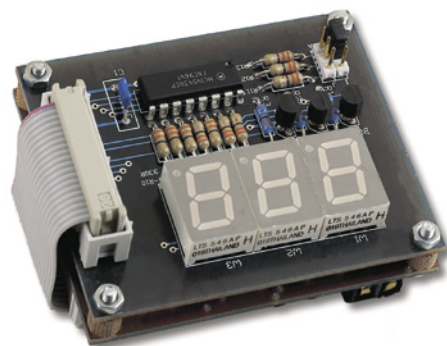


ZL1PIC

Zestaw ewaluacyjny dla mikrokontrolerów PIC16F8x

W oparciu o moduł ZL1PIC można przeprowadzić zarówno proste eksperymenty, jak i wykorzystać go w roli sterownika w bardziej zaawansowanych układach.

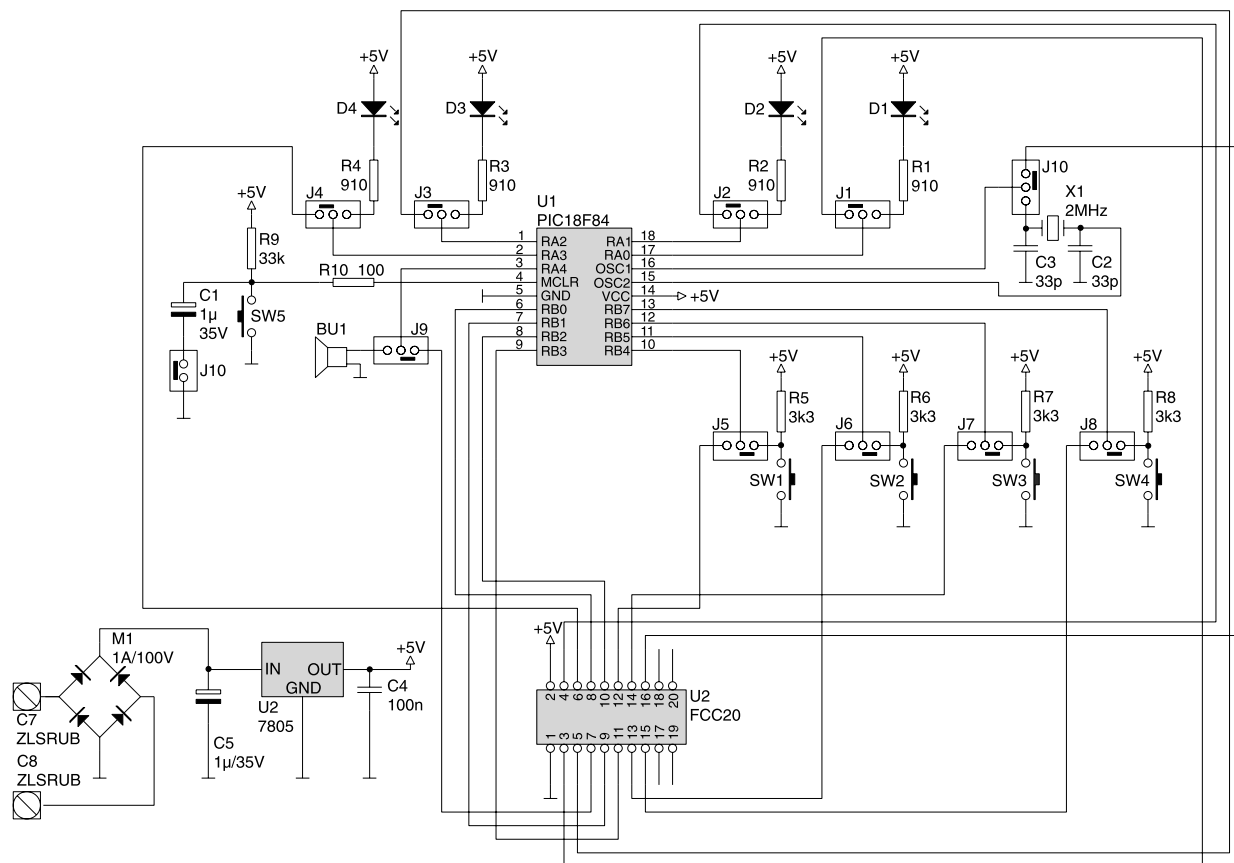


Płytki mikrokontrolera

Schemat elektryczny płytki bazowej modułu ZL1PIC przedstawiono na rys. 1. Wszystkie linie portu PORTA oraz linie RB4..RB7 portu PORTB są doprowadzone do przełączników oznaczonych J1..J9. Przełącznik taki to trzy pozłacane piny zwierane zworkami. Ustawienie zworek zgodnie z rys. 1 powoduje połączenie linii portów z 20-pinowym złączem IDC (ZL1). Do tego złącza podłączone jest również zasilanie oraz ewentualnie wyprowadzenie OSC1 mikrokontrolera (J10).

