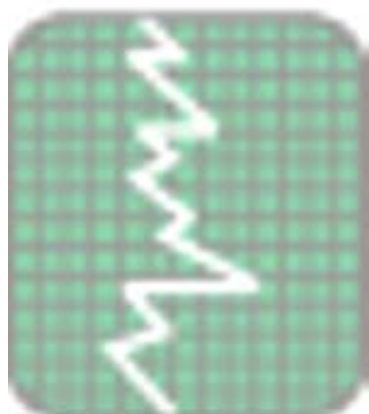




MODUŁ NADAJNIKA GSM1

Opis właściwości i instrukcja programowania

WERSJA 1.2



Ul. Czerniakowska 18

00-718 Warszawa

tel. 022 8511220, fax 022 8511230

biuro@pulson.pl, www.pulson.pl

MODUŁ NADAJNIKA GSM1

Zastosowanie

Moduł nadajnika GSM został zaprojektowany do współpracy z systemami nadzoru zabezpieczeń. Niski koszt wdrożenia i eksploatacji powoduje, że jest wygodnym rozwiązaniem. Zalety powiadamiania o zdarzeniach z wykorzystaniem sieci GSM sprawiają, iż oferowany moduł nadajnika jest niezastąpiony wszędzie tam, gdzie tradycyjne sposoby monitorowania (linia telefoniczna lub łączność radiowa) nie mogą zostać wdrożone.

Oferowany przez nas moduł jest specjalizowanym układem mikroprocesorowym wyposażonym w przemysłowy modem GSM/GPRS. Całość tworzy niezawodne i trwałe urządzenie zamknięte w zwartej metalowej obudowie.

Charakterystyka modułu nadajnika GSM1

- osiem uniwersalnych wejść dwustanowych
- wejście przeznaczone do podłączenia czujnika sabotażu
- wejście kontroli napięcia zasilania zewnętrznego
- sygnalizacja niskiego poziomu napięcia akumulatora
- dwa wyjścia do zdalnego sterowania urządzeń zewnętrznych na obiekcie
- trzy programowane numery odbiorcze
- dodatkowy numer odbiorczy - klienta
- trzy numery do zdalnego kontrolowania i zmiany ustawień parametrów
- komunikaty alarmowe w formie SMS (dwuznakowe kody komunikatów)
- komunikaty testu okresowego w formie SMS lub CLIP
- potwierdzenie dostarczenia wiadomości SMS (w przypadku braku potwierdzenia dostarczenia moduł wysyła informacje o zdarzeniach na zapasowy numer odbiorczy)
- analiza dostarczenia informacji w formie CLIP (jeżeli informacja testowa w formie CLIP-u nie zostanie odebrana przez stację odbiorczą moduł automatycznie przełączy transmisję w tryb SMS)
- ciągła kontrola stanu zalogowania w sieci operatora GSM i pomiar poziomu sygnału stacji bazowej
- optyczna informacja o poziomie sygnału GSM bezpośrednio na module nadawczym
- możliwość przesyłania informacji o poziomie sygnału GSM do stacji monitorowania (informacja przesyłana w treści komunikatu testu okresowego)
- możliwość zdalnego wymuszenia sygnału testowego
- zdalny odczyt stanu modułu (status obiektu)
- odrzucanie połączeń przychodzących (z numerów nieupoważnionych)
- możliwość ograniczenia ilości wysłanych wiadomości SMS w określonym czasie (limit dla wejść)
- zdalny reset licznika ograniczenia ilości SMS
- programowanie i odczyt parametrów lokalnie za pomocą komputera
- programowanie i odczyt parametrów zdalnie, poprzez telefon komórkowy (SMS) połączony z komputerem z odpowiednim oprogramowaniem
- programowanie zdalne możliwe jedynie z głównego lub dwóch dodatkowych, uprawnionych telefonów programujących (numery telefonów programujących użytkownik rejestruje w urządzeniu przy pierwszym programowaniu)
- wszystkie ustawienia parametrów zapisywane w pamięci nieulotnej EEPROM

Zasada działania

Działanie modułu nadawczego opiera się na usługach SMS i CLIP realizowanych w ramach sieci telefonii komórkowej GSM. Informacje o stanie monitorowanego obiektu przesyłane są za pomocą wiadomości SMS a w przypadku testów okresowych mogą być przesyłane również za pomocą informacji o numerze dzwoniącego czyli tzw. CLIP. Raporty te docierają do urządzenia odbiorczego stacji monitorowania obiektów, gdzie są odpowiednio identyfikowane i rejestrowane. W przypadku naruszeń chronionych stref operator stacji monitoringu dostaje odpowiednią informację i może podejmować właściwe działania.

