

# MODUŁ KOMUNIKACYJNY

## **GSM-2**

(wersja programowa 2.02)

### INSTRUKCJA OBSŁUGI

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe

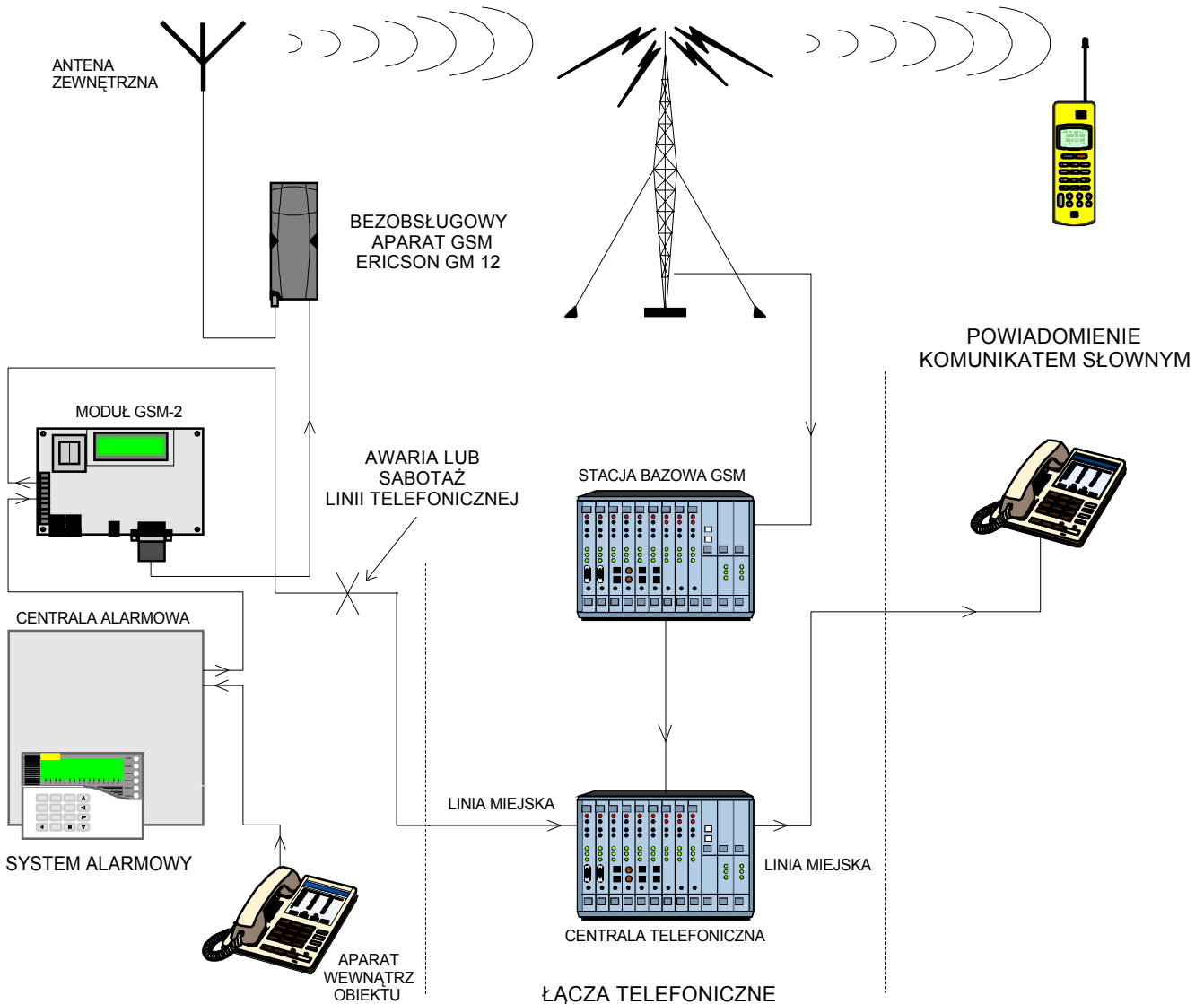
Satel<sup>®</sup>

GDAŃSK

Niniejsza instrukcja odnosi się do modułów z oprogramowaniem w wersji od 2.02.

## 1. ZASADA DZIAŁANIA MODUŁU

Podstawowym zadaniem oferowanego modułu komunikacyjnego GSM-2 jest kontrolowanie obecności linii telefonicznej i możliwości uzyskania przez nią połączenia oraz zastąpienie linii telefonicznej łącznością przez telefon komórkowy ERICSSON GM12, w przypadku gdy łączność przez zwykłą linię telefoniczną jest niemożliwa.



*Rysunek 1* Sposób włączenia modułu w linię telefoniczną - strzałki wskazują sposób powiadomienia o alarmie w przypadku uszkodzenia lub braku linii telefonicznej.

Kontrola linii telefonicznej obejmuje sprawdzenie, czy w stanie spoczynkowym występuje na niej prawidłowe napięcie, czy po „podniesieniu słuchawki” pojawia się sygnał centrali telefonicznej i płynie prąd w obwodzie: centrala telefoniczna – telefon (lub dialer centrali alarmowej). Negatywny wynik dowolnego z tych testów powoduje przełączenie modułu do trybu symulacji linii telefonicznej, w którym moduł GSM-2 przejmuje na siebie zadania linii telefonicznej (z punktu widzenia urządzenia podłączonego do modułu – na przykład centrali alarmowej lub zwykłego telefonu – moduł widziany jest jak zwykła centrala telefoniczna, dająca do dyspozycji zwykłą linię telefoniczną).

