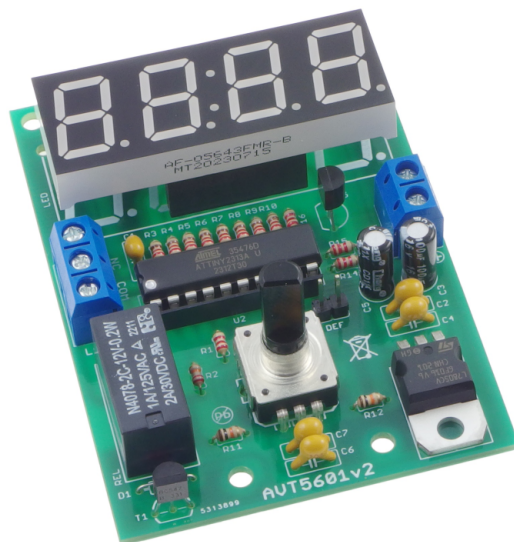




## AVT 5601


**TRUDNOŚĆ MONTAŻU**


Prosty w użyciu system kontroli dostępu, za pomocą którego można zabezpieczyć drzwi wejściowe obiektu wyposażone w rygiel elektromagnetyczny. Posiada przyjazny, a zarazem oryginalny interfejs użytkownika.

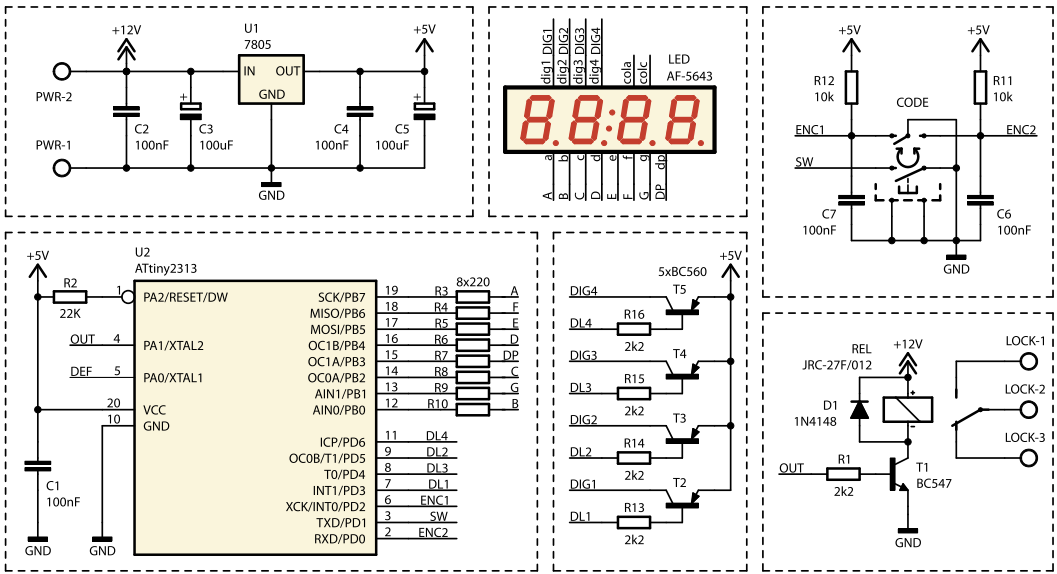
## Właściwości

- liczba kombinacji kodu: 65536
- praca włącz/wyłącz i chwilowa (z regulowanym czasem załączenia)
- prąd obciążenia (tryb bezczynności/praca/załączenie przekaźnika): 7/55/70 mA
- wymiary płytki: 57x79mm
- napięcie zasilania: 12VDC / 100mA

