

Odbiorniki przeznaczone są do stosowania w systemach zdalnego sterowania i kontroli dostępu, w których ilość użytkowników jest duża i wymagane jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa. W tym celu odbiornik wyposażono w następujące funkcje:

- możliwość usuwania pojedynczego pilota bez konieczności kasowania całej pamięci,
- współpraca z maksymalnie 448 (RD448) lub 1000 pilotów (RD1000),
- system bezpiecznego kodu zmiennego KEELOQ® firmy Microchip Technology Inc., USA,
- zabezpieczenie dostępu do procedur programowania odbiornika za pomocą 4-cyfrowego kodu PIN użytkownika,
- odbiornik superheterodynowy na pasmo 433,92MHz zapewniający lepszy niż w odbiorniku superreakcyjnym zasięg działania pilotów,
- pamięć, w której przechowywanych jest 6144 zdarzeń w postaci: daty oraz numeru użytego pilota i przycisku (tylko RD448),
- sygnalizacja otwarcia obudowy odbiornika wyprowadzona na zaciskach instalacyjnych TAMP.

Typ	Pamięć pilotów	Pamięć zdarzeń	Współpraca z komputerem
RD448	448	6144	tak – dostępny program do obsługi
RD1000	1000	brak	możliwa, ale wymaga własnego oprogramowania

Opis działania.

Naciśnięcie przycisku pilota wprowadzonego wcześniej do odbiornika powoduje załączenie jednego z przekaźników w odbiorniku:

- na wcześniej zaprogramowany czas – jeżeli w odbiorniku wybrany jest tryb pracy monostabilnej,
- trwające do chwili ponownego naciśnięcia pilota – jeżeli w odbiorniku wybrany jest tryb pracy bistabilnej.

Na wyświetlaczu pojawi się numer użytego pilota i kolor świecenia LED-a odbiornika zmieni się (przy przełączeniu kanału nr 1), a na wyjściu S pojawią się impulsy (dwa - przy załączeniu i jeden - przy wyłączeniu przekaźnika). Do pamięci zdarzeń wpisane jest kolejne zdarzenie (tylko RD448).

Złącze mini-USB na płycie odbiornika służy do komunikacji z komputerem PC. Do podłączenia odbiornika RD z komputerem należy stosować popularny kabel mini-USB zakończony z jednej strony wtykiem USB typu A (do komputera), a z drugiej 5-stykowym wtykiem mini-USB typu B (tzw. Canon). Kabel nie jest dostarczany w zestawie z odbiornikiem.

Pamięć zdarzeń (dotyczy tylko RD448).

Odbiornik posiada pamięć ostatnich 6144 zdarzeń. W chwili naciśnięcia przycisku pilota do pamięci wpisywane są: aktualna data i czas, numer użytego pilota (0..447) oraz numer użytego przycisku pilota (0..1). Odczytanie zawartości pamięci odbiornika jest możliwe poprzez jego podłączenie do komputera PC kablem mini-USB. Dodatkowo, należy wcześniej zainstalować w komputerze pobrany ze strony firmy Elmes Elektronik program „RD Reader”. Program „RD Reader” czytuje z pamięci RD448 wszystkie nowe zdarzenia i dołącza je do pliku bazy danych (*.mdb). Umożliwia także przeglądanie zdarzeń w porządku chronologicznym. Bardziej zaawansowane zestawienia lub raporty można tworzyć przy pomocy dowolnego programu „czytającego” pliki *.mdb, np.: Microsoft Access®, Lotus Approach® czy bezpłatny Base z pakietu Open Office®.

Należy pamiętać o systematycznym odczytywaniu pamięci zdarzeń. Np. w systemie z 448 pilotami, przy dwukrotnym użyciu każdego z nich dziennie, przepełnienie pamięci zdarzeń nastąpi po około 6 dniach. Po zapelnieniu pamięci nowe zdarzenia zapisują się w miejsce kasowanych starych.

Wewnętrzny zegar (dotyczy tylko RD448).

