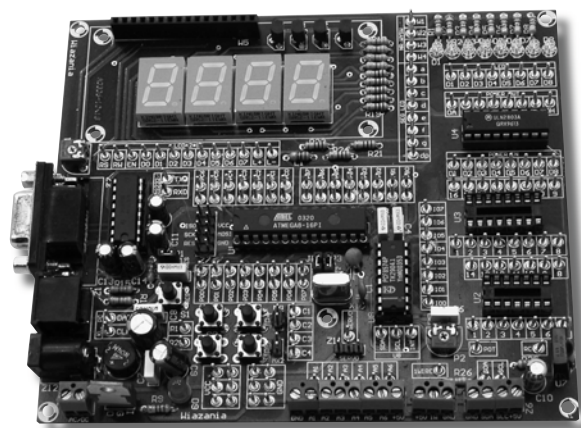


ZL2AVR

Zestaw uruchomieniowy dla mikrokontrolerów AVR ATmega8



Zestaw uruchomieniowy ZL2AVR opracowano z myślą o użytkownikach mikrokontrolerów AVR ATmega8. Umożliwia on opracowywanie różnorodnych projektów, które można przetestować zanim zostanie dla nich zaprojektowana płytko drukowana. Możliwe jest również projektowanie specjalizowanych sterowników mikroprocesorowych zbudowanych z wykorzystaniem zestawu ZL2AVR.

Schemat elektryczny zestawu uruchomieniowego ZL2AVR pokazano na rys. 1. Uniwersalność zestawu, a więc możliwość budowania praktycznie dowolnego systemu mikroprocesorowego, uzyskano dzięki zamieszczeniu na płycie drukowanej najczęściej stosowanych bloków funkcjonalnych, takich jak: zegar czasu rzeczywistego, wyświetlacze LCD i LED, interfejs RS232 itp. Najważniejszymi blokami funkcjonalnymi zestawu uruchomieniowego ZL2AVR są:

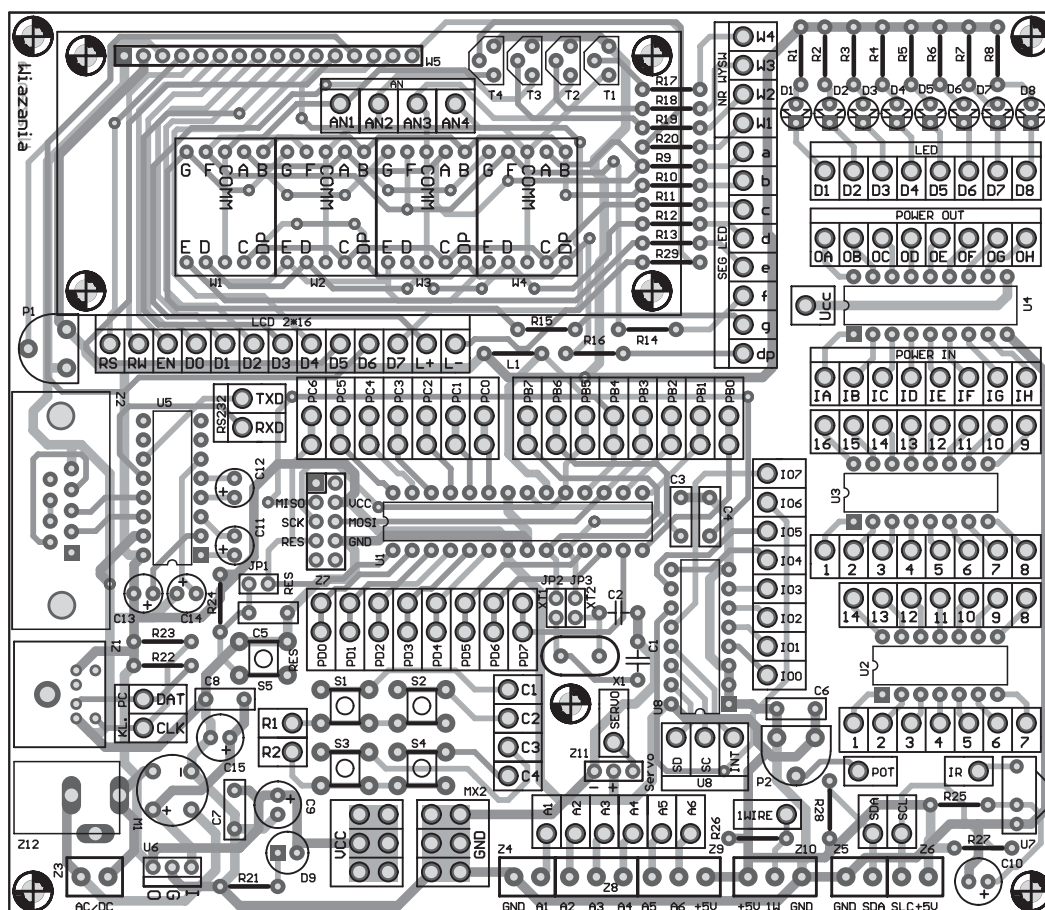


Do programowania mikrokontrolera w zestawie ZL2AVR jest zalecany programator ISP o oznaczeniu ZL2PRG (<http://www.btc.pl/index.php?id=zl2prg>) lub uniwersalny programator ISP o oznaczeniu ZL11PRG-M (http://www.btc.pl/index.php?id=zl11prg_m). Pod podanymi adresami można znaleźć więcej informacji o wymienionych programatorach.

