

E100

microKIT

Płytki eksperymentalna dla procesora

AT90S1200
AT90S2313
AT89Cx051

Zestaw do samodzielnego montażu.

1. Opis ogólny.

Płyta eksperymentalna przeznaczona do wykonywania układów prototypowych i nie tylko opartych o 20-nóżkowe procesory firmy ATMEL AT89C1051/2051 jak i AVR AT90S1200, AT90S2313. Zawiera mikroprocesor w podstawowej aplikacji z liniami I/O wyprowadzonymi na pola lutownicze, stabilizator 5V, konektor do programowania ISP, gniazdo zasilania 7,5V – 12V.

2. Opis działania:

Schemat ideowy płytki E100 przedstawiono na rys. 1.

Linie PB.4 do PB.7 tworzą interfejs ISP służący do łączenia płytki z programatorem (np. P100, P100A, P200) w czasie uruchamiania programu. Wszystkie linie I/O pozostają do dyspozycji użytkownika i są wyprowadzone na pola lutownicze. Linie związane z interfejsem ISP nie mogą być bezpośrednio zwarte z masą ani zasilaniem. Układ użytkownika nie może wymuszać stanu niskiego na tych liniach.

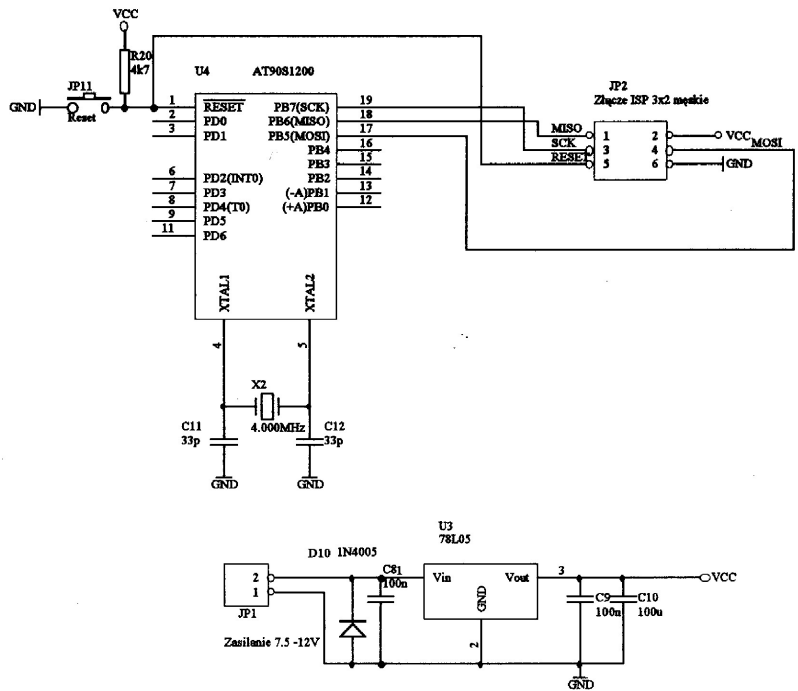
3. Lista podzespołów płytki E100.

Lp.	Ilość	Typ	Oznaczenie	Uwagi
1	1	dioda 1N4005	D10	
2	1	kwarc HC13U	X2	zależnie od aplikacji
3	1	rezystor 0.125W 4k7	R20	
4	2	kondensator ceramiczny 33p	C11 C12	
5	1	układ LM78L05	U3	
6	1	kondensator 100nF/50V	C9	
7	2	elektrolit 100uF/16V	C8 C10	
8	1	Podstawka DIP20	U4	pod mikroprocesor z programem
9	1	mikrowyłącznik	JP11	użytkownika
10	1	gniazdo zasilania	JP2	
11	1	Złącze 3x2 męskie*	JP3	

* także AT90S2313, w przypadku użycia mikroprocesora AT89Cx051 JP3 jest zbędne, zamiast R20 wlutować elektrolit 4uF7/16V plussem do +5V, a zamiast mikrowyłącznika wlutować R20.