Każda informacja wysyłana na główny numer odbiorczy stacji monitorowania jest potwierdzana. W przypadku braku potwierdzenia dostarczenia w określonym czasie od wysłania, moduł wysyła komunikat na drugi, dodatkowy numer odbiorczy. Moduł GSM1 wszystkie informacje o zdarzeniach wysyła najpierw na numer główny a dopiero w przypadku braku informacji o dostarczeniu na numer zapasowy. W trybie pracy z testem okresowym w formie CLIP, moduł abonencki będzie wysyłał informację testową na zaprogramowany "numer odbiorczy CLIP". W przypadku gdy informacja nie dotrze do stacji (nie zostanie odrzucona lub trafi na zajętość numeru odbiorczego) moduł GSM1 wyśle informację testową w formie SMS na "główny numer odbiorczy SMS"

Oprócz stacji monitorowania moduł nadajnika może automatycznie informować także właściciela obiektu lub inną upoważnioną osobę o wybranych zdarzeniach zaistniałych w obiekcie. Zmiana stanów wybranych przez operatora wejść spowoduje wysłanie przez moduł GSM1 przypisanego kodu zdarzenia na numer stacji odbiorczej oraz informacji o statusie urządzenia (STATUS) na zaprogramowany numer klienta. Abonent może otrzymać informację o statusie również po wysłaniu zapytania z zaprogramowanego „numera klienta”

Linie wejściowe

Moduł nadajnika GSM jest mikroprocesorowym urządzeniem analizującym stan dziesięciu niezależnych wejść alarmowych. Do ośmiu wejść można podłączyć różnego rodzaju urządzenia sterujące – wyjścia central alarmowych, czujniki, przekaźniki. Wejście 9 przeznaczone jest do podłączenia czujnika sabotażu. Ponadto urządzenie posiada specjalne wejście do kontroli napięcia zasilania zewnętrznego.

Zmiana stanu danego wejścia (wejścia są dwustanowe) powoduje wygenerowanie przez mikroprocesor odpowiedniego (zaprogramowanego przez operatora) dwuznakowego kodu zdarzenia dla tego wejścia i wysłanie go w formie SMS na zaprogramowany numer GSM stacji monitorowania.

Moduł nadawczy poza monitorowaniem stanu wejść alarmowych na bieżąco analizuje poziom napięcia zasilania akumulatora oraz stan zewnętrznego zasilania sieciowego. W przypadku zaniku napięcia zasilania zewnętrznego układ wysyła po zaprogramowanym czasie odpowiedni komunikat w formie SMS do stacji monitorowania. Również niski poziom napięcia akumulatora jest sygnalizowany odpowiednim kodem zdarzenia SMS przesyłanym do urządzenia odbiorczego.

Wyjścia

Moduł nadawczy posiada dwa niezależne wyjścia przekaźnikowe umożliwiające zdalne (za pomocą odpowiedniej wiadomości SMS) załączanie-wyłączanie obwodów zewnętrznych. Maksymalny prąd obciążenia styków przekaźników wyjściowych wynosi 1A/30VDC.

Możliwe jest zaprogramowanie pracy wyjścia 2 w tryb „sygnalizacji awarii”. W trybie tym stan wyjścia 2 zależny jest od stanu pracy modułu. W przypadku awarii modemu GSM, niedostatecznego poziomu sygnału stacji bazowej lub innego czynnika uniemożliwiającego przesyłanie informacji za pośrednictwem sieci GSM moduł sygnalizuje awarię zwarciem wyjścia 2. Pozwala to na automatyczne załączenie innego toru transmisji. Po ustąpieniu przyczyny awarii przekaźnik samoczynnie wraca do stanu spoczynkowego (rozwarcia).

Numery programujące

Moduł GSM1 daje możliwość zmiany niemal wszystkich parametrów pracy i ustawień zdalnie, za pośrednictwem komunikatów SMS. Możliwe jest to tylko z "upoważnionych" numerów GSM (numery programujące). Możemy zaprogramować trzy numery, z których można zdalnie zmieniać ustawienia modułu.

Numery odbiorcze

Moduł nadajnika daje możliwość zaprogramowania czterech różnych numerów odbiorczych, przy czym przyjęto odpowiednią funkcję dla każdego numeru:

„NUMER GŁÓWNY SMS” – na numer ten wysyłane są wszystkie informacje o zdarzeniach na obiekcie kodowane w formie SMS. Mogą to być zarówno sygnały bojowe, jak i testy okresowe (w przypadku gdy operator systemu zdecydował się test okresowy w formie SMS).

„NUMER CLIP” - odbiera tylko sygnały testu okresowego, w przypadku kiedy operator systemu wybrał okresową sygnalizację stanu systemu za pomocą usługi „CLIP”.

„NUMER GŁÓWNY SMS” oraz „NUMER CLIP” może być taki sam i wówczas wszystkie sygnały z obiektu będą odbierane przez jeden numer abonencki GSM. (Tego rodzaju rozwiązanie nie jest zalecane ze względu na występujący konflikt sygnałów przy większym ruchu w sieci).

„NUMER DODATKOWY SMS” - wykorzystywany jest w sytuacji ewentualnych problemów z komunikacją. Pozwala to zwiększyć niezawodność systemu monitoringu. W przypadku braku potwierdzenia dostarczenia informacji na „NUMER GŁÓWNY SMS” lub „NUMER CLIP” moduł nadawczy wysyła komunikaty w formie SMS na „NUMER DODATKOWY”. Czas oczekiwania na potwierdzenie z numeru głównego (czas wysłania sygnału na numer zastępczy) można programować - powinien być ustawiony na 30 sekund.

„NUMER KLIENTA” - może służyć do informowania o sytuacji na obiekcie chronionym bezpośrednio właściciela lub innej osoby upoważnionej. Operator może wybrać czy i które zdarzenia będą w formie SMS (STATUS urządzenia) automatycznie przesyłane na ten numer.

Numer klienta może być wykorzystany przez instalatora w celu sprawdzenia pracy urządzenia przy instalacji. Po instalacji numer ten może być zmieniony przez operatora na numer klienta lub wyłączony.

