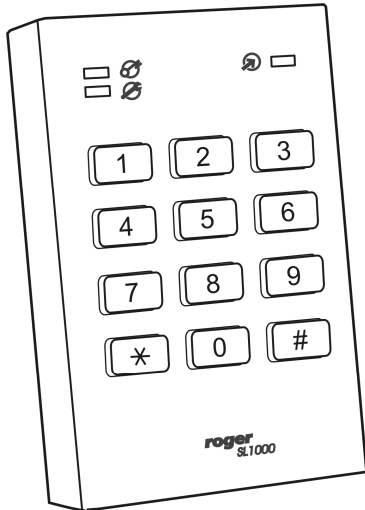


Elektroniczny Zamek Szyfrowy

SL1000A v3.1



cdr194

Przeznaczenie i Budowa



Mikroprocesorowy zamek szyfrowy SL1000A znajduje zastosowanie jako autonomiczny układ sterowania zamkiem elektrycznym kontrolującym dostęp do pomieszczenia. Równolegle z tym zastosowaniem, SL1000A może być użyty do sterowania innym systemem lub urządzeniem które wymaga sterowania dwustanowego typu *załącz/wyłącz* (Np. przezbrajanie systemu alarmowego, sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem itp.).

SL1000A posiada dwa wyjścia tranzystorowe oraz jedno wyjście przekaźnikowe. Zamek posiada cztery kody które umożliwiają sterowanie jego wyjściami a także jego programowania. Wszystkie parametry konfigurujące pracę urządzenia, łącznie z jego kodami, są przechowywane w nieulotnej pamięci typu EEPROM.

Klawiatura zamka wykonana na bazie silikonu syntetycznego gwarantuje dużą niezawodność działania i dzięki delikatnemu podświetleniu jest łatwa w obsłudze w warunkach ciemności.

Opis Funkcjonalny

Wyjście Przekaznikowe RELAY

SL1000A posiada jedno wyjście przekaźnikowe które udostępnia jeden bezpotencjałowy (izolowany) styk NO/NC. Gdy wyjście RELAY jest załączone świeci wskaźnik LED OTWARTE , gdy wyjście jest wyłączone świeci wskaźnik LED ZAMKNIĘTE . Wyjście RELAY może pracować w trybie *monostabilnym* lub *bistabilnym*. Wybór rodzaju wykorzystywanego styku (NO lub NC) przeprowadza się za pomocą zworek.

Wyjście Tranzystorowe AUX

Wyjście to w stanie załączenia zwiera dołączony do niego potencjał z minusem zasilania zamka (podaje minus zasilania), natomiast wyłączone, znajduje się w stanie

wysokiej impedancji. Wyjście może przełączać prąd do 150mA, przy napięciu nie większym niż 15V DC. Wyjście AUX może pracować w trybie *monostabilnym* lub *bistabilnym*.

Wyjście Tranzystorowe PREAL.

Wyjście to w stanie załączenia zwiera dołączony do niego potencjał z minusem zasilania zamka (podaje minus zasilania), natomiast wyłączone znajduje się w stanie wysokiej impedancji. Wyjście PREAL. może być skonfigurowane do sygnalizacji alarmów PREALARM oraz DURESS lub może sygnalizować funkcję DZWONEK. Programowanie funkcji dla wyjścia PREAL. przeprowadza się w trakcie procedury **Resetu Pamięci EEPROM** (patrz znaczenie nastawy **C3**). Wyjście może przełączać prąd do 150mA, przy napięciu nie większym niż 15V DC.

Sterowanie Wyjściem RELAY oraz Wyjściem AUX

Wyjście przekaźnikowe RELAY oraz wyjście tranzystorowe AUX są sterowane za pośrednictwem odpowiednich komend sterujących (kodów). Każde z tych wyjść może pracować w jednym z dwóch trybów: w trybie *monostabilnym* lub *bistabilnym*. Wybór trybu pracy wyjść RELAY i AUX dokonuje się przy pomocy zwerek programujących.