Zegar odbiornika RD448 jest zabezpieczony przed zerowaniem przy zaniku zasilania, jednak w czasie przerwy w zasilaniu, odliczanie czasu zatrzymuje się. Dlatego zdarzenia sprzed okresu braku zasilania będą miały nieprawidłowy czas – przesunięty do przodu o czas trwania przerwy w zasilaniu. Aby tego uniknąć, należy zastosować akumulatorene zasilanie awaryjne odbiornika.

Kontrola dostępu.

Odbiornik RD1000 można wykorzystać do budowy własnego systemu dostępowego. W tym celu należy połączyć kablem mini-USB odbiornik do komputera PC. Po naciśnięciu przycisku pilota, odbiornik wysyła do komputera, poprzez wirtualny port COM, numer tego pilota i numer użytego przycisku (*). Jeśli w czasie 100ms komputer nie potwierdzi odbioru poprzez ustawienie 0 logicznego na wyjściu TX portu COM, przekaźnik w odbiorniku nie załączy się (**). Tę cechę można wykorzystać do budowy własnego systemu dostępowego, z możliwością np. blokowania dostępu dla danego użytkownika. Firma Elmes Elektronik nie oferuje specjalistycznej aplikacji dla realizacji takiego systemu.

Tryb pracy z kontrolą dostępu możliwy jest także w odbiorniku RD448, wymaga jedynie zwarcia zworki JP3 od spodu płytki. W tym trybie odczyt bufora zdarzeń nie jest możliwy.

(*) Na wyjściu wyprowadzany jest ciąg znaków ASCII w postaci: „NNN-P” zakończony znakami CR i LF, gdzie NNN to numer użytego pilota, a P = „0” lub „1” oznacza numer użytego przycisku pilota.

(**) jeśli odbiornik nie jest podłączony do portu USB komputera, na wejściu RX jest zapewniony poziom 0 logicznego, który gwarantuje załączenie przekaźnika.

Zabezpieczenie dostępu do programowania kodem PIN.

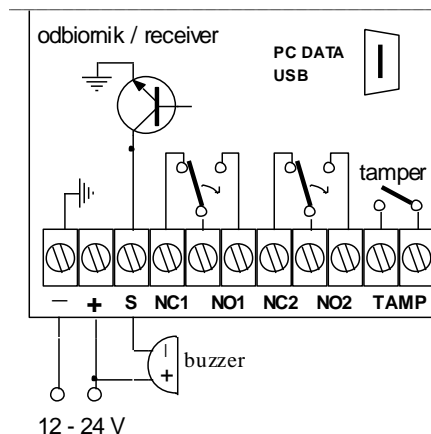
Wejście do procedur programowania zabezpieczone jest 4-cyfrowym kodem PIN, co uniemożliwia osobom postronnym dokonywanie jakichkolwiek zmian w konfiguracji odbiornika (dodawania i usuwania pilotów lub zmian trybów pracy wyjść). Kod PIN ustawiony jest przez producenta na „0000”. Administrator systemu powinien zmienić PIN producenta na własny (należy unikać kodów łatwych typu: „1111” lub „1234”).

UWAGA! Jeżeli kod PIN zostanie zapomniany, należy odesłać urządzenie do sprzedawcy lub producenta celem przywrócenia kodu fabrycznego „0000”. Związana z tym procedura powoduje skasowanie pamięci pilotów.

Opis zwopek.

JP1 założona powoduje wygaszanie wyświetlania numeru użytego pilota po około 5 sekundach. Zdjęta – numer pilota wyświetlany jest cały czas.

JP2 założona powoduje, że tylko pierwszy kanał odbiornika jest aktywny i może współpracować z jednym, dowolnym, wybranym przy programowaniu przyciskiem pilota, zdjęta – oba kanały aktywne – praca z dwoma przyciskami pilota, np. z przyciskami 1 i 2 lub 3 i 4 pilota CH4H.