Komunikaty SMS

Informacje o zdarzeniach w chronionym obiekcie przesyłane są do stacji monitorowania w formie krótkich wiadomości SMS. Przyjęto, iż kody zdarzeń są dwuznakowe. Użytkownik (operator) ma możliwość przypisania kodu dla każdego wejścia i jego stanu indywidualnie.

Sygnał testu okresowego

Moduł nadawczy umożliwia zaprogramowanie funkcji wysyłania okresowej informacji testowej z chronionego obiektu. Pozwala to kontrolować czy system jest sprawny. Sygnalizacja okresowa możliwa jest z wykorzystaniem wiadomości SMS lub CLIP. Tryb pracy można wybrać przy programowaniu lub później w czasie normalnej pracy (przez zdalne przeprogramowanie modułu). W trybie SMS komunikat testowy (kod testu) może być ustalony przez operatora w procesie programowania urządzenia lub zawierać informacje o poziomie mocy (tzw. zasięgu), wówczas kod jest zależny od aktualnego wyniku pomiaru mocy sygnału stacji bazowych.

Istnieje możliwość wyboru trybu pracy testu SMS lub CLIP z „kasowaniem czasu testu przez alarm”. W takiej sytuacji każdy sygnał wysyłany przez moduł będzie kasował licznik testu okresowego (następny sygnał testowy będzie wysyłany przez moduł po zaprogramowanym czasie „powtarzania testów” ale licząc od ostatniego komunikatu wysyłanego przez nadajnik).

Sygnalizacja poziomu mocy sygnału

W trakcie pracy systemu moduł nadawczy co 30 sekund sprawdza poziom sygnału GSM. Informacja o mocy jest przedstawiana optycznie poprzez pulsowanie diody LED (L1). Im dłuższy jest czas świecenia LED w stosunku do okresu pulsowania, tym lepszy jest „zasięg” w obszarze instalacji modułu.

W trybie pracy urządzenia z testem okresowym w formie SMS możliwe jest przesyłanie informacji o poziomie mocy do operatora systemu. Moduł rozróżnia cztery poziomy mocy i w zależności od wartości przypisuje odpowiedni dwuznakowy kod i przesyła w treści SMS. Kod taki składa się z litery T oraz cyfry odpowiadającej jednemu z poziomów, czyli T1...T4.

Zdalne wywołanie sygnału testu

Możliwe jest zdalne wywołanie sygnału testowego modułu abonenckiego - poprzez wysłanie wiadomości SMS o treści TEST lub wysłanie CLIP na numer zainstalowany w obiekcie (tylko z numerów „uprawnionych”). W przypadku wyzwolenia w formie SMS – wysłanie przez moduł abonencki sygnału testowego spowoduje jednocześnie skasowanie licznika czasu testu okresowego modułu. Oznacza to, iż kolejny sygnał testowy z obiektu zostanie wysłany po czasie ustalonym poprzez zaprogramowany „okres testu” licząc od momentu zdalnego wyzwolenia. Wyzwolenie testu za pomocą SMS odblokowuje zablokowane linie wejściowe.

W przypadku drugiego sposobu wywołania sygnału testowego (za pomocą CLIP) licznik testów nie jest kasowany.

Uwaga! Aby możliwe było korzystanie z opcji CLIP karta SIM zainstalowana w module abonenckim musi mieć aktywną usługę „Identyfikacji numeru połączenia przychodzącego” (CLIP).

Automatyczne blokowanie linii wejściowych (limit SMS)

Moduł nadajnika GSM1 umożliwia zaprogramowanie limitu wysyłanych wiadomości w określonym czasie. W przypadku jego przekroczenia określone wejście zostaje zablokowane na czas zaprogramowany przez operatora lub do momentu zdalnego odblokowania. Pozwala to ograniczyć koszty monitoringu w przypadku cyklicznych fałszywych alarmów. Zaprogramowany limit dotyczy każdej linii wejściowej. Aby odblokować wszystkie zablokowane linie wejściowe, należy zdalnie wyzwoić sygnał testowy za pomocą SMS (trzeba wysłać wiadomość o treści TEST z uprawnionego

numeru) lub wyzwolić sygnał testowy lokalnie poprzez wciśnięcie przycisku TEST na module nadawczym, przy jednoczesnym wciśniętym przełączniku sabotażu (zwarłe wejście sabotażu - SABOT).

Zdalny odczyt stanu modułu abonenckiego (status urządzenia)

Operator systemu może uzyskać informacje o stanie modułu abonenckiego. Aby je otrzymać, należy wysłać SMS o treści STATUS z jednego z „upoważnionych” numerów telefonów na numer telefonu obiektu. W odpowiedzi moduł wysyła wiadomość SMS z informacją o stanie zasilania zewnętrznego, stanie wszystkich wejść, czasie jaki upłynął od wysłania ostatniej informacji testowej, poziomie mocy oraz stanie wyjść. Informację tę może otrzymywać także abonent lub inna osoba upoważniona dysponująca „numerem odbiorczym klienta”.

Format i znaczenie poszczególnych elementów wiadomości opisano poniżej.

