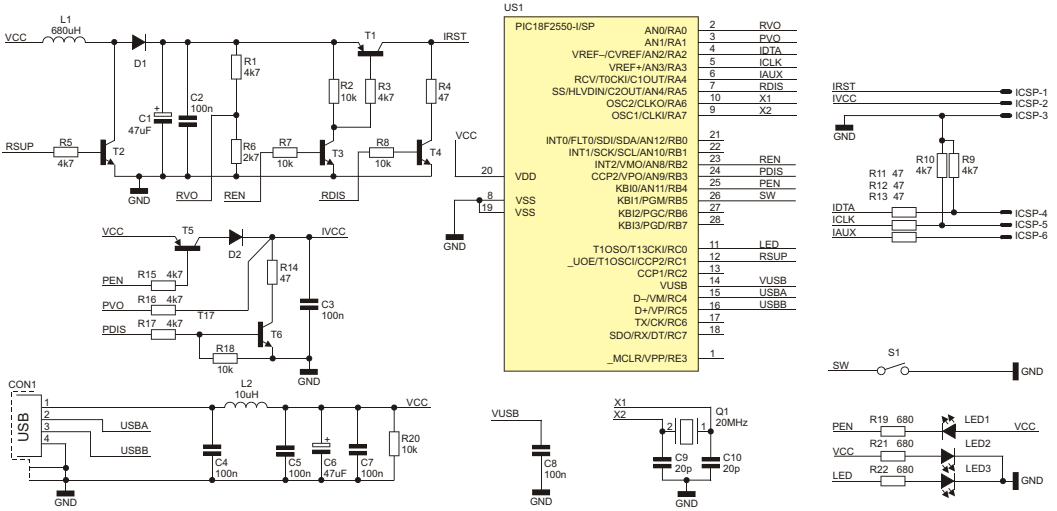


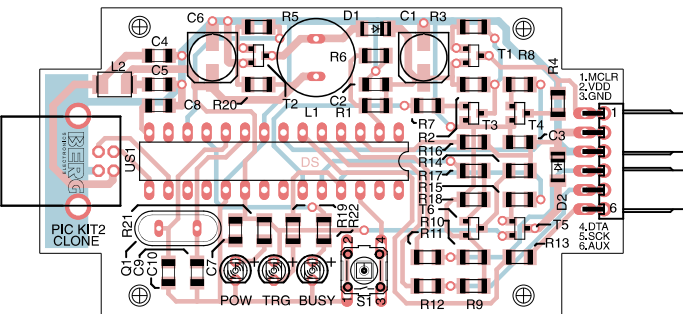
zależnie od potrzeb dostarcza napięcie 12 lub 5 V.

- Blok klucza zasilania z tranzystorem T5 służący do doprowadzenia napięcia zasilania do złącza ICSP.

Złącze ICSP, służy do dołączenia programowanego układu. Świecenie diody LED2 sygnalizuje załączenie zasilania programatora. Świecenie LED1 sygnalizuje załączenie napięcia 5 V na złącze ICSP, natomiast LED3 stan zajętości urządzenia (BUSY). Przycisk SW1 pełni dwie funkcje. Jeśli jest wciśnięty w trakcie dołączania przewodu USB, to wprowadza programator w tryb aktualizacji oprogramowania. Wciśnięcie przycisku w czasie pracy z aplikacją obsługującą spowoduje ponowne zaprogramowanie dołączonego układu ostatnio wskazanym plikiem.



Rys. 1 Schemat ideowy programatora PICprog



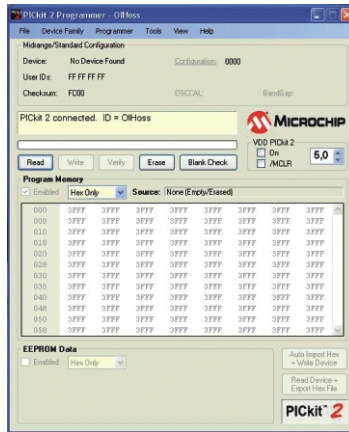
Rys. 2 Schemat montażowy programatora PICprog

Rys. 3 PICprog na liście Menedżera Urządzeń systemu Windows

Obsługa

Schemat montażowy programatora umieszczono na rysunku 2. Jego montaż jest prosty i nie wymaga szczegółowego opisu. Zastosowano mikrokontroler w obudowie do montażu przewlekane go „duże” elementy SMD (1206). Urządzenie zbudowane ze sprawdzonych elementów i z użyciem zaprogramowanego mikrokontrolera nie wymaga żadnych dodatkowych nastaw i powinno zadziałać od razu po dołączeniu zasilania.