## Opis układu

Schemat ideowy zamka szyfrowego pokazano na rysunku 1. Jest to nieskomplikowany system mikroprocesorowy, którego sercem jest niewielki mikrokontroler ATtiny2313, realizujący całą założoną funkcjonalność. Mikrokontroler steruje pracą 7-segmentowego wyświetlacza LED (ze wspólną anodą), wykorzystując w tym celu wbudowany w strukturę układ czasowo-licznikowy Timer0 oraz przerwanie od porównania wartości licznika z wartością rejestru OCR0A, dzięki czemu zapewniono realizację dobrze znanego mechanizmu multipleksowania kolejnych cyfr wyświetlacza (częstotliwość przzerwania wynosi 240 Hz, co daje 60 Hz/cyfrę). Mikrokontroler realizuje również obsługę elementu regulacyjnego, jakim jest enkoder z wbudowanym przyciskiem, wykorzystując w tym celu przerwanie zewnętrzne INTO inicjowane wystąpieniem zbocza opadającego na wyprowadzeniu

PD2/INT0 mikrokontrolera oraz steruje pracą przekaźnika REL (za pomocą tranzystora) stanowiącego element wykonawczy. Jak wspomniano, sterowanie pracą wyświetlacza LED odbywa się sekwencyjnie. W tym rozwiązaniu katody wyświetlacza LED podłączone są do portu PORTB mikrokontrolera, zaś cztery wspólne anody, poprzez typowe stopnie tranzystorowe (PNP), do portu PORTD. Przez PORTB wysyłana jest wartość kolejnej cyfry przeznaczanej do wyświetlenia, po czym jest załączana odpowiednia wspólna anoda wyświetlacza LED i proces powtarza się sekwencyjnie dla każdej z cyfr. To typowe rozwiązanie stosowane powszechnie w systemach mikroprocesorowych.

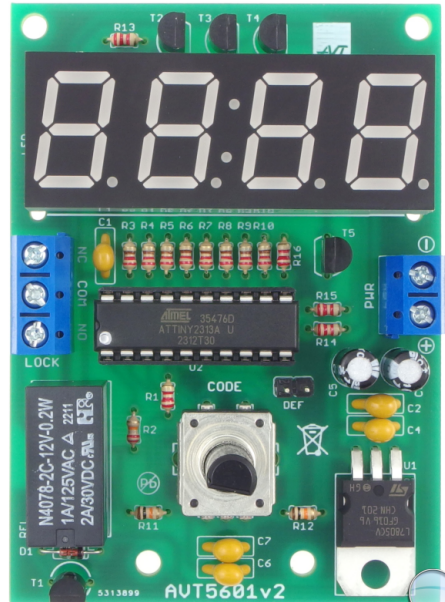
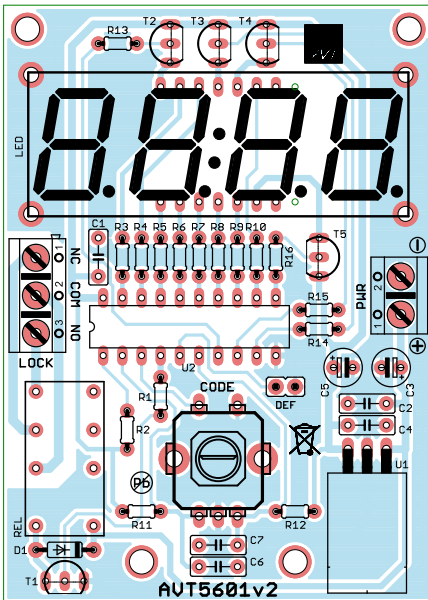


Rys. 1. Schemat ideowy elektronicznego zamka

## Montaż

Na rysunku 2 pokazano schemat montażowy płytki zamka elektronicznego. Montaż rozpoczynamy od wlotowania rezystorów i kondensatorów. Następnie lutujemy elementy półprzewodnikowe, a na samym końcu elementy mechaniczne, jak złącza PWR i LOCK.

przekątnik REL oraz enkoder CODE. Podczas montażu wyświetlacza LED należy umieścić go w gniazdach dzięki, którym czoło wyświetlacza znajduje się tuż pod gałką impulsatora.



Rys. 2. Schemat montażowy elektronicznego zamka

Poprawnie zmontowane urządzenie nie wymaga żadnej regulacji i powinno działać od razu po włączeniu zasilania. Domyślny kod użytkownika wynosi "0000".