W przypadku uszkodzenia (lub braku) linii telefonicznej moduł zapewnia prawidłowe napięcie (symulujące centralę telefoniczną) na zaciskach wyjściowych CNT linii telefonicznej. Po „podniesieniu słuchawki” przez centralę alarmową lub przez użytkownika tradycyjnego aparatu telefonicznego podłączonego do zacisków CNT, moduł generuje sygnał ciągły i odbiera tonowe lub impulsowe sygnały wybierania (podobnie jak centrala telefoniczna). Po odebraniu całego numeru telefonu, z którym ma być nawiązane połączenie, moduł wprowadza do numeru odpowiednie korekty, a następnie inicjuje wybieranie i uzyskanie połączenia przez telefon GM12. Korekty są niezbędne, ponieważ moduł otrzymuje numer tak, jak przy połączeniu przez normalną linię kablową, natomiast połączenie się poprzez telefon komórkowy z numerami sieci kablowej wymaga podania numerów kierunkowych. Po nawiązaniu łączności przez telefon komórkowy, moduł przekazuje sygnały m.cz. (audio) między zaciskami linii telefonicznej CNT i telefonem komórkowym.

Przy braku linii telefonicznej, połączenia przychodzące na telefon komórkowy są kierowane na zaciski wyjściowe CNT, przy czym generowany jest sygnał dzwonka, podobnie jak to ma miejsce przy korzystaniu z normalnej linii telefonicznej.

Gdy linia telefoniczna doprowadzona do modułu GSM-2 jest sprawna, telefon komórkowy nie jest wykorzystywany do powiadamiania głosowego i kontrolowane są jedynie: obecność linii zewnętrznej (miejskiej), obecność telefonu GM12 i poziom sygnału antenowego (sieci). Umożliwione jest również wysyłanie wiadomości tekstowych SMS jako dodatkowej możliwości realizacji powiadomienia o alarmie.

## 2. WŁAŚCIWOŚCI MODUŁU GSM-2

- Współpraca z telefonem komórkowym GM12 firmy ERICSSON pracującym w dowolnej sieci GSM 900.
- Umożliwienie powiadomienia telefonicznego o sytuacji alarmowej przy braku lub uszkodzeniu telefonicznej sieci kablowej.
- Współpraca z centralami alarmowymi i innymi urządzeniami (np. automat telefoniczny DT-1) wykorzystującymi linię telefoniczną do przekazania głosowej informacji o alarmie lub do wysłania komunikatu tekstowego do systemu przywoławczego (pager).
- Realizowanie połączeń przychodzących i wychodzących do sieci telefonii kablowej i bezprzewodowej (komórkowej).
- Współpraca z centralami PBX jako dodatkowa linia zewnętrzna.
- Obsługa wybierania tonowego i impulsowego.
- Zastępowanie bezpośredniego dostępu do telefonicznej sieci kablowej oraz dostępu do niej przez centralę wewnętrzną.
- Trzy wyjścia realizujące funkcję sterowania urządzeniami elektrycznymi (na przykład przekaźnikami podłączonymi bezpośrednio do modułu).
- Zdalne kontrolowanie stanu wyjść modułu poprzez wykorzystanie wiadomości tekstowych SMS lub sygnałów tonowych (DTMF) klawiatury telefonu,
- Możliwość rozpoznania komunikatu skierowanego do systemu przywoławczego (pager) i przesłania go w formie wiadomości tekstowej SMS pod dowolny numer telefonu komórkowego. Wiadomości SMS są **zawsze** przesyłane, niezależnie od obecności zewnętrznej linii telefonicznej.
- Możliwość ograniczenia dostępu do telefonu poprzez realizowanie połączeń pod 15 ściśle określonych numerów.
- Kontrola obecności telefonu komórkowego i poziomu sygnału antenowego.
- Możliwość wyprowadzenia sygnału awarii linii telefonicznej i telefonu komórkowego.

### 3. OGRANICZENIA

Ponieważ telefony komórkowe konstruowane są pod kątem jak najlepszego przeniesienia sygnałów mowy, dopuszcza się, że stosowane w nich systemy kompresji danych wprowadzają zniekształcenia w przekazywane sygnały audio. Z tego względu nie jest możliwe przesyłanie symulowaną linią telefoniczną sygnałów modemowych (downloading). Sytuacja ta również w dużym stopniu ogranicza, a często wręcz uniemożliwia prowadzenie monitoringu przy wykorzystaniu telefonu komórkowego GSM.

Telefony komórkowe ograniczają możliwość wykorzystania funkcji zdalnego sterowania przy pomocy sygnałów tonowych DTMF. Nie każdy typ telefonu umożliwia wygenerowanie prawidłowej postaci tych sygnałów. Funkcje DTMF są zawsze dostępne z tradycyjnego, stacjonarnego aparatu telefonicznego.

### 4. TELEFON GM12

Telefon przemysłowy GM12, podobnie jak każdy inny telefon komórkowy, potrzebuje do pracy **karty aktywacyjnej SIM**. Użytkownik modułu GSM-2 i telefonu GM12 musi we własnym zakresie zapewnić taką kartę. Kartę SIM umieszcza się w specjalnym uchwycie umieszczonym pod klapką w przedniej części telefonu.

W pobliżu gniazd zainstalowanych w telefonie GM12 znajduje się **dioda świecąca LED**. Dioda ta miga w czasie prawidłowej współpracy modułu telefonu GM12 z modułem GSM-2.

W komplecie z telefonem dołączona jest specjalna nakrętka służąca do podłączenia zewnętrznej anteny (przystosowanej do odbioru sygnału w systemie GSM 900).