Informacja o stanie modułu abonenckiego (STATUS):

PULSON :

220-1	- stan napięcia zasilania zewnętrznego (1 – jest, 0 – brak);
WEJ1-R	- stan wejścia 1 (R – rozwarte, Z – zwarte, X - zablokowane);
WEJ2-R	- stan wejścia 2 (R – rozwarte, Z – zwarte, X - zablokowane);
WEJ3-R	- stan wejścia 3 (R – rozwarte, Z – zwarte, X - zablokowane);
WEJ4-Z	.
WEJ5-X	.
WEJ6-Z	.
WEJ7-R	.
WEJ8-Z	.
SAB-Z	- stan wejścia sabotażu obudowy (R – rozwarte, Z – zwarte, X - zablokowane);
MOC-T4	- poziom mocy sygnału BTS;
CZAS-01	- czas od ostatniego sygnału testowego (w kwadransach);
WYJ1-R	- stan wyjścia 1 (R – rozwarte, Z – zwarte);
WYJ2-Z	- stan wyjścia 2 (R – rozwarte, Z – zwarte);

Opis sposobów programowania

Programowanie i ustawianie wszystkich parametrów pracy nadajnika może być realizowane **lokalnie** poprzez połączenie modułu z komputerem z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem lub **zdalnie**, wysyłając odpowiednie SMS z trzech „uprawnionych” numerów GSM (pod warunkiem, że moduł abonencki jest zalogowany w sieci GSM).

W myśl głównych założeń projektowych, dostęp do wszystkich parametrów pracy modułu możliwy jest tylko dla osób upoważnionych. W przypadku **dostępu zdalnego**, weryfikacja uprawnień odbywa się przez sprawdzanie numeru telefonu GSM, z którego przesyłane są komunikaty programujące poszczególne parametry. W sytuacji kiedy numer nadawcy zgadza się z zapisanym w pamięci modułu, parametr jest przeprogramowywany. W przeciwnym wypadku wiadomość SMS jest ignorowana. Możliwa jest rejestracja trzech numerów „uprawnionych”, przy czym jeden z tych numerów jest głównym, nadrzędnym w stosunku do pozostałych (aby zdalnie przeprogramować numery „dodatkowych

telefonów programujących” należy wysłać odpowiednie komunikaty z „głównego telefonu programującego”). Pełny dostęp do wszystkich parametrów możliwy jest tylko z „głównego telefonu programującego” - z telefonów dodatkowych nie można zmienić numerów telefonów programujących i odbiorczych.

Aby zmienić parametry modułu **lokalnie** należy znać dotychczasowy „obecny PIN” modułu. Tylko w przypadku podania poprawnego kodu możliwy jest odczyt i programowanie parametrów (zabezpieczenie modułu poprzez PIN)

Programowanie lokalne

Do programowania modułu GSM1 lokalnie, wykorzystuje się specjalny kabel połączeniowy dostarczany przez producenta. Kabel ten służy do połączenia modułu abonenckiego z portem szeregowym (COM) komputera PC. Do zmiany ustawień w trybie lokalnym służy aplikacja „Lokalny programator modułów GSM1” dostarczana razem z kablem. Opis procedury programowania i sposób posługiwania się aplikacją zamieszczono w dalszej części dokumentacji.

Programowanie zdalne (poprzez komunikaty SMS)

Moduł GSM1 został zaprojektowany tak aby operator systemu miał możliwość zmiany jego ustawień zdalnie, bez konieczności wyłączania i demontażu systemu. Możliwe jest to przez wysyłanie odpowiednich komunikatów SMS z „uprawnionych” numerów telefonów programujących na numer GSM zainstalowany w module abonenckim. Komunikaty te można wysłać sterując pracą telefonu z poziomu specjalnie stworzonej aplikacji lub bezpośrednio z klawiatury telefonu komórkowego. W pierwszym przypadku użytkownik wybiera lub wpisuje wartości poszczególnych parametrów pracy modułu w właściwym miejscu programu i jednym kliknięciem przesyła odpowiednią informację do modułu abonenckiego. Ustalenie właściwej treści wiadomości SMS i procedura wysłania wykonywana jest przez program.

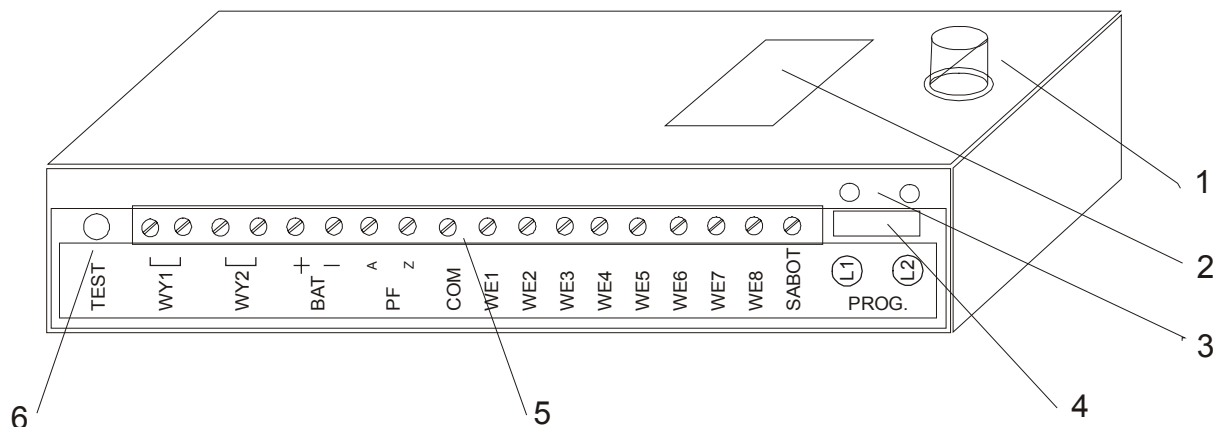
Do poprawnej pracy programu wymagany jest odpowiedni kabel do transmisji danych z komputera do telefonu GSM, właściwy dla danego typu aparatu (nie wchodzi w skład zestawu!) Opis procedury programowania i sposób posługiwania się aplikacją zamieszczono w dalszej części dokumentacji.

