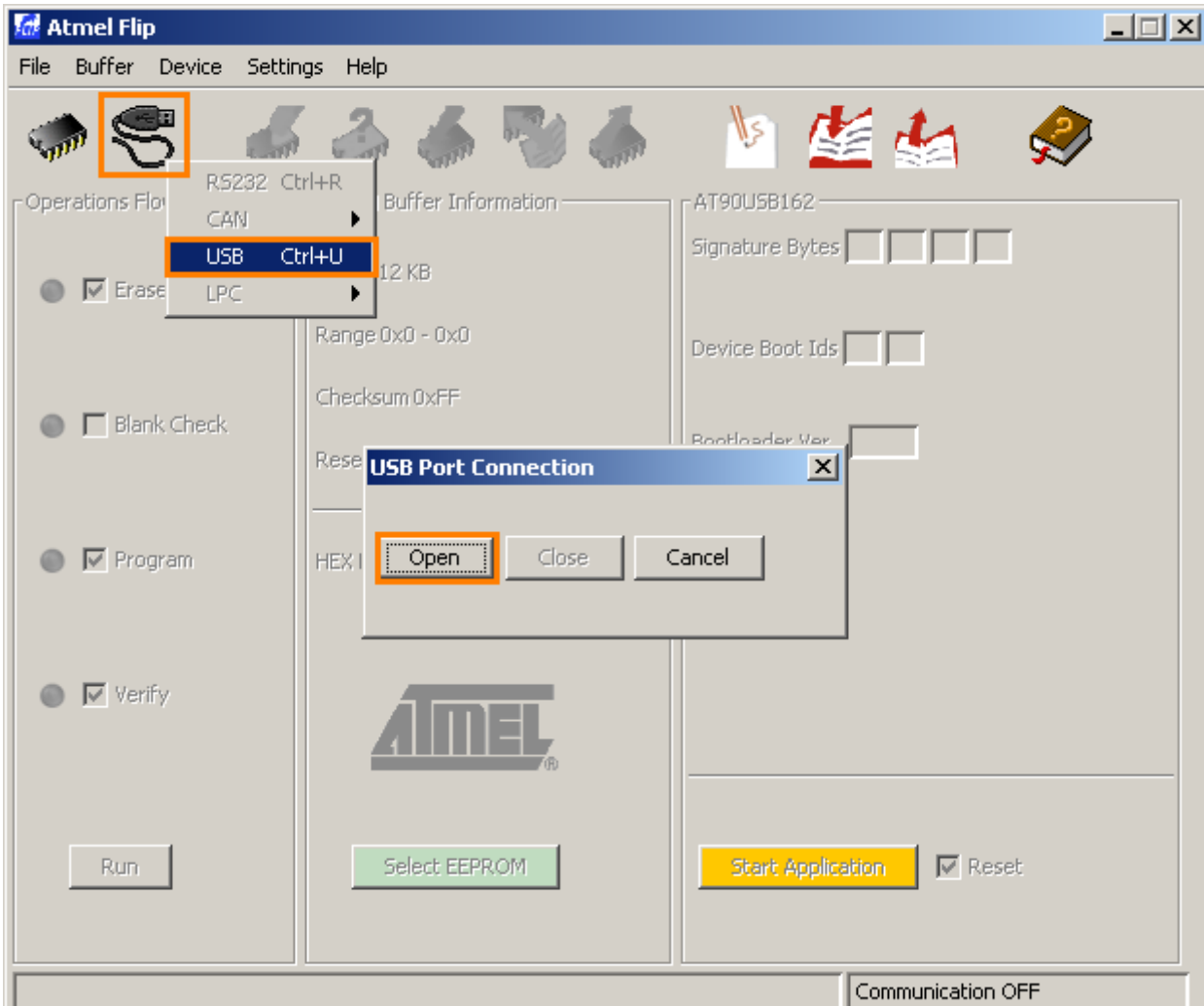


Po uprzednim wprowadzeniu programatora w tryb DFU (programator podłączony do komputera z założoną zworką BOOT) należy uruchomić program [FLIP](#)

W programie należy wybrać urządzenie do zaprogramowania - 'Atmel Flip → Device -> Select' (można nacisnąć ikonę symbolizującą układ scalony) a następnie należy zaznaczyć **AT90USB162** i kliknąć 'OK'

