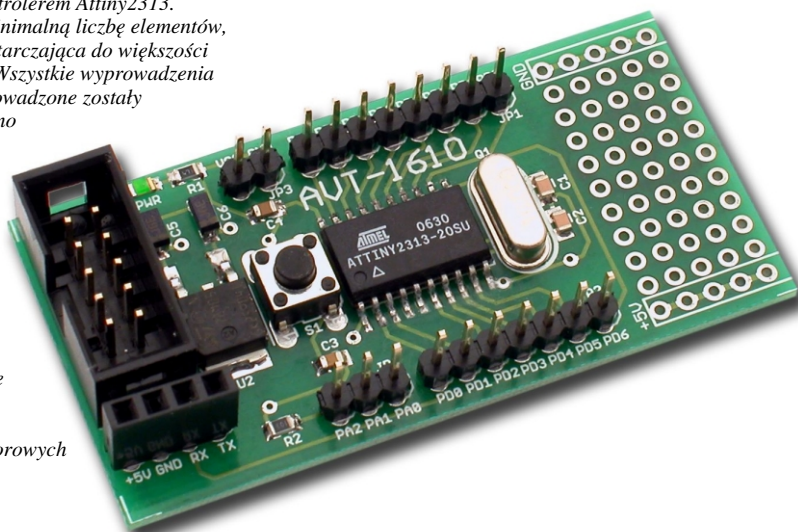


# AVT 1610

## Minimoduł z ATTINY2313

*Minimoduł z mikrokontrolerem Attiny2313. Zastosowano w nim minimalną liczbę elementów, która mimo to jest wystarczająca do większości prostych zastosowań. Wszystkie wyprowadzenia mikrokontrolera wyprowadzone zostały na złącza płytki. Dodano również punkty lutownicze, które znacząco ułatwiają przygotowanie układu prototypowego, dołączenie tzw. przyklejanej logiki lub elementów biernych.*

*Urządzenie szczególnie przydatne do budowy prototypów i prostych urządzeń mikroprocesorowych*



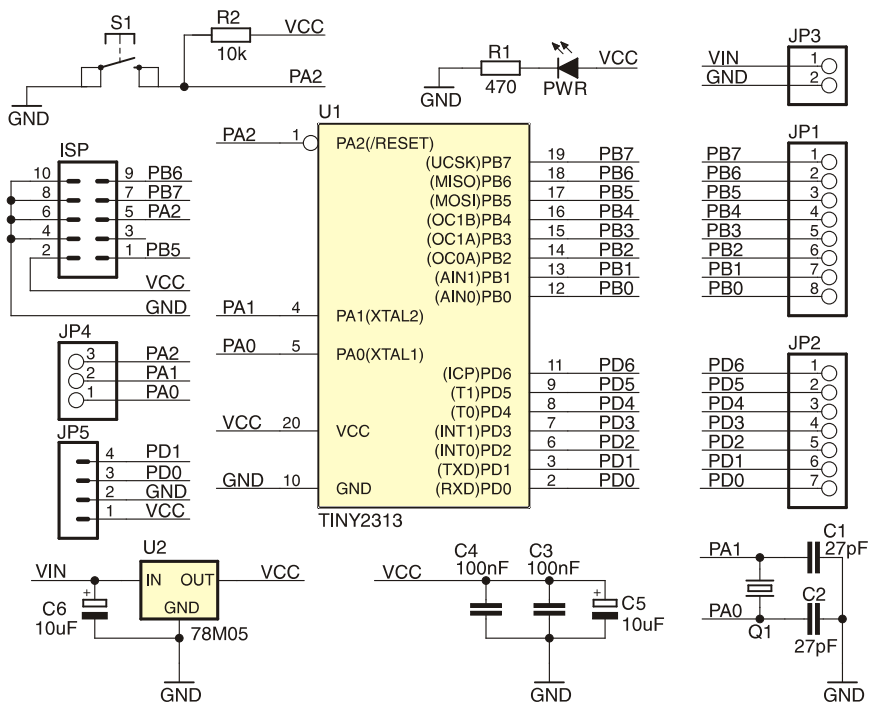
## Właściwości

- procesor Attiny 2313
- wszystkie porty wyprowadzone na złącza modułu
- złącze ISP kompatybilne z STK200
- wbudowany stabilizator napięcia
- przycisk resetu i dioda LED sygnalizująca zasilanie
- dodatkowe pola lutownicze
- niewielkie wymiary
- zasilanie 6...12VDC

