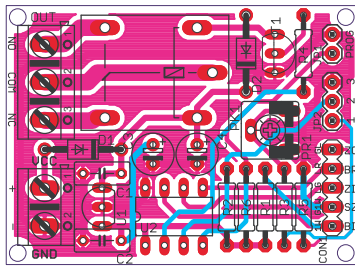


w pozycji [1–2] jest tryb pracy czasowej. W tym trybie przyłożenie prawidłowego klucza do czytnika spowoduje załączenie przekaźnika na określony czas. Czas ten zależy od wartości napięcia podanego na wejście GP4. Do ustalenia wartości tego napięcia wykorzystano dzielnik zbudowany z elementów R2, R3 i PR1. Czas załączenia przekaźnika może mieścić się w przedziale 1...30 sekund. Jako czytnik kluczy typu DS1990 zastosowano gotową głowicę zawierającą dwukolorową diodę sygnalizującą stan pracy zamka. Czytnik ten został dołączony do złącza CON1. Zworka PROG służy do przełączenia mikrokontrolera w tryb rejestracji kluczy.



Rys. 2

zakłóceniami powstającymi podczas przykładania klucza do czytnika, dlatego aby mieć pewność, że klucz zostanie odczytany prawidłowo, należy go przyłożyć na czas około dwóch sekund. Po zapisie piętnastego klucza mikrokontroler opuszcza procedurę zapisu kluczy i dalszy zapis jest niemożliwy. Stan ten jest sygnalizowany jednoczesnym błyskaniem obydwu diod świecących – kolor pomarańczowy. Należy teraz wyłączyć zasilanie oraz zdjąć zworkę PROG.

Po ponownym włączeniu napięcia zasilania zamek będzie gotowy do pracy. W sytuacji, kiedy nie ma potrzeby rejestracji maksymalnej liczby kluczy, należy po wpisaniu do pamięci mikrokontrolera wymaganej ilości kluczy odłączyć zasilanie od zamka i zdjąć zworkę PROG. W pamięci zostaną zapisane tylko podane klucze (i tylko na nie będzie reagował mikrokontroler).

Montaż i uruchomienie

Zamek można zmontować na płytce, której schemat montażowy pokazano na rysunku 2. Montaż układu jest typowy i nie powinien przysporzyć problemów. Przeprowadzamy go w sposób standardowy, zaczynając od wlutowania w płytkę zamka oporników i innych elementów o niewielkich rozmiarach, a kończymy, montując kondensatory elektrolityczne, złącza śrubowe oraz przekaźnik. Do złącza CON1 należy dołączyć przewody czytnika, a do złącza CON2 napięcie zasilania o wartości 9...15 VDC. Opis podłączenia zamka pokazano na rysunku 3.

Zapis uprawnionych kluczy. Aby zamek mógł zareagować na jakikolwiek klucz, wcześniej należy zarejestrować go w pamięci mikrokontrolera. Możliwy jest zapis rejestracji maksymalnie 15 kluczy. W celu wprowadzenia zamka w tryb rejestracji należy przy wyłączonym zasilaniu założyć zworkę PROG i włączyć zasilanie. Po tej czynności mikrokontroler przejdzie do trybu rejestracji kluczy, czerwona dioda błysnie 10 razy, sygnalizując ten stan, a następnie zgaśnie. Z pamięci zostaną wykasowane wszystkie wcześniej zapisane klucze. Od tej pory do czytnika należy kolejno przykładać klucze, które mają być zarejestrowane. Jeśli w czasie komunikacji z dołączonym kluczem pojawiają się błędy, to klucz ten nie zostanie zapisany i należy przyłożyć go ponownie. Błędne odczytanie danych z układu DS1990 będzie sygnalizowane zaświeceniem się czerwonej diody na czas jednej sekundy, natomiast prawidłowy odczyt jest sygnalizowany jedno-sekundowym zaświeceniem się diody zielonej. Błędy podczas transmisji mogą być spowodowane

Obsługa

W trybie normalnej pracy mikrokontroler nieustannie sprawdza, czy do czytnika został przyłożony uprawniony klucz. W przypadku wykrycia niezarejestrowanego klucza na jedną sekundę zaświeci się dioda czerwona. Natomiast przyłożenie do głowicy czytnika zarejestrowanego wcześniej klucza spowoduje załączenie przekaźnika zamka w sposób zależny od sposobu konfiguracji. O sposobie konfiguracji decyduje położenie zworki JP2. Brak zworki aktywuje pracę monostabilną, czyli przyłożenie uprawnionego klucza spowoduje załączenie przekaźnika, który będzie załączony przez cały czas, do momentu wyłączenia napięcia zasilania. Założenie zworki na piny [2–3] wprowadzi zamek w tryb pracy bistabilnej, tutaj każde przyłożenie klucza spowoduje przełączenie przekaźnika. Zworka w pozycji [1–2] skonfiguruje zamek do pracy w trybie czasowym – po przyłożeniu uprawnionego klucza przekaźnik zostanie załączony i będzie błyskała zielona dioda.

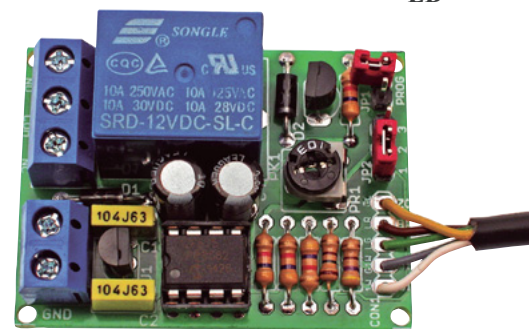
Wykaz elementów

R1, R2, R4, R6	4,7kΩ
R3	100Ω
R5	470Ω
PR1	potencjometr montażowy 10kΩ
C1, C2	100nF
C3, C4	100uF
D1, D2	1N4007
T1	BC547
U1	78L05
U2	PIC12F675
OUT	ARK3/500
CON2	ARK2/500
PK1	JQC3FF/121ZS (lub podobny)
JP1	goldpin 1x2 męski + JUMPER
JP2	goldpin 1x3 męski + JUMPER
Pastylki DS1990A – 2 szt.	
Zawieszka do układów DS1990 – 2 szt.	
Czytnik pastylek DS1990 z wbudowaną diodą LED	

Komplet podzespołów z płytka jest dostępny w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-3129.

Po odliczeniu czasu ustawionego potencjometrem PR1 przekaźnik zostanie wyłączony, a dioda zgaszona. Należy pamiętać, że wszystkie zmiany w konfiguracji zamka, takie jak zmiana czasu załączenia przekaźnika czy wybór trybu pracy, będą aktywne dopiero po wyłączeniu i ponownym włączeniu napięcia zasilania zamka. Przy sterowaniu obciążeniem o znacznej mocy należy zwrócić uwagę na obciążenie styków przekaźnika oraz ścieżek płytki drukowanej. Aby poprawić ich obciążalność, można pocynować ścieżki lub ułożyć na nich i przyłutować drut miedziany. Przy naprawę dużych prądach warto zastosować przekaźnik zewnętrzny, którego cewka sterowana będzie z przekaźnika wbudowanego w układ.

EB



Rys. 3

