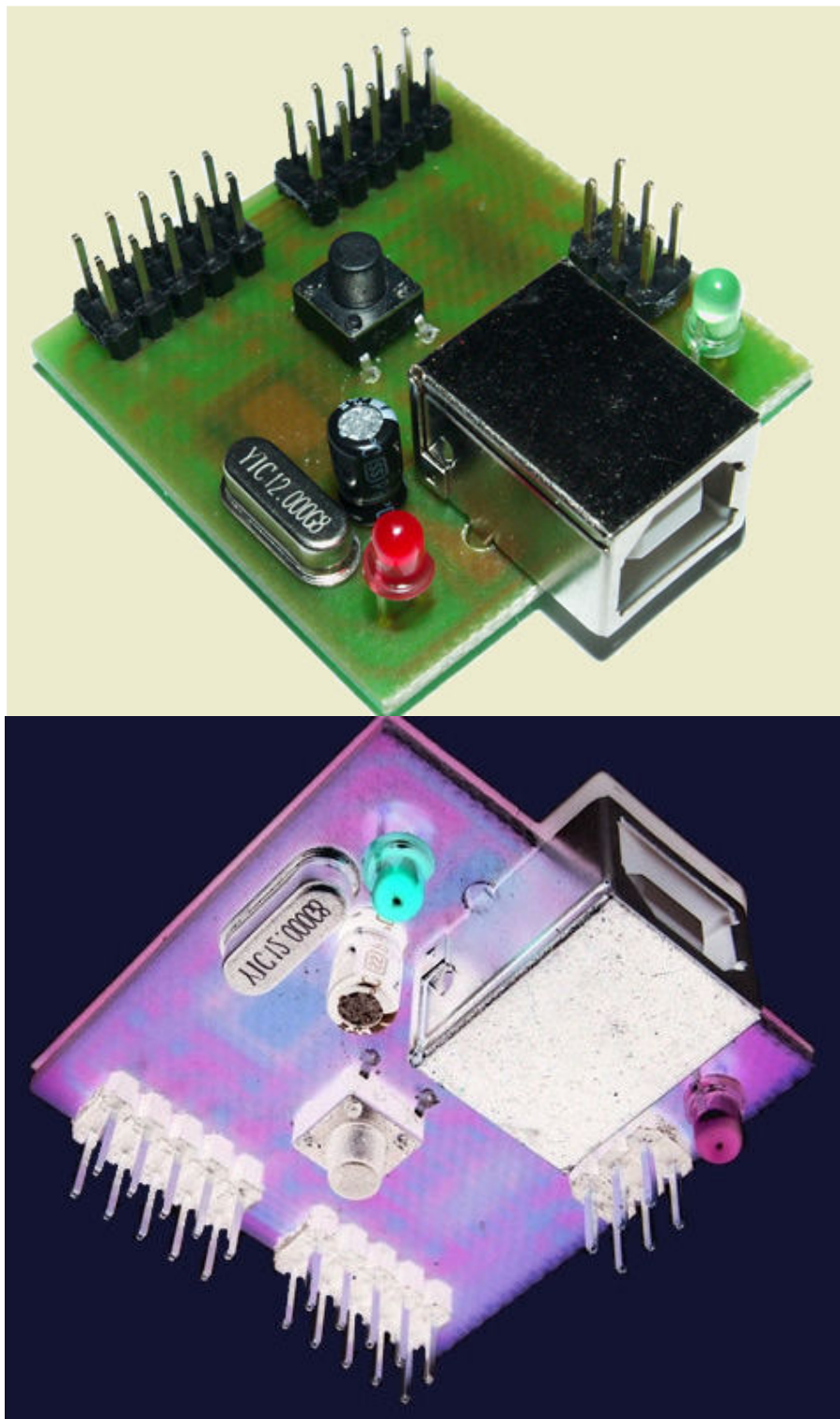


## **Programator ISP AVR - USB**

**<http://www.programatory.yoyo.pl/>**



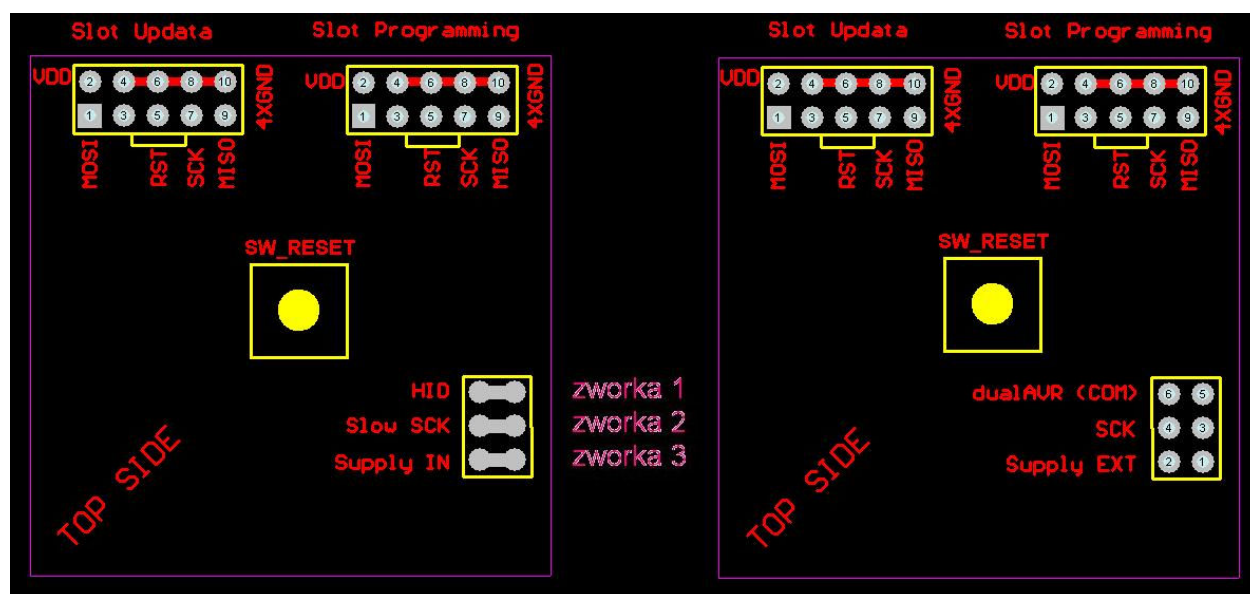
yoyo ver. 6.5

## INSTALACJA

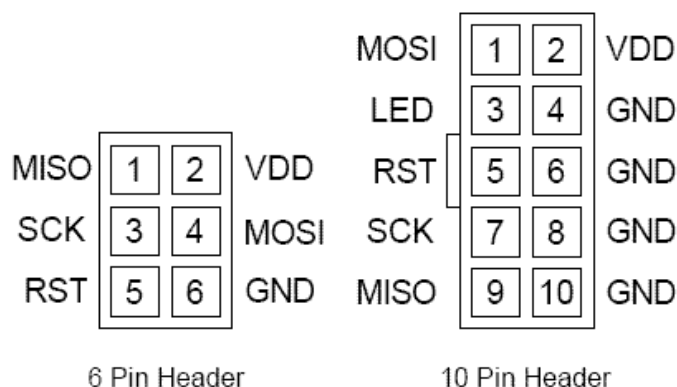
Do połączenia programatora z PC wykorzystywany jest przewód USB-b (często spotykany w drukarkach). Zalecane jest wykorzystanie przewodu o długości 1,8m lub mniejszej i nie korzystanie z gniazd na przednim panelu komputera połączonych z płytą główną dodatkowym przewodem.

Połączenie z układem programowanym zapewnia taśma zakończona z obu stron wtykami IDC-10

Przy podłączeniu programatora do układu programowanego istotny jest sposób dołączenia wtyków: skrajny przewód taśmy o wyróżniającym się kolorze (najczęściej czerwony) powinien zostać dołączony z obu stron do pinu nr1 gniazda (kwadratowy PAD oznacza PIN nr 