

MODUŁ KOMUNIKACYJNY GSM LT-2S



OSTRZEŻENIA

Ze względów bezpieczeństwa moduł powinien być instalowany przez wykwalifikowanych specjalistów.

Aby uniknąć ryzyka porażenia elektrycznego należy przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z powyższą instrukcją, czynności połączeniowe należy wykonywać bez podłączonego zasilania.

Nie wolno włączać zasilania modułu i telefonu SIM300CZ bez podłączonej anteny zewnętrznej.

Nie wolno ingerować w konstrukcję bądź przeprowadzać samodzielnych napraw.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI		
Wyrób: Moduł komunikacyjny GSM LT-2S	Producent: SATEL spółka z o.o. ul. Schuberta 79 80-172 Gdańsk, POLSKA tel. (+48 58) 320-94-00 fax. (+48 58) 320-94-01	
Opis wyrobu: Moduł komunikacyjny GSM LT-2S dostosowany do współpracy z telefonem komórkowym SIM300CZ umożliwia symulację analogowej linii telefonicznej poprzez wykorzystanie połączenia komórkowego, a tym samym – umożliwia powiadamianie telefoniczne o sytuacji alarmowej w obiekcie w przypadku braku linii analogowej.		
Wyrób jest zgodny z Dyrektywami Unii Europejskiej: LVD 2006/95/WE EMC 89/336/EWG + 91/263/EEC, 92/31EEC, 93/68/EEC		
Wyrób spełnia wymagania norm zharmonizowanych: LVD: PN-EN 60950:2000 EMC: EN ETS 300 386-2:1997; EN 55022:1998; EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6		
Gdańsk, Polska	14.09.2007	Kierownik Działu Badań: Michał Konarski 
Aktualną treść deklaracji zgodności EC i certyfikatów można pobrać ze strony internetowej www.satel.pl		

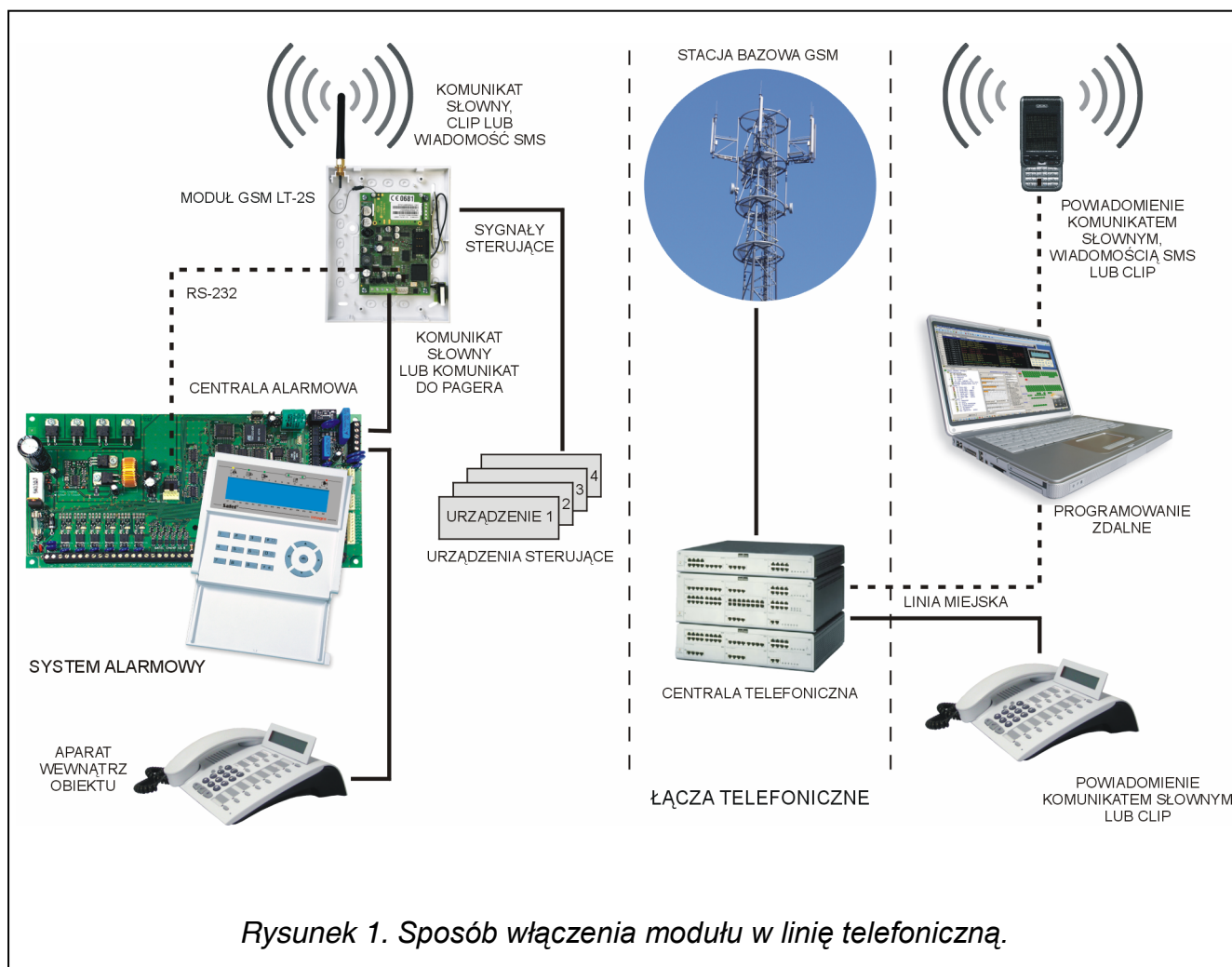
SPIS TREŚCI

1. WŁAŚCIWOŚCI MODUŁU GSM LT-2S.....	2
2. OGRANICZENIA STOSOWANIA	3
3. OPIS MODUŁU	3
4. OBSŁUGA TELEFONU SIM300CZ	5
5. MONTAŻ.....	6
6. WSPÓŁPRACA MODUŁU Z CENTRALĄ ALARMOWĄ I TELEFONEM STACJONARNYM	7
7. GSM LT-2S PRZY STACJI MONITORUJĄCEJ	7
8. WEJŚCIA	8
8.1 OPIS WEJŚĆ MODUŁU	8
9. OPIS SPOSOBÓW STEROWANIA BLOKADĄ WEJŚĆ.....	9
9.1 STEROWANIE SYGNAŁEM DTMF Z ZACISKÓW R-1, T-1	9
9.2 STEROWANIE ZDALNE PRZY POMOCY SYGNAŁÓW TONOWYCH DTMF Z KŁAWIATURY TELEFONU ...	10
9.3 STEROWANIE WIADOMOŚCIĄ TEKSTOWĄ SMS	10
10. POWIADAMIANIE.....	11
10.1 KOMUNIKATY SMS.....	12
10.2 INFORMACJA TYPU „CLIP”	12
11. WYSYŁANIE WIADOMOŚCI SMS.....	13
11.1 OPIS PROCEDURY ZMIANY KOMUNIKATU TYPU „PAGER” NA WIADOMOŚĆ SMS.....	14
11.2 WYSYŁANIE SMS ZE STACJONARNEGO APARATU TELEFONICZNEGO	15
12. PROGRAMOWANIE MODUŁU.....	15
12.1 PROGRAMOWANIE PRZY UŻYCIU APARATU TELEFONICZNEGO	16
12.2 PROGRAMOWANIE PRZY POMOCY KOMPUTERA Z PROGRAMEM DLOAD10	29
13. DANE TECHNICZNE	35

1. WŁAŚCIWOŚCI MODUŁU GSM LT-2S

- Symulacja analogowej linii telefonicznej poprzez wykorzystanie połączenia komórkowego.
- Prezentacja numeru dzwoniącego (CLIP) za pomocą FSK lub DTMF.
- Współpraca z centralami alarmowymi i innymi urządzeniami (np. automatem telefonicznym DT-1) wykorzystującymi analogową linię telefoniczną do przekazania głosowej informacji o alarmie lub do wysłania komunikatu tekstowego do systemu przywoławczego (pager).
- Możliwość rozpoznania komunikatu skierowanego do systemu przywoławczego (pager) i przesłania go w formie wiadomości tekstowej SMS pod dowolny numer telefonu komórkowego.
- Realizowanie połączeń przychodzących i wychodzących do sieci telefonii bezprzewodowej (komórkowej).
- Obsługa wybierania tonowego i impulsowego.
- Sygnalizacja podjęcia (odebrania) połączenia inicjowanego z zacisków R-1, T-1 modułu poprzez zmianę polaryzacji napięcia na tych zaciskach (możliwość taryfikacji).
- Współpraca ze stacją monitorującą STAM-1/STAM-2 polegająca na umożliwieniu monitorowania obiektów przy wykorzystaniu wiadomości tekstowych **SMS**.
- Funkcja modemu zewnętrznego dla central alarmowych CA-64* i INTEGRA (współpraca z programami DLOAD64*, GUARD64*, DLOADX i GUARDX).
- Współpraca z centralami PBX jako dodatkowa linia zewnętrzna.
- Działanie oparte o współpracę z przemysłowym, trójzakresowym telefonem komórkowym SIM300CZ pracującym w sieciach GSM 900/1800/1900 MHz.
- Cztery wejścia, których naruszenie i powrót do stanu normalnego mogą być monitorowane poprzez telefon komórkowy SIM300CZ, przy pomocy wiadomości tekstowych SMS lub informacji typu CLIP.
- Kontrola poziomu sygnału antenowego.
- Gniazdo RS umożliwiające:
 - programowanie modułu z komputera przy użyciu programu DLOAD10 (wersja 1.00.29 lub nowsza),
 - podłączenie modułu do stacji monitorującej STAM-1/STAM-2,
 - podłączenie modułu do central alarmowych CA-64* i INTEGRA jako modemu zewnętrznego,
 - wykorzystanie modułu w charakterze faksu i modemu.
- Wyjście sygnalizujące awarię (brak możliwości uzyskania połączenia).
- Kontrola obecności modułu poprzez transmisje testowe CLIP z potwierdzeniem odbioru i/lub poprzez wiadomość SMS.

* – funkcja dostępna dla centrali CA-64 z programem v1.04.03 i programów DLOAD64 v1.04.04 i GUARD64 v1.04.03 (lub wersje kolejne).



2. OGRANICZENIA STOSOWANIA

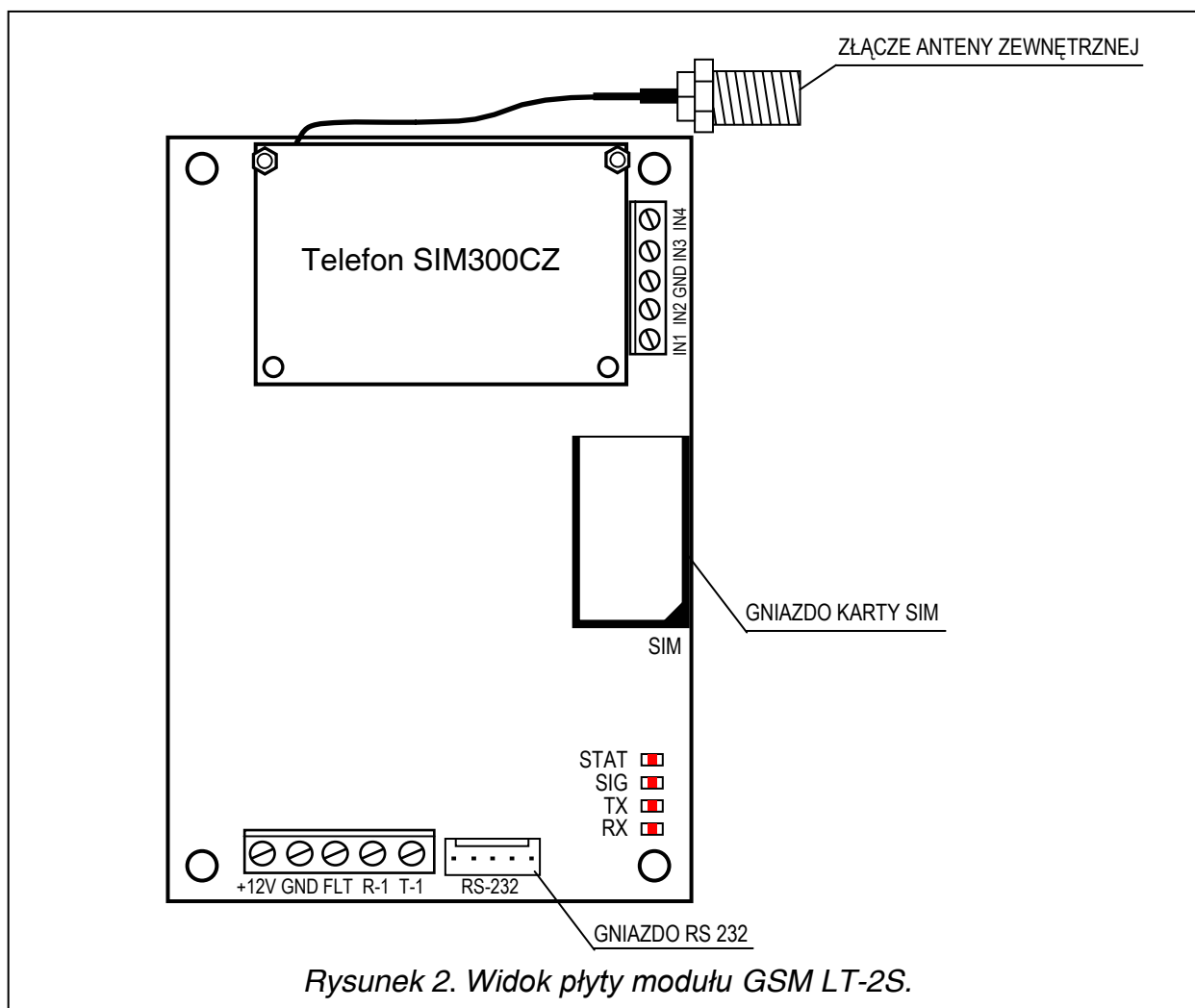
Ponieważ telefony komórkowe konstruowane są pod kątem jak najwydajniejszego przenoszenia mowy, wykorzystywana w nich kompresja danych wprowadza zniekształcenia w przekazywane sygnały audio, co może utrudnić, a nawet uniemożliwić przesyłanie symulowaną linią telefoniczną sygnałów modemowych (downloading, monitoring).

