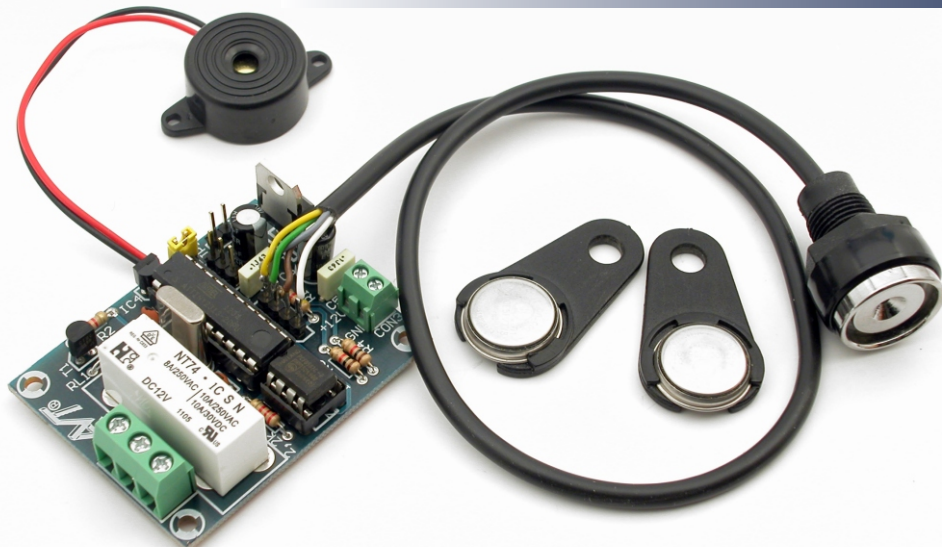


AVT 3006

Zamek szyfrowy z "pastylkami" firmy DALLAS



Zamek szyfrowy to kolejne urządzenie, którego zadaniem jest zabezpieczenie Twojego mienia. Jest to zamek elektroniczny o bardzo nietypowej konstrukcji, a przystym nie dający złodziejom najmniejszej szansy na otwarcie go "sposobem".

Układ może spełniać kilka zadań:

Podstawową jego funkcją jest praca jako praktycznie niemożliwy do sforsowania zamek do drzwi wejściowych, kasy pancерnej lub dowolnego innego pomieszczenia. Jego dodatkową, bardzo atrakcyjną cechą jest wbudowany układ sterowania serwowym mechanizmem, który może przesuwawać nawet bardzo ciężkie rygle i zasuw.

Proponowany układ można także zastosować jako szyfrowy włącznik - wyłącznik dowolnego urządzenia elektrycznego, chroniący je przed dostępem niepowołanych osób.

Trzecim możliwym zastosowaniem proponowanego układu jest użycie go jako immobilizera, czyli układu blokującego zapłon w samochodzie i tym samym znacznie utrudniający kradzież auta.

Właściwości

- pamięć do 10 kluczy
- praca bistabilna albo monostabilna
- sygnalizacja stanu dwukolorową diodą LED
- zasilanie: 12VAC
- możliwość sterowania serwowym mechanizmem
- układ wyjściowy: przekaźnik 8A/230VAC

Opis układu

Schemat elektryczny układu zamka szyfrowego został pokazany na **rysunku 1**. Kluczami do układu zamka szyfrowego są tzw. tabletki Touch Memory firmy DALLAS z zapisanym ośmiobitowym unikalnym numerem seryjnym. W przeciwieństwie do nawet najbardziej skomplikowanych kluczy mechanicznych na świecie nie ma dwóch identycznych tabletek DS1990! Zarówno do zasilania układu, jak i do transmisji danych wykorzystywany jest tylko jeden przewód + masa. Sercem układu i elementem spełniającym wszystkie jego najważniejsze funkcje jest procesor typu ATTINY2313. Podczas każdej nowej rejestracji kluczy – pastylek DALLAS DS1990 musimy przed włączeniem zasilania zewrzeć jumper JP2. Po włączeniu zasilania procesor pracuje w pętli programowej aż do momentu zarejestrowania wszystkich 10 kluczy, jeżeli chcemy zarejestrować tylko 3 klucze, to jeden z nich przykładamy do czytnika 7 razy. Po zarejestrowaniu kluczy układ rozpoczyna normalną pracę, oczekując na przyłożenie do czytnika zarejestrowanej tabletki DS1990. zarejestrowanych kluczy. Układ pracuje w pętli

programowej, sygnalizując krótkimi błyskami diody LED czytnika, że jeszcze żyje i czuwa. Po przyłożeniu tabletki do czytnika procesor odczytuje numer klucza i porównuje go kolejno ze wszystkimi numerami zapisanymi w pamięci EEPROM. Reakcja układu na pozytywny wynik identyfikacji klucza zależna jest od położenia jumpera JP1.