Poprzez przestawienie zworek można dołączyć do linii RA0..RA3 diody świecące LED D1..D4. Rezystory R1..R4 ograniczają prąd tych diod. Do linii RA4 podłączony jest mały brzęczyk. Ponieważ RA4 ma wyjście typu otwarty dren, to druga końcówka brzęczyka jest dołączona do plusa napięcia zasilania. Wystawienie na RA4 stanu niskiego powoduje włączenie brzęczyka.

Do linii RB4..RB7 można dołączyć cztery klawisze SW1..SW4. Przyciśnięcie klawisza powoduje wystąpienie poziomu niskiego na linii portu. Rezystory R5..R8 wymuszają poziom wysoki na liniach w momencie, kiedy klawisze nie są przyciśnięte. Zmiany stanów na liniach RB4..RB7 mogą generować przerwanie. Można wykorzystać to w programie obsługi klawiatury wykorzystującym właśnie to przerwanie.



Rys. 1. Schemat elektryczny modułu mikrokontrolera

Wykaz elementów płytki mikrokontrolera

Rezystory

R1...R4, R11: 910Ω
R5...R8: 3,3kΩ
R9: 33kΩ
R10: 100Ω

Kondensatory

C1, C5: 1μF/35V
C2, C3: 33pF
C4: 100nF

Półprzewodniki

D1...D4: LED 3 mm czerwone
D5: LED 3mm zielona
M1: mostek 1A/150V
U1: PIC16F84-04
U2: 7805

Różne

BU1: brzęczyk piezoelektryczny
J1...J11: listwa goldpin plus zworki
SW1...SW4: przyciski
SW5: przycisk reset
X1: rezonator kwarcowy 2MHz
Z1: złącze IDC 20pin
Z12: złącze śrubowe podwójne do druku
Podstawka DIL18

Pozostałe linie portu PORTB połączone są bezpośrednio do złącza ZL1.

W skład obwodu oscylatora wchodzi elementy C2, C3 i X1. Dla częstotliwości 2MHz bity konfiguracyjne FOSC1 i FOSC0 powinny być ustawione na tryb XT. Istnieje też możliwość taktowania mikrokontrolera zewnętrznym sygnałem zegarowym. W takim przypadku należy ustawić zworkę J10 tak jak pokazano na rys. 1. W takim przypadku nie należy montować elementów obwodu oscylatora.

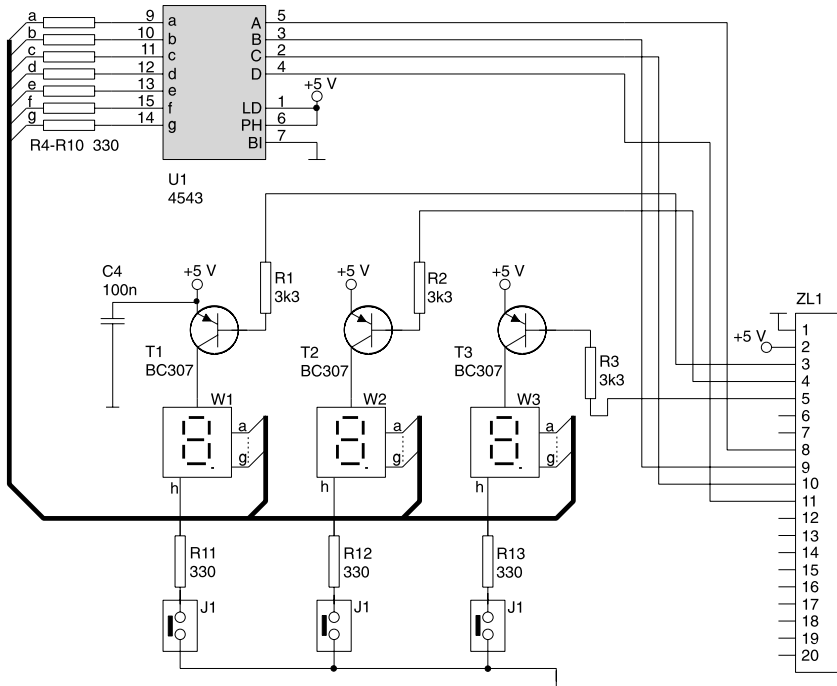
Zewnętrzny obwód zerowania składa się z elementów R9, R10, C1, SW5, oraz J11. Jeżeli zwora J11 jest zwarta, to po włączeniu zasilania na wejściu !MCLR występuje poziom 0 o czasie trwania zależnym od wartości elementów R9, C1. Takie rozwiązanie daje pewność poprawnego zerowania niezależnie od szybkości narastania napięcia zasilającego. Rozwarcie J11 powoduje połączenie !MCLR z plusem zasilania przez szeregowo połączone rezystory R9 i R10. Daje to możliwość sprawdzenia poprawności generowania wewnętrznego impulsu zerującego po włączeniu zasilania (POR). Ręczne zerowanie jest możliwe po przyciśnięciu przycisku SW5.