### 5. OPIS MODUŁU

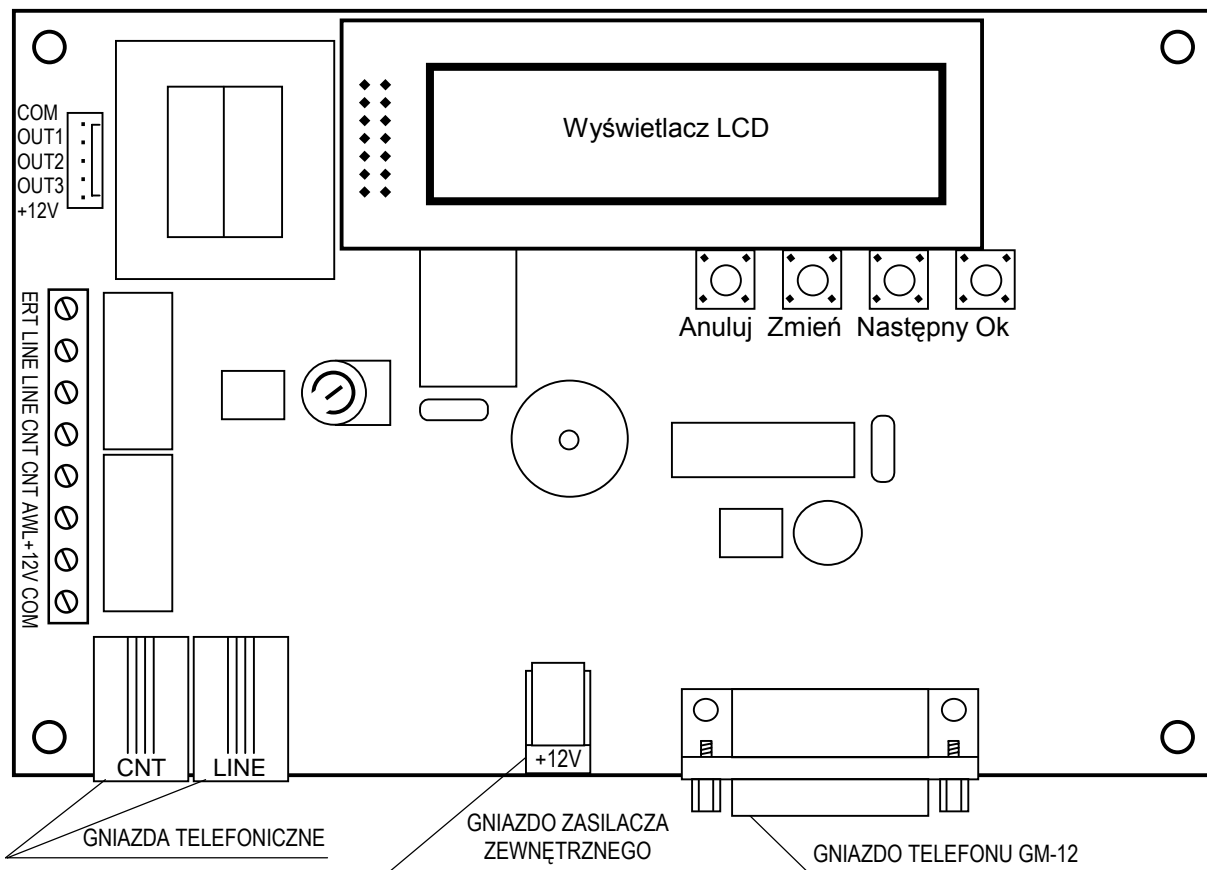
Moduł posiada wbudowany **wyświetlacz LCD** służący do odczytu informacji o bieżącym stanie modułu oraz do zaprogramowania danych potrzebnych w czasie normalnej pracy.

Na wyświetlaczu LCD w pierwszej linijce (podczas normalnej pracy) podawany jest stan: linii telefonicznej, telefonu GM12 oraz poziom mocy sygnału odbieranego przez antenę (0-4). Symbol anteny miga podczas komunikowania się telefonu GM12 ze stacją bazową GSM (także w czasie trwania połączenia telefonicznego). W drugiej linijce podawane są informacje o bieżącym stanie modułu (na przykład: „Wybieranie...”, „Brak linii tel.”, numer telefonu podczas wybierania i inne).

Pod wyświetlaczem LCD umieszczone są **cztery klawisze** (przyciski), za pomocą których możliwe jest zaprogramowanie modułu - jest to jedyna możliwość przeprowadzenia programowania modułu GSM-2.

Jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie przez jedną sekundę klawiszy **ANULUJ** i **OK** powoduje restart modułu, przy którym na wyświetlaczu LCD wypisywana jest wersja oprogramowania i typ dołączonego telefonu GSM.

Rysunek 2 pokazuje rozmieszczenie złączy i podstawowych elementów istotnych przy podłączaniu i programowaniu modułu GSM-2. Informacje na temat podłączania przewodów zamieszczone są w rozdziale "Ważne informacje".



Rysunek 2

**ZACISKI MODUŁU:**

ERT	- uziemienie
LINE	- zaciski kabla zewnętrznej linii telefonicznej
CNT	- zaciski kabla wewnętrznej linii telefonicznej (służące do podłączenia centrali alarmowej lub tradycyjnego aparatu telefonicznego)
AWL	- wyjście sygnalizacji awarii (OC)
+12V	- wejście zasilania
COM	- masa
OUT1-3	- wyjścia sterujące (OC)

Kable linii telefonicznych: zewnętrznej (miejskiej) i wewnętrznej można podłączyć do zacisków listwy lub do gniazd telefonicznych umieszczonych na płycie.

**Rezystor** regulowany umieszczony na płycie służy do ustawienia wartości napięcia na symulowanej linii telefonicznej, nie należy zmieniać jego ustawienia.