Wykaz komend SMS

PARAMETR	KOD	UWAGI
Stan pracy i sterowanie wyjść		
Zdalne wyzwolenie sygnału testu okresowego	TEST	wyzwolenie testu kasuje licznik testu okresowego
Zapytanie o status urządzenia	STATUS	
Włączenie przekaźnika 1	"W,?,11"	
Wyłączenie przekaźnika 1	"W,?,10"	
Włączenie przekaźnika 2	"W,?,21"	
Wyłączenie przekaźnika 2	"W,?,20"	wyłącza również tryb sygnalizacji awarii
Włączenie trybu sygnalizacji awarii	"W,?,22"	
Numery telefonów programujących i odbiorczych		
Dodatkowy telefon programujący 1	"2,?,+48xxxxxxxx"	zamiast znaków x wpisujemy numer telefonu np. "2,\$,+48601100100"
Dodatkowy telefon programujący 2	"3,?,+48xxxxxxxx"	
Główny telefon odbiorczy SMS	"4,?,+48xxxxxxxx"	
Dodatkowy telefon odbiorczy SMS	"5,?,+48xxxxxxxx"	
Telefon odbiorczy CLIP	"6,?,+48xxxxxxxx"	
Telefon odbiorczy Klienta	"7,?,+48xxxxxxxx"	
Funkcje testu okresowego		
Rodzaj sygnału testowego (SMS lub CLIP)	"H,?,x"	0 - test SMS; 1 - test CLIP;
Tryb testu okresowego	"H,?,x"	2 - z kasowaniem czasu testu przez alarm; 3 - bez kas.
Typ testu okresowego SMS	"T,?,x"	0 - stały kod testu; 1 - test z pomiarem mocy;
Kod testu okresowego	"I,?,xx"	xx zastępujemy dwuznakowym kodem testu okresowego
Czas powtarzania sygnałów testu okresowego	"G,?,xx"	xx oznacza czas w kwadransach (np.: 02 - 30 minut)
Funkcje SMS		
Limit SMS	"L,?,xx"	xx zastępujemy liczbą SMS (np.: 05)
Czas ograniczenia dla limitu SMS	"M,?,xx"	xx zastępujemy liczbą np.: 05 - oznacza 5*2min czyli 10
Czas blokady wejść (po przekroczeniu limitu SMS)	"N,?,xx"	xx zastępujemy liczbą np.: 05 - oznacza 5*2min czyli 10
Czas przełączenia na numer dodatkowy SMS	"J,?,xx"	xx - czas w sekundach
Opóźnienie sygnalizacji awarii zasilania	"9,?,xx"	xx zastępujemy liczbą oznaczającą czas w kwadransach
Funkcje CLIP		
Czas trwania CLIP	"S,?,xx"	xx - czas w sekundach
Ilość prób CLIP przed przełączeniem na SMS	"P,?,xx"	xx – liczba prób np: 03
Czas pomiędzy kolejnymi CLIP-ami (okres prób)	"O,?,xx"	xx - czas w sekundach
Czas nawiązywania połączenia CLIP	"K,?,xx"	xx - czas w sekundach
Kody i wybór sygnalizowanych zdarzeń		
Programowanie kodów rozwarcia wejść	"A,?,ak,ac,w8,w7,w6,w5,w4,w3,w2,w1,sb"	ak...sb - przykładowe kody zdarzeń
Wybór zdarzeń dla telefonu głównego (rozwarcie wejść)	"C,?,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x"	0 - brak sygnalizacji; 1 - zdarzenie będzie sygnalizowane
Wybór zdarzeń dla telefonu klienta (rozwarcie wejść)	"E,?,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x"	0 - brak sygnalizacji; 1 - zdarzenie będzie sygnalizowane
Programowanie kodów zwarcia wejść	"B,?,ak,ac,w8,w7,w6,w5,w4,w3,w2,w1,sb"	ak...sb - przykładowe kody zdarzeń
Wybór zdarzeń dla telefonu głównego (zwarcie wejść)	"D,?,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x"	0 - brak sygnalizacji; 1 - zdarzenie będzie sygnalizowane
Wybór zdarzeń dla telefonu klienta (zwarcie wejść)	"F,?,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x,x"	0 - brak sygnalizacji; 1 - zdarzenie będzie sygnalizowane

Opis instalacji

Na rysunku poniżej przedstawiono schematycznie moduł GSM1.



- 1 – złącze antenowe FME,
- 2 – gniazdo karty SIM,
- 3 – diody LED sygnalizujące stan pracy modułu,
- 4 – złącze podłączenia do komputera (lokalne programowanie modułu),
- 5 – złącze zaciskowe (zasilanie, linie wejściowe i wyjścia),
- 6 – przycisk wyzwolenia sygnału testowego;

UWAGA!

Przed pierwszym uruchomieniem modułu GSM1 należy „lokalnie” zaprogramować wszystkie parametry pracy, w szczególności dotyczy to kodu PIN modułu – kod ten musi być taki jak kod PIN karty SIM (w przeciwnym wypadku karta SIM może zostać zablokowana).

