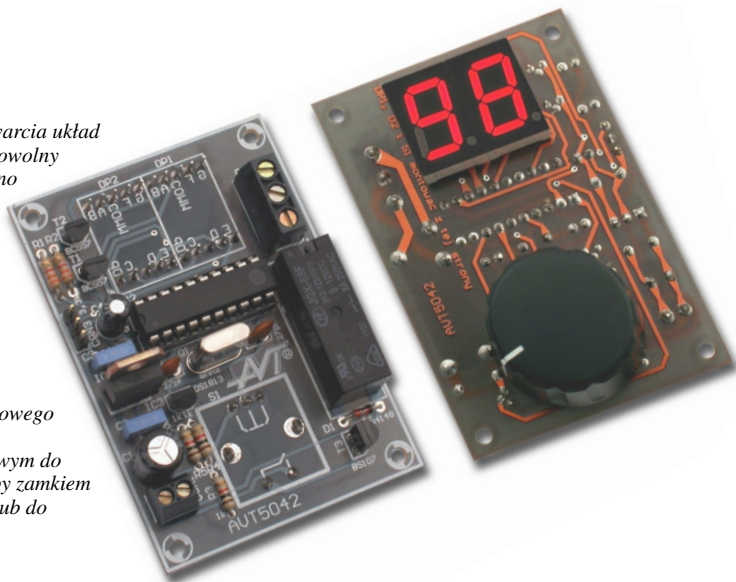


AVT 5042

Zamek szyfrowy do sejfów

Łatwy w obsłudze i trudny do otwarcia układ zamka, do którego kluczem jest dowolny ciąg liczb. W układzie zastosowano tylko jedno pokrętło (impulsator obrotowy) oraz podwójny wyświetlacz LED na którym prezentowane jest aktualne położenie pokrętła zamka.

Może być zarówno niezwykle efektowną zabawką, jak i w pełni użytecznym urządzeniem zabezpieczającym dostęp do domowego sejfów czy skrytki. Może być także wygodnym w obsłudze i niemożliwym do otwarcia przez niepowołane osoby zamkiem do drzwi wejściowych do domu, lub do innego pomieszczenia.



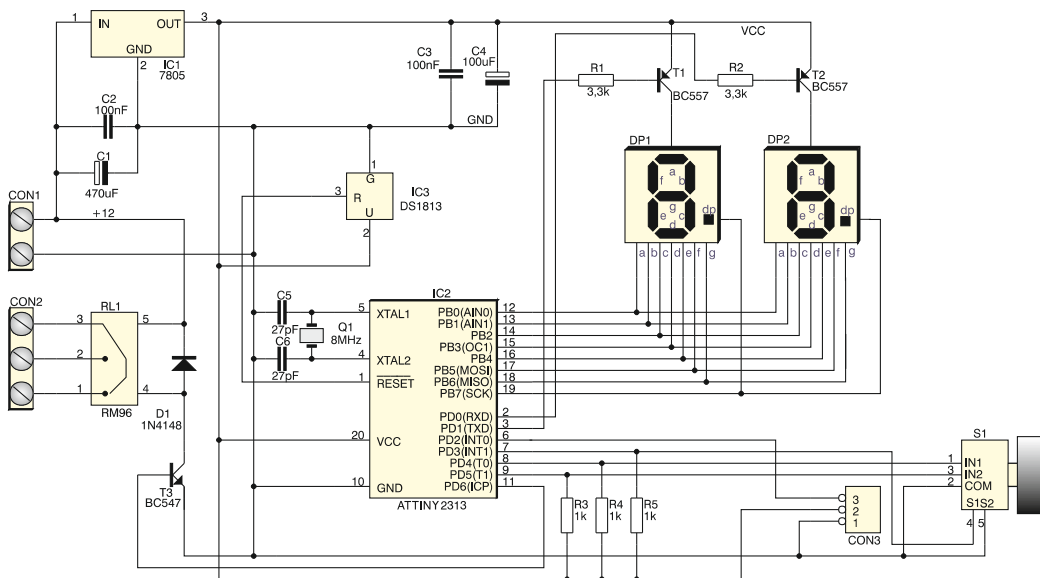
Właściwości

- sterowanie za pomocą pokrętła (impulsatora)
- prezentacja wprowadzanej cyfry: podwójny wyświetlacz LED
- obciążalność styków przełącznika: 8A/230VAC
- zasilanie: 8...12VDC

Opis układu

Schemat elektryczny układu pokazano na **rys. 1**. Najważniejszym elementem zamka jest procesor typu ATtiny2313. Posiada on wbudowaną nieulotną pamięć danych EEPROM, co zwalnia nas z konieczności przechowywania liczb wchodzących w skład kodu w pamięci zewnętrznej. Wszystkie wyjścia portu B procesora zostały wykorzystane do sterowania segmentami wyświetlaczy siedmiosegmentowych DP1 i DP2. Wspólne anody tych wyświetlaczy są zasilane za pomocą tranzystorów PNP T1 i T2. Bazy tych tranzystorów sąysterowywane z wyjść 0 i 1 portu D.