Po podłączeniu do komputera układ zostanie rozpoznany jako urządzenie typu HID i automatycznie zostaną zainstalowane potrzebne sterowniki. Prawidłowo zainstalowane urządzenie będzie wyświetlane przez menedżera urządzeń (rysunek 3). Niezbędną aplikację do obsługi programatora można pobrać bezpośrednio ze strony firmy Microchip (<http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/PICkit%20%20v2.61.00%20Setup%20A.zip>). Po jej zainstalowaniu i uruchomieniu program sprawdzi obecność programatora i wykona test komunikacji. Jeśli wszystko przebiegnie bez



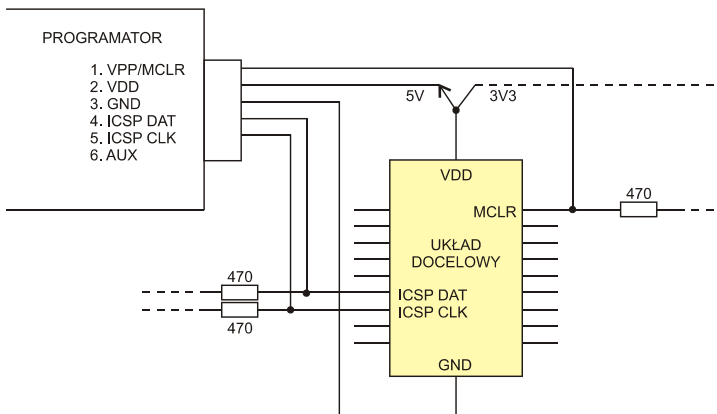
Rys. 4 Wygląd okna programatora

błędów, zostanie wyświetlone okienko jak na **rysunku 4**. Ostatnim etapem sprawdzenia prawidłowości działania będzie zaprogramowanie dowolnego mikrokontrolera. W pierwszej kolejności należy dołączyć układ docelowy zgodnie ze schematem pokazanym na **rysunku 5**. Następnie w zakładce *Device Family* wybieramy rodzinę układów, a program powinien automatycznie rozpoznać właściwy model mikrokontrolera. Na celu zaprogramowania układu, na zakładce *Import Hex* wskazujemy plik wynikowy i klikamy *Write*. Po krótkiej chwili powinniśmy otrzymać komunikat *Programming Successful*.

Podczas współpracy ze środowiskiem MPLAB urządzenie może działać jako programator lub jako narzędzie do debugowania. Wyboru trybu dokonuje się poprzez wybór z menu *Debugger* lub *Programmer* i wskazanie na liście pozycji PICkit-2.

Dokładna instrukcja obsługi programatora jest dostępna w menu *Help* aplikacji sterujących oraz pod adresem <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/51553E.pdf>. Warto również zapoznać się z dodatkowymi narzędziami, których użycie umożliwia aplikacja sterująca: *UART Tool* i *Logic Tool*. Są to podprogramy umożliwiające wysyłanie i odbiór danych przez UART za pomocą PICkit-2 oraz robiące z niego nieskomplikowany, 4-kanalowy analizator stanów logicznych. Na pewno okażą się one przydatne podczas uruchamiania niejednego projektu.

Projekt „domowego PICkit’a” jest stale rozwijany. Jest ulepszane oprogramowanie i poszerzana lista programowanych układów. Oprogramowanie mikrokontrolera, w który jest wyposażony PICprog (tzw. firmware) jest kompatybilne z oryginalnym PICkit-2, a to daje możliwość uaktualnienia wersji firmware. Wykonywane jest za pomocą dedykowanej aplikacji i nie wymaga żadnych dodatkowych urządzeń. Najnowsza wersja firmware jest dostępna na stronie <http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/PK2V023200.zip>



Rys. 5 Schemat dołączenia programatora do mikrokontrolera docelowego

Rezystory (SMD, 1206)

R1, R3, R9, R10, R15, R16, R17:.....4,7 kW
R2, R7, R8, R18, R20:.....10 kW
R5:1 kW
R6:2,7 kW
R4, R11, R12, R13, R14:47 W
R19, R20, R21:680W

Kondensatory:

C1, C6:47 mF / 16 V (SMD)
C2, C3, C4, C5, C7, C8:100 nF (SMD, 1206)
C9, C10:20 pF (SMD, 1206)

Półprzewodniki:

LED1...3:LED F3
D1, D2:BAS85
T2:BSS138
T1, T5:BC807
T3, T4, T6:BC846
US1:PIC18F2550 (zaprogramowany)

Inne

L1:680 mH/0,1 A
L2:1...100 mH (SMD, 1206)
Q1:rezonator kwarcowy 20 MHz
CON1:USB B
S1:mikroprzycisk
ICSP:gniazdo goldpin 1×6 kątowe

Zestaw powstał na podstawie projektu o tym samym tytule opublikowanego w Elektronice Praktycznej 02/11

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

www.ep.com.pl

Oferta zestawów do samodzielnego montażu dostępna jest na stronie internetowej www.sklep.avt.pl



tel.: (22) 257-84-50
fax: (22) 257-84-55

Producent:

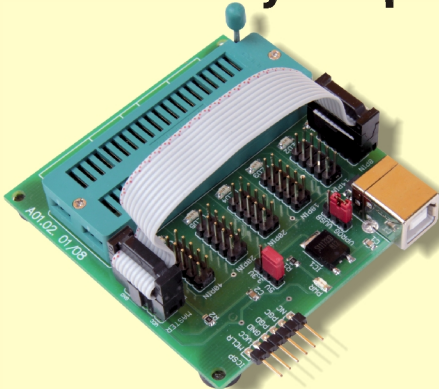
AVT-Korporacja sp. z o.o.
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

Dział pomocy technicznej:

tel.: (22) 257-84-58
serwis@avt.pl

Uniwersalny adapter dla programatora PIC

AVT-1614



Adapter pełni rolę przystawki do programatorów PIC ISP. Umożliwia programowanie poza systemem większości najbardziej popularnych mikrokontrolerów PIC w obudowach DIP od 8 do 40 wyprowadzeń. Wyposażono go w wygodną podstawkę ZIF co zapewnia łatwą wymianę układów i ich niezawodne połączenie.