1). Złącze oznaczone napisem **Slot Programming** służy do programowania procesorów, natomiast **Slot Updata** służy do aktualizacji oprogramowania programatora (niestety za pomocą innego programatora). Switch **SW\_RESET** jest przydatny w momencie zawieszenia się programatora, chociaż częściej przydaje się w przejściu z trybu HID na COM (dualAVR) i odwrotnie. Przejście z jeden trybu pracy na drugi polega na włożeniu lub zabranii **zworki 1** i naciśnięciu **SW\_RESET**.



Rozkład pinów złącza gold-pinowego na płycie odpowiada standardowi **STK-200**.



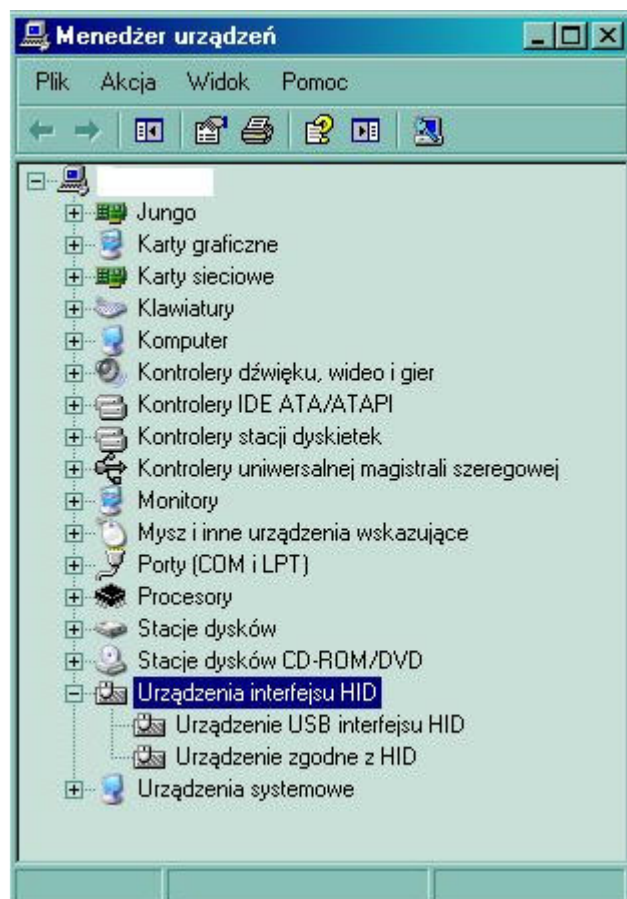
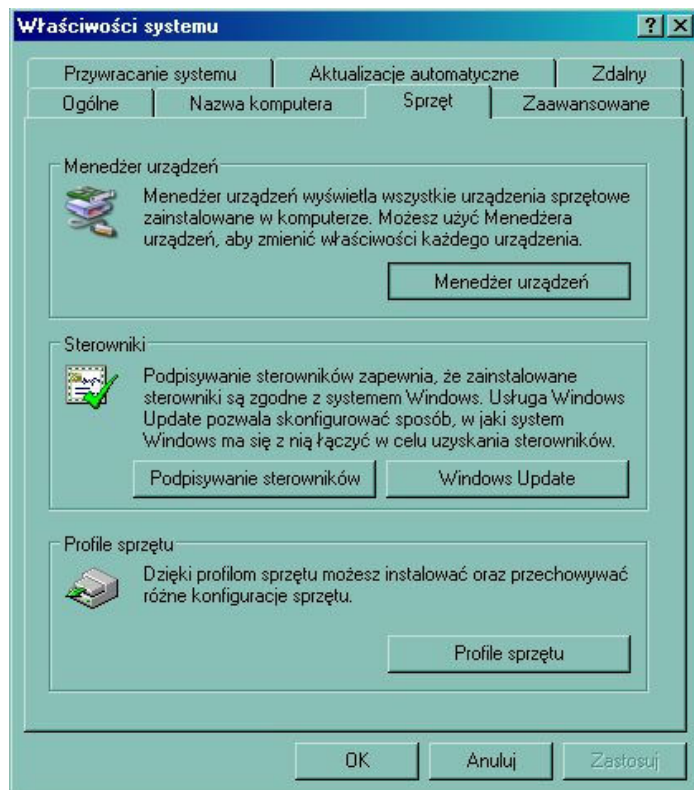
**Dokładny opis zwerek i diod znajduje się w punkcie 4 tego dokumentu.**

### UWAGA!!!

Programator można zainstalować na dwa sposoby : tradycyjnie ze sterownikami (dualAVR → COM) oraz jako urządzenie HID.