Napięcie stałe zasilające moduł powinno być odfiltrowane i mieć wartość 8..12V.

Płytki wyświetlaczy

Schemat elektryczny płytki wyświetlaczy modułu ZLIPIC przedstawiono na rys. 2. Układ scalony U1 to

konwerter kodu BCD na kod 7-segmentowego wyświetlacza LED (wspólna anoda). Tranzystory T1..T3 włączają prąd anod wyświetlaczy. Połączenie między płytką bazową i płytką wyświetlaczy jest wykonane za pomocą dwóch złączy 20-pinowych typu IDC. Anodami wyświetlaczy sterują linie RA0..RA2. Zworki J1..J3 muszą łączyć te linie portu POR-



Rys. 1. Schemat elektryczny modułu wyświetlacza

Wykaz elementów płytki wyświetlacza

Rezystory

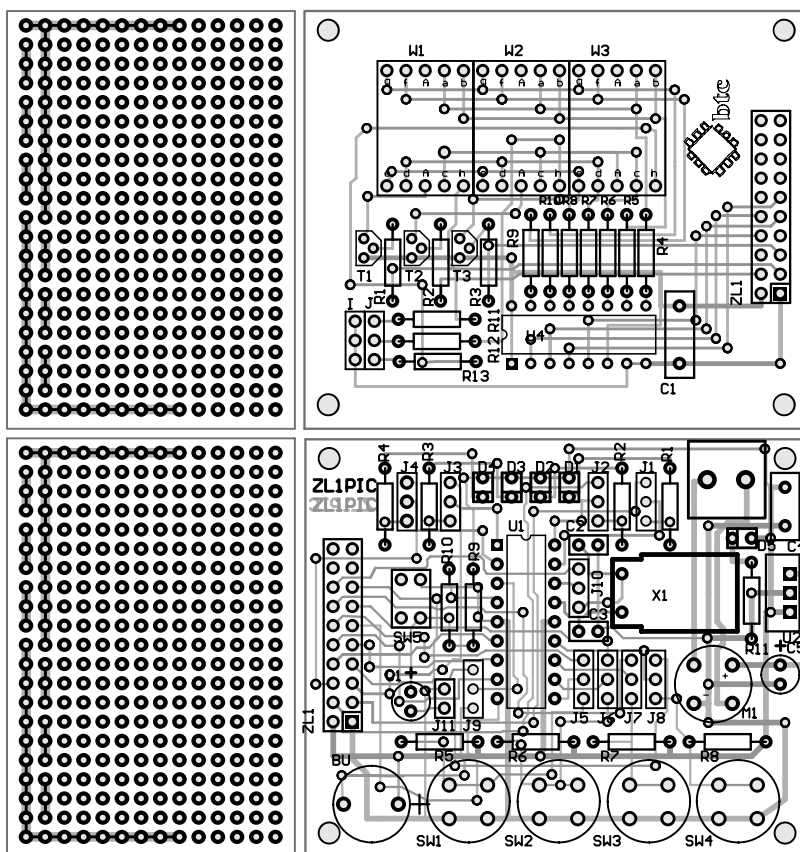
R1..R3: 3,3kΩ
R4..R13: 330Ω

Półprzewodniki

T1..T3: BC307
U1: 4543
W1..W3: wyświetlacz WA

Różne

Z1: złącze IDC 20pin
J1: listwa goldpin plus zworka



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytkach drukowanych

TA z odpowiednimi pinami złącza ZL1. Wejścia A..D układu 4543 połączone są z liniami RB0..RB3 portu PORTB.

Rozmieszczenie elementów na płytkach drukowanych pokazano na rys. 3. Na każdej płytce znajdują się pola montażowe, na których można wykonać dodatkowe moduły peryferyjne i łatwo przetestować ich pracę. Uniwersalne płytki montażowe można odłamać, w czym pomocne są odpowiednie nacięcia. Płytki są wykonane w technologii dwustronnej z metalizacją, z obydwu stron są pokryte maską lutowniczą, a na stronie elementów znajduje się nadruk ilustrujący rozmieszczenie elementów.



btc
BTC Korporacja
05-120 Legionowo
ul. Lwowska 5
tel.: (022) 767-36-20
faks: (022) 767-36-33
e-mail: biuro@kamami.pl
<http://www.kamami.pl>