

System identyfikacji bezstykowej z układami PCF7930

Opisany w artykule system pozwala zabezpieczyć dostęp do dowolnej ilości pomieszczeń i urządzeń. Może on być montowany przy bramach, drzwiach, domofonach, maszynach, komputerach i w samochodach.

Dostęp do wszystkich urządzeń i pomieszczeń, do których uprawniona jest dana osoba, możliwy jest za pomocą jednego klucza. Jednocześnie klucz ten nie otworzy zamków, do których jego posiadacz nie jest uprawniony. Zamek pozwala na stosowanie $1,8 \times 10^{19}$ kodów, co sprawia, że praktycznie nie jest możliwe ich złamanie. W razie zagubienia klucza można go zastąpić nowym i tak skonfigurować zamki, aby zagubiony klucz nie otworzył żadnego z nich.

Do otwarcia zamka wystarczy zbliżenie klucza do anteny na odległość kilku centymetrów. Ewentualne zanieczyszczenia nie stanowią żadnej przeszkody. Antena może być umieszczona np. w przycisku dzwonecznym lub schowana pod tynkiem, czy pod deską rozdzielczą samochodu. Każdy zamek może pracować z jedną lub dwoma antenami (np. po dwóch stronach drzwi). Klucz elektroniczny schowany w miniaturowym breloczku nie wymaga baterii zasilającej. Kluczem spełniającym w systemie rolę identyfikatora jest układ PCF7930 firmy Philips (rys. 1).

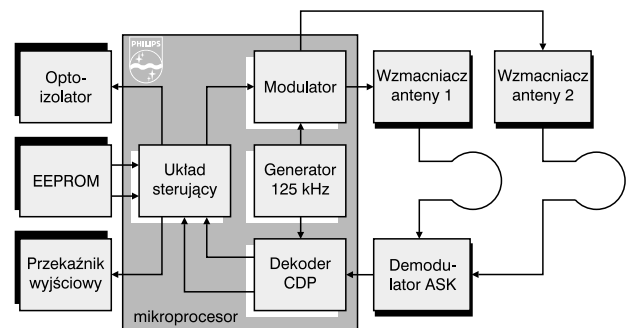
Transmisja danych do i z identyfikatora odbywa się za pośrednictwem wbudowanego układu nadawczo-odbiorczego. Zasilanie identyfikatora dostarczane jest ze współpracującego czytnika, drogą sprzężenia elektromagnetycznego.

Identyfikator posiada wewnętrzną pamięć EEPROM o pojemności 1024 bity. Pamięć ta podzielona jest na 8 bloków. Pierwsze dwa bloki (256 bitów) wykorzystane są do konfiguracji pracy identyfikatora. Następne 6 bloków (768 bitów) może być dowolnie wykorzystane przez użytkownika. Nie zawsze potrzebna jest taka ilość danych do pewnej identyfikacji. Za pomocą odpowiedniej konfiguracji ilość wysyłanych danych możemy ograniczyć np. do jednego bloku (2^{128} kodów) Uzyskujemy w ten sposób skrócenie transmisji danych.

Do współpracy z układami PCF7930 potrzebna jest stacja bazowa. Powinna ona zapewnić zasilanie oraz wymianę danych między identyfikatorem i komputerem PC. Stosując stację bazową oraz odpowiednie oprogramowanie komputera PC możemy programować układy PCF7930. Te same stacje można wykorzystać w sieci rejestracji czasu pracy lub kontroli dostępu. Tak zorganizowany system kontroli dostępu wymaga ciągłej pracy komputera PC nadzorującego sieć. Rezygnacja z komputera nadzorującego jest możliwa, gdy nie jest potrzebna rejestracja czasu pracy. Możemy wtedy wykorzystać autonomiczne bramki kontroli dostępu. Oczywiście jest redukcja kosztów instalacji jak i eksploatacji systemu.

Przy okazji uzyskujemy zmniejszenie czasu reakcji urządzeń na zbliżanie identyfikatorów.

Na rys. 2 przedstawiono schemat blokowy autonomicznej bramki kontroli dostępu. Najważniejsze funkcje są wykonywane wewnątrz mikroprocesora jednoukładowego. Generuje on falę nośną do zasilania identyfikatora, kluczuje ją, oraz dekoduje dane odczytane z identyfikatora. Zewnętrzna pamięć EEPROM służy do zapamiętania uprawnionych identyfikatorów oraz aktualnej konfiguracji. Bramka pozwala na zapamiętanie 250 różnych identyfikatorów. Dostępne są dwa tryby pracy: mo-

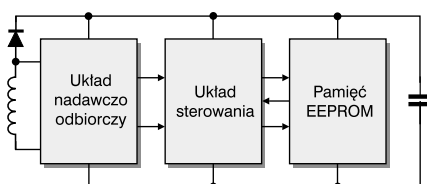


Rys.2 Autonomiczna bramka kontroli dostępu.

nostabilny z regulowanym czasem otwarcia od 1s do 32s i bistabilny. Do wpisywania i kasowania kluczy oraz określenia trybu pracy nie są potrzebne żadne dodatkowe urządzenia. Ten sam identyfikator może być zapamiętany przez dowolną ilość bramek, co pozwala na stworzenie rozbudowanego systemu kontroli dostępu.

Po rozpoznaniu uprawnionego identyfikatora następuje przełączenie przełącznika i jednocześnie 64 bity kodu odczytane z identyfikatora zostają poprzez optoizolator wysłane na zewnątrz. Można je wykorzystać do ewentualnej rejestracji zdarzeń.

Grzegorz Piotrowski



Rys. 1 Schemat blokowy układu PCF7930.