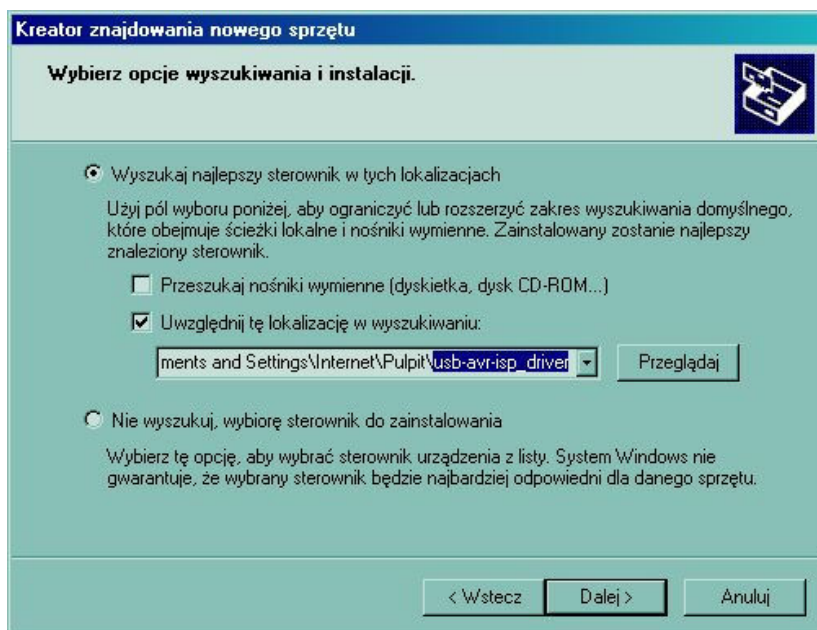
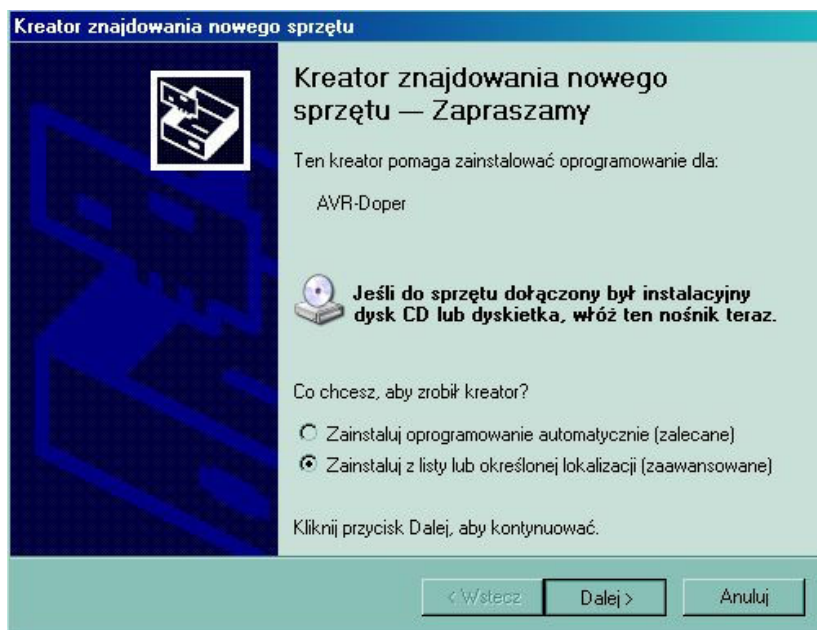
## 1. Instalacja jako urządzenie HID.

Aby zainstalować programator jako urządzenie HID należy założyć **zworę 1 (ON)**, podłączyć programator do gniazda USB. Po kilku sekundach programator dostępny będzie w systemie.

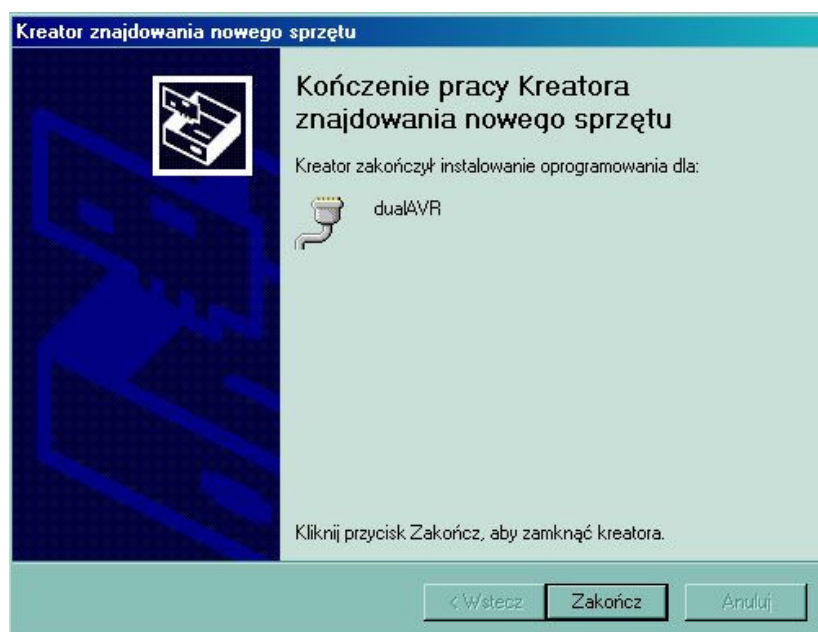
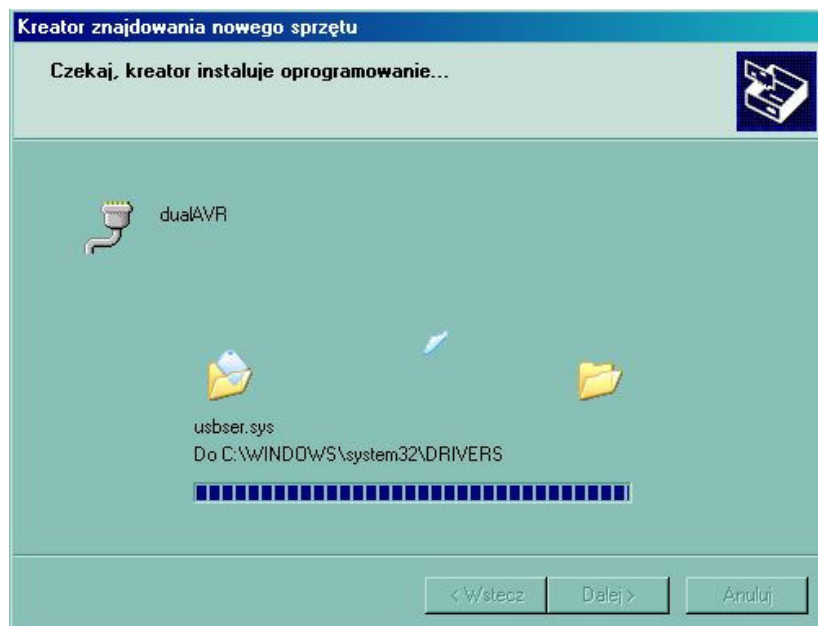