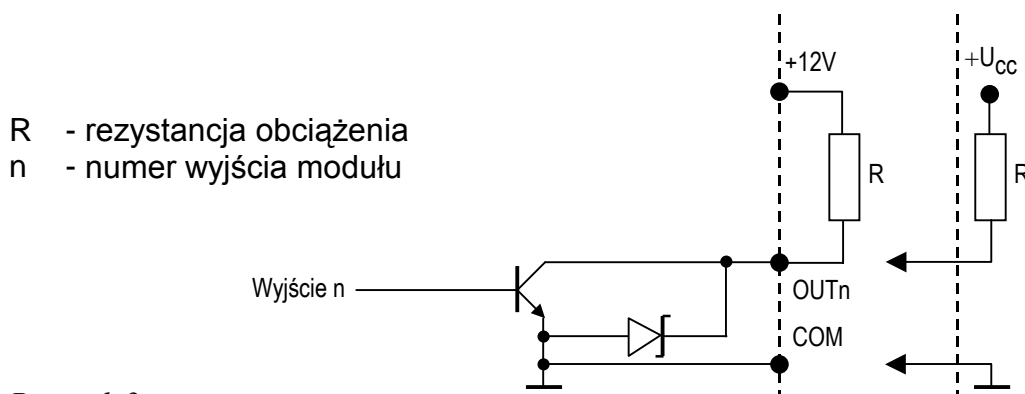
Po lewej stronie wyświetlacza umieszczony jest **transformator** napięcia dzwonienia.

Obok transformatora znajduje się **gniazdo** służące do wyprowadzenia wyjść modułu (OUT1- OUT3), napięcia zasilania oraz masy.

**Wyjścia** typu OC (otwarty kolektor) przeznaczone są do podłączenia urządzeń sterowanych napięciem. Możliwe jest podłączenie bezpośrednio do wyjścia obciążenia  $R$  (np. przekaźnika) pod warunkiem, że obciążenie to nie wymusi przepływu przez tranzystor wyjścia prądu większego niż **50mA**. Wyjście może przyjąć jeden z dwóch stanów logicznych:

- „0” wyjście wyłączone (styk OUTn odcięty od masy),
- „1” wyjście włączone (styk OUTn zwarty do masy).

Struktura wyjścia oraz sposoby podłączenia obciążenia zostały przedstawione na rysunku poniżej.



Rysunek 3

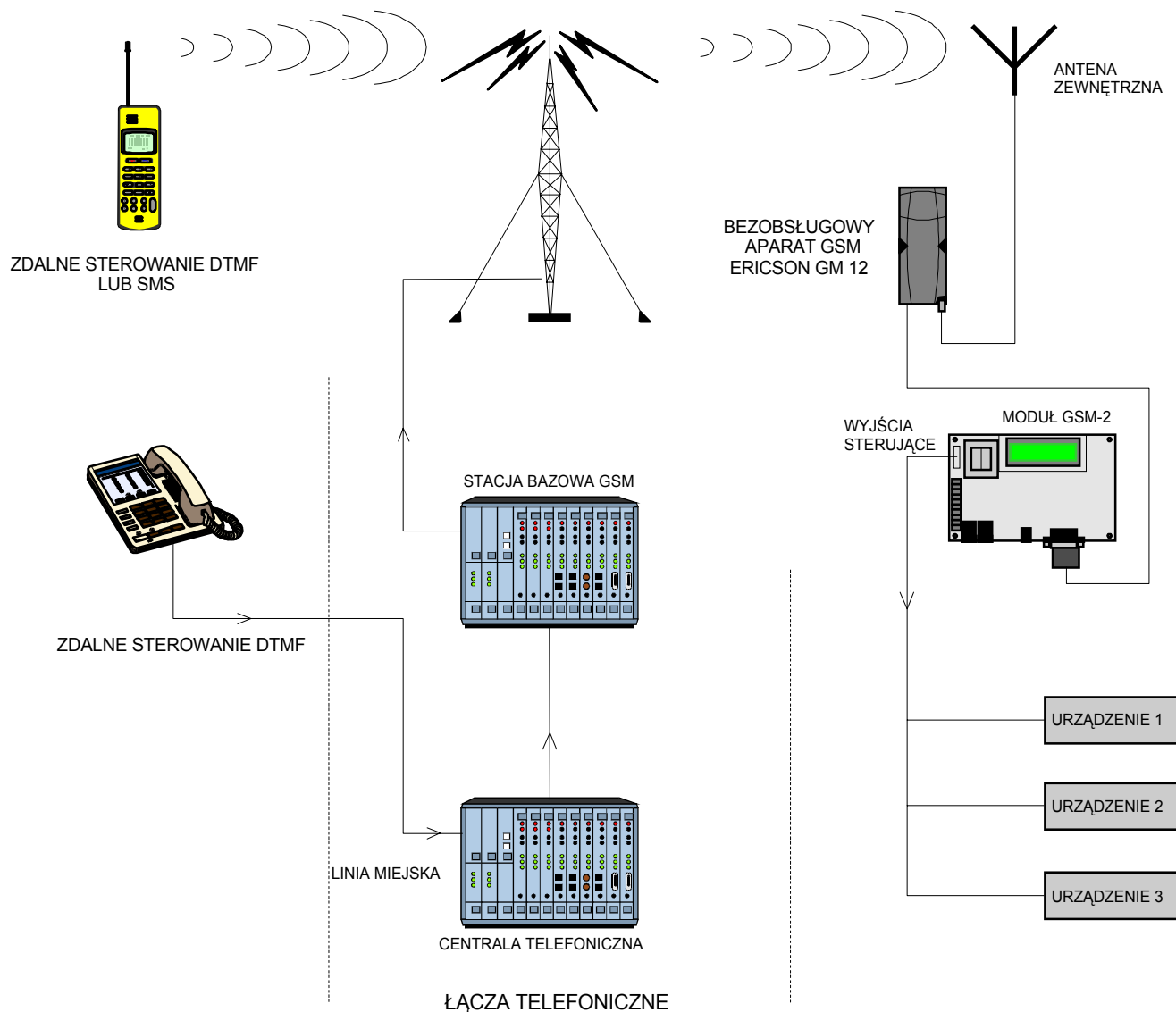
## 6. STEROWANIE STANEM WYJŚĆ

Moduł GSM-2 posiada 3 wyjścia, które mogą być wykorzystane do sterowania pracą urządzeń elektrycznych. Sterować stanem wyjść można zdalnie przy pomocy telefonu lub komputera oraz ręcznie wykorzystując przyciski modułu. Zdalne sterowanie może być zrealizowane przy pomocy sygnałów tonowych klawiatury telefonu (DTMF) lub przy pomocy wiadomości tekstowej SMS. Sterowanie przy pomocy sygnałów DTMF jest możliwe po uzyskaniu połączenia z numerem telefonu GM12 i wpisaniu z klawiatury telefonu hasła sterującego stanem wyjścia. Sterowanie poprzez wiadomości SMS polega na przesłaniu na numer telefonu komórkowego GM12 wiadomości tekstowej SMS zawierającej odpowiednie hasło. Wiadomość tekstową można wysłać z telefonu komórkowego lub przy pomocy komputera i sieci INTERNET.