3. OPIS MODUŁU

ZACISKI MODUŁU:

- +12V** – wejście napięcia zasilającego (12 V DC $\pm 15\%$)
- GND** – masa (0V)
- FLT** – wyjście sygnalizacji awarii telefonu SIM300CZ lub braku zasięgu (OC; 50 mA)
- R-1, T-1** – wewnętrzna linia telefoniczna (podłączenie centrali alarmowej lub aparatu telefonicznego)
- IN1–IN4** – wejścia modułu

Wyjście **FLT** jest zbiorczym wskaźnikiem awarii. Uaktywnia się, jeżeli przez około 10 minut moduł nie potwierdzi łączności ze stacją bazową. Przyczyną może być awaria telefonu (m.in. uszkodzenie aparatu lub brak karty SIM), awaria anteny (np. uszkodzenie kabla antenowego) lub utrata zasięgu spowodowana innymi przyczynami. Koniec sygnalizowania awarii następuje najpóźniej po 30 sekundach od momentu ustąpienia jej przyczyn.



DIODY ŚWIECĄCE LED:

Moduł sygnalizuje użytkownikowi swój stan przy pomocy 4 diod świecących LED. Sposób świecenia diod **STAT** i **SIG** jest zależny od stanu modułu i niesie ze sobą określone informacje opisane poniżej. Cykl świecenia tych diod wynosi 4 sekundy i jest powtarzany po 1 sekundzie przerwy.

STAT – sygnalizuje status modułu odpowiednią liczbą mignięć o określonej długości. Poniżej przedstawiono symbolicznie pojedyncze cykle różnych sposobów świecenia diody i opisano ich znaczenie. Pola wypełnione oznaczają świecenie diody, pola puste – brak świecenia:

	– (brak świecenia) brak zasilania modułu
	– brak kodu PIN
	– zły kod PIN
	– potrzebny kod PUK
	– brak komunikacji z telefonem SIM300CZ
	– aktywne połączenie
	– moduł pracuje prawidłowo
	– restart modułu po włączeniu zasilania
	– potrzebny kod PH-SIM PIN
	– brak karty SIM
	– karta SIM uszkodzona
	– karta SIM zajęta
	– nieodpowiednia karta SIM

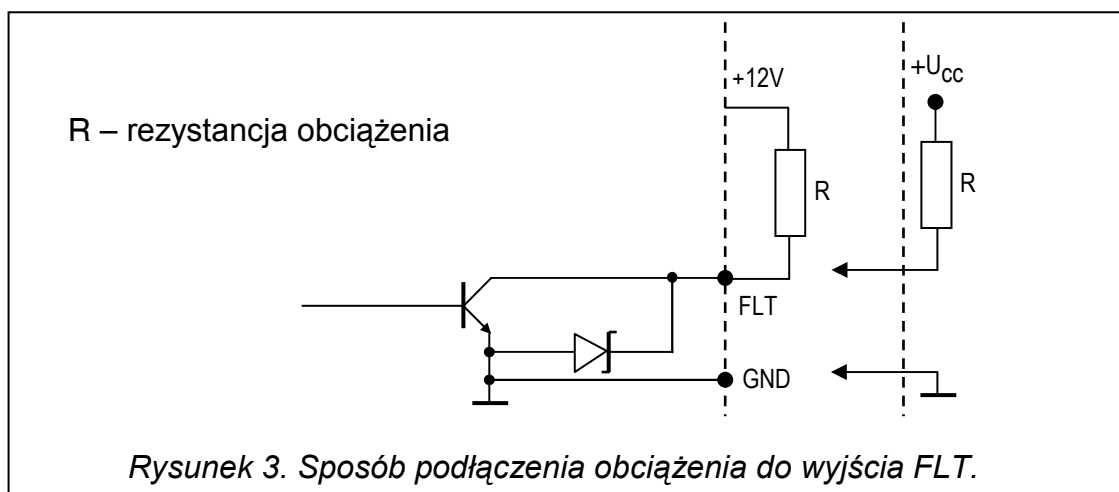
	– potrzebny kod PIN2
	– potrzebny kod PUK2
	– inny błąd

SIG – wskazuje poziom sygnału antenowego odbieranego przez telefon SIM300CZ. (dioda LED zostaje wyłączona, gdy moduł wskazuje awarię na wyjściu FLT):

	– brak sygnału sieci komórkowej
	– siła sygnału 1
	– siła sygnału 2
	– siła sygnału 3
	– siła sygnału 4 (sygnał maksymalny)

TX, RX – wskaźniki transmisji danych na złączu RS-232.

W stanie aktywnym wyjście FLT zostaje zwarte do masy. Wyjście może być podłączone do wejścia centrali alarmowej lub może bezpośrednio sterować działaniem przekaźnika (można je obciążyć prądem o maksymalnej wartości **50 mA**).



4. OBSŁUGA TELEFONU SIM300CZ

Telefon przemysłowy SIM300CZ, podobnie jak każdy inny telefon komórkowy, potrzebuje do pracy **karty aktywacyjnej SIM**. Użytkownik modułu GSM LT-2S i telefonu SIM300CZ musi we własnym zakresie zapewnić taką kartę. Kartę SIM umieszcza się w specjalnym gnieździe umieszczonym po prawej stronie płytki elektroniki. Kod PIN – o ile jest konieczny – wprowadza się do pamięci modułu przy pomocy aparatu telefonicznego podłączonego do zacisków R-1, T-1 lub przy pomocy komputera i programu DLOAD10. Zmiana kodu PIN zapisanego w karcie SIM, ewentualnie wprowadzenie kodu PUK, możliwe jest po przełożeniu karty SIM do zwykłego telefonu komórkowego.

Kod PUK można również wprowadzić do karty SIM ze zwykłego aparatu telefonicznego podłączonego do zacisków R-1, T-1 modułu (funkcja programująca 16), jednak wiąże się to z zapisaniem w karcie SIM kodu PIN zapamiętanego wcześniej w module GSM LT-2S (funkcja 01).

Telefon SIM300CZ dzwoniąc wysyła swój numer identyfikacyjny (**ID**), o ile opcja ta nie zostanie zastrzeżona u operatora GSM (zmiana opcji dostępna poprzez zwykły aparat komórkowy).

W komplecie z telefonem dostarczany jest specjalny przewód zakończony złączem służącym do podłączenia anteny zewnętrznej (rys. 2).

5. MONTAŻ

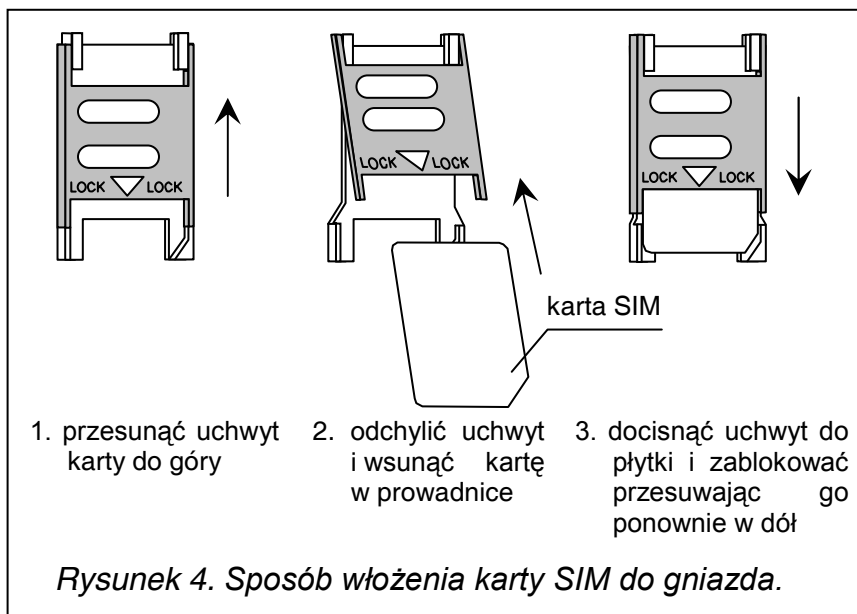
Przy montażu należy pamiętać, że moduł GSM LT-2S nie powinien być umieszczony w pobliżu instalacji elektrycznych, ponieważ grozi to wadliwym jego funkcjonowaniem. Szczególną uwagę należy zwrócić na prowadzenie kabli z modułu do zacisków telefonicznych centrali alarmowej.



Nie wolno włączać zasilania modułu i telefonu SIM300CZ bez podłączonej anteny zewnętrznej.

Montażu należy dokonać bezwzględnie zachowując następującą kolejność uruchamiania modułu:

1. Wykonać kompletne okablowanie.
2. Załączyć zasilanie modułu bez włożonej karty SIM.
3. Przy pomocy aparatu telefonicznego mogącego generować sygnały DTMF lub programu komputerowego DLOAD10 oprogramować parametry pracy modułu (m.in. kod PIN).
4. Wyłączyć zasilanie.
5. Włożyć kartę SIM do gniazda (patrz rys. 4).
6. Włączyć zasilanie.



Źródło zasilania modułu powinno mieć wystarczającą wydajność prądową. Zalecany zasilacz buforowy (np. APS-15; APS-30 produkcji SATEL) powinien być wyposażony w akumulator.

Zaleca się, aby źródło zasilania było umieszczone w odległości mniejszej niż 3 m od modułu.

Przy napięciu zasilania mniejszym niż 9,8 V następuje restart modułu. Dlatego należy zadbać o to, by w trakcie użytkowania – nawet przy maksymalnym poborze prądu – napięcie zasilania modułu nie spadało poniżej 9,8 V.

6. WSPÓŁPRACA MODUŁU Z CENTRALĄ ALARMOWĄ I TELEFONEM STACJONARNYM

Jak pokazano na rysunku 1 moduł podłącza się bezpośrednio do zacisków wyjściowych układu telefonicznego centrali alarmowej. Na zaciskach R-1, T-1 moduł zapewnia impedancję i napięcie potrzebne do prawidłowego działania urządzenia abonenckiego (np. aparatu telefonicznego). Napięcie na zaciskach może być automatycznie wyłączane w przypadku utraty łączności ze stacją bazową (razem z zadziałaniem wskaźnika awarii FLT – patrz: funkcja programująca 17).

Po „podniesieniu słuchawki” przez centralę alarmową lub przez użytkownika aparatu telefonicznego podłączonego do zacisków R-1, T-1, moduł generuje sygnał ciągły i odbiera tonowe lub impulsowe sygnały wybierania (podobnie jak centrala telefoniczna). Numer telefonu może zawierać cyfry oraz znaki specjalne: # * +. Numer telefonu należy wybierać tak jak dzwoni się z telefonu komórkowego, zgodnie z wymaganiami operatora sieci, w której telefon jest zalogowany. Zaleca się, aby numer zaczynał się od znaku „+” i prefiksu kierunkowego kraju (48 dla Polski). Czasami wystarczy podać numer telefonu komórkowego lub numer kierunkowy miejscowości i numer telefonu stacjonarnego.

Przykłady:

- [*][0][4][8][5][0][1][1][2][3][4][5][6] – połączenie z telefonem komórkowym (z prefiksem „+48”)
- [5][0][1][1][2][3][4][5][6] – połączenie z telefonem komórkowym (numer bez prefiksu)
- [5][8] [1][2][3][4][5][6][7] – połączenie z telefonem stacjonarnym, (58 w tym przykładzie jest numerem kierunkowym miejscowości)

Jeżeli pierwsze cztery cyfry wybranego numeru odpowiadają zaprogramowanemu „numerowi stacji pager”, to moduł przechodzi do procedury odebrania komunikatu alfanumerycznego i przesłania go w postaci **wiadomości tekstowej SMS** (patrz: rozdział **Wysyłanie wiadomości SMS** – str. 13). Sprawdzanie pierwszych czterech cyfr wybranego numeru jest wykonywane zawsze.