## 2. Instalacja ze sterownikami (dualAVR → COM).

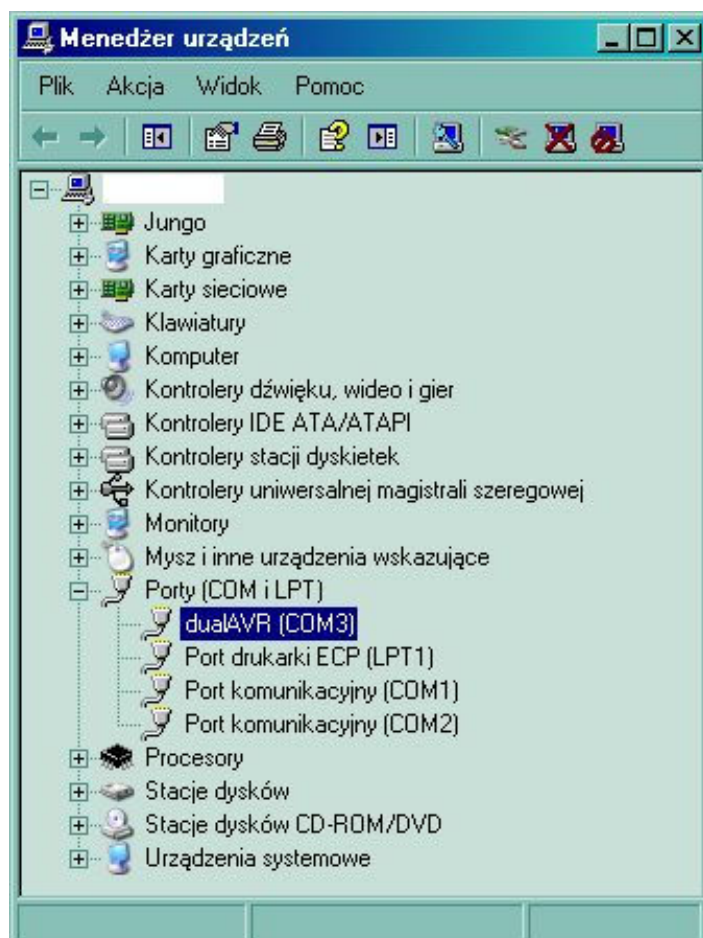
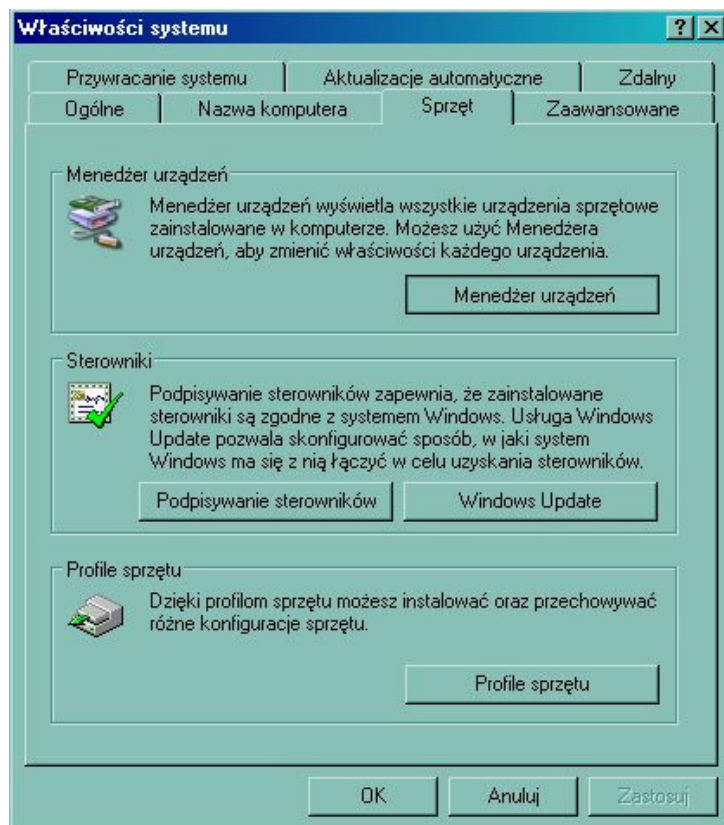
Aby zainstalować programator jako urządzenie dualAVR należy zabrać **zworkę 1 (OFF)**, podłączyć programator do gniazda USB. Po kilku sekundach programator dostępny będzie w systemie. Ponadto przy pierwszym połączeniu programatora do komputera wykryty zostanie on jako nowe urządzenie. Konieczne jest wskazanie ścieżki do sterownika (<http://www.programatory.yoyo.pl/?software,16> → usb-avr-isp\_driver.rar).

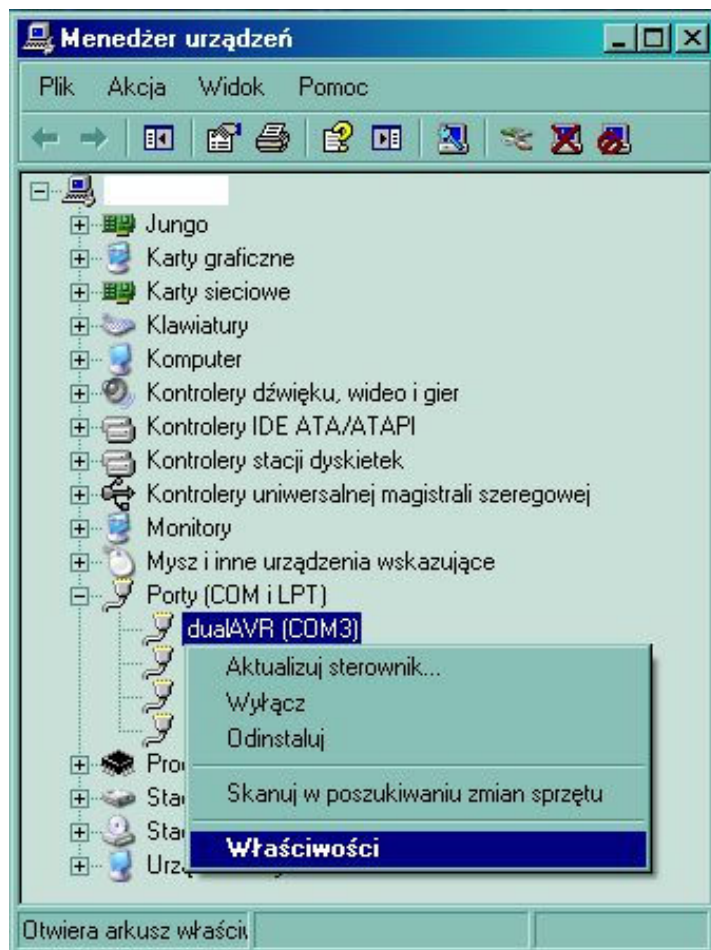






Po zainstalowaniu sterownika programator powinien być widoczny w menadżerze urządzeń jako urządzenie o nazwie dualAVR. Podłączenie go do innego portu USB niż poprzednio wywoła odpowiednio okno instalacji sterownika ( jak zresztą przy każdym innym urządzeniu USB z emulacją COM).