Do wprowadzania danych zastosowano obrotowy impulsator, który podczas obracania jego osią generuje impulsy na dwóch swoich wyjściach. Kolejność występowania tych impulsów jest tak dobrana, że dołączony do wyjść impulsatora procesor może z łatwością nie tylko je liczyć, ale także określić kierunek obrotu oski impulsatora. Wewnętrzny oscylator procesora stabilizowany jest rezonatorem kwarcowym o częstotliwości podstawowej 8MHz. Jako układ wykonawczy wykorzystano przełącznik RL1, którego cewka zasilana jest przez tranzystor T1,ysterowywany z wyjścia PD6 procesora. Złącze CON3 służy do zmiany trybu pracy zamka. Układ zasilany jest napięciem stałym o wartości około 12VDC doprowadzonym do złącza CON1. Napięcie to jest następnie obniżane i stabilizowane na poziomie 5VDC za pomocą scalonego stabilizatora napięcia IC1. Układ Ds1813 zapewnia pewny start procesora po włączeniu zasilania i zabezpiecza przed niekontrolowanym działaniem procesora w przypadku obniżenia napięcia zasilania poniżej dopuszczalnej wartości.



Rys. 1 Schemat elektryczny

Montaż i uruchomienie

Na rys. 2 pokazano rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej. Montaż tak prostego układu nie wymaga szczegółowych komentarzy, z wyjątkiem jednej sprawy: **wyświetlacze siedmiosegmentowe LED oraz impulsator obrotowy muszą** zostać zamontowane od umownej strony ścieżek, czyli od strony lutowania. Rozwiązanie to pozwoli na łatwiejsze umieszczenie układu w obudowie. Zmontowany ze sprawdzonych elementów układ zamka nie wymaga jakichkolwiek czynności regulacyjnych i po zaprogramowaniu kodu nadaje się natychmiast do eksploatacji.

Obsługa

Po włączeniu zasilania wyświetlana jest liczba 50 układ oczekuje na wprowadzenie kodu. Po ok 12 s bezczynności przełącza się w stan uśpienia, świecą wtedy ze zmniejszoną jasnością tylko środkowe, poziome segmenty wyświetlacza. Po obrocie pokrętki impulsatora zamek wychodzi ze stanu uśpienia, wtedy ustawiamy kolejne liczby kodu i każdą potwierdzamy krótkim wciśnięciem pokrętki. Po wprowadzeniu ostatniej liczby wciskamy i przytrzymujemy pokrętkę przez ok. 1 sekundę. Jeśli kod był prawidłowy to po puszczeniu przycisku przełącznik zostanie załączony a na wyświetlaczu będą migały wszystkie poziome segmenty. Jeśli kod był niewłaściwy to nie będzie żadnej reakcji układu.

Zamek będzie otwarty do czasu gdy poruszymy pokrętkiem lub jeśli piny 1 i 3 będą zwarte na stałe (wejście PD2 mikrokontrolera do masy) to zamek zamknie się automatycznie po upływie 8 sek. Rozwiązanie takie umożliwia zastosowanie urządzenia jako zamek do drzwi. Jeśli zastosujemy czujnik zamkniętych drzwi dołączony do CON3 to zamek zamknie się dopiero po wykryciu zamknięcia drzwi.

Jeżeli pomylił się w trakcie wprowadzania kodu to musimy odczekać, aż zamek przełączy się w stan uśpienia i dopiero wtedy podjąć kolejną próbę.

Programowanie

Aby przejść w tryb programowania należy przy wyłączonym zasilaniu wcisnąć i trzymać pokrętkę, następnie włączyć zasilanie układu. Po upływie jednej sekundy zaczną migać kropki na wyświetlaczach co oznacza wejście układu w tryb programowania. Nowy kod wprowadzamy tak samo jak kod otwierający ale po dłuższym przytrzymaniu i puszczeniu pokrętki zamek przełączy się w stan uśpienia. Wtedy należy wprowadzić kod ponownie, sprawdzając jednocześnie jego poprawność. Długość kodu może teoretycznie wynosić 243 liczby z zakresu 0...99 ale układ testowany był przy kodzie długości kilkunastu znaków.

AVT 522

Miniaturowy zamek cyfrowy Immobilizer

Projekt zamka cyfrowego, którego główną zaletą jest to, że jego układ elektryczny został zmontowany na płytce o wymiarach 20 mm x 16 mm. Płytkę o tak niewielkich wymiarach można umieścić nawet w bardzo małym urządzeniu, dlatego układ zamka może być zastosowany także do zabezpieczania urządzeń elektronicznych. Zamek używa pastylek typu DS1990 jako kluczy autoryzacyjnych. Każda pastylka posiada swój unikalny numer seryjny, który po zarejestrowaniu jest kodem dostępu lub może służyć do identyfikacji osób, umożliwiając na przykład otwarcie drzwi posiadaczowi uprawnionego klucza.

Rekomendacje: zamek elektroniczny o bardzo małym poborze prądu, miniaturowych wymiarach i programowanych właściwościach funkcjonalnych można zastosować w sejfach, komputerach, samochodach, a także jako zamek przy drzwiach wejściowych do różnego rodzaju pomieszczeń.



AVT 969

Bezstykowy zamek RFID

Zalety zamków elektronicznych doceniamy chyba wszyscy – pozwalają na przykład zapomnieć o noszeniu pęku ciężkich kluczy. Dla przeciętnego użytkownika najważniejsza jest łatwość obsługi urządzenia i jego niezawodność. Wymagania te spełniają urządzenia oparte na komunikacji bezstykowej RFID. Zabezpieczenia takie składają się ze stacjonarnego odbiornika i klucza – nadajnika (transpondera) – jednego lub kilku.

Prezentowany zamek wykorzystuje transpondery typu Unique. Identyfikacja odbywa się na podstawie odczytu 40-bitowego numeru seryjnego. Stan pracy sygnalizowany jest dźwiękowo. Zamek działa w dwóch głównych trybach – odczytu kluczy i ich kodowania. Drugi z trybów pozwala zarejestrować odpowiednią ilość transponderów.

Rekomendacje: urządzenie szczególnie polecane wszędzie tam gdzie konieczne jest ograniczenie dostępu osób