Do dołączenia zasilania układu służą zaciski oznaczone "BAT+" i "BAT-". Moduł należy zasiląć z akumulatora o napięciu 12V.

Do zacisków "PF A" i "PF Z" podłączamy wyjście zasilania zewnętrznego (wejście PF służy jedynie do monitorowania stanu zasilania sieciowego – napięcie ładowania akumulatora dołączane jest bezpośrednio na zaciski akumulatora).

Złącze 1 służy do dołączenia anteny GSM (nie należy włączać zasilania modułu bez podłączonej anteny).

W gnieździe 2 instalujemy kartę SIM operatora GSM.

Złącze 4 pozwala podłączyć moduł do komputera PC i programować lokalnie wszystkie parametry jego pracy (dołączenie kabla do programowania do złącza 4 przełącza moduł abonencki w tryb programowania – nie jest wówczas możliwa normalna praca modemu GSM).

Zaciski "WE1 – WE8, SABOT" – linie wejściowe – służą do dołączenia czujek, wyjść centralek alarmowych itp. Zacisk "COM" – masa dla linii wejściowych WE1-WE8, SABOT.

Zaciski "WY1" i "WY2" – wyjścia (styki przełączników 1 i 2), pozwalają podłączyć obwody zewnętrzne, których załączeniem/wyłączeniem możemy zdalnie sterować za pomocą odpowiednich kodów SMS.

Uruchomienie – opis sygnalizacji stanu pracy urządzenia.

Stan pracy modułu sygnalizowany jest przez dwie diody LED. Dioda L1 świeci kolorem zielonym, natomiast L2 w trybie normalnej pracy świeci kolorem zielonym zaś w trybie programowania lokalnego (po dołączeniu kabla programującego) - czerwonym.

Przed podłączeniem akumulatora zasilającego należy: sprawdzić poprawność dołączenia przewodów do zacisków modułu nadawczego oraz dołączyć antenę. Jeśli moduł został wcześniej zaprogramowany (patrz opis programowania w dalszej części dokumentu) instalujemy kartę SIM i podłączamy przewody zasilania do zacisków akumulatora, zwracając uwagę na właściwą polaryzację.

Zasilenie układu zostanie zasygnalizowane zapaleniem diod L1 oraz L2. Po czasie około 20 sekund dioda L2 powinna zgasnąć co oznaczać będzie poprawne zainicjalizowanie modemu GSM i rozpoczęcie procedury logowania do sieci operatora. W czasie logowania (około 20 do 40 sekund – zależnie od karty SIM i operatora) dioda L2 sygnalizuje krótkimi błyskami poprawność kolejnych kroków procedury.

Po załogowaniu LED L2 gaśnie zaś L1 zaczyna migać sygnalizując poziom mocy sygnału GSM – co oznacza normalną pracę układu.

Jeśli po zainicjalizowaniu modemu i rozpoczęciu procedury logowania dioda L2 po pierwszym, krótkim błysnięciu zapali się na około 15 sekund a następnie zacznie pulsować z częstotliwością 2 razy na sekundę (L1 świeci stale) oznacza to błąd kodu PIN karty SIM, jej uszkodzenie lub brak. Należy wówczas wyłączyć zasilanie sprawdzić i ewentualnie odblokować kartę SIM kodem PUK i spróbować ponownie.

MODUŁ NADAJNIKA GSM1 – programowanie

PROGRAMOWANIE LOKALNE

„Lokalny programator modułów GSM1”

Instalacja oprogramowania

Do ustawienia wszystkich parametrów pracy modułu abonenckiego GSM1 służy aplikacja „Lokalny programator modułów GSM1”. Program pracuje w środowisku WINDOWS.

Komputer musi posiadać wolny port COM. Do programowania wymagany jest specjalny kabel dostarczany przez producenta.

Aby zainstalować aplikację należy uruchomić plik instalatora i postępować zgodnie z instrukcjami (wystarczy kolejne kroki instalacji potwierdzać właściwym przyciskiem na ekranie). Instalator skopiuje potrzebne pliki w utworzony, domyślny folder instalacji, utworzy grupę PULSON w Menu Start oraz skrót do aplikacji na pulpicie.

Opis aplikacji

Na rysunku poniżej przedstawiono okno aplikacji.

Po uruchomieniu programu wybieramy właściwy port COM i klikamy przycisk „Otwórz”. Jeśli wybrany port nie był zajęty przez inne aplikacje zostanie otwarty i możliwa będzie dalsza praca z programem. W przeciwnym wypadku pojawi się komunikat o błędzie. Po poprawnym otwarciu portu program uaktywni przyciski „Odczytaj” i „Programuj”. Aby dokonać odczytu lub zmiany parametrów musimy w oknie PIN1 podać właściwy kod PIN modułu (fabrycznie jest to „1234”). Jeśli moduł jest podłączony i ma załączone zasilanie możemy dokonać odczytu i zmian wszystkich ustawień.

Bieżący stan aplikacji i komunikaty dla użytkownika pojawiają się na pasku statusu w dolnej części okna programu. Obsługa sprowadza się do wybrania lub wpisania właściwych parametrów i przyciśnięcia wybranego przycisku w sekcji Programowanie.

Ustawienia modułu abonenckiego możemy zapisać do pliku (sekcja Pliki) tak by móc później szybko je załadować do programu, bez konieczności wpisywania wszystkich parametrów od początku. Przy zamykaniu programu wszystkie dane ostatnich ustawień są zapisywane automatycznie w pliku o nazwie default.dan i po ponownym uruchomieniu programu ładowane ponownie.