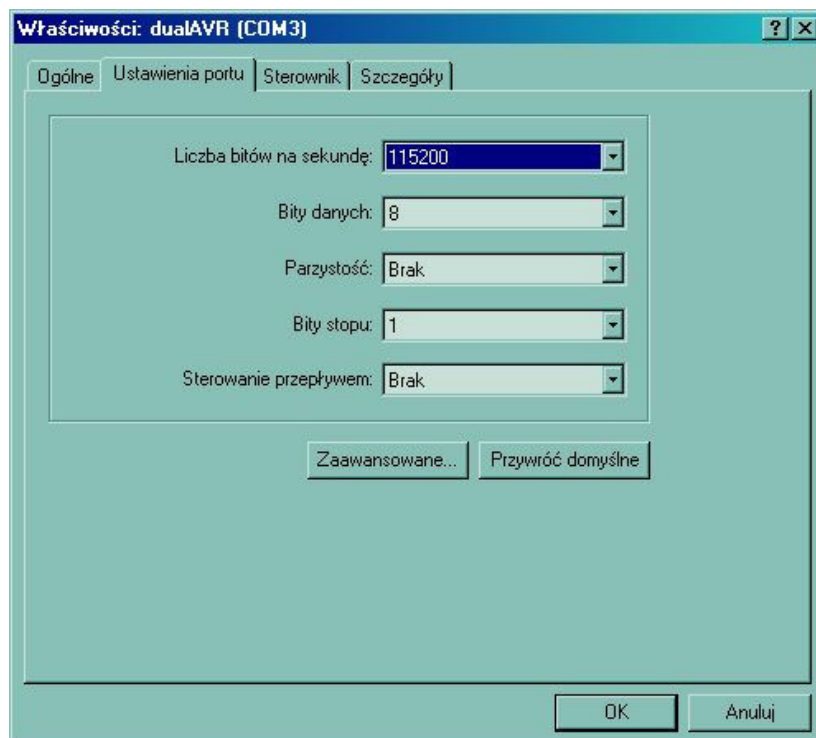




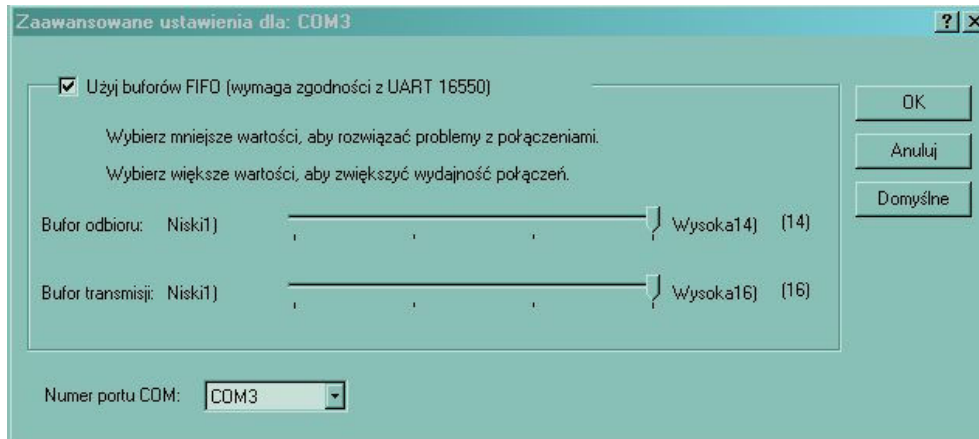
### UWAGA!!!

Po zainstalowaniu programatora w systemie, należy w Menadżerze Urządzeń zmienić ustawienia PORTU COM, na którym zainstalowany jest programator, w sposób pokazany na obrazku:

Tutaj zmieniamy szybkość komunikacji urządzenia dualAVR z PC (z 9600 → 115200)