Oprogramowanie funkcji trybu serwisowego daje użytkownikowi następujące **możliwości sterowania stanem wyjść**:

- przełączenie bistabilne - zmiana na stałe stanu pojedynczego wyjścia na przeciwny (wyjście wyłączone zostaje włączone, natomiast wyjście włączone zostaje wyłączone),
- przełączenie monostabilne - zmiana stanu pojedynczego wyjścia na przeciwny przez czas ustalony indywidualnie dla danego wyjścia, czas ten ustala się specjalną funkcją trybu serwisowego,
- wyłączenie wszystkich wyjść jednocześnie - wszystkie wyjścia włączone zostają wyłączone, natomiast wyjścia wyłączone pozostają bez zmian.

Wszystkie funkcje programujące hasła sterujące stanem wyjść zostały opisane w punkcie 10 instrukcji zatytułowanym „Opis funkcji programujących moduł”.



Rysunek 4 Sposób realizacji zdalnego sterowania stanem wyjść modułu.

## OPIS SPOSOBÓW STEROWANIA STANEM WYJŚĆ

### 1. STEROWANIE ZDALNE PRZY POMOCY SYGNAŁÓW TONOWYCH (DTMF) KLAWIATURY TELEFONU.

W celu umożliwienia zdalnego sterowania przy pomocy klawiatury telefonu, należy - korzystając z funkcji serwisowych - odpowiednio oprogramować moduł:

- Zaznaczyć opcję „**Odbieranie telefonów**” jako dozwoloną.
- Ustawić żadaną długość „**Czasu dzwonienia**”.
- Zaprogramować **hasła** sterujące stanem wyjść. Treści haseł sterujących wpisuje się do pamięci modułu funkcjami serwisowymi zawartymi w podmenu trybu serwisowego „*Menu GM-12*”. Nazwy funkcji serwisowych dotyczących tonowego sterowania wyjściami rozpoczynają się od liter „**DTMF**”.

Aby zdalnie sterować stanem wyjść należy wykonać następujące czynności:

- Z dowolnego telefonu posiadającego funkcję DTMF wybrać numer telefonu GM12.
- Odczekać „*Czas dzwonienia*” po którym moduł podejmie połączenie i wygeneruje trzy krótkie dźwięki potwierdzające gotowość udostępnienia sterowania wyjściami.

**Uwaga:** W czasie tym moduł podaje sygnał dzwonka na zaciski CNT linii wewnętrznej. Odebranie telefonu z linii wewnętrznej uniemożliwia dostęp do funkcji sterujących wyjściami.

- Wprowadzić z klawiatury telefonu odpowiednie hasło sterujące (wykorzystując sygnały tonowe DTMF). Wpisanie hasła polega na naciśnięciu kolejno klawiszy cyfrowych zgodnie z treścią hasła. Rozpoznanie przez moduł hasła spowoduje akcję zależną od tego, które hasło wpisano. Np. rozpoznanie hasła wprowadzonego do modułu funkcją „DTMF OUT2 bist.” spowoduje zmianę na stałe stanu wyjścia OUT2.
- Moduł potwierdza dźwiękiem wykonanie funkcji:
  - trzy krótkie dźwięki oznaczają wyłączenie wyjścia (rozwarcie masy),
  - cztery krótkie i jeden długi dźwięk oznaczają włączenie wyjścia (zwarcie do masy), sygnał ten potwierdza również wykonanie funkcji *DTMF wył. OUT123* (wyłączenie wszystkich wyjść jednocześnie).
- Wprowadzić następnę hasło sterujące lub rozłączyć połączenie.

Dodatkową funkcją sterowania DTMF jest możliwość **sprawdzenia stanu wyjść** bez konieczności ich przełączania. W tym celu należy wpisać z klawiatury telefonu hasło zaprogramowane funkcją serwisową „**DTMF spr. stanu**”. Moduł po odczytaniu hasła generuje sygnały dźwiękowe wskazujące tylko te wyjścia, które są włączone (wyjątek stanowi sytuacja gdy wszystkie trzy wyjścia są wyłączone):

- jeden krótki dźwięk - wyjście OUT1,
- dwa krótkie dźwięki - wyjście OUT2,
- trzy krótkie dźwięki - wyjście OUT3,
- cztery krótkie i jeden długi dźwięk - wszystkie trzy wyjścia są wyłączone.

Przykładowo: gdy usłyszymy w słuchawce po podaniu hasła jeden dźwięk, a potem trzy dźwięki, oznacza to, że włączone jest wyjście pierwsze i trzecie (OUT1 i OUT3), a wyjście drugie (OUT2) jest wyłączone.

#### **UWAGI:**

- ◆ Podczas sprawdzania stanu wyjścia przełączonego w sposób monostabilny, moduł informuje o stanie podstawowym (stabilnym) wyjścia przed przełączeniem - niezależnie od czasu przełączenia wyjścia.
- ◆ 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”.