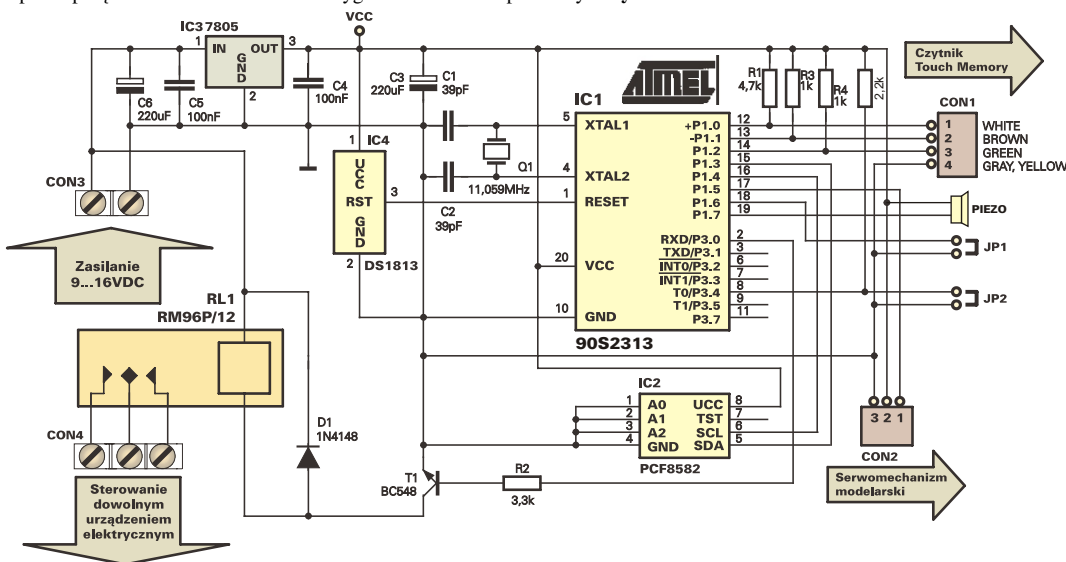
JP1 rozwartry:

Po pozytywnym wyniku identyfikacji klucza na wyjściu P3.0 procesora pojawia się stan wysoki, co powoduje spolaryzowanie bazy tranzystora T1 i zwarcie styków przełącznika RL1. Jednocześnie na wyjściu P1.5 procesora wysłany zostaje ciąg impulsów prostokątnych o czasie trwania 1 ms. każdy. Wał napędowy serwomechanizmu dołączonego do złącza CON2 ustawia się w jednym ze skrajnych położeń, co powoduje odsunięcie rygla zamka zamykającego drzwi do strzeżonego obiektu. Po upływie ok. 12 sekund na wyjściu P3.0 pojawia się stan niski, co powoduje rozwarcie styków przełącznika i wyłączenie dołączonego do niego urządzenia. Jednocześnie na wyjściu P1.5 procesora wysłany zostaje ciąg impulsów prostokątnych o czasie trwania 2 ms. każdy, a w konsekwencji obrót wału napędowego serwomechanizmu i ustawienie go w drugiej ze skrajnych pozycji. Rygiel zamka zostaje z powrotem zasunięty, a układ powraca do stanu oczekiwania na dołączenie do niego klucza o prawidłowym numerze.

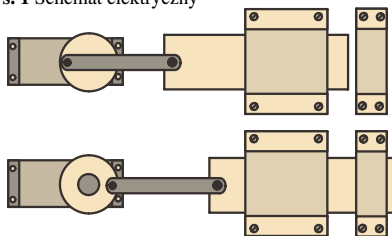
JP1 zwarty:

Reakcja układu na pozytywny wynik identyfikacji klucza jest podobna do opisanej wyżej, z tą różnicą, że styki przełącznika pozostają zwarte aż do momentu ponownego zidentyfikowania prawidłowego klucza. Podobnie, wał serwomechanizmu powróci do pierwotnego położenia dopiero po ponownym przyłożeniu do czytnika prawidłowego klucza.

Sposób połączenia serwomechanizmu z rygłem zamka został pokazany na **rysunku 2**.