Tutaj możemy zmienić numer COM? jaki chcemy używać

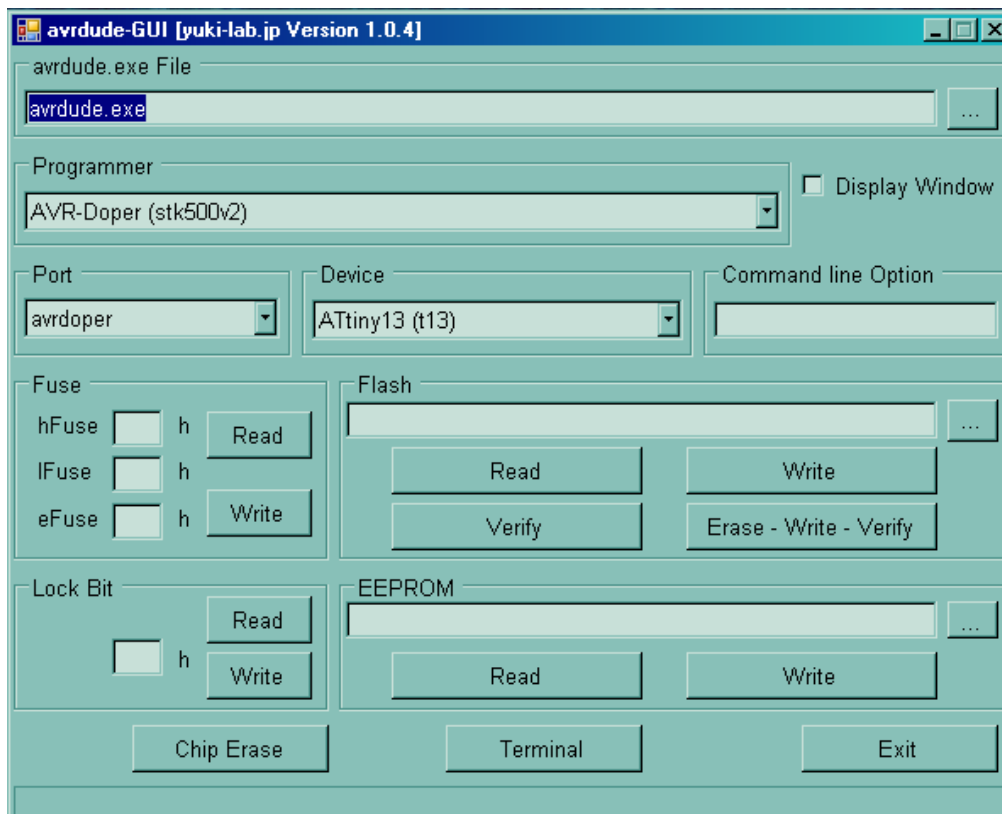


### 3. Oprogramowanie.

#### 3.1 Avrdude + avrdude-GUI

Programator zainstalowany jako HID lub COM (wersja dużo wolniejsza – trzeba trochę poczekać zanim zareaguje) obsługiwany jest przez darmowy program (<http://www.programatory.yoyo.pl/?download,8>) **avrdude**. W zestawie dostępna jest graficzna wersja programu avrdude (**avrdude-GUI**), aby ta nakładka graficzna poprawnie działała należy zainstalować NET Framework → 2.0.50727 (lub wyższą wersję) (Windows Update → Niestandardowe → Oprogramowanie Opcjonalne).

#### Wersja HID {zworka 1 (ON)}

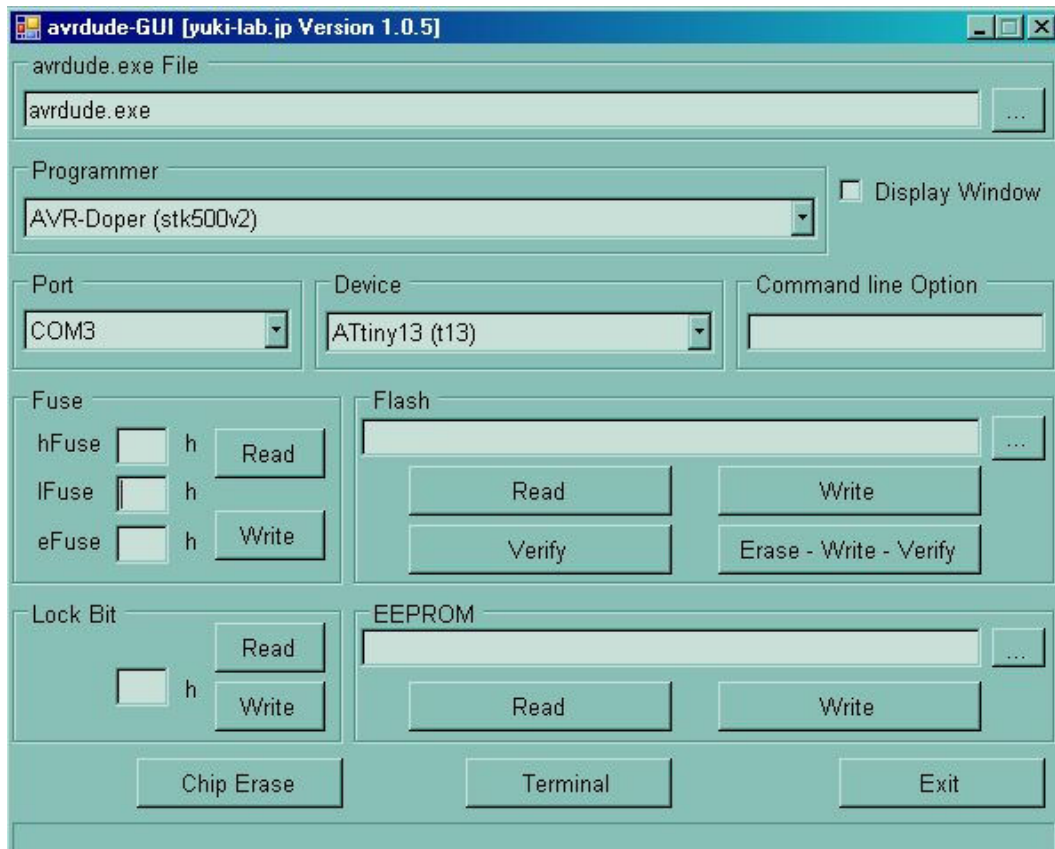




## UWAGA!!!

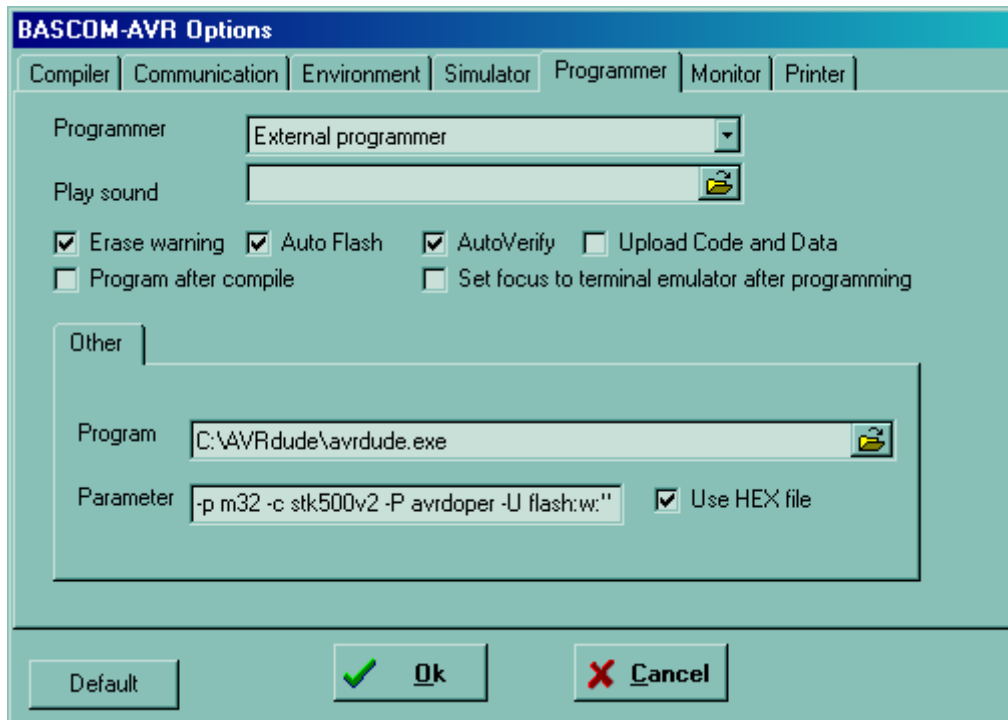
W przypadku gdy wystąpi błąd programowania, poprzedzony odczytem przez avrdude zerowej sygnatury ( Device signature = 0x000000) winą może być niskie taktowanie lub duże opóźnienie startowe mikrokontrolera programowanego - należy założyć w programatorze **zworkę 2** aby zmniejszyć szybkość SPI przy programowaniu. Dotyczyć to może m.in. fabrycznie nowych mikrokontrolerów ( dla Atmega8 ustawione fusebity SUT dają duże opóźnienie startowe a źródłem taktowania jest generator 1MHz).