## Obsługa

Obsługa zamka odbywa się przy pomocy enkodera, została ona maksymalnie uproszczona przy jednoczesnym zachowaniu wymaganej funkcjonalności.

### Tryb konfiguracyjny

Uruchomienie trybu konfiguracyjnego jest możliwe wyłącznie podczas włączania zasilania urządzenia, poprzez wciśnięcie przycisku wbudowanego w oś enkodera. Ten tryb pozwala na ustawienie czasu załączenia (0...5 sekund) przekaźnika towarzyszącego odblokowaniu/zablokowaniu zamka szyfrowego. W wypadku ustawienia czasu 0 s przekaźnik pozostaje cały czas załączony po zablokowaniu zamka szyfrowego, zaś wyłączony po odblokowaniu. W wypadku ustawienia wartości z zakresu 1...5 s przekaźnik jest załączany chwilowo na czas odpowiadający ustawieniu (1...5 s) przy każdym zablokowaniu/odblokowaniu naszego zamka szyfrowego. Wyjście z trybu konfiguracyjnego jest możliwe dzięki ponownemu wciśnięciu przycisku wbudowanego w oś enkodera. W tym momencie przechodzimy do trybu bezczynności urządzenia (wyświetlacz wygaszony).

Co ważne, domyślnie, po włączeniu zasilania (lub wyjściu z trybu konfiguracyjnego) zamek pozostaje odblokowany.

### Blokowanie zamka

Wciśnięcie ośki enkodera powoduje wejście w tryb wprowadzania kodu użytkownika w celu zablokowania zamka. Towarzyszy temu miganie pierwszej cyfry od prawej oraz możliwość jej zmiany dzięki kręceniu ośką enkodera (w zakresie „0” .....„9” , „A” .....„F” ). Zatwierdzenia wprowadzanej cyfry dokonujemy poprzez wciśnięcie przycisku wbudowanego w oś enkodera. W tym momencie cyfra ta przesuwa się w lewo o jedną pozycję i przestanie migać, zaś cyfra pierwsza od prawej, jak poprzednio, zacznie ponownie migać, sugerując możliwość jej edycji. Innymi słowy, kod wprowadzamy od lewej do prawej, przy czym bieżąco edytowana cyfra jest wyświetlana zawsze na pozycji pierwszej od prawej, zaś poprzednio wprowadzone cyfry przesuwane o odpowiednią liczbę pozycji w lewo. Kroki te powtarzamy 4 razy, aż do momentu wprowadzenia całego kodu, po którym nastąpi zablokowanie zamka szyfrowego (i stosowna reakcja przekaźnika), zapamiętanie kodu w nieulotnej pamięci EEPROM mikrokontrolera oraz przejście w tryb bezczynności urządzenia. Fakt zablokowania zamka jest sygnalizowany przez świecenie kropki dziesiątej na pozycji 0 wyświetlacza nawet w czasie bezczynności urządzenia.

Kod ten możemy awaryjnie przywrócić przez zwarcie wyprowadzeń złącza szpilkowego oznaczonego na płytce jako DEF podczas włączania urządzenia (wyłącznie).

### Odblokowanie zamka

W celu odblokowania zamka należy wprowadzić kod użytkownika służący do zablokowania zamka.