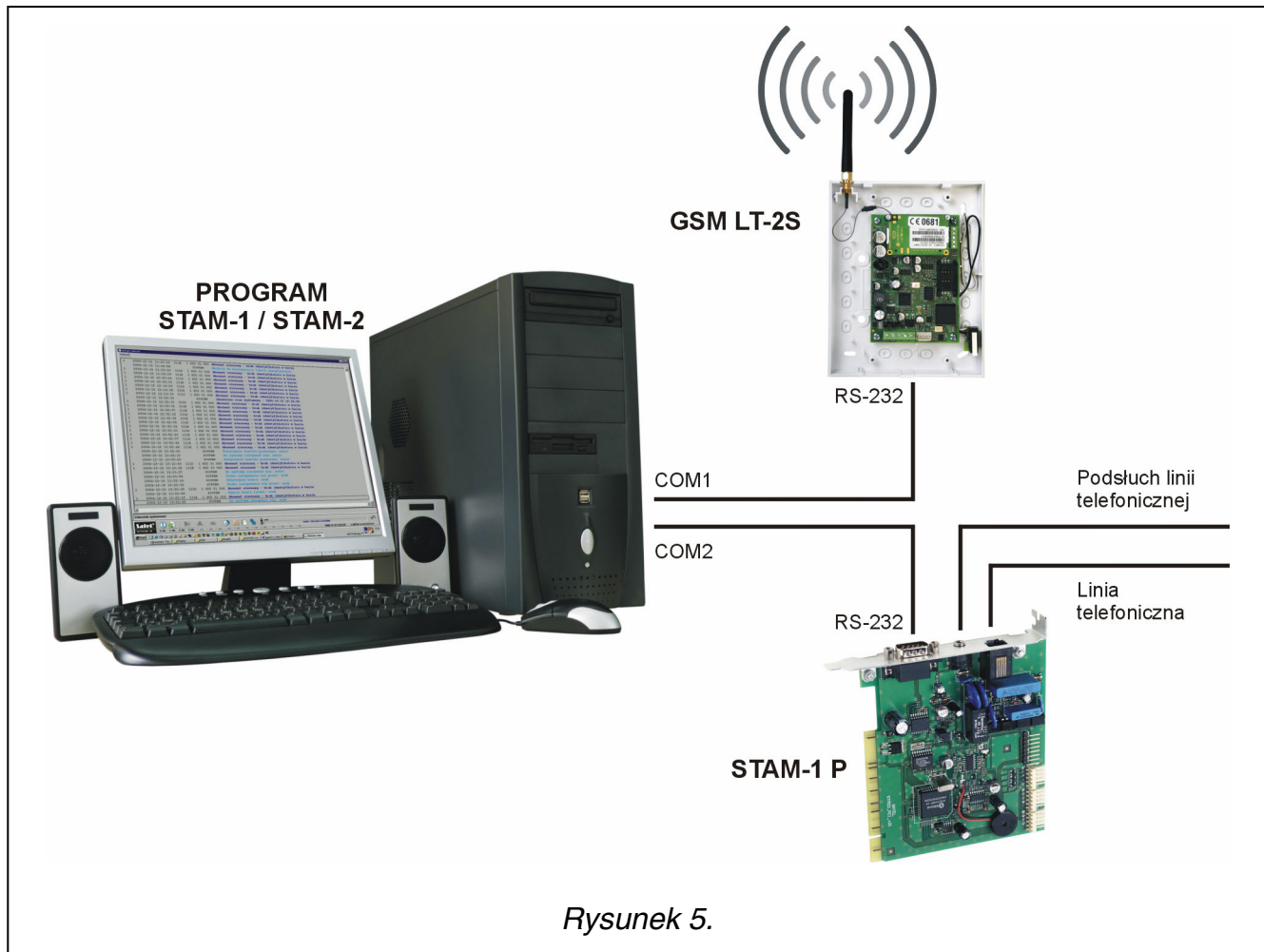
Po nawiązaniu łączności przez telefon komórkowy, moduł przekazuje sygnały m.cz. (audio) między zaciskami wewnętrznej linii telefonicznej (R-1, T-1) a telefonem komórkowym. Po podniesieniu słuchawki przez abonenta, z którym realizowane jest połączenie, moduł zmienia polaryzację napięcia stałego na zaciskach R-1, T-1 linii wewnętrznej. Funkcja ta daje możliwość prowadzenia indywidualnej taryfikacji połączeń telefonicznych.

Istnieje możliwość dzwonienia na numer telefoniczny karty SIM umieszczonej w module. **Połączenia przychodzące** na telefon komórkowy SIM300CZ są kierowane na zaciski wewnętrznej linii telefonicznej modułu (R-1, T-1) i generowany jest sygnał dzwonka, podobnie jak to ma miejsce przy funkcjonowaniu kablowej linii telefonicznej. Możliwe jest wtedy odebranie połączenia przy pomocy stacjonarnego aparatu telefonicznego podłączonego do tej linii. Moduł GSM LT-2S umożliwia także prezentację numeru telefonu dzwoniącego (CLIP) za pomocą FSK lub DTMF.

7. GSM LT-2S PRZY STACJI MONITORUJĄCEJ

Moduł GSM LT-2S umożliwia monitorowanie obiektów przy pomocy wiadomości tekstowych SMS. Usługę tę oferuje program stacji monitorującej STAM-1 (od wersji 4.07) i STAM-2 produkcji SATEL. Przykładowy sposób podłączenia modułu do stacji pokazano na rysunku 5. Moduł GSM LT-2S należy podłączyć do gniazda portu szeregowego komputera (COM1 lub COM2) kablem wykonanym zgodnie z rysunkiem 8 (służącym do programowania modułów GSM, jak również central CA-10, CA-64 i INTEGRA).

Współpraca ze stacją monitorującą wymaga podania podczas konfiguracji hasła komunikacji, które domyślnie ma postać 111111. Treść SMS-ów i odpowiadające im kody definiuje się w programie STAM-1/STAM-2 podczas edycji klienta.

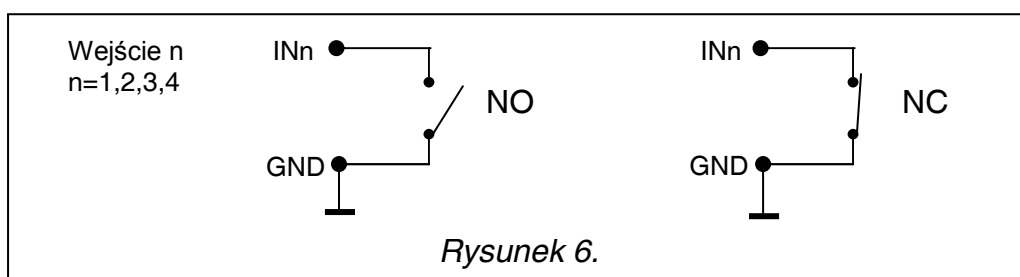


8. WEJŚCIA

Moduł GSM LT-2S jest wyposażony w cztery wejścia posiadające konstrukcję techniczną podobną do wejść centrali alarmowej. Obsługa wejść polega na monitorowaniu zmian ich stanu. Obserwacja poszczególnych wejść może zostać zablokowana przez użytkownika modułu. Obsługa wejść jest prowadzona przez moduł niezależnie od obsługi linii telefonicznej (R-1, T-1).

8.1 OPIS WEJŚĆ MODUŁU

Do **wejść** modułu można podłączyć czujniki typu **NC** lub **NO**. Typ czujników deklaruje się w funkcjach serwisowych (funkcja 43). Zaciski czujnika należy podłączyć pomiędzy zacisk wejścia i masę (GND), jak to przedstawiono na rysunku 6.



Dla każdego z wejść programuje się jego **czułość** (funkcje 45–48). Określa ona minimalny czas, który musi upłynąć od momentu zmiany stanu na wejściu (rozwarcie dla wejścia typu NC; zwarcie dla wejścia typu NO), aby zmiana ta została zaliczona jako naruszenie wejścia. Może przyjmować wartości z zakresu: 20–1275 ms.

Kolejnym parametrem programowanym dla każdego z wejść jest czas **powrotu wejścia** (funkcja 44), czyli czas, który musi upłynąć od końca naruszenia wejścia do momentu wznowienia obserwacji stanu wejścia (4 sekundy lub 4 minuty).

Sterowanie pracą wejść polega na **blokowaniu** lub **odblokowywaniu** ich działania. Sterowanie to można wykonać **lokalnie** lub **zdalnie**. Możliwość lokalnego blokowania może zostać wyłączona (w trybie serwisowym, przy użyciu funkcji 95). Sterowanie zdalne odbywa się za pomocą telefonu obsługującego sygnalizację DTMF (funkcje 82–91) oraz poprzez wiadomości tekstowe SMS (funkcje 71–80).

Wejście może zostać **automatycznie** zablokowane po 1–15 naruszeniach, na określony czas lub na stałe (funkcje 49–60). Blokada wejścia następuje po zakończeniu naruszenia. Wejście może zostać również zablokowane po naruszeniu innego wejścia (wyznaczonego jako *blokujące* – funkcja 70).

Blokada wejść, wywołana naruszeniem *wejścia blokującego*, trwa przez czas naruszenia tego wejścia.

9. OPIS SPOSOBÓW STEROWANIA BLOKADĄ WEJŚĆ

Moduł GSM LT-2S umożliwia sterowanie blokadą wejść w trojaki sposób: lokalnie – sygnałem DTMF aparatu telefonicznego podłączonego bezpośrednio z zacisków R-1, T-1; zdalnie – sygnałem DTMF po „dodzwonieniu się” na numer modułu z telefonu (komórkowego bądź stacjonarnego); oraz poprzez wiadomość SMS.

9.1 STEROWANIE SYGNAŁEM DTMF Z ZACISKÓW R-1, T-1

W celu umożliwienia sterowania wejściami z klawiatury aparatu telefonicznego (podłączonego bezpośrednio do zacisków R-1, T-1) należy – korzystając z funkcji serwisowych – odpowiednio oprogramować moduł:

- Wprowadzić urządzenie w tryb serwisowy.
- Przy pomocy funkcji 95 określić, które wejścia będzie można blokować ręcznie.
- Zaprogramować (sześciocyfrowy) **kod sterujący** umożliwiający lokalne blokowanie/odblokowywanie wejść – funkcja 96.
- Wyjść z trybu serwisowego poprzez odłożenie słuchawki telefonu.

Aby zablokować/odblokować wejście przy użyciu aparatu telefonicznego podłączonego do zacisków R-1, T-1 należy:

- Podnieść słuchawkę i wprowadzić **kod sterujący** (jeśli poprawny – urządzenie wygeneruje dźwięki: cztery krótkie i jeden długi).
- zaprogramować stan wejść (według schematu opisanego w funkcji 96). Przyjęcie polecenia potwierdzone zostanie trzema krótkimi dźwiękami.

Odłożenie słuchawki spowoduje powrót urządzenia do normalnego trybu pracy.

9.2 STEROWANIE ZDALNE PRZY POMOCY SYGNAŁÓW TONOWYCH DTMF Z Klawiatury TELEFONU

W celu umożliwienia zdalnego sterowania przy pomocy klawiatury telefonu należy odpowiednio oprogramować moduł. Można to zrobić przy użyciu aparatu telefonicznego podłączonego bezpośrednio do zacisków R-1, T-1 lub z komputera wyposażonego w program DLOAD10. Aby zaprogramować moduł lokalnie – poprzez DTMF – należy:

- Podnieść słuchawkę telefonu i wejść w tryb serwisowy.
- Ustawić żadaną długość „**Czasu dzwonienia**” – funkcja 93 (należy pamiętać, że dla wartości czasu równej „0” moduł uniemożliwi zdalne sterowanie!).
- Zaprogramować **hasła** (czterocyfrowe) sterujące blokadą wejść (funkcje 82–86). Hasła nie mogą się powtarzać.
- Wyjść z trybu serwisowego poprzez odłożenie słuchawki telefonu.

Aby zdalnie zablokować/odblokować wejście należy wykonać następujące czynności:

- Z dowolnego telefonu posiadającego funkcję DTMF wybrać numer telefonu SIM300CZ (numer karty SIM).
- Odczekać „**Czas dzwonienia**”, po którym moduł podejmie połączenie i wygeneruje trzy krótkie dźwięki potwierdzające gotowość udostępnienia sterowania DTMF.

Uwaga: Podczas wywoływania połączenia moduł podaje sygnał dzwonka na zaciski linii wewnętrznej przez zaprogramowany „czas dzwonienia”. Odebranie w tym czasie telefonu z linii wewnętrznej uniemożliwia dostęp do funkcji sterujących wejściami.

- Wprowadzić z klawiatury telefonu odpowiednie hasło sterujące (wykorzystując sygnały tonowe DTMF). Rozpoznanie przez moduł hasła spowoduje akcję zależną od tego, które hasło wpisano, np. rozpoznanie hasła zaprogramowanego funkcją serwisową 82 – „blokowanie wejścia IN1” – zablokuje wejście 1.
- Moduł potwierdza dźwiękiem wykonanie funkcji:
 - po wykonaniu funkcji zablokowania/odblokowania wejścia moduł automatycznie przechodzi do funkcji sprawdzenia stanu wejść i wygeneruje **cztery dźwięki** odpowiadające stanom kolejnych wejść (IN1–IN4):
 - **krótki** sygnał – wejście odblokowane,
 - **długi** sygnał – wejście zablokowane,(przykładowo sygnały: krótki, długi, krótki, długi oznaczają, że wejścia 1 i 3 są odblokowane, a wejścia 2 i 4 zablokowane),
 - **dwa długie dźwięki** – hasło nie jest znane modułowi.
- Wprowadzić następne hasło sterujące lub rozłączyć połączenie.

Uwaga: W przypadku pomyłki podczas wprowadzania hasła należy nacisnąć klawisz oznaczony * lub # i wprowadzić hasło od początku. Trzykrotne wprowadzenie hasła nieznanego modułowi spowoduje utratę połączenia – moduł „odłoży słuchawkę”.

9.3 STEROWANIE WIADOMOŚCIĄ TEKSTOWĄ SMS

Aby możliwe było sterowanie wejściami urządzenia GSM LT-2S za pomocą wiadomości tekstowych SMS, należy – korzystając z funkcji serwisowych – odpowiednio oprogramować moduł.

Treść sterujących SMS-ów (6 znaków alfanumerycznych) można zaprogramować przy użyciu aparatu telefonicznego podłączonego bezpośrednio do zacisków R-1, T-1 lub z komputera z zainstalowanym programem DLOAD10. Należy jednak pamiętać, że dzięki sygnalizacji tonowej – DTMF – można zaprogramować treść SMS złożoną tylko z cyfr (0–9). Program DLOAD10 umożliwia wprowadzenie SMS dowolnej treści.

Aby zaprogramować moduł z zacisków R-1, T-1 należy:

- Podnieść słuchawkę telefonu i wejść w tryb serwisowy.
- Oprogramować treść sterujących wiadomości SMS (blokowanie: funkcje 71–75, odblokowywanie: funkcje 76–80). Treść kolejnych wiadomości SMS nie może się powtarzać! (dzięki funkcji 81 można zaprogramować treść wiadomości SMS informującej o stanie wejść. Po otrzymaniu tej wiadomości, moduł GSM LT-2S wyśle na wybrany numer SMS-a informującego o ich stanie).
- Wyjść z trybu serwisowego poprzez odłożenie słuchawki telefonu.

Aby zdalnie zablokować/odblokować wejście za pomocą wiadomości SMS należy:

- z dowolnego telefonu komórkowego (bądź stacjonarnego posiadającego funkcję SMS) wysłać – pod numer telefonu SIM300CZ – wiadomość tekstową zawierającą odpowiednie **hasło sterujące** (6 znaków, pisanych jednym ciągiem – bez przerw i znaków nienależących do hasła w środku). Rozpoznanie przez moduł w treści wiadomości hasła, spowoduje akcję zależną od tego, które hasło przesłano.