Tryb Monostabilny (chwilowy)

Wyjście pracujące w tym trybie normalnie znajduje się w stanie wyłączenia, podanie **Komendy 3** lub **Komendy 6** powoduje załączenie wyjścia na czas określony przez nastawę **C4C5**, po upływie tego czasu wyjście samoczynnie powraca do stanu wyłączenia. Jeśli w trakcie załączenia wyjścia ponownie zostanie wydana **Komenda 3** lub **Komenda 6** to czas załączenia wyjścia ulega wydłużeniu i liczy się od momentu wprowadzenia ostatniej komendy. Czas załączenia wyjścia *monostabilnego* może być definiowany w zakresie od 1 do 99 sek.

Tryb Bistabilny (zatrzaśk)

Każdorazowe wydanie komendy sterującej *wyjściem bistabilnym* powoduje przełączenie tego wyjścia do stanu przeciwnego względem stanu w którym się ono znajdowało w momencie wprowadzania komendy. Przełączenie wyjścia może odbywać się natychmiast po wydaniu **Komendy 1** lub z opóźnieniem, jak ma to miejsce w przypadku **Komendy 5**. Gdy załączono *Kod Skarbcowy*, to przejście *wyjścia bistabilnego* ze stanu wyłączenia do stanu załączenia wymaga dodatkowo podania *Kodu Skarbcowego* (patrz **Komenda 8**). Powrót wyjścia ze stanu załączenia do stanu wyłączenia nie wymaga stosowania *Kodu Skarbcowego* i następuje jedynie po podaniu *Kodu Głównego* (patrz **Komenda 1**) lub może nastąpić po wprowadzeniu *Kodu Zamykającego* (patrz **Komenda 7**). Po załączeniu zasilania *wyjście bistabilne* zawsze ustawia się w stanie wyłączenia.

Sterowanie Wskaźnikiem LED SYSTEM

Podanie minusa zasilania na zacisk LED znajdujący się na listwie podłączeniowej zamka załącza wskaźnik LED SYSTEM . Wykorzystanie tego wskaźnika jest dowolne i zależy od instalatora. Dla przykładu wskaźniki SYSTEM może sygnalizować wejście systemu alarmowego w stan dozoru, alarmu, awarii itp. Wskaźnik SYSTEM może być z powodzeniem sterowany z dowolnego typu wyjścia tranzystorowego lub przekaźnikowego pochodzącego z innego urządzenia lub z wyjść zamka SL1000A.

Stany Alarmowe

Zamek SL1000 może sygnalizować dwa stany alarmowe:

- PREALARM
- DURESS

Sygnalizacja stanu alarmowego może być realizowana na wyjściu PREAL. o ile zostało ono skonfigurowane do tej funkcji.

PREALARM

Alarm ten pojawia się w następstwie trzech, kolejnych, nieudanych próbach wprowadzenia kodu i trwa trzy minuty. Przez cały czas trwania alarmu klawiatura zamka jest zablokowana oraz generowany jest krótki, cyklicznie powtarzany, sygnał akustyczny.

DURESS

Alarm ten pojawia się w momencie gdy użytkownik wprowadzi *Kod Główny* uzupełniony o jedną dodatkową cyfrę:

- [KG][N][#]
- [KG][N][*][#]

W czasie trwania alarmu DURESS klawiatura zamka nie jest blokowana i może przyjmować inne polecenia.

Funkcja Dzwonek

Celem tej funkcji jest sygnalizacja chęci wejścia do pomieszczenia. Aby wywołać sygnalizację DZWONEK należy na czas dłuższy niż 0.5 sek. nacisnąć klawisz [#]. Wyjście sygnalizujące funkcję Dzwonek pozostaje w stanie załączenia tak długo jak klawisz [#] pozostaje naciśnięty. Po zwolnieniu klawisza [#] wyjście pozostaje jeszcze w stanie załączenia przez dwie sekundy po czym wraca do stanu wyłączenia.