Znaczenie poszczególnych okienek i parametrów wyjaśniają podpowiedzi pojawiające się po wskazaniu myszką danego elementu.

Pierwsze programowanie

Moduł GSM1 dostarczony przez producenta nie jest zaprogramowany. Przed uruchomieniem takiego modułu z nową kartą SIM należy zaprogramować wszystkie konieczne parametry oraz PIN systemu. Uruchomienie modułu z ustawieniami fabrycznymi z „nową” kartą SIM bez przeprowadzenia procesu programowania, może spowodować zablokowanie kodu PIN karty SIM (fabryczny PIN modułu „1234” ustalony przez producenta może być niezgodny z kodem PIN karty włożonej do modułu).

Zalecana kolejność postępowania:

1. podłącz kabel dostarczony przez producenta do portu COM komputera,
2. uruchom program do programowania lokalnego, wybierz właściwy port COM i wciśnij przycisk „Otwórz”
3. zainstaluj kartę w gnieździe SIM (2) modułu
4. podłącz antenę GSM,
5. włóż wtyczkę kabla do programowania w złącze 4 modułu GSM1,
6. podłącz przewody zasilania do zacisków BAT i załącz zasilanie modułu GSM1 (kabel programujący **musi** być dołączony do modułu GSM1)

Moduł jest gotowy do pierwszego programowania.

Przy pierwszym programowaniu powinniśmy dokonać ustawienia kodu PIN modułu abonenckiego i karty SIM na docelowy kod PIN systemu (będzie to jednocześnie PIN karty i modułu). Aby tego dokonać zaznaczamy w programie pole „Zmiana PIN”, następnie w okienko „PIN2” wpisujemy obecny kod PIN karty SIM (dostarczony w kopercie z kartą) zaś w okienko „PIN3” kod docelowy systemu – czyli kod jaki chcemy aby posiadał moduł GSM1 i karta SIM w nim zainstalowana po zakończeniu procesu programowania.

Dane modułu GSM1			
Główny tel. progr.	PIN 1	PIN 2	PIN 3
+48601111111	1234	0000	0000
☐ Zmiana PIN			
Numer centrum SMS			
+48601000310			
☒ PLUS ☐ IDEA ☐ ERA			

Ustawiamy wszystkie pozostałe parametry i klikamy przycisk „Programuj”. Jeśli programowanie zakończy się poprawnie automatycznie zniknie zaznaczenie w polu opcji „Zmiana PIN” a na pasku statusu w panelu 3 powinien pojawić się tekst „Z_PIN”. Oznacza to, iż moduł ma ustawiony status zmiany kodu PIN. Teraz należy wykonać poniższe czynności:

1. odłączyć zasilanie modułu GSM1
2. wyjąć wtyczkę ze złącza programowania 4,
3. włączyć zasilanie ponownie
4. poczekać do momentu załogowania modułu.

Od momentu załogowania nadajnika GSM1 moduł i karta SIM w nim zainstalowana posiadają PIN, który wpisaliśmy w okienko „PIN3” i aby zmieniać parametry modułu należy używać tego kodu PIN (w pole „PIN1” musimy wstawić kod PIN docelowy)

PROGRAMOWANIE ZDALNE

„Zdalny programator modułów GSM1”

Instalacja oprogramowania

Do zdalnego programowania parametrów pracy modułu abonenckiego GSM1 służy aplikacja „Zdalny programator modułów GSM1”. Program pracuje w środowisku WINDOWS.

Komputer musi posiadać wolny port COM. Do programowania wymagany jest telefon komórkowy z zainstalowaną kartą SIM jednego z trzech numerów programujących, połączony za pomocą kabla RS z portem COM komputera.

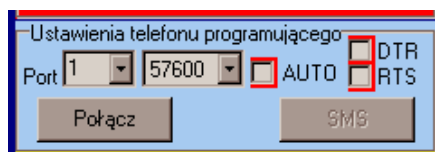
Aby zainstalować aplikację należy uruchomić plik instalatora i postępować zgodnie z instrukcjami (wystarczy kolejne kroki instalacji potwierdzać właściwym przyciskiem na ekranie). Instalator skopiuje potrzebne pliki w utworzony, domyślny folder instalacji, utworzy grupę PULSON w Menu Start oraz skrót do aplikacji na pulpicie.

Opis aplikacji

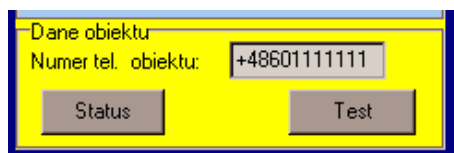
Na rysunku poniżej przedstawiono okno aplikacji.

Po uruchomieniu aplikacji należy włączony i zalogowany telefon programujący podłączyć do właściwego portu COM komputera. Następnie ustalić parametry połączenia w sekcji „Ustawienia telefonu programującego” aplikacji. (rys)

Należy wybrać numer portu, do którego dołączony jest telefon, ustalić szybkość transmisji (zależna od modelu telefonu) i jeśli to konieczne ustawić sygnały sterujące RTS i DTR (sygnały te są najczęściej wykorzystywane do zasilania interfejsu poprzez który podłączamy telefon komórkowy do komputera). Jeśli nie znamy wartości wymaganych parametrów, zaznaczamy opcję AUTO (DTR i RTS pozostawiając na początku niezaznaczone) i klikamy przycisk „Połącz”. Oprogramowanie podejmie próbę ustalenia szybkości transmisji. Jeśli operacja połączenia się nie powiedzie należy spróbować ponownie zaznaczając wcześniej pole RTS. W przypadku niepowodzenia podejmujemy kolejne próby, zmieniając ustawienia DTR i RTS, aż do ustalenia właściwej konfiguracji wymaganej przez telefon komórkowy.