## 2. STEROWANIE ZDALNE PRZY POMOCY WIADOMOŚCI TEKSTOWYCH SMS.

Aby umożliwić sterowanie stanem wyjść przy pomocy wiadomości tekstowych SMS, należy wpisać do pamięci modułu odpowiednie hasła sterujące. Treści haseł sterujących wpisuje się do pamięci modułu funkcjami serwisowymi zawartymi w podmenu trybu serwisowego „Menu GM-12”. Nazwy funkcji serwisowych dotyczących sterowania stanem wyjść przy pomocy wiadomości tekstowych rozpoczynają się od liter „**SMS**”.

W celu realizacji sterowania, należy na numer telefonu GM12 przesłać wiadomość tekstową zawierającą odpowiednie hasło sterujące (6 znaków). Rozpoznanie przez moduł w treści wiadomości **hasła** spowoduje akcję zależną od tego, które hasło przesłano. Np. rozpoznanie hasła wprowadzonego do pamięci modułu funkcją „SMS OUT3 mono.” spowoduje zmianę stanu wyjścia OUT3 na przeciwny przez czas wprowadzony do pamięci modułu funkcją „Czas OUT3 mono.”.

Można przesłać do modułu wiadomość zawierającą samo hasło, ale również tekst wiadomości może być dłuższy niż samo hasło (może ono być częścią dłuższego wyrazu). Ważne jest, aby hasło zostało umieszczone w początkowej części tekstu wiadomości (32 pierwsze znaki). Ograniczeniem jest tutaj pojemność pamięci tekstu SMS w telefonie



GM12. Możliwość ta pozwala umieścić w pamięci telefonu, z którego będziemy przeprowadzać sterowanie, opis słowny wykonywanej operacji. Uwolni to użytkownika od konieczności zapamiętywania haseł lub funkcji, które te hasła realizują.

Funkcja sterująca jest zrealizowana bezpośrednio po odebraniu wiadomości i rozpoznaniu hasła sterującego. Otrzymana wiadomość zostaje skasowana, a telefon jest przygotowany do przyjęcia następnej wiadomości tekstowej.

Jeżeli zaprogramowano w pamięci modułu numer potwierdzenia sterowania SMS (funkcja serwisowa: **Nr potw. SMS**), to po wykonaniu sterowania moduł GSM-2 wysyła na ten numer wiadomość SMS o treści potwierdzającej rodzaj wykonanego sterowania i aktualny stan wyjść. Wysyłany przez moduł komunikat może przyjąć jedną z następujących postaci:

- Załączono OUT[n] (stan: OUT1=? OUT2=? OUT3=?)
- Wyłączono OUT[n] (stan: OUT1=? OUT2=? OUT3=?)
- Wyzwolono monostabilnie OUT[n] (stan: OUT1=? OUT2=? OUT3=?)
- Wyłączono wszystkie wyjścia

gdzie znak [n] jest zastępowany numerem wyjścia: 1, 2 lub 3, natomiast znak ? jest zastępowany wartością logiczną (czyli stanem) wyjścia: 0 (wyjście wyłączone) lub 1 (wyjście włączone).

**UWAGA:** Moduł zawsze potwierdza stany stabilne, w których wyjścia pozostają po zakończeniu sterowania (dla wyjścia wyzwolonego monostabilnie - stan w jakim wyjście będzie po upływie czasu przełączenia).

W jednej wiadomości można przesłać jedno hasło sterujące stanem wyjść. Przesłanie wiadomości SMS nie zawierającej hasła nie spowoduje żadnej reakcji modułu. Wiadomość zostanie skasowana, a moduł będzie mógł odebrać następną wiadomość SMS.

### 3. STEROWANIE RĘCZNE.

Podczas normalnej pracy naciśnięcie i przytrzymanie jednego z klawiszy modułu przez czas około jednej sekundy powoduje przełączenie stanu jednego z wyjść na przeciwny (przełącznik bistabilny). Na wyświetlaczu ukazuje się komunikat o stanie wyjścia i jednocześnie moduł generuje sygnał dźwiękowy identyczny jak podczas sterowania zdalnego sygnałami DTMF (opis w podpunkcie 1).

Kolejne klawisze sterują stanem innego z wyjść:

- |                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| <b>ANULUJ</b>   | - sterowanie wyjściem <b>OUT1</b> , |
| <b>ZMIENĀ</b>   | - sterowanie wyjściem <b>OUT2</b> , |
| <b>NASTĘPNY</b> | - sterowanie wyjściem <b>OUT3</b> , |
| <b>OK</b>       | - nie wykorzystany.                 |