## Wersja dualAVR {zworka 1 (OFF)}



### 3.2 Bascom

Po Uruchomieniu **BASCOM** wchodzimy w Options → Programmer.



#### Wersja dualAVR (aworka 1 (OFF))

Konfiguracja BASCOM'a do pracy z programatorem w trybie dualAVR (COM):

W oknie **Programmer** wybieramy **External Programmer**

W oknie **Program** wpisujemy ścieżkę do **avrdude**

W oknie **Parameter** wpisujemy:

`-p m32 -c stk500v2 -P com3 -U flash:w:{FILE.hex}:a -U flash:v:{FILE.hex}:a -e -b 115200`

#### Wersja HID {zworka 1 (ON)}

Konfiguracja BASCOM'a do pracy z programatorem w trybie HID:

W oknie **Programmer** wybieramy **External Programmer**

W oknie **Program** wpisujemy ścieżkę do **avrdude**

W oknie **Parameter** wpisujemy:

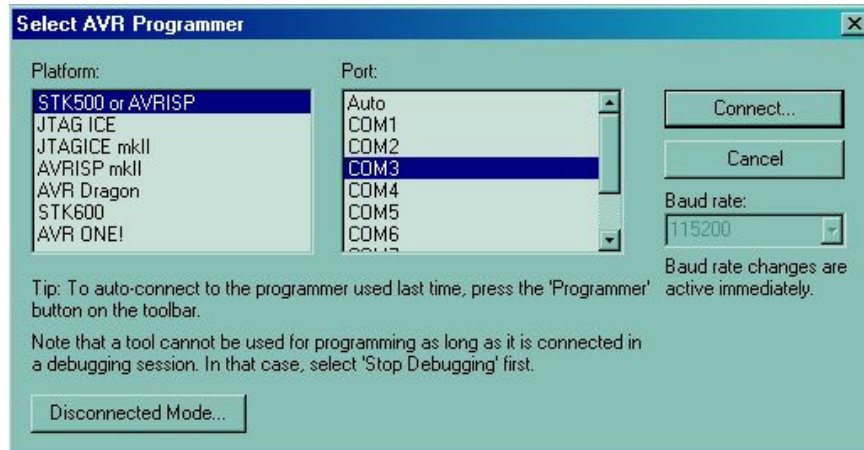
`-p m32 -c stk500v2 -P avrdoper -U flash:w:{FILE.hex}:a -U flash:v:{FILE.hex}:a -e -b 115200`

Szczegółowy opis parametrów umieszczonych w oknie **Parameter** można znaleźć w dokumentacji umieszczonej na stronie ( <http://www.programatory.yoyo.pl/?download,8> )  
**avrdude-doc-5.6.pdf**

### 3.3 AVR Studio {zworka 1 (OFF)} – ten program działa jedynie w wersji dualAVR.

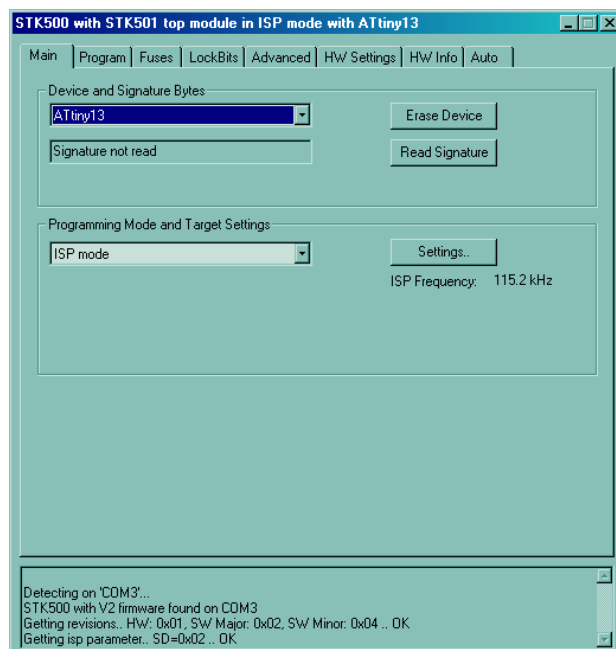
Po uruchomieniu AVR Studio powinno samo wykryć programator, jeżeli jednak nie, proszę nacisnąć ikonę **CON**, wybrać typ programatora STK500 lub AVRISP oraz port na którym jest zainstalowany.

Wybieramy **Connect** po zaznaczeniu odpowiedniego Port-u i Platform-y

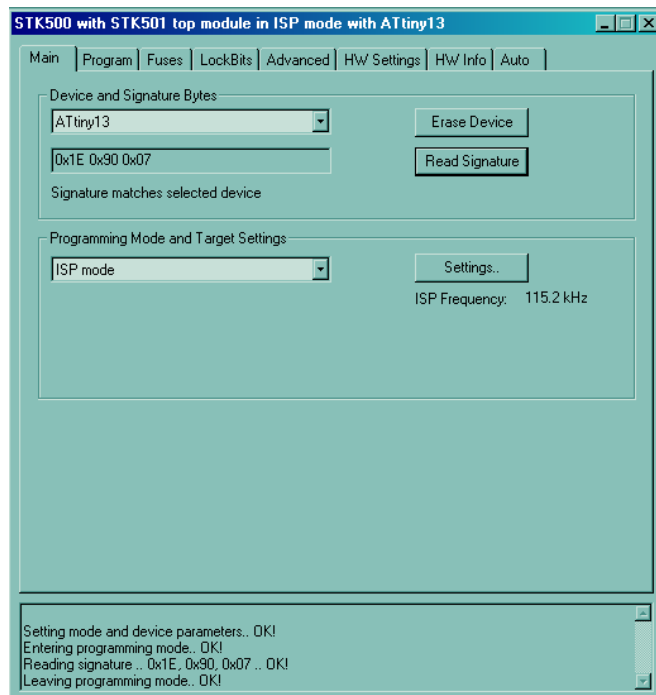


Po naciśnięciu **Connect** powinno pojawić się okno ustawień programowania dla wybranego procesora jeżeli nie to albo jest w trybie **HID**, albo coś nie tak jest z komunikacją **PC ↔ Programator**.