Ochrona Antysabotażowa

Zamek jest wyposażony w łącznik ochrony antysabotażowej. W stanie normalnej pracy urządzenia łącznik tej jest w stanie zamknięcia (kontakty zwarte), otwarcie obudowy urządzenia lub oderwanie zamka od podłoża powoduje przejście łącznika do stanu otwarcia (kontakty rozwarne). Styki łącznika ochrony antysabotażowej można połączyć do odpowiedniego wejścia centrali alarmowej lub użyć go do wyzwalań dowolnego urządzenia alarmującego (Np. sygnalizator alarmowy).

Kody Zamka

Informacja: Przez pojęcie *wyjście monostabilne* rozumie się wyjście RELAY lub wyjście AUX skonfigurowane do pracy w trybie *monostabilnym*. Przez pojęcie *wyjście bistabilne* rozumie się wyjście RELAY lub wyjście AUX skonfigurowane do pracy w trybie *bistabilnym*.

Kod Główny [KG]

Kod ten może składać się od 2 do 6 cyfr. Kod ten może sterować zarówno *wyjściem monostabilnym* jak i *bistabilnym*. Każde wprowadzenie tego kodu powoduje wyzwolenie *wyjścia monostabilnego* na czas zdefiniowany przez nastawę **C4C5** oraz przełączenie *wyjścia bistabilnego* do stanu przeciwnego.

Kod Skarbcowy [KS]

Długość tego kodu jest stała i wynosi cztery cyfry. Stosowanie tego kodu może być dozwolone lub zabronione w czasie konfiguracji zamka (patrz nastawa **C2**). W przypadku gdy instalator załączył działanie tego kodu to połączenia *wyjścia bistabilnego* w stan załączenia wymaga podania dwóch kodów: *Kodu Głównego* oraz *Kodu Skarbcowego* (patrz **Komenda 8**).

Uwaga: *Kod Skarbcowy* nie jest wymagany aby przełączyć *wyjście bistabilne* do stanu wyłączenia.

Kod Drzwiowy [KD]

Kod ten składa się z czterech cyfr. Użycie tego kodu powoduje wyzwolenie *wyjścia monostabilnego* na czas zdefiniowany przez nastawę **C4C5**.

Kod Zamykający [KZ]

Kod ten składa się z czterech cyfr, wprowadzenie tego kodu powoduje przełączenie *wyjścia bistabilnego* do stanu wyłączenia. *Kod Zamykający* jest kodem jednokrotnego

użytku, każde użycie tego kodu wymaga osobnego zezwolenia, które wydaje się przy użyciu **Komendy 4**.

Komendy Zamka

Zamek sygnalizuje akustycznie trzy fazy wprowadzenia komendy :

- jednym krótkim sygnałem (*) sygnalizuje naciśnięcie dowolnego klawisza
- dwoma seriami po dwa sygnały (** **) sygnalizuje poprawne wprowadzenie części komendy i stan oczekiwania na wprowadzenie jej dalszej części
- serią trzech sygnałów (***) sygnalizuje poprawne wprowadzenie całej komendy
- jednym długim sygnałem (-) trwającym ok. 2s sygnalizuje błąd w komendzie

Komenda 1: [KG] [#]

Przełącza *wyjście bistabilne* do stanu przeciwnego względem tego stanu w którym się ono znajdowało przed jej wydaniem. W przypadku gdy podczas instalacji załączono działanie *Kodu Skarbcowego* to **Komenda 1** przestaje działać a jej funkcja zostaje zastąpiona **Komendą 8**.

Komenda 2: [KG] [N] [#]

Przełącza *wyjście bistabilne* w stan przeciwny, dodatkowo łączy alarm DURESS.

Komenda 3: [KG] [*] [#]

Wyzwala *wyjście monostabilne* na czas zwłoki czasowej **C4C5** i jest równoważne działaniu **Komendy 6**.