## 7. WYSYŁANIE WIADOMOŚCI SMS

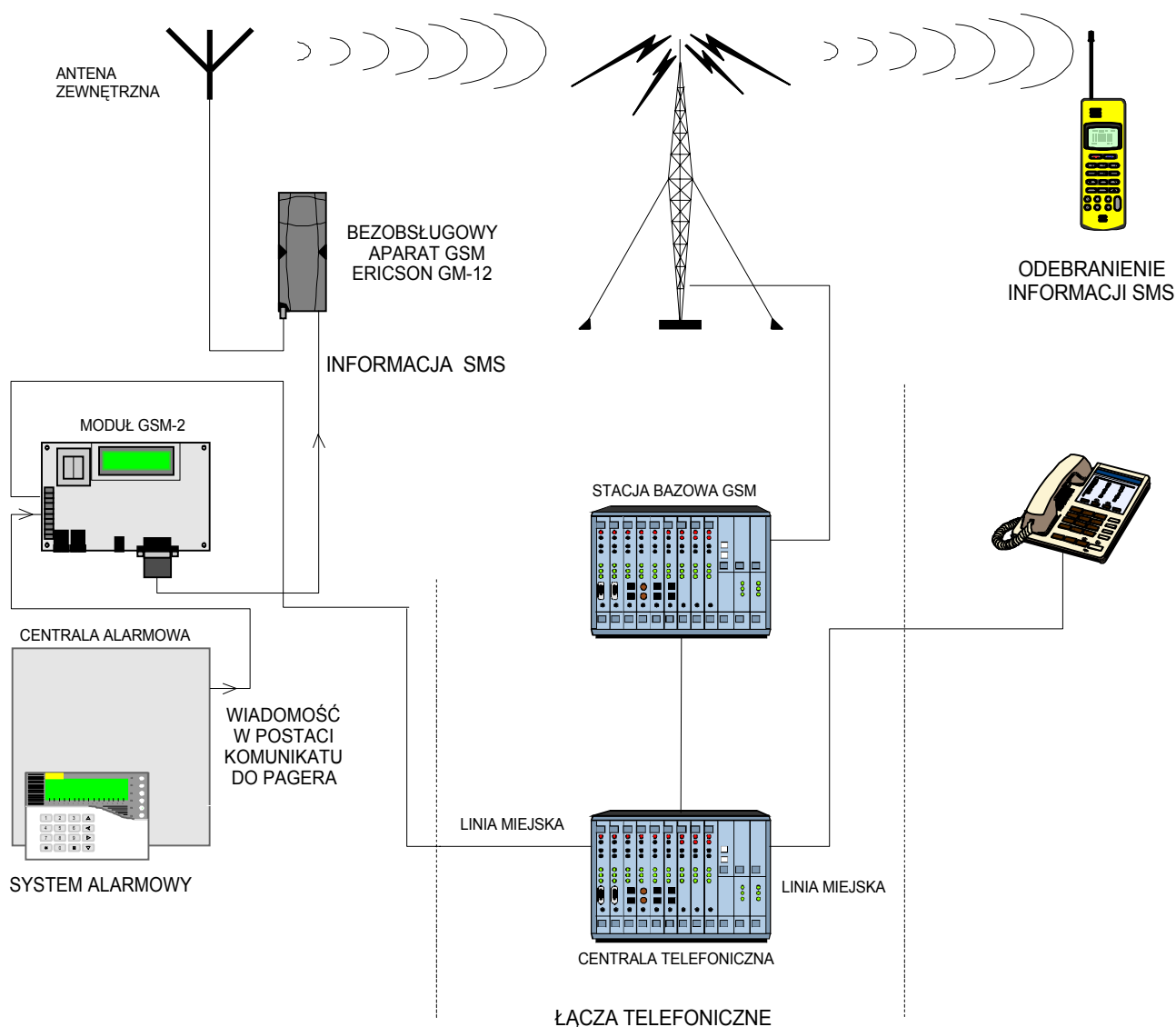
Alarm w chronionym obiekcie może uruchomić tryb powiadamiania telefonicznego przez centralę alarmową. Jeżeli centrala posiada funkcję wysyłania komunikatów do systemu przywoławczego (pager), można ją wykorzystać do przesyłania wiadomości SMS do telefonu komórkowego. Wysyłany wtedy przez centralę komunikat jest kierowany do modułu GSM-2, a nie do stacji „pager”. Np. centrala alarmowa CA-64 może wysyłać komunikaty do trzech różnych systemów przywoławczych pager. Jeżeli jeden z nich zostanie zarezerwowany do współpracy z modułem GSM-2, 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 numer telefonu składa się z dwóch części:

1. Pierwsze cztery cyfry muszą być identyczne z „numerem stacji pager” zapamiętanym w module GSM-2 (wprowadzonym funkcją serwisową „Nr stacji pager”).
2. Kolejne cyfry, to numer telefonu komórkowego pod który ma być wysłana wiadomość tekstowa SMS. Numer telefonu należy zakończyć znakiem „E” (pauza 3-sekundowa), a następnie znakiem końca numeru „A” - oznaczenia według instrukcji central alarmowych produkowanych przez SATEL.

**UWAGA:** Pierwsza i druga część numeru nie może być oddzielona od siebie żadną przerwą czasową (pauzą), cyfry muszą być przesłane przez centralę jednym ciągiem w systemie DTMF (dopuszczalny odstęp czasu między cyframi do 0,6 sekundy).



Rysunek 5 Sposób włączenia modułu w celu realizacji wysyłania wiadomości tekstowych 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”, ten wysyła sygnał zachęty (podobnie jak stacja „pager”) i odbiera komunikat wysłany przez centralę. Następnie przesyła go dalej poprzez telefon GM12 w postaci wiadomości tekstowej SMS. Numer adresata wiadomości złożony zostaje z „prefiksu SMS” zaprogramowanego w module oraz z drugiej części odebranego numeru z centrali alarmowej.

Systemy przesyłania wiadomości SMS wymagają podania prefiksu kierunkowego kraju (dla Polski jest to liczba 48). Prefiks ten programuje się funkcją serwisową „**Prefix SMS**”. Jeżeli numer telefonu komórkowego zostanie podany przez centralę wraz z prefiksem, to funkcji „Prefix SMS” nie należy programować.

Aby wysłanie wiadomości SMS było możliwe należy też funkcją serwisową „**Nr centrum SMS**” wprowadzić do pamięci modułu numer centrum SMS zależnie od sieci GSM w której telefon jest uaktywniony.

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

0	E	1	1	0	C	0	E	0	E	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Wiadomość do przesłania należy wpisać w centrali według standardu POLPAGER.

## 8. ZASADY KONWERSJI NUMERU

W przypadku, gdy moduł GSM-2 pracuje w trybie symulowania linii telefonicznej, odbierany z centrali alarmowej lub tradycyjnego aparatu numer (przed przesłaniem go do telefonu GM12) poddaje niezbędnym korektom. Dzięki temu, programując numery telefonów powiadamiania w centrali, a także wybierając numer w zwykłym aparacie telefonicznym, nie trzeba uwzględniać, którą drogą połączenie zostanie nawiązane. Wbudowany w moduł algorytm konwersji numeru pozwala na instalowanie modułu bezpośrednio na liniach sieci kablowej zewnętrznej (miejskiej), jak również na liniach wewnętrznych. Gdy linia taka zostanie odcięta, moduł zasymuluje sposób działania centrali wewnętrznej i po odebraniu numeru wyjścia „na miasto” zasymuluje uzyskanie dostępu do linii zewnętrznej.