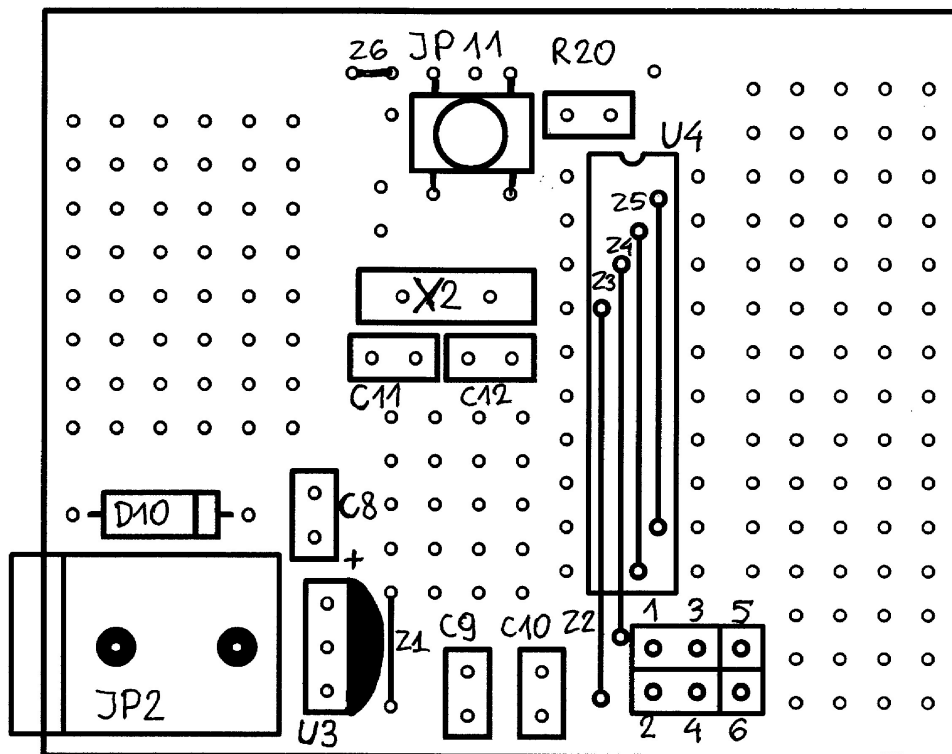
W skład zestawu wchodzi ponadto płytka drukowana i opis techniczny.

4. Schemat ideowy.



Rys.1. Schemat ideowy płytki E100.

5. Schemat montażowy.



Rys. 2. Schemat montażowy płytki E100.

6. Zasady montażu.

- Końcówki elementów wyginaj w odległości min 1 mm od korpusu (szczególnie szklane diody), zachowując promień gięcia ok. 1mm.
- Nóżki elementów od strony lutowania powinny być zagięte w kierunku ścieżki na długość ok. 2 mm, i obcięte przed lutowaniem. Elementy przed lutowaniem nie powinny wypadać z płytki odwróconej „do góry nogami”.
- Do lutowania używaj lutownicy ze stabilizacją temperatury grotu z ostrym stożkowym końcem. **Nie używaj lutownicy transformatorowej – grozi to odklejaniem ścieżek.**
- Stosuj lut cynowy CYNEL LC60 w postaci drutu 0.6 –0.8 mm z topnikiem w środku, lub podobny. **Nie stosuj kalafonii a pastę lutowniczą zostaw dekarzom.**
- Lutuj dwoma rękami: płytkę połącz na stole , lewą ręką podawaj drut, w prawej trzymaj lutownicę (osoby leworęczne na odwrót). Ostry koniec grotu przykładaj w miejsce styku nóżki elementu i ścieżki płytki drukowanej i w to miejsce podaj lut. Przytrzymaj grot do czasu rozpląnięcia się cyny wokół nóżki (1 – 2 sek). Jeśli nóżka nie zwilża się cyną pocieraj ją lekko grotem lutownicy podając drugą ręką odrobinę cyny.
- Używaj jak najmniej lutu tak aby nóżki były oblane dookoła. Nie może być widać części otworu w płytce. Nie może występować widoczna granica między na obwodzie styku nóżki elementy i lutu. Powierzchnia lutu powinna być błyszcząca.
- Pracując z układami scalonymi używaj odzieży bawełnianej. Zanim weźmiesz scalak do ręki dotknij ręką uziemionego metalu w celu rozładowania elektryczności statycznej.