Do modułu można przesłać wiadomość SMS zawierającą samo hasło, jak również wiadomość dłuższą niż samo hasło (może ono być częścią dłuższego wyrazu). Ważne jest, aby hasło zostało umieszczone w początkowej części tekstu wiadomości (wśród 32 pierwszych znaków). Pozwala to na umieszczenie w pamięci telefonu, z którego będzie przeprowadzane sterowanie (wysyłany SMS), opisu słownego wykonywanej operacji. Uwolni to użytkownika od konieczności zapamiętywania haseł lub funkcji, które te hasła realizują.

W jednej wiadomości można przesłać tylko jedno hasło sterujące. Jeśli haseł będzie więcej, moduł wykona tylko pierwsze. Przesłanie wiadomości SMS niezawierającej hasła (bądź zawierającej hasło błędnie wprowadzone) nie spowoduje żadnej reakcji urządzenia. Funkcja sterująca jest realizowana bezpośrednio po odebraniu wiadomości i rozpoznaniu hasła sterującego. Po wykonaniu funkcji otrzymana wiadomość zostaje skasowana, a telefon jest gotowy do przyjęcia następnego SMS-a sterującego.

10. POWIADAMIANIE

Funkcja ta związana jest z obsługą wejść modułu, uaktywniana jest naruszeniem lub powrotem do stanu normalnego (końcem naruszenia) niezablokowanego wejścia. Powiadomienie realizowane jest tylko poprzez telefon komórkowy SIM300CZ, maksymalnie na cztery numery telefonów. Może to być informacja typu CLIP lub wiadomość SMS.

Dodatkową formą powiadamiania jest „transmisja testowa”. Moduł w zaprogramowanych odstępach czasu dzwoni (lub wysyła SMS-a o odpowiedniej treści) na wybrane numery telefonów w celu powiadomienia użytkownika o swojej sprawności. Do wiadomości SMS może zostać dołączona informacja o stanie wejść (funkcja 94).

Numery telefonów do powiadamiania i okres transmisji testowej mogą zostać zmienione zdalnie przy pomocy wiadomości SMS przesłanych do modułu. Wiadomości takie muszą

zawierać odpowiednie hasło i programowany parametr (funkcje 27–31). Moduł może poinformować użytkownika o dokonanej zmianie wysyłając zwrotnego SMS-a na zaprogramowany funkcją 26 numer telefonu. Wysyłany jest wówczas SMS informujący o aktualnych ustawieniach (okres transmisji i 4 numery aktualnych telefonów do powiadamiania, w tym do transmisji testowej). Aby moduł odesłał SMS-a konieczne jest zaprogramowanie numeru centrum SMS (funkcja 02).

Ponieważ moduł nie posiada zegara czasu rzeczywistego, pierwsza transmisja testowa jest wykonywana po upływie ok. 30 sekund od zakończenia programowania modułu, druga po losowo wybranym czasie, jednak nie większym niż 20 godzin (jeśli długość zaprogramowanego okresu transmisji nie jest mniejsza). Kolejne transmisje wykonywane są zgodnie z zaprogramowanym parametrem. Do programowania długości odstępów czasu między transmisjami testowymi służy funkcja 19 lub 25.

Programując dane dotyczące transmisji testowej, należy również ustawić odpowiednio opcję „priorytet transmisji testowej” (funkcja 20).

10.1 KOMUNIKATY SMS

Komunikaty wysyłane jako wiadomości SMS mogą mieć treść standardową lub wprowadzoną przez użytkownika (tylko przy użyciu programu DLOAD10). **Długość komunikatu** zapamiętanego w module ograniczona jest do **32 znaków**.

Standardowa treść wysyłanych komunikatów SMS jest następująca:

Zdarzenie	Komunikat SMS
Wejście 1 naruszone	Input IN1 violation
Wejście 1 koniec nar.	Input IN1 restore
Wejście 1 naruszone	Input IN1 violation
Wejście 1 koniec nar.	Input IN1 restore
Wejście 1 naruszone	Input IN1 violation
Wejście 1 koniec nar.	Input IN1 restore
Wejście 1 naruszone	Input IN1 violation
Wejście 1 koniec nar.	Input IN1 restore
Transmisja testowa	Test message

10.2 INFORMACJA TYPU „CLIP”

Informacja typu CLIP wykorzystuje funkcję prezentacji numeru dzwoniącego. Powiadamianie tego typu polega na wybraniu przez telefon SIM300CZ zaprogramowanego numeru telefonu i rozłączeniu się po upływie określonego w ustawieniach czasu. Po stronie odbiorcy wiadomości istnieje możliwość odczytania numeru telefonu, z którego nastąpiło wywołanie połączenia (telefon komórkowy, ISDN itp.). Jeżeli wybrany numer jest zajęty, to moduł powtórzy wywołanie. Moduł uznaje powiadomienie za wykonane, jeżeli przez ok. 10 sekund od momentu wybrania numeru nie otrzyma informacji o zajętości. Użytkownik telefonu komórkowego ma możliwość wcześniejszego „odrzućenia” połączenia, ale jeżeli wykona tę czynność zbyt wcześnie, to moduł ponowi wywołanie. Odebranie połączenia przez użytkownika lub w sposób automatyczny przez „pocztę głosową” jest zaliczane przez moduł jako wykonanie powiadomienia, jednak wiąże się z naliczeniem opłaty przez operatora sieci.

10.2.1 „CLIP” z potwierdzeniem

Mechanizm potwierdzenia polega na odrzuceniu lub odebraniu, przez użytkownika telefonu, połączenia zestawianego przez moduł GSM. Potwierdzenie może nastąpić tylko w czasie od 10 do 20 sekund od momentu zestawienia połączenia. Indywidualnie dla każdego numeru telefonu programuje się również ilość prób (1–15) przekazania informacji (funkcje 32–35). Moduł dzwoni kolejno na każdy z wybranych numerów. Po wykryciu potwierdzenia odebrania informacji CLIP moduł kończy wybieranie danego numeru telefonu.

Dla każdego z 4 numerów telefonów, programowanych do powiadamiania CLIP (funkcje 21–24), można zaznaczyć osobną opcję wysłania SMS-a w przypadku braku potwierdzenia odbioru informacji CLIP (funkcje 36–39). Jeśli moduł po wykonaniu zaprogramowanej liczby prób nie wykryje potwierdzenia, a wybrano tryb powiadamiania z potwierdzeniem i wysłaniem SMS, moduł wysyła SMS-a na dany numer telefonu. Treść SMS odpowiada zaistniałej sytuacji.

10.2.2 „CLIP” bez potwierdzenia

W trybie „bez potwierdzenia” moduł wykonując powiadamianie dzwoni jeden raz na dany numer telefonu (o ile dany numer nie jest zajęty), niezależnie od zaprogramowanej liczby prób przekazania informacji CLIP.

Uwagi:

- *Jeśli telefon komórkowy adresata wiadomości jest wyłączony lub poza zasięgiem sieci, a usługa poczty głosowej nie jest aktywna, to zwykle w słuchawce jest generowany automatyczny komunikat o zaistniałej sytuacji i nie jest odsyłany sygnał zajętości numeru. W takim przypadku powiadomienie zostaje uznane przez moduł za zaliczone, natomiast użytkownik traci informację o jego wykonaniu.*
- *Jeżeli usługa poczty głosowej jest aktywna, to – zależnie od operatora – po uzyskaniu dostępu do sieci, użytkownik może zostać powiadomiony (np. przy pomocy wiadomości SMS) o połączeniu telefonicznym z numerem modułu, bez pozostawienia wiadomości głosowej.*

Aby powiadomienie doszło do skutku, należy po uruchomieniu telefonu SIM300CZ i podłączeniu czujników do wejść – korzystając z funkcji serwisowych – odpowiednio oprogramować moduł:

- Wejść w tryb serwisowy.
- Zaprogramować przynajmniej jeden **numer telefonu**, na który ma być przesłane powiadomienie (funkcje 21–24).
- Zaprogramować **parametry wejść** (typ, czułość, czas powrotu, możliwość automatycznego zablokowania).
- Jeśli wybrano powiadamianie wiadomościami SMS, zaprogramować **numer centrum SMS** (funkcja oraz teksty komunikatów SMS).

Wszystkie funkcje programujące hasła sterujące wejść zostały opisane w części instrukcji zatytułowanej „*OPIS FUNKCJI PROGRAMUJĄCYCH MODUŁ*” (str. 18–29).

11. WYSYŁANIE WIADOMOŚCI SMS

Alarm w chronionym obiekcie może uruchomić tryb powiadamiania telefonicznego przez centralę alarmową. Jeżeli centrala posiada funkcję wysyłania komunikatów do systemu

przywoławczego (pager), można ją wykorzystać do przesyłania wiadomości SMS na numer telefonu komórkowego. Wysyłany wtedy przez centralę komunikat jest kierowany do modułu GSM LT-2S, a nie do stacji „pager”. Centrala alarmowa CA-64 lub INTEGRA może wysyłać komunikaty do trzech różnych systemów przywoławczych pager. Jeżeli jeden z nich zostanie zarezerwowany do współpracy z modułem GSM LT-2S, to dwa pozostałe mogą pełnić tradycyjną rolę.

Aby udostępnić wysyłanie wiadomości SMS należy w centrali alarmowej zaprogramować w odpowiedni sposób numer telefonu stacji przywoławczej oraz wpisać do pamięci centrali odpowiedni tekst do przesłania.

Programowany w centrali alarmowej numer telefonu musi składać się z:

1. Zaprogramowanego wcześniej w module GSM LT-2S „numeru stacji pager” (funkcja serwisowa 6).
2. Numeru telefonu komórkowego, pod który ma być wysłana wiadomość tekstowa SMS (z prefiksem kierunkowym kraju, ale bez znaku „+”).

Uwaga: Części numeru nie mogą być oddzielone od siebie żadną przerwą czasową (pauzą), cyfry muszą być przesłane przez centralę jednym ciągiem w systemie DTMF lub impulsowym. W przypadku wystąpienia kłopotów z odebraniem przez moduł numeru stacji „pager” w trybie tonowym, należy w centrali alarmowej ustawić **impulsowy** tryb wybierania numeru.

11.1 OPIS PROCEDURY ZAMIANY KOMUNIKATU TYPU „PAGER” NA WIADOMOŚĆ SMS

Po „podniesieniu słuchawki” przez centralę alarmową i wybraniu numeru – moduł sprawdza pierwsze cztery cyfry numeru. Jeżeli zgadzają się one z zaprogramowanym w module „numerem stacji pager”, wtedy moduł wysyła sygnał zachęty (podobnie jak stacja „pager”) i odbiera komunikat wysłany przez centralę. Następnie przesyła go dalej poprzez telefon SIM300CZ w postaci wiadomości tekstowej SMS na numer odebrany z centrali (druga część numeru programowanego w centrali).

Uwaga: Zaprogramowany „Numer stacji pager” musi być niepowtarzalny i nie może pokrywać się z początkiem innych numerów telefonicznych.

Systemy przesyłania wiadomości SMS mogą wymagać podania **prefiksu kierunkowego kraju** (dla Polski jest to liczba 48). Prefiks ten (bez znaku „+”) programuje się razem z numerem telefonu komórkowego .

Aby wysłanie wiadomości SMS było możliwe należy wprowadzić do pamięci modułu '**numer centrum SMS**' zależnie od sieci GSM, w której telefon jest uaktywniony. Musi on być poprzedzony znakiem „+” i numerem kierunkowym kraju, odpowiednim dla eksploatowanej sieci.

Parametry sygnału zgłoszenia stacji pager powinny zostać zaprogramowane **w centrali alarmowej** (lub automacie telefonicznym DT-1) w sposób następujący:

centrala alarmowa	1	C	2	2	0	A	0	E	7	0	8	A
DT-1	C	1	2	2	A	0	E	0	0	7	A	8

11.2 WYSYŁANIE SMS ZE STACJONARNEGO APARATU TELEFONICZNEGO

Użytkownik modułu GSM LT-2S ma możliwość wysyłania wiadomości SMS ze stacjonarnego aparatu telefonicznego, generującego sygnały DTMF i podłączonego do zacisków R-1, T-1. Czynność tę wykonuje się w sposób podobny jak wysyłanie wiadomości tekstowej w systemie PAGER.

Aby wysłać wiadomość SMS należy:

1. Podnieść słuchawkę telefonu podłączonego do zacisków R-1, T-1.
2. Wybrać jednym ciągiem „numer stacji PAGER” i numer telefonu, na który chcemy wysłać SMS. Numer należy podać dość szybko bez odstępów czasowych pomiędzy kolejnymi cyframi. Postać numeru telefonu adresata musi być identyczna jak przy odbieraniu przez moduł komunikatu PAGER z centrali alarmowej (konieczne jest podanie prefiksu kraju przed numerem telefonu komórkowego).
3. Prawidłowe odebranie numeru jest potwierdzone w słuchawce dwoma dźwiękami wygenerowanymi przez moduł (podobnie reaguje stacja PAGER). Brak potwierdzenia lub sygnał zajętości oznacza błąd wybierania i konieczność rozpoczęcia procedury od nowa.
4. Wpisać treść wiadomości zgodnie z zasadami opisanymi poniżej (czas oczekiwania przez moduł na kolejne znaki nie jest limitowany):

Po wywołaniu funkcji moduł przyjmuje znaki w trybie numerycznym. Każdy naciśnięty klawisz telefonu oznacza wpisanie do komunikatu odpowiadającej mu cyfry.

Przełączenie na tryb tekstowy następuje po dwukrotnym przyciśnięciu klawisza [*]. W trybie tekstowym każdemu klawiszowi numerycznemu (od [1] do [9]) odpowiadają trzy litery (rysunek 7). Naciśnięcie klawisza oznacza wybór środkowej litery. Naciśnięcie kolejno klawisza i [*] oznacza wybór litery zapisanej po lewej stronie danego klawisza. Literę z prawej strony uzyskamy naciskając ten klawisz oraz [#]. Aby uzyskać spację (odstęp), należy nacisnąć klawisz [0]. Myślnik uzyskuje się naciskając klawisze [0][*], kropkę – klawisz [1]. Przełączenie z trybu tekstowego na numeryczny następuje po przyciśnięciu klawiszy [0] i [#]. Zakończenie programowania komunikatu i wysłanie wiadomości następuje po przyciśnięciu klawisza [#], gdy moduł jest w trybie numerycznym.