#### Stały kod

Dla wygody użytkownika wprowadzono dodatkowy mechanizm, dzięki któremu możemy pominąć każdorazowe wprowadzanie kodu użytkownika służącego do zablokowania zamka, przyjmując domyślnie wcześniej używany i zapamiętany kod blokady. W tym celu po wejściu w tryb wprowadzania kodu użytkownika (ze stanu bezczynności) należy przycisnąć i przytrzymać na dłużej ośkę enkodera, po czym nastąpi zablokowanie zamka szyfrowego (i stosowna reakcja przekaźnika) oraz przejście w tryb bezczynności. W tym momencie (po zablokowaniu zamka) wciśnięcie ośki enkodera powoduje wejście w tryb wprowadzania kodu użytkownika (jak poprzednio), lecz tym razem w celu odblokowania zamka. Wprowadzenie poprawnego kodu powoduje odblokowanie zamka (i stosowną reakcję przekaźnika), zaś błędnego, przejście do trybu bezczynności urządzenia w oczekiwaniu na wprowadzenie poprawnego kodu odblokowującego. Pozostawanie w trybie wprowadzania kodu użytkownika (migająca pierwsza cyfra od prawej) i nieukończenie tego procesu w czasie 5 s powoduje wyjście do trybu bezczynności urządzenia. Czas ten liczony jest każdorazowo od nowa po dokonaniu jakiegokolwiek edycji. Ponadto, w celu sygnalizacji stanu pracy, urządzenie nasze wyświetla kilka informacji tekstowych.



Przywrócenie domyślnego kodu użytkownika tj. „0000”



Sygnalizacja błędnie wprowadzonego kodu



Sygnalizacja odblokowania zamka (poprawnie wprowadzony kod)



Sygnalizacja zablokowania zamka (napis przewijany)

# Wykaz elementów

## Rezystory:

R1, R13-R16: .....	2.2kΩ miniaturowy	(czerwony-czerwony-czerwony-żółty)
R2: .....	22kΩ miniaturowy	(czerwony-czerwony-pomarańczowy-żółty)
R3-R10: .....	220Ω miniaturowy	(czerwony-czerwony-brązowy-żółty)
R11, R12: .....	10kΩ miniaturowy	(brązowy-czarny-pomarańczowy-żółty)

## Kondensatory:

C1, C2, C4, C6, C7: .....	100nF (może być oznaczony 104)
C3, C5: .....	100μF

## Półprzewodniki:

D1: .....	1N4148
LED: .....	wyświetlacz LED 4 cyfry
U1: .....	7805
U2: .....	ATTINY2313
T1: .....	BC547 lub podobny
T2-T5: .....	BC560 lub podobny

## Pozostałe:

CODE: .....	enkoder z wbudowanym przyciskiem
PWR: .....	złącze śrubowe, 2 pola, raster 5mm
LOCK: .....	złącze śrubowe, 3 pola, raster 5mm
REL: .....	przełącznik JRC-27F/012 lub podobny
DEF: .....	2 szpilki złącza typu goldpin

Gniazdo wyświetlacza 1×8pin - 2szt.

Gałka do enkodera

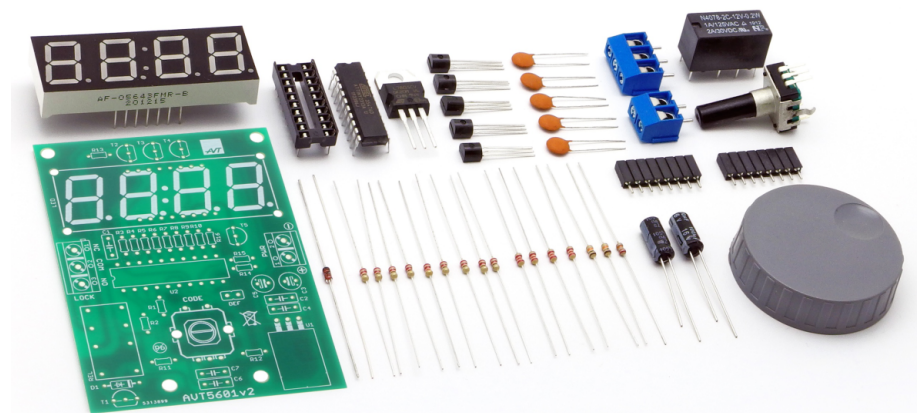


Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Pomocne mogą okazać się fotografie zmontowanego zestawu.



Pobierz PDF

Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz PDF.



**AVT SPV Sp. z o.o.**

ul. Leszczyńska 11  
03-197 Warszawa  
kity@avt.pl

**Wsparcie:**

servis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT SPV 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 autorzyowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.