7. Montaż płytki.

- Sprawdź stan ścieżek trzymając płytkę „pod światło”. Ewentualne zwarcia – niedotrąwienia usuń ostrym nożem.
- Sprawdź kompletność zestawu.
- Wykonaj zwory - 5 szt.
- Zamontuj rezystory, kondensatory zwracając uwagę na biegunowość . Obetnij nóżki obcinaczkami.
- Zamontuj półprzewodniki. Obetnij nóżki obcinaczkami.
- Polutuj zamontowane elementy.
- Zamontuj i polutuj podstawkę pod mikroprocesor.
- Zamontuj i polutuj gniazdo zasilające, i listwę pinową ISP.
- Sprawdź lupą jakość lutowania na płytce , usuń zwarcia , popraw zimne luty.
- **Sprawdź czy wtyk zasilacza pewnie siedzi w gnieździe. Występowanie luzów może powodować zaniki zasilania i zawieszanie pracy mikroprocesora.** Doraźnym sposobem usunięcia luzu w gnieździe jest delikatne wygięcie kolca gniazda w stronę płytki.
- Zamontuj elementy własnej aplikacji.

8. Uruchomienie układu.

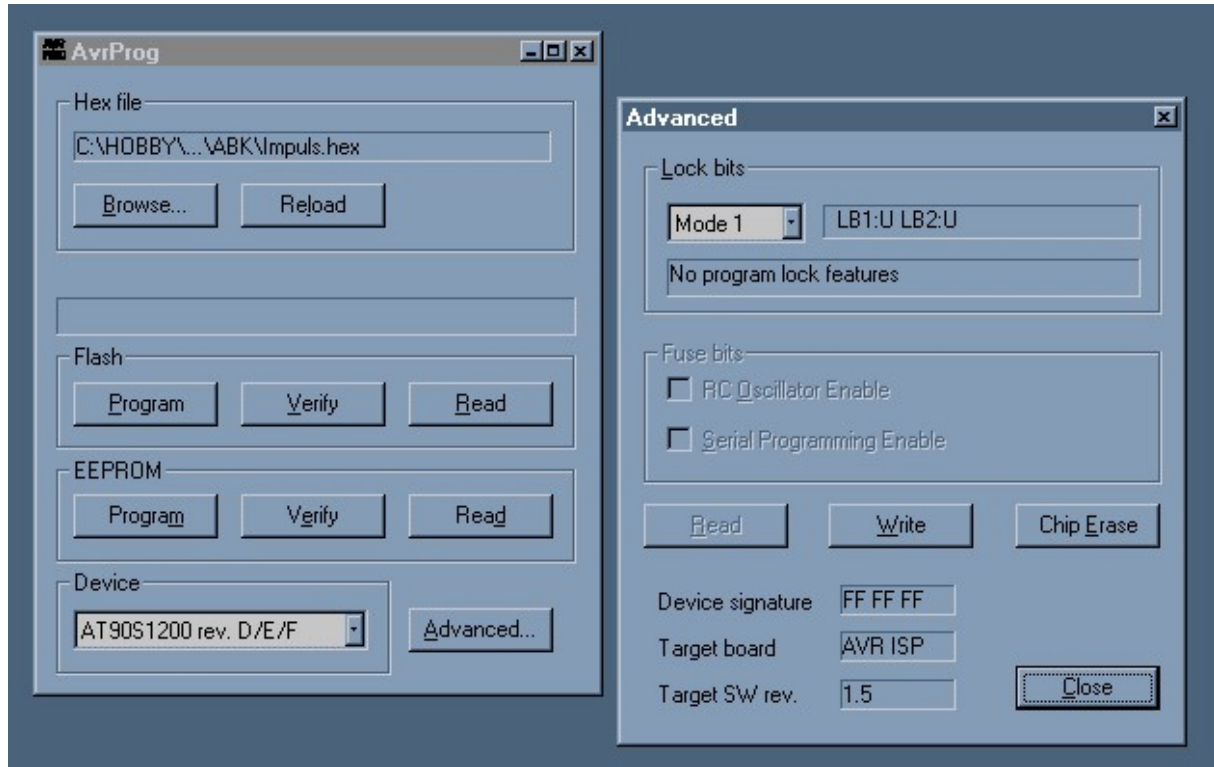
- Zanim włożysz mikroprocesor do podstawki, włącz wtyk zasilacza do gniazda zasilającego (**napięcie 7.5 do 12V plus w środku**) sprawdź wartość napięcia zasilania mikroprocesora tj pomiędzy 10 (GND) a 20 (VCC) pinem podstawki. Napięcie powinno zawierać się w przedziale 4.8 – 5.2 V. Wyłącz zasilanie.
- Umieść mikroprocesor w podstawce .