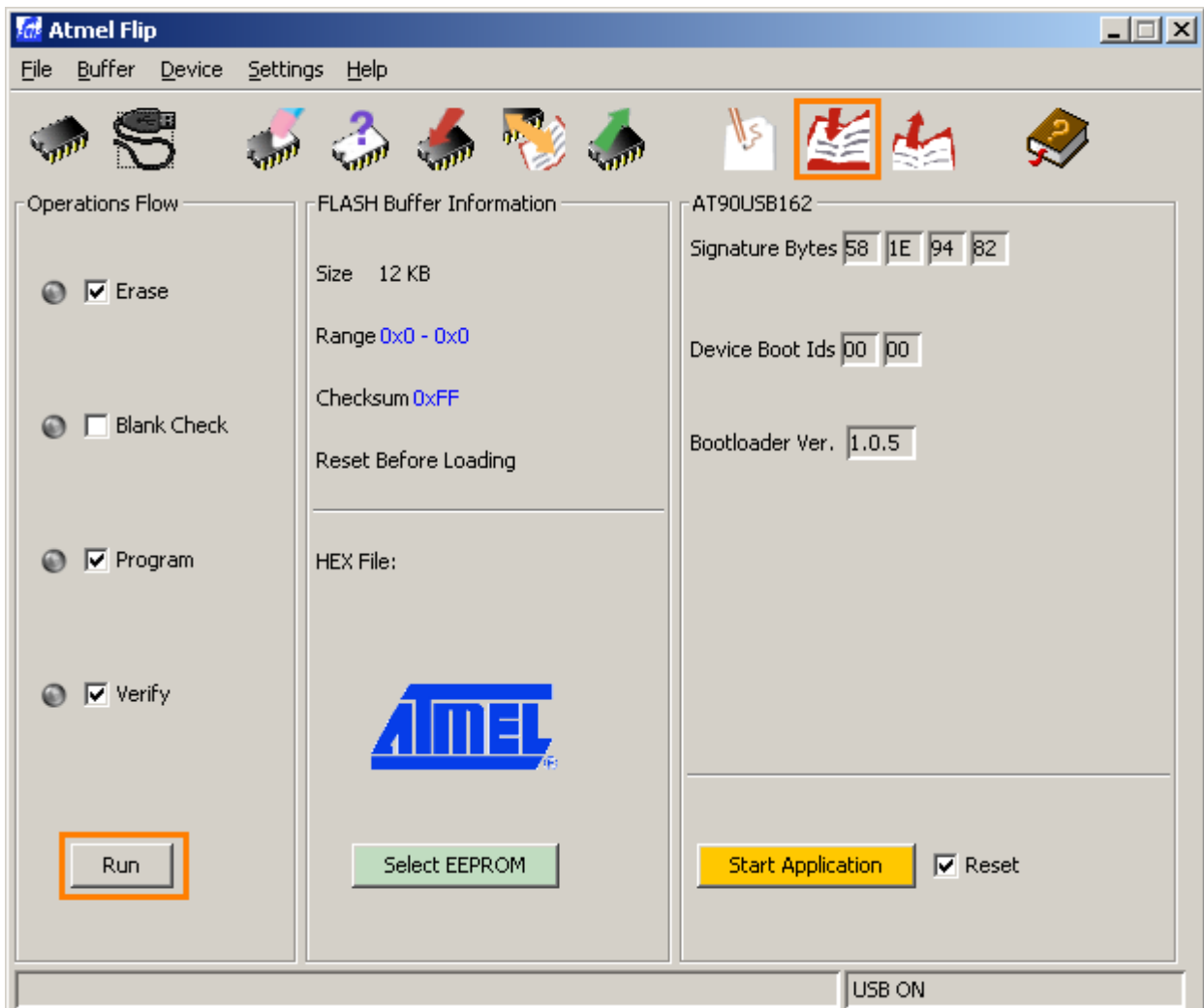


Następnie nacisnąć na ikonkę symbolizującą wtyk USB, wybrać *USB* i w okienku *USB Port Connection* które się pojawi wcisnąć OPEN:



Po pomyślnym otwarciu komunikacji z bootloaderem powinny uaktywnić się wcześniej niedostępne opcje.

Następnie należy wskazać docelowy plik *.hex z firmware – ikona z książką zaznaczona poniżej lub 'File->Load HEX File...' i nacisnąć przycisk *Run* (lewy dolny róg).



Po skończonej aktualizacji należy zamknąć program (*File ->Exit*), odłączyć programator i zdjąć zworkę BOOT.

8. Lista obsługiwanych układów.

Aktualna lista obsługiwanych mikrokontrolerów dostępna jest pod adresem: <http://www.atmel.com/tools/avrismkii.aspx?tab=devices>

9. Nota prawna

Firmware programatora bazuje na projekcie [LUF](#)A którego autorem jest Dean Camera. Projekt LUFA (Lightweight USB Framework for AVRs) w chwili obecnej jest rozpowszechniany na warunkach zmodyfikowanej licencji MIT. Zgodnie z warunkami tej licencji i życzeniem twórcy oprogramowania zamieszczamy poniższe informacje odnośnie wsadu programatora:

Copyright 2010 Dean Camera (dean [at] fourwalledcubicle [dot] com)

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the name of the author not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

The author disclaim all warranties with regard to this software, including all implied warranties of merchantability and fitness. In no event shall the author be liable for any special, indirect or consequential damages or any damages whatsoever resulting from loss of use, data or profits, whether in an action of contract, negligence or other tortious action, arising out of or in connection with the use or performance of this software.

10. Kontakt - wsparcie techniczne

W celu uzyskania dodatkowej pomocy technicznej skontaktuj się z nami
serwis@sibit.pl

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.
ATMEL, AVR, XMEGA, FLIP and AVR Studio are the registered trademarks of Atmel.
CodeVisionAVR is trademark of HP InfoTech.
All other brand names or product names are the property of their respective holders.