Komenda 4: [KG] [*] [*] [#]

Zezwala na jednokrotne użycie **Komendy 7**.

Komenda 5: [KG] [*] [*] [*] [#] [G] [M] [M] [#]

Komenda ta po upływie G-godzin i MM-minut przełącza *wyjście bistabilne* do stanu przeciwnego. Ilość godzin G musi zawierać się w przedziale od 0 do 9 a minut MM w przedziale od 00 do 59. Jeżeli w trakcie trwania **Komendy 5** nastąpi ponowne jej użycie to stare wartości G i MM zostają zastąpione nowymi, ostatnio podanymi. Jeżeli w trakcie wykonywania **Komendy 5** nastąpi użycie **Komendy 1** to **Komenda 5** zostaje skasowana i zamek natychmiast zmienia stan *wyjścia bistabilnego*. Jeśli zamek znajduje się w trybie wykonywania **Komendy 5** a do momentu końca odliczania zwłoki czasowej GMM pozostało więcej niż 15 minut to zamek co minutę generuje krótki sygnał akustyczny. Jeżeli do momentu końca zwłoki GMM zostało mniej niż 15 minut zamek co 2 sekundy generuje sygnał akustyczny ostrzegając w ten sposób o zbliżającej się chwili przełączenia *wyjścia bistabilnego*.

Uwaga: W przypadku gdy załączono *Kod Skarbcowy* to zamek akceptuje **Komendę 5** tylko dla celów wyłączenia *wyjścia bistabilnego*, przełączenie odwrotne nie jest możliwe.

Komenda 6: [KD] [#]

Wyzwala *wyjście monostabilne* na czas określony przez nastawę **C4C5** [sek].

Komenda 7: [KZ] [#]

Wydanie tej komendy powoduje wyłączenie *wyjścia bistabilnego*. Każde użycie *Kodu Zamykającego* wymaga osobnego zezwolenia **Komendą 4**.

Komenda 8: [KG] [#] [KS] [#]

W przypadku załączenia *Kodu Skarbcowego* sterowanie *wyjście bistabilnym* nie może być realizowane przy użyciu **Komendy 1** lecz **Komendy 8**. *Kod Skarbcowy* musi być wprowadzony w czasie 30 sek. od momentu wprowadzenia *Kodu Głównego*.

Komenda 9: [#] (długie naciśnięcie)

Normalnie znak ten kończy wprowadzanie kodu. Dodatkowo jednak w przypadku gdy podczas konfiguracji zamka ustawiono C3=1 to dłuższemu naciśnięciu klawisza [#] towarzyszy załączenie wyjścia PREAL. Po zwolnieniu klawisza wyjście pozostaje w stanie załączenia jeszcze przez 2 sek. po czym powraca do stanu wyłączenia. Działanie klawisza [#] można wykorzystać do realizacji akustycznej lub świetlnej sygnalizacji chęci wejścia do kontrolowanego przez zamek pomieszczenia.

Konfiguracja Zamka / Reset Pamięci

W celu skonfigurowania zamka należy przeprowadzić procedurę **Resetu Pamięci EEPROM** a następnie wprowadzić pięć cyfr (od C1 do C5). Cyfry C1-C5 pełnią rolę nastaw konfiguracyjnych pracę zamka.

Kolejność czynności:

- wyłącz zasilanie
- usunąć zwórkę z kontaktów J6 i umieścić ją na pozycji J5
- za pomocą zworek J1, J2, J3 i J4 wybierz właściwe tryby pracy linii wyjściowych RELAY i AUX
- włącz zasilanie, zamek będzie sygnalizował wyzerowanie pamięci EEPROM krótkimi sygnałami akustycznymi
- przenieś zwórkę z pozycji J6 na pozycję J5
- odczekaj do momentu pojawienia się sygnału ** ** (dwie serie po dwa krótkie sygnały)
- wprowadź kolejno pięć cyfr **C1-C5** konfiguracyjnych pracę zamka
- odczekaj do momentu gdy zamek zapamięta nowe wartości i wygeneruje serię trzech sygnałów akustycznych (***)

Po tym kroku przejdź do etapu programowania kodów. Programowanie kodów kończy proces konfiguracji zamka.