9. Praca z programatorem P100/ P200 (tylko procesory AT90Sxxxx)

- Utwórz zbiór wynikowy w formacie INTEL Hex np. firmowym asemblerem ATMELA WAVRASM.
- Połącz programator z komputerem przewodem RS232 Null Modem.
- Połącz programator (P100, P200) z uruchamianym układem mikroprocesorowym na płycie eksperymentalnej E100 przewodem ISP.
- Włącz wtyk zasilacza do gniazda programatora (układ uruchamiany na płycie E100 pobiera napięcie 5V z programatora i jeśli jego pobór prądu przekracza 80 mA należy zastosować oddzielne źródło zasilania i w takim przypadku należy rozłączyć zasilanie układu z programatora tj odlutować odpowiedni przewód lub obciąć odpowiedni pin w listwie ISP płytki E100).
- Uruchom program obsługi programatora np. PROGWIN, wybierz opcję „Advanced”, sprawdź poprawność odczytu sygnatury, wróć do poprzedniego okna „close”, opcją „Browse” otwórz zbiór wynikowy asemblera WAVRASM w formacie HEX. Wybierz w panelu „FLASH” przycisk „PROGRAM”. Po

skasowaniu pamięci programu, zapisie i weryfikacji następuje samoczynne uruchomienie programu mikroprocesora.

- Zmiany w programie dokonujesz w uruchomionej sesji asemblera, następnie kompilujesz, przechodzisz do okna PROGWIN-a ,wybierasz opcję „RELOAD” a następnie „PROGRAM” i tak w koło aż do osiągnięcia poprawności działania układu.
- Kończąc pracę przed wyłączeniem zasilania programatora, najpierw rozłącz przewód ISP



Rys. 3. Okna programu PROGWIN.

10. Oprogramowanie .

Przydatne oprogramowanie jest dostępne w sieci INTERNET oraz na płytach „Elektroniki Praktycznej”

Asembler oraz symulatory <http://www.atmel.com/atmel/products/prod203.htm>

asmpack.exe asembler okienkowy i pod DOS , oraz prosty symulator. (Także na płycie CD EP1)
astudio2.exe – symulator, debugger pod Windows.

Pliki do obsługi programatora. <http://www.atmel.com/atmel/products/prod203.htm>

- **Aprogwin.exe** (Rys. 3.)
- **Aprogdos.exe**

Pod tym adresem można znaleźć źródła do wielu interesujących not aplikacyjnych między innymi AVR 910 na której oparto kod programatora. Opisy not aplikacyjnych można znaleźć pod adresem

<http://www.atmel.com/atmel/products/prod201.htm>

Karty katalogowe mikroprocesorów oraz opisy instrukcji są dostępne pod adresem

<http://www.atmel.com/atmel/products/prod200.htm>

11. **Wsparcie techniczne** . <http://www.perform.cc.pl>