Moduł GSM LT-2S zapamiętuje 62 znaki alfanumeryczne, które mogą być przesłane jako SMS. Przy próbie wpisania dłuższego komunikatu dalsza część tekstu jest pomijana. Nie ma możliwości sprawdzenia treści wpisanego komunikatu. Odłożenie słuchawki w trakcie wprowadzania tekstu przerywa realizację funkcji bez wysłania SMS.

Q . Z 1	A B C 2	D E F 3
G H I 4	J K L 5	M N O 6
P R S 7	T U V 8	W X Y 9
*	- _ 0	#

Rysunek 7. Przydział znaków alfanumerycznych do klawiatury telefonu.

12. PROGRAMOWANIE MODUŁU

Prawidłowa praca modułu wymaga zaprogramowania odpowiednich parametrów. Programowanie można przeprowadzić z zacisków R-1, T-1 przy pomocy stacjonarnego aparatu telefonicznego generującego sygnały DTMF lub przy pomocy komputera i programu DLOAD10 (wersja 1.00.17 i nowsze).

Nieskonfigurowany moduł GSM LT-2S czeka na wprowadzenie kodu PIN karty SIM przez 10 minut od włączenia zasilania. Jeśli to nie nastąpi, urządzenie automatycznie wyłączy

Numery telefonów i stacji PAGER mogą zawierać znaki specjalne: #, *, +. Aby zaprogramować taki znak z klawiatury telefonu należy po wywołaniu funkcji programującej nacisnąć kolejno dwa klawisze:

[*][1] = #

[*][*] = *

[*][0] = +

Wprowadzenie polecenia w poprawnej formie sygnalizowane jest w słuchawce trzema krótkimi tonami (SSS), natomiast polecenie niezrozumiałe lub o niepoprawnej ilości znaków jest sygnalizowane dwoma długimi tonami (LL).

Po wykonaniu funkcji moduł powraca do trybu programowania. Odłożenie słuchawki powoduje wyjście z trybu programowania i powrót modułu do normalnego trybu pracy.

12.1.1 Wykaz funkcji

- [0][1][*][*][?][?][?][?][#] – **kod PIN** karty SIM (4 cyfry). Zapisanie kodu do pamięci modułu nie zmienia kodu zapisanego w karcie SIM.
Sekwencja [0][1][*][*][#] kasuje kod PIN z pamięci modułu.
- [0][2][*][*][?...][#] – telefoniczny **numer centrum SMS** – konieczny, aby móc wysłać wiadomości tekstowe. Ilość cyfr musi zawierać się w przedziale 1...16. Wpisany numer zależny jest od sieci GSM, w której telefon jest uaktywniony. Musi on być poprzedzony numerem kierunkowym kraju, odpowiednim dla eksploatowanej sieci.
Przykłady programowania (dla Polski z prefiksem „+48”):
ERA [0][2][*][*][*][0][4][8][6][0][2][9][5][1][1][1][1][#]
PLUS [0][2][*][*][*][0][4][8][6][0][1][0][0][0][3][1][0][#]
ORANGE [0][2][*][*][*][0][4][8][5][0][1][2][0][0][7][7][7][#]
Sekwencja [0][2][*][*][#] kasuje wcześniej zapisany numer centrum SMS.
- [0][3][*][*][?][?][?][?][?][?][#] – **hasło SMS** (6 znaków) potrzebne do zdalnej **zmiany formatu modemu**. Przesłanie do modułu SMS-a o treści zawierającej ciąg znaków [?][?][?][?][?][?]=NN zmienia format pracy modemu dostępnego w telefonie SIM300CZ. Dwie cyfry NN określają format zgodnie z opisem przedstawionym w funkcji 08. Przy pomocy sygnałów DTMF można zaprogramować hasło złożone tylko z cyfr (0...9), natomiast za pomocą programu DLOAD10 można zaprogramować hasło złożone z liter i cyfr. Sekwencja [0][3][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.
- [0][4][*][*][?][?][?][?][?][?][#] – **hasło SMS** (6 znaków) wywołujące polecenie modemowe **SERV**. Funkcja dotyczy współpracy modułu z centralą alarmową CA-64/INTEGRA. Przesłanie do modułu SMS-a o treści zawierającej zaprogramowane hasło spowoduje, że centrala oddzwoni pod numer zapisany w jej pamięci jako „Telefon Dload64”/”Telefon DLOADX” w celu uruchomienia funkcji downloadingu. Jeśli centrala ma oddzwonić pod inny numer, należy ten numer umieścić w treści SMS-a w następujący sposób: [?][?][?][?][?][?]=dddd. (hasło, znak równości, numer telefonu, kropka). Przy pomocy sygnałów DTMF można zaprogramować hasło złożone tylko z cyfr (0...9), natomiast za pomocą programu DLOAD10 można

zaprogramować hasło złożone z liter i cyfr. Sekwencja [0][4][*][*][#] kasuje zaprogramowane hasło.

- [0][5][*][*][?][?][?][?][?][?][#] – **hasło SMS** (6 znaków) wywołujące polecenie modemowe **USER**. Funkcja dotyczy współpracy modułu z centralą alarmową CA-64/INTEGRA. Przesłanie do modułu SMS-a o treści zawierającej zaprogramowane hasło spowoduje, że centrala oddzwoni pod numer zapisany w jej pamięci jako „Telefon Guard64”/„Telefon GuardX” w celu uruchomienia zdalnej komunikacji z programem GUARD64/GUARDX. Jeśli centrala ma oddzwonić pod inny numer, należy ten numer umieścić w treści SMS-a w następujący sposób: [?][?][?][?][?][?]=gggg. (hasło, znak równości, numer telefonu, kropka). Przy pomocy sygnałów DTMF można zaprogramować hasło złożone tylko z cyfr (0...9), natomiast za pomocą programu DLOAD10 można zaprogramować hasło złożone z liter i cyfr. Sekwencja [0][5][*][*][#] kasuje zaprogramowane hasło.

Uwaga: Można przesłać do modułu wiadomość zawierającą samo hasło SMS, ale również tekst wiadomości może być dłuższy niż hasło (może ono być częścią dłuższego wyrazu). Ważne jest, aby hasło zostało umieszczone w początkowej części tekstu wiadomości (wśród 32 pierwszych znaków). Możliwość ta pozwala umieścić w pamięci telefonu, z którego będzie wysyłany SMS, opis słowny wykonywanej operacji. Uwolni to użytkownika od konieczności zapamiętywania haseł i funkcji, które te hasła realizują.

W jednej wiadomości można przesłać jedno hasło sterujące. Przesłanie wiadomości SMS niezawierającej hasła nie spowoduje żadnej reakcji modułu. Otrzymana wiadomość zostaje skasowana, a telefon jest przygotowany do przyjęcia następnej wiadomości tekstowej.

- [0][6][*][*][?][?][?][?][#] – **numer stacji PAGER** (4 cyfry). Wykrycie tych cyfr przez moduł na początku wybieranego numeru spowoduje, że dalsza część numeru zostanie potraktowana jako numer telefonu komórkowego, na który należy wysłać SMS. Treść SMS-a powinna być nadana przez centralę alarmową w formie wiadomości do stacji systemu przywoławczego „pager”. Sekwencja [0][6][*][*][#] kasuje numer.
- [0][7][*][*][?][?][?][?][#] – **numer stacji CA-64** (4 cyfry). Funkcja nieużywana, dotyczy współpracy z centralą CA-64. Sekwencja [0][7][*][*][#] kasuje numer.
- [0][8][*][*][?][?][#] – **format standardu modemu** (2 cyfry) w jakim moduł będzie się komunikował z modemem zainstalowanym przy komputerze serwisu lub użytkownika. Kod formatu należy podawać dwucyfrowo zgodnie z poniższą tabelą:

kod dla formatu	format modemu
00	auto
01	300 V.21
02	1200 V.22
03	1200/75 V.23
04	2400 V.22bis
05	2400 V.26ter
06	4800 V.32
07	9600 V.32
12	9600 V.34
14	14400 V.34
65	300 V.110
66	1200 V.110/X.31
68	2400 V.110/X.31
70	4800 V.110/X.31
71	9600 V.110/X.31
75	14400 V.110/X.31

[0]9[*][*][?][#]

– **prędkość portu RS-232.** Parametr określający prędkość przesyłania danych między modulem a centralą alarmową lub komputerem. Podaje się jedną cyfrę, która oznacza następującą prędkość:

- 0 – 4800 bps,
- 1 – 9600 bps,
- 2 – 19200 bps.

[1][0][*][*][?][#]

– **numer centrum SMS międzynarodowy** (od wersji 1.07). Opcja wskazuje, czy zaprogramowany numer centrum SMS jest pełnym numerem międzynarodowym.

- 0 – nie (dla sieci lokalnych),
- 1 – tak (zalecane).

[1][1][*][*][?][#]

– **Fax/Modem.** Opcja wskazująca, czy użytkownik dopuszcza prowadzenie transmisji modemowej przez moduł. Należy zaprogramować jedną z wartości:

- 0 – transmisja modemowa zabroniona,
- 1 – transmisja modemowa dopuszczona.

[1][2][*][*][?][?][?][?][?][?][#]

– **hasło dostępu** (6 cyfr) do programowania modułu przy pomocy aparatu telefonicznego (podłączonego do zacisków R-1, T-1). Sekwencja [1][2][*][*][#] kasuje hasło, czyli blokuje dostęp do programowania. Po skasowaniu hasła i wyjściu z trybu programowania zmiana ustawień i przywrócenie hasła jest możliwe tylko przy pomocy komputera i programu DLOAD10.

[1][3][*][*][1][2][3][4][#]

– **przywrócenie ustawień fabrycznych**, przy czym ustawiane jest domyślne hasło dostępu do programowania modułu **123456**.

[1][4][*][*][#]

– **sprawdzenie siły sygnału anteny**. Moduł przy pomocy dźwięków w słuchawce informuje użytkownika o sile odbieranego sygnału antenowego. Sygnalizacja analogiczna jak diody LED **SIG**. Możliwe są następujące dźwięki odpowiedzi:

dwa długie (LL) – siła sygnału anteny = 0,

jeden krótki (S) – siła sygnału anteny = 1,

dwa krótkie (SS) – siła sygnału anteny = 2,

trzy krótkie (SSS) – siła sygnału anteny = 3,

cztery krótkie (SSSS) – siła sygnału anteny = 4 (maksymalna).

[1][5][*][*][#]

– **sprawdzenie statusu telefonu**. Moduł przy pomocy dźwięków w słuchawce informuje użytkownika o swoim stanie. Sygnalizacja analogiczna jak diody LED **STAT**. Możliwe są następujące dźwięki odpowiedzi:

cztery krótkie (SSSS) – brak kodu SIM PIN,

trzy krótkie (SSS) – zły kod SIM PIN,

krótki i długi (SL) – potrzebny kod SIM PUK,

dwa krótkie (SS) – brak komunikacji z modułem SIM300CZ,

jeden krótki (S) – moduł pracuje prawidłowo,

dwa długie (LL) – restart modułu po włączeniu zasilania,

dwa krótkie i długi (SSL) – potrzebny kod PH-SIM PIN,

osiem krótkich (SSSSSSSS) – brak karty SIM,

trzy długie (LLL) – karta SIM uszkodzona,

cztery dźwięki coraz krótsze (LISs) – karta SIM zajęta,

długi, krótki, długi, krótki (LSLS) – nieodpowiednia karta SIM,

trzy krótkie i jeden długi (SSSL) – potrzebny kod SIM PIN2,

cztery krótkie i jeden długi (SSSSL) – potrzebny kod SIM PUK2,

jeden długi, trzy krótkie i jeden długi (LSSSL) – inny błąd.

[1][6][*][*][?][?][?][?][?][?][?][?][#]

– **wprowadzenie do karty SIM kodu PUK** (8 cyfr).

Wykonanie funkcji jest możliwe tylko wtedy, gdy status modułu (dioda LED lub dźwięki) wskazuje potrzebę podania kodu PUK. Kod ten nie jest nigdzie zapamiętywany, jedynie po podaniu jest przekazywany do telefonu i karty SIM. Po podaniu kodu PUK i odblokowaniu telefonu zostanie zapisany w pamięci karty SIM kod PIN, który jest aktualnie zaprogramowany w ustawieniach modułu.

Gdy w ustawieniach modułu kod PIN nie jest w ogóle zaprogramowany, to kod PUK nie będzie przesłany do telefonu SIM300CZ. Podanie poprawnego kodu PUK potwierdzone zostanie trzema krótkimi dźwiękami (SSS) – potwierdzenie to pojawi się z opóźnieniem kilku sekund z uwagi na przetwarzanie danych w telefonie SIM300CZ.