Nastawy C1-C5 Konfiguruje Zamek	
C1	Nastawa C1 zezwala/zabrania na wielokrotne re-programowanie kodów zamka
	0 Programowanie kodów zamka dozwolone jednokrotnie
	1 Programowanie kodów dozwolone dowolną ilość razy
	Uwaga: Jeżeli programowanie kodów zostanie dozwolone jednokrotnie (nastawa C1=0) to po zakończeniu konfiguracji zamek dopuszcza tylko jedną próbę zaprogramowania <i>Kodu Głównego</i> oraz <i>Kodu Skarbcowego</i> , ponowna próba zmiany kodu będzie wymagała wyzerowania pamięci i całkowitej rekonfiguracji zamka.
C2	Nastawa C2 załącza/wyłącza działanie <i>Kodu Skarbcowego</i>
	0 Wyłącza używanie <i>Kodu Skarbcowego</i> [KS]
	1 Załącza używanie <i>Kodu Skarbcowego</i> [KS]
C3	Nastawa C3 określa funkcję dla wyjścia tranzystorowego PREAL.
	0 Wyjście sygnalizuje alarmy: PREALARM oraz DURESS
	1 Wyjście sygnalizuje DZWONEK
C4C5	Określa czas wyzwolenia wyjścia pracującego w trybie <i>monostabilnym</i> (C4C5=01..99 sek.)

Wprowadzenie cyfry C5 kończy konfigurację zamka i powoduje zapamiętanie wprowadzonych nastaw. Po zakończeniu procesu konfiguracji kody zamka posiadają następujące postacie:

Kod Główny: [KG] = [1234]

Kod Skarbcowy: [KS] = [9999]

Kod Drzwiowy: [KD] = [1111]

Kod Zamykający: [KZ] = [2222]

Wystąpienie błędu w czasie wprowadzania nastaw C1-C5 przez wprowadzenie niedozwolonej wartości powoduje wygenerowanie sygnału błędu, skasowanie wcześniej wprowadzonych ustawień i powrót na początek procedury konfiguracji, należy wtedy ponownie dokonać wprowadzenia nastaw C1-C5.

Przykład.

Instalator wykonał RESET Pamięci EEPROM i bezpośrednio po nim wprowadził cyfry [1][0][1][2][5], oznacza to że:

- *programowanie kodów jest dozwolone dowolną ilość razy (C1=1)*

- *stosowanie kodu [KS] zostało wyłączone (C2=0)*

- *wyjście PREAL sygnalizuje DZWONEK (C3=1)*

- *czas wyzwolenia wyjście w trybie monostabilnym wynosi 25 sek. (C4C5=25)*

Programowanie Kodów

W zależności od ustawienia w konfiguracji, programowanie kodów może być przeprowadzone tylko jeden raz po wyjściu z procedury **Resetu Pamięci EEPROM** (nastawa C1=0) lub może być przeprowadzane dowolną ilość razy (nastawa C1=1). Programowanie kodów przeprowadza się wg schematów:

a) Re-programowanie *Kodu Głównego*

[*][Stary KG][#][Nowy KG][#][Nowy KG][#][#]

b) Re-programowanie *Kodu Głównego* oraz *Kodu Drzwiowego*

[*][Stary KG][#][Nowy KG][#][Nowy KG][#][NOWY KD][#][#]

c) Re-programowanie *Kodu Głównego*, *Kodu Drzwiowego* oraz *Kodu Zamykającego*

[*][Stary KG][#][Nowy KG][#][Nowy KG][#][NOWY KD][#][NOWY KZ][#]

O ile załączono działanie *Kodu Skarbcowego* to jego re-programowanie przeprowadza się wg schematu:

[*][Stary KS][#][Nowy KS][#][Nowy KS][#]

Instalacja Zamka

Zamek należy zainstalować na pionowym fragmencie konstrukcji w pobliżu kontrolowanego przejścia. Element wykonawczy odblokowujący drzwi (elektro-zaczep, zwora magnetyczna) należy podłączyć bezpośrednio do zasilacza używając do tego celu osobnej pary przewodów. Równolegle do zacisków zamka należy dołączyć diodę półprzewodnikową ogólnego przeznaczenia (Np. 1N4007), której celem jest gaszenie przepięć powstających w wyniku sterowania obciążeniem o charakterze indukcyjnym, diodę ta należy podłączyć możliwie blisko elementu wykonawczego. Zamek SL1000A nie jest przystosowany do pracy w warunkach zewnętrznych i może być instalowany tylko w miejscach chronionych przed opadami atmosferycznymi.

Uwaga: W żadnym przypadku nie wolno zasilać elementu wykonawczego (zwora, elektro-zaczep) podłączając go bezpośrednio do zacisków zasilania zamka szyfrowego.

Dane Techniczne

Napięcie zasilania	10..15V DC
Pobór prądu (średni)	15mA@12V
Pobór prądu z załączonym przekaźnikiem	60mA@12V
Wyjście przekaźnikowe	1.5A/24V DC/AC
Wyjścia tranzystorowe	150mA/15V DC
Ochrona antysabotażowa	Styk NC, 50mA/24V
Temperatura pracy	-25°..+60°
Wilgotności względna	10-95% (bez kondensacji)
Kod IP	IP30
Wymiary	68X104X23
Waga	Ok. 490g
Certyfikaty	CE

Przykład konfiguracji zamka szyfrowego SL 1000A

Założono, że zamek będzie spełniał następujące funkcje:

- Wyjście RELAY będzie pracowało w trybie *monostabilnym* z czasem wyzwolenia 10 sek. i będzie służyło to sterowanie rygłem drzwi
- Wyjście AUX będzie pracowało w trybie *bistabilnym* i będzie służyło do przezbrajania systemu alarmowego
- wyjście PREAL. ma sygnalizować alarmy PREALARM oraz DURESS
- programowanie kodów ma być dozwolone dowolną ilość razy

Celem przygotowania zamka SL1000A do tak zdefiniowanych zadań należy przeprowadzić procedurę **Resetu Pamięci EEPROM** wg opisu poniżej:

- Wyłącz zasilanie
- Przenieś zworkę z pozycji J6 na pozycję J5
- Umieścić zworki na kontaktach J2 i J4 (wyjście RELAY: *monostabilne*, wyjście tranzystorowe AUX: *bistabilne*)
- Zworkę NO/NC umieść na pozycji NO
- Załącz zasilanie, zamek będzie sygnalizował **Reset Pamięci EEPROM** krótkimi sygnałami akustycznymi (* * * *.itd.)
- Przenieś zworkę z pozycji J5 na pozycję J6, zniknie sygnalizacja akustyczna
- Odczekaj do momentu pojawienia się sygnału akustycznego: ** ** (dwie serie po dwa sygnały)
- Wprowadź 5 cyfr które określą wartość nastaw C1-C5: [11010]
- Odczekaj do momentu gdy zamek wygeneruje trzy sygnały akustyczne (***)

Po tym kroku zamek jest gotowy do pracy.

Konfigurowanie trybu pracy wyjścia AUX	
	Tryb monostabilny (chwilowy)
	Tryb bistabilny (zatrask)
Konfigurowanie trybu pracy wyjścia RELAY	
	Tryb bistabilny (zatrask)
	Tryb monostabilny (chwilowy)
Reset Pamięci	
	Reset pamięci EEPROM
	Pozycja normalna (bez resetu)
Wybór rodzaju styku wyjścia RELAY	
	Styk Normalnie Otwarty (NO)
	Styk Normalnie Zamknięty (NC)