- Mikrokontroler ATmega8 (U1), który może być taktowany wewnętrznym sygnałem zegarowym lub z zastosowaniem zewnętrznego rezonatora kwarcowego X1, dołączanego za pomocą zworek JP2, JP3.
- S5, R24, C5, JP1 – zapewniające zerowanie mikrokontrolera. Zerowanie można przeprowadzić przyciskiem S5. Zworka JP1 umożliwia dołączenie zewnętrznego obwodu zerującego do mikrokontrolera.
- Złącze Z7, które jest złączem programatora ISP.
- Alfanumeryczny wyświetlacz LCD o organizacji 2x16 znaków (potencjometr P1 służy do ustawienia kontrastu wyświetlacza).
- Cztery wyświetlacze 7-segmentowe LED ze wspólną anodą. Na płycie układu uruchomieniowego można wykorzystać jeden wyświetlacz LED sterowany statycznie lub wszystkie cztery przy sterowaniu multipleksowym.
- Interfejs szeregowy RS232, który zrealizowano z wykorzystaniem konwertera poziomów U5.
- Port wyjściowy dużej mocy zbudowany z wykorzystaniem układu ULN2803A (U4).
- Blok ośmiu diod LED (D1...D8).
- Blok przycisków (S1...S4).
- Odbiornik transmisji danych w podczerwieni U7.
- Konwerter I²C na 8-bitowy port I/O, który zrealizowano na układzie PCF8574. Adresy

Wykaz elementów

Rezystory	U4: ULN2803A
P1, P2: 10 kΩ potencjometry miniaturowe	U5: MAX232
R1...R8, R21: 470 Ω	U6: 7805
R9...R16: 100 Ω	U7: TFMS5360
R17...R20, R22, R23, R26...R28: 3,3 kΩ	U8: PCF8574
R24: 10 kΩ	W1...W4: wyświetlacze WA 13 mm (0,52")
R25: 220 Ω	W5: wyświetlacz alfanumeryczny LCD 2x16
R29: 10 Ω	Inne
Kondensatory	L1: 10 μH
C1, C2: 27 pF	S1...S5: mikroprzełączniki
C3...C8: 100 nF	X1: 8 MHz
C9, C10: 100 μF/16 V	Z1: gniazdo DIN6
C11...C14: 10 μF/16 V	Z2: DB9F
C15: 220 μF/16 V	Z3...Z6: ARK2
Półprzewodniki	Z8...Z10: ARK3
D1...D9: diody LED	Z7: gniazdo IDC 2X5
M1: mostek 1A/50V	Z11: goldpin 3x1
T1...T4: BC558	Z12: gniazdo zasilania DC
U1: ATmega8 (DIP28)	JP1, JP2, JP3: listwa goldpin 1x2+JUMPER
U2: podstawka DIP14	175 kołków lutowniczych
U3: podstawka DIP16	



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej

konwertera ustalono na stałe: adresem zapisu jest 64(dec), a odczytu 65(dec).

- Złącza Z5 i Z6, które umożliwiają dołączanie zewnętrznych urządzeń sterowanych magistralą I²C.
- Złącze Z10 (1-Wire) umożliwia dołączanie elementów sterowanych za pomocą interfejsu 1-Wire.
- Złącze Z11 (Servo) umożliwia np. dołączenie serwomechanizmu modelarskiego.
- Złącze Z1 umożliwia dołączenie klawiatury PS2.
- Na złącza Z4, Z8 i Z9 (AUX) zostały wyprowadzone napięcia zasilające (masa i +5 V) oraz linie uniwersalne oznaczone A1...A6, które umożliwiają dołączanie elementów zewnętrznych, jak przyciski, przekaźniki itp.
- Potencjometr P2 umożliwia zmienianie napięcia (w zakresie od 0 do 5 V) podawanego na wejście przetwornika A/C zawartego w mikrokontrolerze ATmega8.

Wszystkie układy w zestawie uruchomieniowym są zasilane napięciem +5 V, które jest stabilizowane za pomocą stabilizatora U6. Do zasilenia zestawu uruchomieniowego można zastosować dowolny zasilacz AC/DC o napięciu wyjściowym 9...12 V. Napięcie zasilania może być doprowadzone poprzez złącze wtyczkowe Z12 lub poprzez złącze Z3 (ARK). Dioda LED (D9) sygnalizuje włączenie zasilania płytki uruchomieniowej.

Poszczególne bloki zawarte w zestawie uruchomieniowym należy łączyć ze sobą przewodami. Najwygodniejszym (i zapewniającym długotrwałą eksploatację) rozwiązaniem jest przygotowanie odpowiedniej liczby przewodów zakończonych wtykami umożliwiającymi zakładanie ich na kołki lutownicze. Przy zastosowaniu takich przewodów nie trzeba będzie lutować przewodów do punktów łączeniowych.



Wydawnictwo
btc

BTC Korporacja
03-237 Warszawa
ul. Inowłodzka 5
fax: (22) 814-13-02
e-mail: biuro@btc.pl
http://www.btc.pl