## Opis układu

W module zastosowano minimalną liczbę elementów, która mimo to jest wystarczająca do większości prostych zastosowań. Wszystkie wyprowadzenia mikrokontrolera dołączono do złączy na płytce. Dodano też punkty lutownicze, które umożliwiają montaż tzw. przyklejanej logiki lub jakiś elementów biernych. Schemat elektryczny modułu pokazano na **rysunku 1**. Mikrokontroler jest zasilany z doprowadzenia 1 (VIN) złącza JP3. Napięcie wejściowe jest podawana na stabilizator U2 (78M05) dostarczający napięcie 5 V zasilające cały moduł. Napięcie to jest dostępne na nóżce 1 złącza JP5 i może posłużyć do zasilania układów zewnętrznych. Dioda świecąca PWR sygnalizuje załączenie zasilania modułu, natomiast kondensatory C3, C4, C9 i C10 pełnią rolę filtra zasilania. Do mikrokontrolera dołączono kwarc Q1, którego częstotliwość można dobrać zależnie od własnych potrzeb. Dodatkowo, moduł wyposażony w przycisk zerowania (S1), natomiast wejście zerujące mikrokontrolera zasilono za pomocą rezystora R2. Programowanie układu odbywa się za pomocą typowego, 10-wyprowadzeniowego złącza kompatybilnego z STK200, dzięki czemu do programowania można

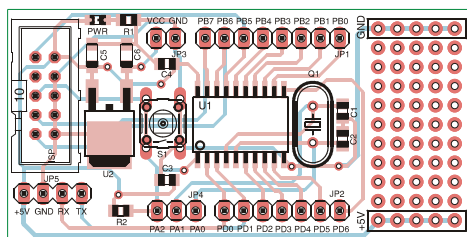
użyć dowolnego programatora dla AVR. Dla programatora ze złączem o 6 wyprowadzeniach należy zastosować odpowiedni adapter.



Rys. 1 Schemat elektryczny

## Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy modułu pokazano na **rysunku 2**. Zbudowano go na niewielkiej płytce dwustronnej. Montaż należy rozpocząć od przylutowania mikrokontrolera. Następnie należy zamontować elementy SMD. Jako ostatnie montujemy goldpiny oraz gniazdo programatora. Poprawność montażu można sprawdzić poprzez dołączenie napięcia zasilania (wynikiem powinno być zaświecenie diody LED) oraz odczytanie za pomocą programatora identyfikatora mikrokontrolera.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

**Rezystory:**

R1:.....470W (805)

R2:.....10 kW (805)

**Kondensatory:**

C1, C2:.....27 pF (805)

C3, C4:.....100 nF (805)

C5, C6:.....10 mF/16V (typ A)

**Półprzewodniki:**

U1:.....ATtiny2313 (SOIC20)

U2:.....78M05

PWR: .....dioda LED SMD (805)

Q1:.....rezonator kwarcowy

**Pozostałe:**

S1: .....przycisk mikroswitch

ISP:.....Z-WS10G

JP1...JP4:.....listaw goldpin

JP:..Gniazdo modułu AVTMOD09 (USB&lt;-&gt;UART)

Zestaw powstał na podstawie projektu o tym samym tytule opublikowanego w Elektronice Praktycznej 03/11

**ELEKTRONIKA  
PRAKTYCZNA**

[www.ep.com.pl](http://www.ep.com.pl)

Oferta zestawów do samodzielnego montażu dostępna jest na stronie internetowej [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

**Producent:**tel.: (22) 257-84-50  
fax: (22) 257-84-55AVT-Korporacja sp. z o.o.  
ul. Leszczynowa 11  
03-197 Warszawa**Dział pomocy technicznej:**tel.: (22) 257-84-58  
serwis@avt.pl