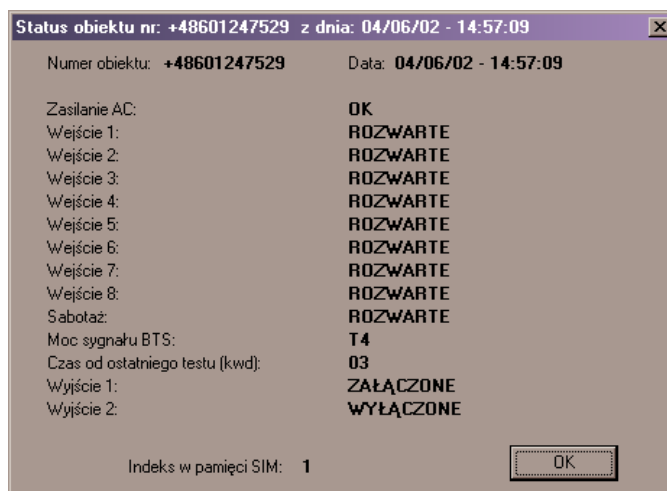


Po ustaleniu połączenia uaktywnione zostają przyciski programowania i odczytu w sekcji „Programowanie ustawień” (w prawym dolnym rogu okna programu). Należy teraz wpisać numer telefonu obiektu (numer abonenta), którego ustawienia parametrów chcemy zmieniać.

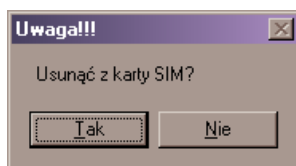


Przycisk „Test” służy do zdalnego wyzwolenia sygnału testowego z obiektu. Polecenie zostanie wysłane za pomocą wiadomości SMS tak więc spowoduje to jednocześnie wyzerowanie licznika testu okresowego oraz odblokowanie linii wejściowych, zablokowanych z powodu przekroczenia limitu SMS. W przypadku, gdy chcemy wyzwolić sygnał testowy zdalnie ale bez kasowania licznika i zablokowanych wejść powinniśmy tego dokonać dzwoniąc z telefonu programującego na numer telefonu obiektu. (CLIP)

Kliknięcie przycisku „Status” wysyła do modułu abonenckiego zapytanie o status urządzenia (funkcja zdalnego odczytu stanu modułu abonenckiego). W odpowiedzi na wysłane zapytanie, moduł GSM1 przesyła SMS z informacją o zasilaniu 230V, stanie linii wejściowych, mocy, czasie od ostatniego testu oraz stanie wyjść. Dane te wyświetlone zostaną w nowym oknie jak na rysunku poniżej.



Po odczycie informacji klikamy przycisk „OK”. Pojawi się wówczas okienko z zapytaniem czy usunąć wiadomość z karty SIM (pamięci telefonu).

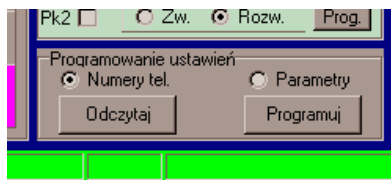


Wybieramy TAK (zalecane) lub NIE (zostawiając zapis w pamięci telefonu) aby zamknąć okno statusu.

Odczyt i programowanie parametrów

„Zdalny programator modułów GSM1” umożliwia odczyt i zmianę niemal wszystkich ustawień nadajnika GSM1 „na odległość” bez konieczności obecności serwisanta na obiekcie. Ze względu na specyfikę programowania zdalnego nie możemy programować zdalnie numeru „głównego telefonu programującego” jak też zmieniać operatora sieci GSM, w której ma pracować moduł nadawczy. Ograniczono możliwość zmiany zaprogramowanych numerów odbiorczych i programujących – możliwe jest to tylko z numeru „głównego telefonu programującego”.

Ze względu na ilość danych przy odczycie i programowaniu wszystkich ustawień modułu GSM1, transmisję podzielono na dwie części – oddzielnie programujemy numery „telefonów odbiorczych” i „dodatkowych programujących” a oddzielnie pozostałe parametry modułu. Wyboru dokonujemy w sekcji „Programowanie ustawień”, zaznaczając właściwą opcję – Numery tel. lub Parametry.



Po zaznaczeniu klikamy „Odczytaj” lub „Programuj”.

Kliknięcie „Odczytaj” spowoduje wysłanie do modułu nadawczego GSM1 zapytania o wybrane ustawienia. Po otrzymaniu zapytania nadajnik GSM1 wyśle zwrotnie informację o ustawieniach na numer telefonu programującego, z którego wysłano polecenie. Po otrzymaniu SMS program wyświetli komunikat o odebraniu ustawień. Wybieramy „Tak” aby załadować odczytane parametry.

Kliknięcie „Programuj” spowoduje wysłanie do modułu nadawczego GSM1 wybranych ustawień (numerów lub pozostałych parametrów). Po odebraniu i przeprogramowaniu moduł GSM1 wyśle zmienione ustawienia na numer telefonu programującego dając możliwość weryfikacji poprawności zmian wprowadzonych przez operatora.