[1][7][*][*][?][#]

– **wyłączenie napięcia na zaciskach linii telefonicznej (R-1, T-1) razem z wystawieniem awarii na wyjściu FLT:**

0 – nie wyłączaj napięcia na zaciskach linii telefonicznej,

- 1 – wyłączyć napięcie na linii telefonicznej, jeśli FLT jest aktywne (tryb programowania – jeśli był włączony przed aktywowaniem się FLT – działa, lecz tylko do momentu odłożenia słuchawki).
- [1][8][*][*][?][#] – generowanie sygnału marszrutowania (sygnalizacja dźwiękowa zestawiania połączenia):
0 – sygnał marszrutowania wyłączony,
1 – sygnał marszrutowania włączony.
- [1][9][*][*][?][#] – **transmisja testowa**. Funkcja wprowadza okres transmisji testowej CLIP w sposób uproszczony. Umożliwia wprowadzenie następujących wartości:
0 – brak transmisji testowej,
1 – okres transmisji równy 2 h 58 min,
2 – okres transmisji równy 5 h 57 min,
3 – okres transmisji równy 11 h 56 min,
4 – okres transmisji równy 23 h 55 min,
5 – okres transmisji równy 2 d 23 h 53 min,
6 – okres transmisji równy 6 d 23 h 30 min.
- [2][0][*][*][?][#] – **priorytet transmisji testowej**. Opcja decyduje, czy transmisja testowa będzie miała priorytet nad połączeniem realizowanym aktualnie przez moduł. Jeśli tak, to w przypadku konieczności wykonania transmisji testowej, trwające połączenie zostanie zakończone. Jeśli nie, to transmisja testowa zostanie wykonana po zakończeniu połączenia przez centralę lub użytkownika:
0 – nie,
1 – tak.
- [2][1][*][*][?...][#] – **numer telefonu 1 dla powiadamiania (w tym dla transmisji testowej)**. Ilość cyfr musi zawierać się w przedziale 1...16. Numer należy zaprogramować ze znakiem „+” na początku i numerem kierunkowym kraju. Sekwencja [2][1][*][*][#] kasuje wcześniej zapisany numer telefonu.
- [2][2][*][*][?...][#] – **numer telefonu 2 dla powiadamiania (w tym dla transmisji testowej)**. Ustawienia analogiczne jak dla telefonu 1 (funkcja 21). Sekwencja [2][2][*][*][#] kasuje wcześniej zapisany numer telefonu.
- [2][3][*][*][?...][#] – **numer telefonu 3 dla powiadamiania (w tym dla transmisji testowej)**. Ustawienia analogiczne jak dla telefonu 1 (funkcja 21). Sekwencja [2][3][*][*][#] kasuje wcześniej zapisany numer telefonu.
- [2][4][*][*][?...][#] – **numer telefonu 4 dla powiadamiania (w tym dla transmisji testowej)**. Ustawienia analogiczne jak dla telefonu 1 (funkcja 21). Sekwencja [2][4][*][*][#] kasuje wcześniej zapisany numer telefonu.
- [2][5][*][*][?][?][?][?][?][?][?][?][#] – **okres transmisji testowej** (6 cyfr: ddhhmm). W odróżnieniu od funkcji 19 funkcja pozwala wprowadzić dowolny okres transmisji. Programowane cyfry mają następujące znaczenie: dd – liczba dni (maks. 31),

hh – liczba godzin (maks. 23),

mm – liczba minut (maks. 59).

Zaprogramowanie samych zer kasuje transmisję testową.

[2][6][*][*][?...][#]

– **numer telefonu potwierdzenia sterowania SMS**. Na ten numer, po dokonaniu przez użytkownika zmiany ustawień za pomocą SMS, moduł wysyła wiadomość (SMS) informującą o aktualnych ustawieniach. Numer telefonu musi być poprzedzony znakiem „+” i numerem kierunkowym kraju, odpowiednim dla eksploatowanej sieci GSM. Sekwencja [2][6][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.

[2][7][*][*][?][?][?][?][?][?][#]

– **hasło SMS** (6 znaków) umożliwiające zdalną zmianę **okresu transmisji testowej**. Przesłanie do modułu SMS-a o treści zawierającej ciąg znaków [?][?][?][?][?][?]=P, gdzie P jest parametrem zgodnym z opisem zawartym w funkcji 19, spowoduje zapamiętanie przez moduł nowego parametru programowanego funkcją 19. Przy pomocy sygnałów DTMF można zaprogramować hasło złożone tylko z cyfr (0...9), natomiast za pomocą programu DLOAD10 można zaprogramować hasło złożone z liter i cyfr. Sekwencja [2][7][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.

[2][8][*][*][?][?][?][?][?][?][#]

– **hasło SMS** (6 znaków) umożliwiające zdalną zmianę **numeru telefonu 1 dla powiadamiania**. Przesłanie do modułu SMS-a o treści zawierającej ciąg znaków [?][?][?][?][?][?]=nnnn, (hasło, znak równości, numer telefonu (maksymalnie 16 cyfr), kropka), gdzie nnnn jest nowym **numerem telefonu 1 dla powiadamiania**, spowoduje zmianę parametru programowanego funkcją 21. Nowy numer telefonu musi mieć identyczną postać jak w przypadku programowania właściwą funkcją. Przy pomocy sygnałów DTMF można zaprogramować hasło złożone tylko z cyfr (0...9), natomiast za pomocą programu DLOAD10 można zaprogramować hasło złożone z liter i cyfr. Sekwencja [2][8][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.

[2][9][*][*][?][?][?][?][?][?][#]

– **hasło SMS** (6 znaków) umożliwiające zdalną zmianę **numeru telefonu 2 dla powiadamiania**. Ustawienia analogiczne jak dla telefonu 1 (funkcja 28). Sekwencja [2][9][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.

[3][0][*][*][?][?][?][?][?][?][#]

– **hasło SMS** (6 znaków) umożliwiające zdalną zmianę **numeru telefonu 3 dla powiadamiania**. Ustawienia analogiczne jak dla telefonu 1 (funkcja 28). Sekwencja [3][0][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.

[3][1][*][*][?][?][?][?][?][?][#]

– **hasło SMS** (6 znaków) umożliwiające zdalną zmianę **numeru telefonu 4 dla powiadamiania**. Ustawienia analogiczne jak dla telefonu 1 (funkcja 28). Sekwencja [3][1][*][*][#] kasuje zaprogramowane wcześniej hasło.

[3][2][*][*][?...][#]

– liczba prób powiadomienia typu CLIP (dla transmisji testowej oraz dla naruszenia/końca naruszenia wejścia) na telefon nr 1. Można zaprogramować od 1 do 15 prób.

[3][3][*][*][?...][#]

– liczba prób powiadomienia typu CLIP na telefon nr 2. Można zaprogramować od 1 do 15 prób.

[3][4][*][*][?...][#]	– liczba prób powiadomienia typu CLIP na telefon nr 3. Można zaprogramować od 1 do 15 prób.
[3][5][*][*][?...][#]	– liczba prób powiadomienia typu CLIP na telefon nr 4. Można zaprogramować od 1 do 15 prób.
[3][6][*][*][?][#]	– rodzaj powiadomienia typu CLIP (dla transmisji testowej oraz dla naruszenia/końca naruszenia wejścia) na telefon nr 1: 0 – CLIP bez potwierdzenia, 1 – CLIP z potwierdzeniem, 2 – CLIP z potwierdzeniem i wysłaniem SMS-a, gdy brak potwierdzenia.
[3][7][*][*][?][#]	– rodzaj powiadomienia typu CLIP na telefon nr 2: 0 – CLIP bez potwierdzenia, 1 – CLIP z potwierdzeniem, 2 – CLIP z potwierdzeniem i wysłaniem SMS-a, gdy brak potwierdzenia.
[3][8][*][*][?][#]	– rodzaj powiadomienia typu CLIP na telefon nr 3: 0 – CLIP bez potwierdzenia, 1 – CLIP z potwierdzeniem, 2 – CLIP z potwierdzeniem i wysłaniem SMS-a, gdy brak potwierdzenia.
[3][9][*][*][?][#]	– rodzaj powiadomienia typu CLIP na telefon nr 4: 0 – CLIP bez potwierdzenia, 1 – CLIP z potwierdzeniem, 2 – CLIP z potwierdzeniem i wysłaniem SMS-a, gdy brak potwierdzenia.
[4][0][*][*][?][#]	– ustawienie standardowych tekstów wiadomości SMS wysyłanych w przypadku nieudanego powiadomienia CLIP (zmiany fabrycznej treści tych SMS-ów można dokonać tylko przy pomocy programu DLOAD10). 0 – skasowanie treści, 1 – teksty standardowe (patrz str. 12),
[4][1][*][*][?...][#]	– zamiana znaku „+” numeru przychodzącego na dowolnie wybrany ciąg (od 0 do 4 cyfr) – funkcja dotyczy informacji typu CLIP oraz współpracy ze stacją monitorującą STAM-1 i STAM-2.
[4][2][*][*][?][#]	– identyfikacja numeru dzwoniącego (CLIP): 0 – wyłączona, 1 – FSK, 2 – DTMF.
[4][3][*][*][?][?][?][?][#]	– typy wejść IN1–IN4: 0 – NC, 1 – NO.
[4][4][*][*][?][?][?][?][#]	– czasy powrotu wejść IN1–IN4: 0 – krótki (4 sekundy), 1 – długi (4 minuty).

[4][5][*][*][?...][#]	– czułość wejścia IN1. Można zaprogramować następujące wartości (w milisekundach): 20, 40, 60, 80, 100, 130, 160, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1275.
[4][6][*][*][?...][#]	– czułość wejścia IN2. Ustawienia wartości analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 45).
[4][7][*][*][?...][#]	– czułość wejścia IN3. Ustawienia wartości analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 45).
[4][8][*][*][?...][#]	– czułość wejścia IN3. Ustawienia wartości analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 45).
[4][9][*][*][?...][#]	– ilość naruszeń, po których moduł automatycznie zablokuje wejście IN1 (od 0 do 15), 0 – bez blokowania.
[5][0][*][*][?...][#]	– ilość naruszeń, po których moduł automatycznie zablokuje wejście IN2 (od 0 do 15), 0 – bez blokowania.
[5][1][*][*][?...][#]	– ilość naruszeń, po których moduł automatycznie zablokuje wejście IN3 (od 0 do 15), 0 – bez blokowania.
[5][2][*][*][?...][#]	– ilość naruszeń, po których moduł automatycznie zablokuje wejście IN4 (od 0 do 15), 0 – bez blokowania.
[5][3][*][*][??...][#]	– czas, po którym wyzerowany zostanie licznik naruszeń wejścia IN1. Pierwszy znak „?” określa jednostkę czasu (0 – sekundy, 1 – minuty), a w miejsce pozostałych znaków „?” należy wpisać wartość liczbową (od 0 do 127), 0 – bez zerowania licznika.

Uwaga! Czas zerowania licznika naruszeń musi być dłuższy niż czas powrotu wejścia (patrz: funkcja 44), w przeciwnym razie nie dojdzie do zablokowania wejścia z uwagi na fakt, że licznik zlicza naruszenia wejścia po powrocie do stanu wyjściowego.

[5][4][*][*][??...][#]	– czas, po którym wyzerowany zostanie licznik naruszeń wejścia IN2. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 53).
[5][5][*][*][??...][#]	– czas, po którym wyzerowany zostanie licznik naruszeń wejścia IN3. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 53).
[5][6][*][*][??...][#]	– czas, po którym wyzerowany zostanie licznik naruszeń wejścia IN4. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 53).
[5][7][*][*][??...][#]	– czas blokady wejścia IN1. Pierwszy znak „?” określa jednostkę czasu (0 – sekundy, 1 – minuty), a w miejsce pozostałych znaków „?” należy wpisać wartość liczbową (od 0 do 127), 0 – zablokowanie na stałe (do momentu ręcznego odblokowania).
[5][8][*][*][??...][#]	– czas blokady wejścia IN2. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 57).
[5][9][*][*][??...][#]	– czas blokady wejścia IN3. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 57).
[6][0][*][*][??...][#]	– czas blokady wejścia IN4. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 57).
[6][1][*][*][????][#]	– programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadomienie o naruszeniu wejścia IN1.

Pierwszy znak „?” dotyczy telefonu 1, drugi znak „?” – telefonu 2 itd. Znaki te mogą przyjmować wartość:

- 0 – brak powiadamiania,
- 1 – powiadamianie CLIP,
- 2 – powiadamianie SMS.

[6][2][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o naruszeniu wejścia IN2. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 61).

[6][3][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o naruszeniu wejścia IN3. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 61).

[6][4][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o naruszeniu wejścia IN4. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 61).

[6][5][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o zakończeniu naruszenia wejścia IN1. Pierwszy znak „?” dotyczy telefonu 1, drugi znak „?” – telefonu 2 itd. Znaki te mogą przyjmować wartość:
 - 0 – brak powiadamiania,
 - 1 – powiadamianie CLIP,
 - 2 – powiadamianie SMS.

[6][6][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o zakończeniu naruszenia wejścia IN2. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 65).

[6][7][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o zakończeniu naruszenia wejścia IN3. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 65).

[6][8][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie o zakończeniu naruszenia wejścia IN4. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 65).

[6][9][*][*][????][#]

- programowanie numerów telefonów, na które będzie realizowane powiadamianie podczas transmisji testowej. Pierwszy znak „?” dotyczy telefonu 1, drugi znak „?” – telefonu 2 itd. Znaki te mogą przyjmować wartość:
 - 0 – brak powiadamiania na dany numer,
 - 1 – powiadamianie CLIP,
 - 2 – powiadamianie SMS.

[7][0][*][*][?????][#]

- funkcja wyznaczająca numer wejścia, którego naruszenie spowoduje zablokowanie wyznaczonych wejść modułu. Pierwszy znak „?” wskazuje na wejście blokujące (0 – brak, 1...4 – to odpowiednio IN1–IN4), kolejne 4 znaki „?” określają, które z pozostałych wejść ma być blokowane (0 – nie, 1 – tak).

[7][1][*][*][?????][#]

- programowanie hasła typu SMS (6 znaków alfanumerycznych) wykorzystywanego do blokowania wejścia IN1. Przy użyciu sygnalizacji tonowej – DTMF – można zaprogramować treść SMS złożoną tylko z cyfr (0–9). Program DLOAD10 umożliwia utworzenie SMS dowolnej treści. Sekwencja [7][1][*][*][#] kasuje hasło SMS.