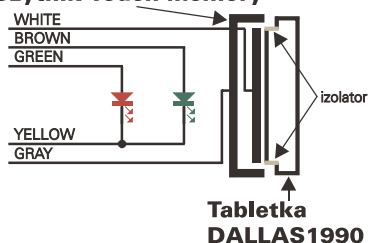


Rys. 1 Schemat elektryczny



Rys. 2

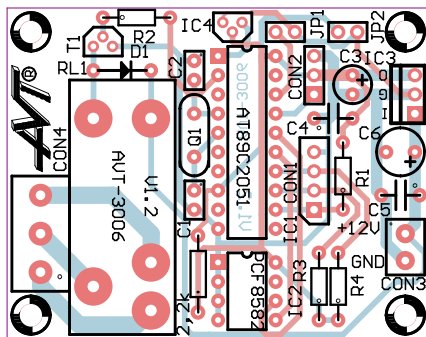
Czytnik Touch Memory



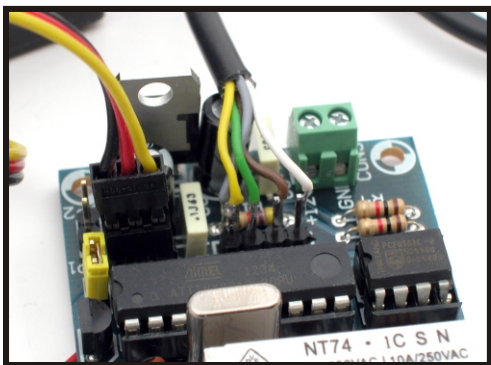
Montaż i uruchomienie

Na **rysunku 3** została pokazana mozaika ścieżek płytki obwodu drukowanego wykonanego na laminacie dwustronnym z metalizacją oraz rozmieszczenie elementów na płytce. Montaż wykonujemy w typowy sposób, rozpoczynając od wlotowania w płytkę elementów o najmniejszym gabarycie, a kończąc na przekaźniku i kondensatorach elektrolitycznych. Po zmontowaniu układu i optycznym sprawdzeniu poprawności montażu wkładamy układy scalone w podstawki, zwieramy jumper JP2 i dołączamy do układu zasilanie o napięciu ok. 12VDC. Jeżeli w układzie zastosowany zostanie serwomechanizm, to projektując zasilacz, należy uwzględnić relatywnie duży prąd (ok. 500mA) pobierany impulsowo

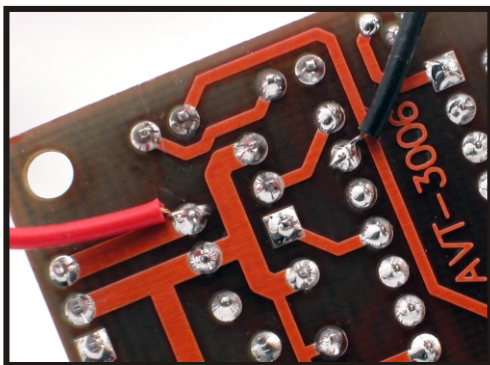
przez obciążone serwo. Dalsze czynności, czyli rejestrowanie kluczy i posługiwanie się zamkiem zostały opisane powyżej. Sygnalizator piezoakustyczny należy przylutować od strony druku, bezpośrednio do wyprowadzenia 19 mikrokontrolera oraz +5V, sposób jego dołączenia ilustruje rysunek 5.



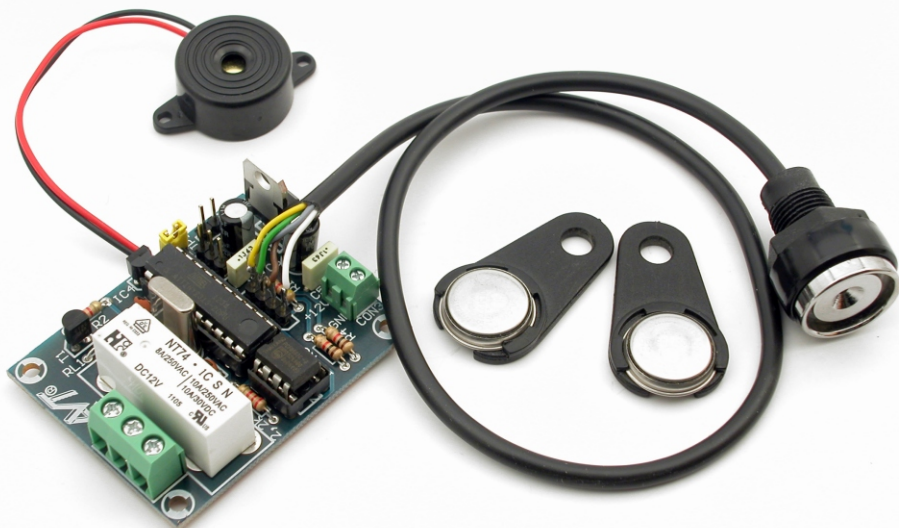
Rys. 3 Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej



Rys. 4 Sposób dołączenia czytnika oraz serwa



Rys. 5 Sposób dołączenia sygnalizatora piezo



Kondensatory:

C1, C2: 39pF
C3, C6: 220μF/16V
C4, C5: 100nF

Rezystory:

R1, R2: 3,3k...4,7kΩ
R3, R4: 1kΩ
R: 2,2kΩ

Półprzewodniki:

D1: 1N4148
IC1: zaprogramowany procesor ATTiny2313
IC2: PCF8582
IC3: 7805
IC4: D8 1813
T1: BC548

Pozostałe:

CON2: goldpin x3
CON3: ARK2
CON4: ARK3
JP1, JP2: 2x goldpin + jumper
Q1: 11,059MHz
RI1: przekaźnik typu RM96P/12V
Czytnik TOUCH MEMORY
2 tabletki DS1990 wraz z zawieszkami
Piezo z generatorem



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
fax: 22 257 84 55
www.sklep.avt.pl



Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.