Instalacja. Odbiornik powinien być zainstalowany w takim miejscu, aby nie był narażony na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych. Jeśli jest instalowany w metalowej obudowie stanowiącej ekran dla fal radiowych, należy do wejść ANT odbiornika podłączyć kablem koncentrycznym antenę zewnętrzną. Z uwagi na możliwość występowania lokalnych zakłóceń, przed trwałą instalacją należy przeprowadzić test zasięgu działania układu pilot - odbiornik. Schemat podłączenia odbiornika przedstawiono na rysunku obok. Dzięki zastosowaniu przetwornicy, odbiornik może być zasilany szerokim zakresem napięć. Wyjścia drugiego kanału (NC2 i NO2) są nieaktywne przy założonej zworce JP2. Schemat podłączenia sygnalizatora akustycznego (buzera) między zaciskami „+” i „S” obowiązuje tylko przy zasilaniu prądem stałym. Przy prądzie zmiennym takie podłączenie może spowodować uszkodzenie sygnalizatora i wyjścia „S”.

PROCEDURY PROGRAMOWANIA

Przed wykonaniem któregoś z punktów procedur programowania, należy wprowadzić kod PIN. Po wprowadzeniu kodu uzyskujemy dostęp do punktów 1..4 (programowanie pilotów, zmiana PIN itd.). Ponowne zablokowanie dostępu do programowania następuje automatycznie, jeśli w ciągu 16s nie wykonamy żadnej czynności i sygnalizowane jest migającym przez 3s **LLL**.

Wprowadzenie kodu PIN (w poniższym przykładzie „6485”):

- nacisnąć na krótko przycisk **+**, na wyświetlaczu pojawi się: **1-0**,
- naciskając przycisk **-** wybrać pierwszą cyfrę kodu PIN: **1-6**,
- nacisnąć przycisk **+** aby potwierdzić i przejść do następnej cyfry, pojawi się: **2-0**, przyciskiem **-** wybrać drugą cyfrę PIN: **2-4**,
- wykonać powyższe dwa kroki dla 3 i 4 cyfry kodu - w naszym przykładzie wprowadzić **3-8** i **4-5**,
- migające **---** potwierdzą odblokowanie dostępu do dalej opisanych procedur programowania.

Uwaga: Wprowadzenie błędnego kodu sygnalizowane jest migającym **E r r**. Kod PIN ustawiony przez producenta to „0000”.

1. Wprowadzenie pilota do komórki pamięci i kasowanie zawartości komórki pamięci:

- przycisnąć na krótko przycisk **+** w odbiorniku - na wyświetlaczu pojawi się numer pierwszej wolnej komórki pamięci, do której można zaprogramować pilota.
- przyciskami **+** i **-** wybrać żadaną komórkę pamięci (*). Świecące kropki, (np. dla komórki nr 25 - **0.2.5**) świadczą o zajętości tej komórki. Jeśli kropki nie świecą się - **0 2 5**, komórka jest wolna,
- przycisnąć na krótko (<2 s) równocześnie przyciski **+** **-**,

Dla komórki wolnej (kropki wygaszone) rozpocznie się programowanie pilota:
w ciągu 15 sek. należy dwukrotnie nacisnąć przycisk pilota – nastąpi miganie wyświetlacza i wyjście z procedury programowania. Programowanie następnego pilota należy rozpocząć od ppkt. 1a).

Dla komórki zajętej (kropki świecą się) nastąpi jej kasowanie - pilot zostaje usunięty z pamięci, a kropki gasną (powrót do ppkt. 1b).

(*). Dłuższe przytrzymanie przycisku powoduje szybsze przeglądanie pamięci. Wyjście z tej procedury nastąpi, jeżeli w ciągu 30 sekund nie naciśniemy żadnego przycisku lub naciśniemy **+** **-** jednocześnie na dłużej niż 2 sekundy.

UWAGA! Wprowadzanie pilota będącego już w pamięci danego odbiornika do innej komórki tej pamięci musi zostać poprzedzone jego wykasowaniem z dotychczasowej komórki. W przeciwnym razie pilot programuje się ponownie do komórki w której jest już wprowadzony.