[7][2][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS do blokowania wejścia IN2. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 71). Sekwencja [7][2][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][3][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS do blokowania wejścia IN3. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 71). Sekwencja [7][3][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][4][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS do blokowania wejścia IN4. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 71). Sekwencja [7][4][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][5][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS (6 znaków alfanumerycznych) wykorzystywanego do blokowania wszystkich wejść. Przy użyciu sygnalizacji tonowej – DTMF – można zaprogramować treść SMS złożoną tylko z cyfr (0–9). Program DLOAD10 umożliwia utworzenie SMS dowolnej treści. Sekwencja [7][5][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][6][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS (6 znaków alfanumerycznych) wykorzystywanego do odblokowania wejścia IN1. Przy użyciu sygnalizacji tonowej – DTMF – można zaprogramować treść SMS złożoną tylko z cyfr (0–9). Program DLOAD10 umożliwia utworzenie SMS dowolnej treści. Sekwencja [7][6][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][7][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS do odblokowania wejścia IN2. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 76). Sekwencja [7][7][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][8][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS do odblokowania wejścia IN3. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 76). Sekwencja [7][8][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[7][9][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS do odblokowania wejścia IN4. Ustawienia analogiczne jak dla wejścia IN1 (funkcja 76). Sekwencja [7][9][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[8][0][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS (6 znaków alfanumerycznych) wykorzystywanego do odblokowania wszystkich wejść. Przy użyciu sygnalizacji tonowej – DTMF – można zaprogramować treść SMS złożoną tylko z cyfr (0–9). Program DLOAD10 umożliwia utworzenie SMS dowolnej treści. Sekwencja [7][5][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[8][1][*][*][?????][#]	– programowanie hasła typu SMS (6 znaków alfanumerycznych) wykorzystywanego do sprawdzania stanu wejść. Przy użyciu sygnalizacji tonowej – DTMF – można zaprogramować treść SMS złożoną tylko z cyfr (0–9). Program DLOAD10 umożliwia utworzenie SMS dowolnej treści. Sekwencja [8][1][*][*][#] kasuje hasło SMS.
[8][2][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do blokowania wejścia IN1. Sekwencja [8][2][*][*][#] kasuje kod.
[8][3][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do blokowania wejścia IN2. Sekwencja [8][3][*][*][#] kasuje kod.
[8][4][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do blokowania wejścia IN3. Sekwencja [8][4][*][*][#] kasuje kod.

[8][5][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do blokowania wejścia IN4. Sekwencja [8][5][*][*][#] kasuje kod.
[8][6][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do blokowania wszystkich wejść. Sekwencja [8][6][*][*][#] kasuje kod.
[8][7][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do odblokowania wejścia IN1. Sekwencja [8][7][*][*][#] kasuje kod.
[8][8][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do odblokowania wejścia IN2. Sekwencja [8][8][*][*][#] kasuje kod.
[8][9][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do odblokowania wejścia IN3. Sekwencja [8][9][*][*][#] kasuje kod.
[9][0][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do odblokowania wejścia IN4. Sekwencja [9][0][*][*][#] kasuje kod.
[9][1][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do odblokowania wszystkich wejść. Sekwencja [9][1][*][*][#] kasuje kod.
[9][2][*][*][????][#]	– programowanie kodu sygnalizacji tonowej DTMF (4 cyfry z zakresu 0–9) wykorzystywanego do sprawdzenia stanu wejść. Sekwencja [9][2][*][*][#] kasuje kod.
[9][3][*][*][?..][#]	– programowanie „czasu dzwonienia”. Parametr określa czas (liczony w sekundach, z zakresu od 1 do 99), po którym telefon SIM300CZ: • odrzuci połączenie (jeśli nie zostało zaprogramowane żadne hasło sterujące wejściem/wejściami lub jeśli nikt nie podejmie rozmowy z linii wewnętrznej R-1, T-1), • podejmie połączenie (gdy zaprogramowano któreś z haseł sterujących wejściem/wejściami) w celu umożliwienia zdalnego sterowania. Przez „czas dzwonienia” moduł przekazuje sygnał dzwonka na złącza R-1, T-1 i można podjąć połączenie z aparatu telefonicznego podłączonego do linii wewnętrznej. Wprowadzenie wartości „0” spowoduje, że urządzenie ani nie będzie odrzucało połączeń, ani nie będzie odbierało połączeń – co uniemożliwi sterowanie sygnałem DTMF.
[9][4][*][*][?][#]	– załączenie opcji powoduje, że do treści SMS dla transmisji testowej zostanie dołączona informacja o aktualnym stanie wejść modułu, oraz sprawności linii telefonicznej. Znak „?” może przyjąć dwie wartości: 0 – SMS transmisji testowej bez stanu wejść modułu, 1 – SMS transmisji testowej ze stanem wejść modułu.
[9][5][*][*][????][#]	– funkcja określająca, które wejścia mogą być blokowane ręcznie. Znaki „?” odpowiadające kolejnym wejściom (IN1–IN4), mogą przyjąć wartość: 0 – nie można blokować wejścia,

1 – można blokować wejście.

[9][6][*][*][?????][#]

– programowanie numeru umożliwiającego ręczne sterowanie wejściami (poprzez sygnalizację tonową DTMF) z aparatu telefonicznego podłączonego do linii wewnętrznej (R-1, T-1). Edycja analogiczna, jak w funkcji 06.

Sterowanie jest dostępne po wybraniu zaprogramowanego tu numeru, po którym należy wprowadzać sekwencje sterujące składające się ze znaku „*” i 2 cyfr: pierwsza cyfra określa funkcję, druga – numer wejścia (przy czym „0” oznacza zastosowanie wybranej funkcji do wszystkich wejść). Wykonanie wprowadzonej sekwencji sterującej potwierdzone zostanie trzema krótkimi dźwiękami (dwa długie dźwięki w przypadku błędu). Naciśnięcie „*” kasuje bufor (czyli wybór funkcji). Funkcje:

- 1 – zablokowanie wejścia,
- 2 – odblokowanie wejścia,
- 3 – sprawdzenie stanu wejścia.

W odpowiedzi urządzenie generuje dźwięki:

- 1 krótki dźwięk – wejście odblokowane,
- 3 długie dźwięki – wejście zablokowane.

Sekwencja [9][6][*][*][#] kasuje numer umożliwiający sterowanie.

[9][7][*][*][?][#]

– obsługa transmisji GPRS:

- 0 – nie,
- 1 – tak.

UWAGA! Z zacisków linii telefonicznej (R-1, T-1) można jedynie włączyć/wyłączyć obsługę transmisji GPRS. Wszystkie niezbędne parametry pracy tej komunikacji zaprogramować można tylko przy pomocy komputera z zainstalowanym programem DLOAD10.

[9][9][*][*][7][8][9][0][#]

– tryb testowy modułu. Wywołanie funkcji spowoduje wygaszenie wszystkich diod LED, po którym nastąpi zapalenie na czas około 1 sekundy diod LED w następującej kolejności: STAT, SIG, TX, RX, a następnie uaktywni się wyjście FLT.

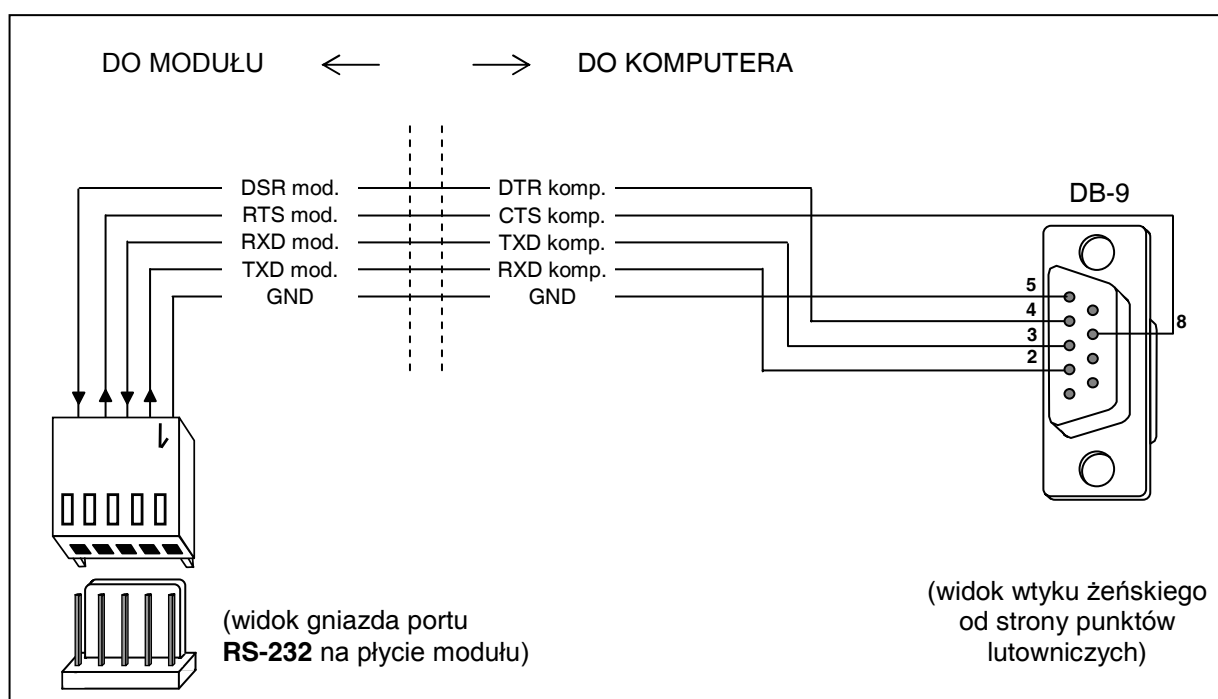
12.2 PROGRAMOWANIE PRZY POMOCY KOMPUTERA Z PROGRAMEM DLOAD10

Razem z modułem GSM LT-2S dostarczany jest program DLOAD10 umożliwiający jego programowanie z komputera.

Program przeznaczony jest dla komputerów kompatybilnych z IBM PC/AT. Pracuje w dowolnej konfiguracji sprzętowej komputera, w środowisku **WINDOWS** (9x/ME/2000/XP). Zalecane jest zainstalowanie programu na twardym dysku komputera.

Moduł GSM LT-2S komunikuje się z komputerem przez łącze RS-232. Do połączenia portów należy użyć kabla wykonanego zgodnie z rysunkiem 8 (symbol kabla w cenniku DB9F/PIN5).

Instalacja programu polega na uruchomieniu programu **setup.exe** znajdującego się na dyskietce dołączonej do modułu.

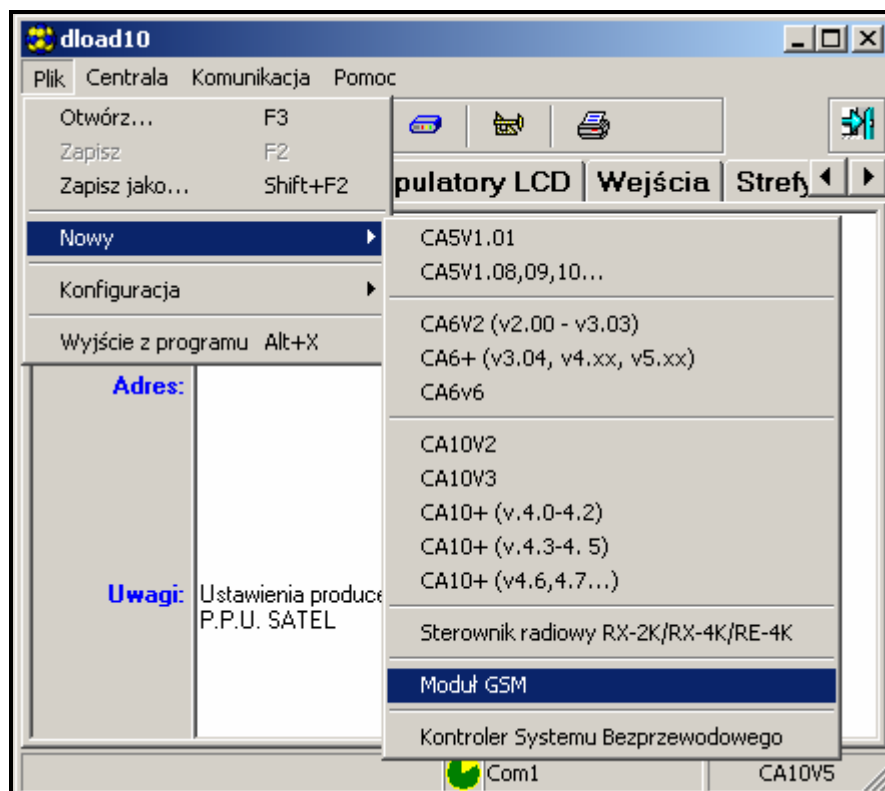


Rysunek 8. Sposób podłączenia komputera do gniazda portu szeregowego modułu.

Po zainstalowaniu programu należy go uruchomić. Dostęp do programu strzeżony jest **hasłem**. Po zainstalowaniu hasło ma postać: **1234** i może być zmienione na dowolny ciąg 16 znaków alfanumerycznych. Dopóki hasło ma postać fabryczną, naciśnięcie klawisza „ENTER” (bez wpisania hasła) uruchamia program z hasłem domyślnym (1234).

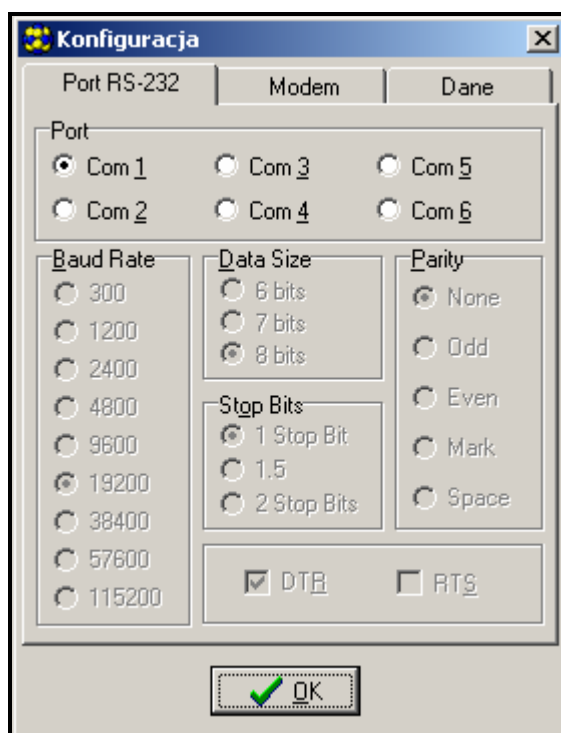
W celu uzyskania połączenia między programem DLOAD10 a modułem należy postępować według następującej procedury:

1. Otworzyć okno z danymi modułu wybierając z menu programu **Plik→Nowy→Moduł GSM** (patrz: Rysunek 9).



Rysunek 9.