Takie samo okno powinno się pojawić po wciśnięciu ikony **AVR** podczas kolejnych oprogramowań w wcześniej uruchomionym AVR Studio oraz tuż po uruchomieniu jeżeli programator został wykryty poprawnie.

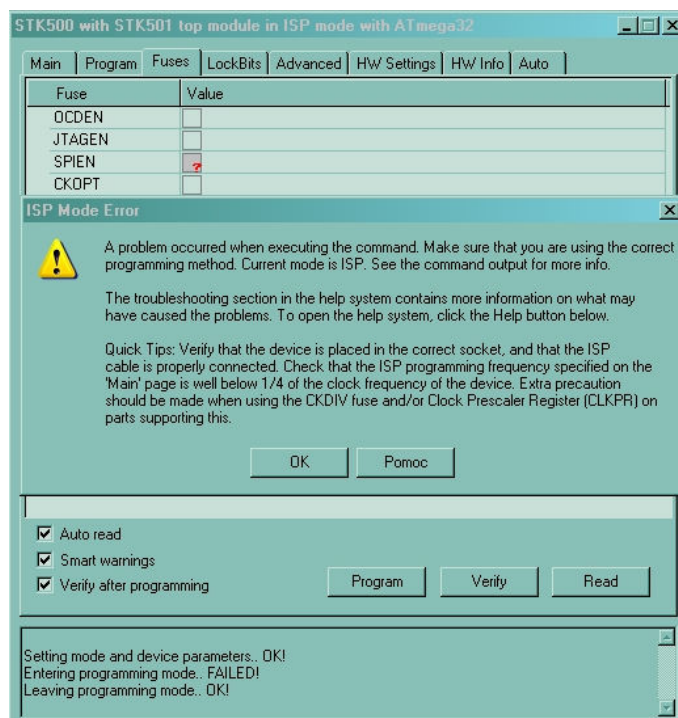


Po wybraniu poprawnego procesora do zaprogramowania (tutaj ATtiny13) naciskając **Read Signature**.



Jeśli wszystkie połączenia są OK. powinna pojawić się poniżej **SYGNATURA** np. 0x1E 0x90 0x70. Jeżeli jesteśmy pewni że połączenie z programatorem jest poprawne nie musimy za każdym razem sprawdzać sygnatury, gdyż to jest jeden ze sposobów sprawdzenia komunikacji programator - procesor oraz poprawności wyboru procesora do zaprogramowania.

Jeżeli natomiast jest problem z komunikacją między **programator** ↔ **procesor** programowany lub też procesor jest zablokowany czy też nie dochodzi do niego zasilanie wtedy pojawia się taki oto komunikat.



### 3.4 Pozostałe programy.

Programatorem dualAVR można programować z każdego programu posiadającego możliwość wyboru programatora STK500v2.

#### 4. Użytkowanie.

##### **UWAGA!!!**

**Każda zmiana zworek 1 i 2 musi być potwierdzona wyjęciem i włożeniem kabla USB (lub wersja wygodniejsza – naciśnięcie switch'a SW\_RESET) w celu zatwierdzenia ustawień.**

##### **Zwory:**

Przeznaczenie zworek programatora częściowo jest wytłumaczone za pomocą pierwszego obrazka (strona 1):

**zworka 1 (ON)** - włączenie USB HID ( human interface device) - dla programu avrdude i BACOM;

**zworka 1 (OFF)** - włączenie dualAVR (urządzenie COM) – dla programu AVRStudio, avrdude i BASCOM;

**zworka 2 (ON)** - zmniejszenie częstotliwości pracy ISP, przydatne gdy programowany mikrokontroler taktowany jest z częstotliwością  $< 1\text{MHz}$ .

**zworka 2 (OFF)** – standardowa częstotliwości pracy ISP, przydatne gdy programowany mikrokontroler taktowany jest z częstotliwością  $\geq 1\text{MHz}$ .

**zworka 3 (ON)** – procesor, który programujemy jest zasilany z portu **USB** komputera;

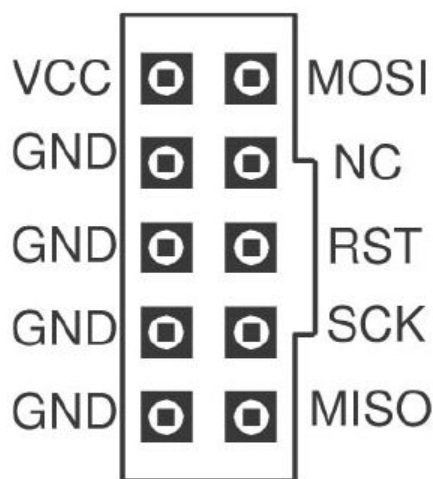
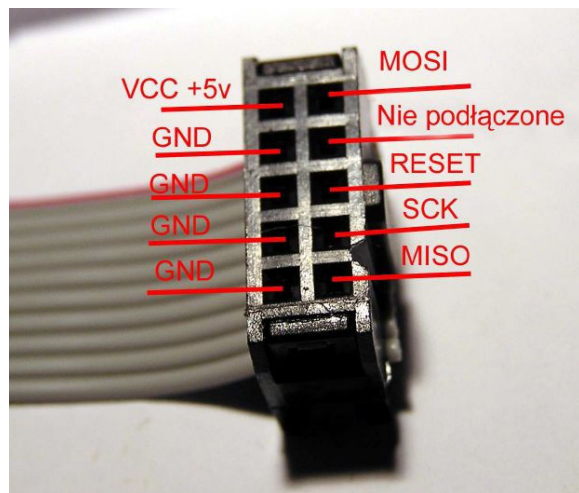
**zworka 3 (OFF)** – procesor, który programujemy jest zasilany z innego źródła **(+5V)** niż USB – tej opcji używamy wtedy, gdy procesor jest już umieszczony w układzie wykonawczym (np. procesor SMD), z własnym zasilaniem;

##### **Diody :**

**zielona** – programator podłączony do USB (sygnał ciągły);

**czerwona** – programowanie (sygnał pulsacyjny lub ciągły w momencie programowania) normalnie brak sygnału.

#### 5. Dodatkowe informacje.



##### **UWAGA!!!**

**Należy pamiętać, że wtyczka (IDC 10pin) kabla jest lustrzanym odbiciem rozłożenia pinów w gniazdach programatora (stk-200).**

**Należy pamiętać o tym podczas programowania procesora zwłaszcza jeśli chodzi o zasilania (GND - +5V), gdyż odwrotna polaryzacja może uszkodzić programator .**