2. Wybór monostabilnego lub bistabilnego trybu pracy przekaźnika (możliwe tylko z użyciem pilota wpisanego do pamięci):

- przycisnąć i przytrzymać przycisk **+** w odbiorniku do momentu, aż na wyświetlaczu napis **PPP** zmieni się na napis **CCC**, a następnie przycisk zwolnić,
- przycisnąć przycisk pilota (w pilotach dwukanałowych przycisk odpowiadający kanałowi, który programujemy). Nastąpi załączenie przekaźnika, a na wyświetlaczu pojawi się numer pilota.

Dla uzyskania trybu monostabilnego (włączenie na określony czas):

- po upływie żadanego czasu podtrzymania (od 0.25 sek. do 2 godz.) ponownie przycisnąć ten sam przycisk pilota – przekaźnik wyłączy się;
- po upływie 2 sekund numer na wyświetlaczu zacznie mrugać potwierdzając prawidłowe wykonanie procedury.

Dla uzyskania trybu bistabilnego (włącz-wyłącz):

- przycisnąć dwukrotnie przycisk pilota w odstępie krótszym niż 2 sek. Nastąpi wyłączenie przekaźnika, a migający numer potwierdzi wykonanie procedury.

3. Kasowanie zawartości pamięci zdarzeń (tylko RD448):

Przycisnąć równocześnie przyciski **+** i **-** na ponad 8 sekund - do czasu, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **r r r**, a następnie przycisk zwolnić - rozpocznie się kasowanie pamięci trwające nawet kilkadziesiąt sekund – w tym czasie na wyświetlaczu jest **r r r**.

4. Zmiana kodu PIN:

- przycisnąć i przytrzymać przycisk **+** w odbiorniku do chwili, aż na wyświetlaczu pojawi się napis **1-0** (ponad 8 sekund), a następnie przycisk zwolnić,
- wprowadzić nowy czterocyfrowy kod PIN w sposób podany w „Wprowadzenie kodu PIN” (ppkt. a...d) powyżej,
- po wprowadzeniu 4 cyfry PIN-u na wyświetlaczu znowu pojawi się **1-0**,
- powtórzyć wprowadzenie nowego kodu PIN,
- migające **---** potwierdzą wykonanie procedury zmiany kodu PIN. Błąd jest sygnalizowany migającym napisem **E r r**.

DANE TECHNICZNE:

zasilanie: 10..35 VDC, 18..26VAC; prąd maks.: 130mA przy 10VDC, 100mA przy 12VDC, 50mA przy 24VDC, spoczynkowy: 13mA/10VDC, 8mA/24VDC, pamięć pilotów: 448 lub 1000; temperatura pracy od -20 do + 40°C; obciążalność wyjść przekaźnikowych: 1A 120VAC/30VDC, ilość kombinacji kodu PIN zabezpieczającego wejście do procedur programowania: 10000 (0000..9999); Wyjście S (1A/60V) typu "otwarty kolektor" generuje impulsy zwarcia do masy i **nie może** być łączone bezpośrednio do + zasilania!



Elmes Elektronik deklaruje, że produkt jest zaprojektowany i wykonany zgodnie z normą bezpieczeństwa użytkownika EN 60950-1, normą kompatybilności elektromagnetycznej EN 301 489-1 i normą zgodności w wymaganiach radiowymi EN 300 220-3. Produkt wykonany jest zgodnie z dyrektywą **RoHS**.

GWARANCJA: Producent udziela gwarancji na okres 24 miesięcy od daty zakupu produktu i zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy urządzenia, jeżeli w okresie gwarancyjnym wystąpią wady z winy producenta. Wadliwe urządzenie należy dostarczyć czyste i na własny koszt do miejsca zakupu wraz z niniejszą gwarancją z potwierdzoną datą zakupu i krótkim opisem uszkodzenia. Koszt demontażu i montażu urządzenia ponosi użytkownik. Gwarancja nie obejmuje baterii w pilotach oraz wszelkich uszkodzeń powstałych w wyniku nieprawidłowego użytkowania, samowolnych regulacji, przeróbek i napraw.

Data i miejsce zakupu (pieczęć sprzedawcy).....

Typ i numer seryjny urządzenia:.....

Producent: ELMES ELEKTRONIK, 54-611 Wrocław, ul. Avicenny 2, tel 717845961, fax 717845963,