- Przejsć do opcji konfiguracji komunikacji z modulem klikając ikonę  (lub przez menu **Komunikacja**→**Konfiguracja**) i wybrać port, przez który komputer łączy się z modulem (patrz: Rysunek 10).



Rysunek 10.

- Odczytać dane z modułu klikając ikonę .

4. Oprogramować moduł. Po uruchomieniu programu DLOAD10, otwiera się okno główne (patrz: *Rysunek 11*). W górnej części okna znajduje się zielona linijka pokazująca aktualny stan modułu, poziom sygnału antenowego i stan wejść. Tuż pod nią widoczne są 3 zakładki: **GSM LT-2**, **Wejścia/Powiadamianie** i **GPRS**. Poniżej znajduje się ich omówienie.

Zakładka „GSM LT-2”

W zakładce tej mamy możliwość konfiguracji podstawowych parametrów pracy modułu. Przedstawione na rysunku 11 wartości, to ustawienia przykładowe. Fabrycznie dane dotyczące transmisji testowej i sterowania SMS oraz kod PIN nie są zaprogramowane. Parametry programowane w zakładce **GSM LT-2** odpowiadają funkcjom sterującym 1–41 i zostały omówione przy okazji opisu sterowania lokalnego (DTMF) przedstawionego w rozdziale **Programowanie modułu** (str. 15–28).

dload10
Plik Centrala Komunikacja Pgmoc

Moduł: GSM LT-2 wersja: 2.10 2007-06-30 (SIM300CZ) - połączony OK 4 WEJŚCIA: iiii

GSM LT-2 | Wejścia/Powiadamianie | GPRS

GSM

Kod PIN: [****] [OK]

Kod programowania: [XXXXXXXXXX] [OK]

Prędkość RS-232
☐ 4800 ☐ 9600 ☒ 19200

Centrum SMS: +48501200777

☒ Pełen, międzynarodowy numer

☐ Fax/Modem

Format modemu: auto

Współpraca z CA6/10/64
 Nr stacji PAGER: []
 Nr stacji CA-64: []

Transmisje testowe

Tel.	Number	Frequency	P	SMS
Tel.1	+4855555555	1	☒	☒
Tel.2	+4866666666	2	☒	☐
Tel.3	+4877777777	3	☐	☒
Tel.4	+4811111111	15	☒	☒

☒ Tr. testowa ze statusem modułu

co: 00 dni 00 godz. 02 min.

Sterowanie SMS

Polecenie	SMS
Ustaw format modemu	
Oddzwon - serwis	
Oddzwon - użytkownik	

☒ Wyk. nap. linii tel. przy awarii GSM
☒ Generuj sygnał marszrutowania
☐ Priorytet transmisji testowej

Czas dzwonienia (sek.): 30

CLIP: FSK

W odebranym CLIP skonwertuj "+" na: 00

Sterowanie SMS

Polecenie	SMS
Zmień okres tr. test.	111111
Zmień nr tel. 1	222222
Zmień nr tel. 2	333333
Zmień nr tel. 3	444444
Zmień nr tel. 4	555555

Wyślij SMS o zmianie na tel.: +4822222222

Com1 Moduł GSM

Rysunek 11.

Zakładka „Wejścia/Powiadamianie”

Opcje znajdujące się w tej zakładce (patrz: *Rysunek 12*) pozwalają skonfigurować parametry wejść modułu (m.in.: typ, czułość, czas powrotu), sterowania zdalnego (poprzez SMS i DTMF) oraz powiadamiania (CLIP i/lub SMS o naruszeniu/końcu naruszenia wejścia, a także włączenie/wyłączenie transmisji testowej). Programowane tu parametry odpowiadają funkcjom sterującym 42–96 i zostały omówione przy okazji opisu sterowania lokalnego (DTMF) przedstawionego w rozdziałach: **Wejścia** (str. 8–11) i **Powiadamianie** (str. 11–15).

The screenshot shows the 'dload10' software window with the 'Wejścia/Wyjścia/Powiadamianie' tab selected. The status bar at the top indicates 'Moduł: GSM LT-2 wersja: 2.10 2007-06-30 (SIM300CZ) - połączony' and 'WEJŚCIA: iiii'.

Wejścia

WEJŚCIA:	1	2	3	4
Typ wejścia	2:NO	2:NO	2:NO	2:NO
Czułość wejścia	200ms	200ms	200ms	200ms
Powrót wejścia	4 sek.	4 sek.	4 sek.	4 sek.
Wejście blokujące				
Wejścia blokowane				X
Aut. blokowane po alarmach	3	3	3	3
Kasuj liczniki po	10 sek.	10 sek.	5 sek.	120 sek.
Czas autom. blokady	0 min.	0 min.	24 godz.	24 godz.
Można blok. ręcznie	X	X	X	X

Powiadamianie

ZDARZENIE	Tel.1	Tel.2	Tel.3	Tel.4	Komunikat SMS
Wejście 1 naruszone					Input IN1 violation
Wejście 1 koniec nar.					Input IN1 restore
Wejście 2 naruszone					Input IN2 violation
Wejście 2 koniec nar.					Input IN2 restore
Wejście 3 naruszone					Input IN3 violation
Wejście 3 koniec nar.					Input IN3 restore
Wejście 4 naruszone					Input IN4 violation
Wejście 4 koniec nar.					Input IN4 restore
Transmisja testowa					Test message

Sterowanie

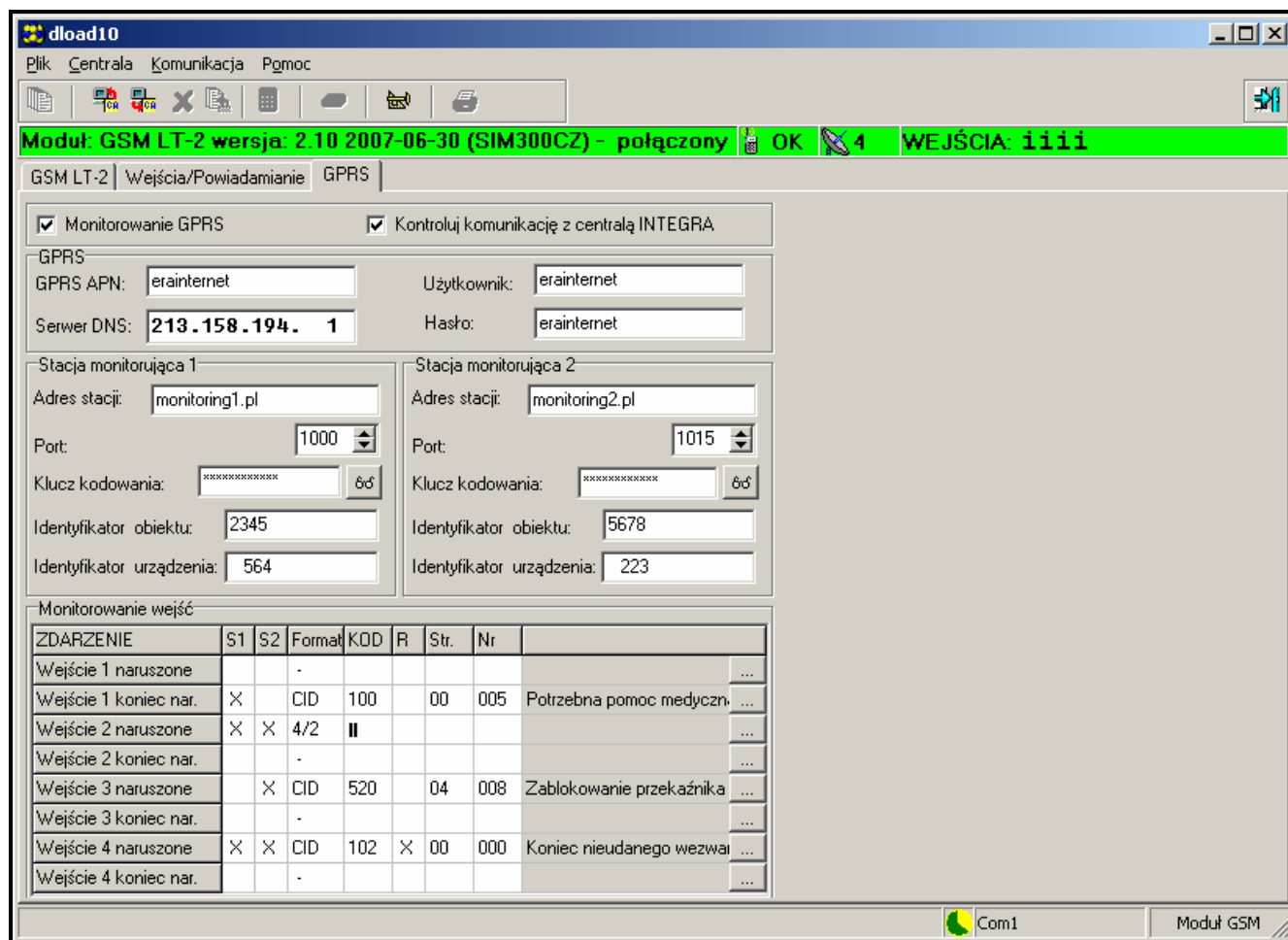
Polecenie	SMS	DTMF
Zablokuj wejście 1		
Zablokuj wejście 2		
Zablokuj wejście 3		
Zablokuj wejście 4		
Zablokuj wszystkie wejścia		
Odblokuj wejście 1		
Odblokuj wejście 2		
Odblokuj wejście 3		
Odblokuj wejście 4		
Odblokuj wszystkie wejścia		
Sprawdź stan wejść		

At the bottom right, there is a status bar showing 'Com1' and 'Moduł GSM'.

Rysunek 12.

Zakładka „GPRS”

Moduł GSM LT-2S oferuje obsługę transmisji GPRS, umożliwiającą monitorowanie stanu wejść. Transmisja GPRS dedykowana jest do współpracy ze stacją monitorującą STAM-2 zainstalowaną na komputerze wyposażonym w kartę STAM-1 PE lub STAM-1 RE.



Rysunek 13.

Rysunek 13 przedstawia widok zakładki **GPRS**. Przedstawione wartości, to ustawienia przykładowe. Fabrycznie dane dotyczące transmisji GPRS nie są zaprogramowane. Jeśli moduł GSM LT-2 jest połączony z centralą alarmową INTEGRA poprzez port RS232, opcja **Kontroluj komunikację z centralą INTEGRA** pozwala testować stan tego połączenia. W razie braku komunikacji z modułem (awaria urządzenia, bądź jego sabotaż) centrala może poinformować o tym zdarzeniu.

Opcja **Monitorowanie GPRS** uaktywnia okno konfiguracji transmisji GPRS. Widoczne są w niej 4 panele: *GPRS*, *Stacja monitorująca 1*, *Stacja monitorująca 2* oraz *Monitorowanie wejść*.

W pierwszym z nich – *GPRS* – wprowadzamy podstawowe dane **otrzymane od operatora sieci GSM**, w której pracuje telefon SIM300CZ:

- **GPRS APN**,
- **Użytkownik**,
- **Hasło**,
- **Serwer DNS** – konieczny tylko wtedy, gdy **Adres stacji** wprowadzony będzie w postaci alfanumerycznej).

Parametry GPRS dla operatorów sieci GSM w Polsce są następujące (stan na wrzesień 2007):

Operator	ERA	ORANGE	PLUS GSM
GPRS APN	erainternet	internet	www.plusgsm.pl
Username	erainternet	internet	{puste pole}
Password	erainternet	internet	{puste pole}
DNS	213.158.194.1	194.9.223.79, 194.204.159.1	212.2.96.51, 212.2.96.52

W oknach *Stacja monitorująca 1* i *Stacja monitorująca 2* programujemy – uzyskane **od zarządcy danej stacji monitorującej** – parametry umożliwiające komunikację modułu GSM LT-2S ze stacją monitorującą STAM:

- **Adres stacji** – adres IP stacji monitorującej,
- **Port** – port przez który odbywać się będzie komunikacja modułu ze stacją (z zakresu: 1000–65535),
- **Klucz kodowania** – identyczny z tym, który jest używany w stacji monitorującej,
- **Identyfikator obiektu** – 4 cyfry identyfikujące abonenta stacji monitorującej,
- **Identyfikator urządzenia** – 5 cyfr identyfikujących urządzenie abonenta.

W oknie *Monitorowanie wejść* należy określić:

- do której stacji monitorującej wysyłane będą zdarzenia (kolumny: **S1** i **S2**)
- format zdarzeń wysyłanych w transmisji GPRS (kolumna **Format**). Urządzenie obsługuje dwa formaty zdarzeń:
 - „–” – brak zdarzenia,
 - **4/2** – dwie cyfry określające kod zdarzenia (kolumna: **KOD**),
 - **CID (Contact ID)** – wymaga wprowadzenia informacji opisujących zdarzenie (kolumny: **KOD**, **R**, **Part.**, **Nr**).

5. Zapisać nowe dane w module klikając ikonę .
6. W razie potrzeby można zapisać zaprogramowane dane w postaci pliku na dysku komputera.
7. Odłączyć kabel służący do programowania.

Uwaga: Nie testować poprawności pracy modułu z kablem podłączonym do gniazda portu RS.

13. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	12 V DC $\pm 15\%$
Średni pobór prądu podczas czuwania telefonu SIM300CZ	50 mA
Wymagana minimalna wydajność prądowa zasilacza	500 mA
Obciążalność wyjścia FLT	50 mA
Masa	220 g

UWAGA: Firma SATEL zaleca, aby działanie modułu komunikacyjnego GSM LT-2S było regularnie testowane. Sprawny moduł GSM powiązany z systemem alarmowym wydatnie zwiększa prawdopodobieństwo przekazania informacji o alarmie. Jednak ze względów niezależnych od producenta nie może stanowić stuprocentowego źródła takiej informacji.

WAŻNE:

Nr PIN..... Nr PUK.....

Nr telefonu.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

SATEL sp. z o.o.
80-172 Gdańsk
ul. Schuberta 79
POLSKA

tel. (58) 320 94 00; serwis (58) 320 94 30
dz. techn. (58) 320 94 20; 0-604 166 075
info@satel.pl
www.satel.pl