Konwersja numeru wykonywana jest po zakończeniu wybierania przez centralę alarmową lub użytkownika. Moduł uważa wybieranie za zakończone, jeśli od wybrania ostatniej cyfry miną 4 sekundy. Obróbka numeru zaczyna się w trakcie wybierania od sprawdzenia, czy pierwsze cyfry są zgodne z jednym z „*numerów wyjściowych*”. Jeśli został wybrany numer wyjściowy, to konwersji poddawana jest pozostała część wybranego numeru (cyfry następujące bezpośrednio po cyfrach „*numeru wyjściowego*”).

**Algorytm działania konwersji numeru jest następujący:**

- 1) jeśli wybierany numer zaczyna się od jednego z prefiksów stałych (prefiks - cyfry dodawane przed właściwym numerem telefonu), to moduł przechodzi do kroku 4,
- 2) jeśli wybierany numer zaczyna się od prefiksu usuwanego, to prefiks ten jest usuwany z numeru i moduł przechodzi do kroku 4,
- 3) jeśli wybrany numer telefonu nie posiada znanych modułowi prefiksów, to na początek wybranego numeru dopisywany jest „*Prefiks dodawany*” i moduł przechodzi do kroku 4,
- 4) jeśli wybierany numer telefonu po skorygowaniu w krokach 1..3 występuje na liście numerów dozwolonych (*Nr telefonu 1..16*) lub zaznaczona jest opcja „*Dowolne numery*”, numer jest uznawany za poprawny, wobec czego moduł przechodzi do realizacji połączenia przez telefon GM12 z wybranym numerem telefonu. W przeciwnym wypadku łączenie nie jest podejmowane i generowany jest sygnał zajętości.

## 9. TRYB SERWISOWY

Dostęp do konfiguracji modułu jest możliwy poprzez wejście w **tryb serwisowy**. Aby wejść w ten tryb, należy wcisnąć jednocześnie i przytrzymać klawisze **ZMIEN** i **NASTĘPNY** przez czas około jednej sekundy. Po wejściu w tryb serwisowy moduł udostępnia menu przedstawione w dalszej części instrukcji. Wykorzystując cztery klawisze na płycie modułu

można poruszać się po menu, wybierać poszczególne funkcje i ustawiać odpowiednie parametry tych funkcji (opcje, numery, hasła, czasy).

W trybie serwisowym klawisze modułu mają następujące znaczenie:

- **ANULUJ** - przejście w menu do pozycji „*Koniec serwisu*”, powrót z menu GM12 do menu podstawowego lub wyjście z funkcji bez zapamiętania zmian,
- **ZMIEN** - przejście do poprzedniej funkcji w menu lub zmiana wybranego elementu w funkcji (np. znacznika wyboru opcji **1**, wybranej cyfry numeru telefonu lub litery hasła),
- **NASTĘPNY** - przejście do następnej funkcji (pozycji) w menu lub przejście do następnego elementu w aktualnie programowanej funkcji (np. kolejnej cyfry numeru telefonu lub kolejnego znaku hasła),
- **OK** - wejście do funkcji wybranej z menu (wskazanej na wyświetlaczu strzałką) w celu sprawdzenia lub zmiany ustawień, wyjście z funkcji z zapamiętaniem dokonanych zmian.

W trybie serwisowym moduł działa tak samo, jak podczas normalnej pracy, tzn. możliwe jest dzwonienie i przyjmowanie telefonów, ale na wyświetlaczu nie jest pokazywany status, w miejsce którego wyświetlane są nazwy funkcji serwisowych, możliwe jest poruszanie się po menu trybu serwisowego i dokonywanie wybranych zmian w konfiguracji modułu. Przytrzymanie dowolnego klawisza powoduje automatyczne powtarzanie jego naciśnięcia. Brak naciśnięcia któregoś z klawiszy przez czas około 1 minuty powoduje automatyczne wyjście z trybu serwisowego.

**Menu trybu serwisowego** składa się z następujących funkcji:

- *Koniec serwisu*
- *Czas braku tel.*
- *Czas braku GSM*
- *Czas dzwonienia*
- *Kontrola sygn.*
- *Odbieranie tel.*
- *GSM przy STAM-1*
- *Dowolne numery*
- *AWL - tylko GSM*
- *Nr wyjściowy 1*
- *Nr wyjściowy 2*
- *Nr wyjściowy 3*
- *Nr wyjściowy 4*
- *Prefix stały 1*
- *Prefix stały 2*
- *Prefix stały 3*
- *Prefix stały 4*
- *Prefix usuwany*
- *Prefix dodawany*
- *Nr telefonu 1*
- *Nr telefonu 2*
- ...
- *Nr telefonu 15*
- *Menu GM12*
  - *Kod PIN*
  - *DTMF spr. stanu*
  - *DTMF OUT1 bist.*

- DTMF OUT2 bist.
- DTMF OUT3 bist.
- DTMF OUT1 mono.
- DTMF OUT2 mono.
- DTMF OUT3 mono.
- DTMF wył. OUT123
- Czas OUT1 mono.
- Czas OUT2 mono.
- Czas OUT3 mono.
- SMS OUT1 bist.
- SMS OUT2 bist.
- SMS OUT3 bist.
- SMS OUT1 mono
- SMS OUT2 mono
- SMS OUT3 mono.
- SMS wył. OUT123
- Nr stacji pager
- Nr stacji CA-64
- Nr centrum SMS
- Nr potw. SMS
- Prefix do SMS
- Skasuj wszystko

## 10. OPIS FUNKCJI PROGRAMUJĄCYCH MODUŁ

Funkcje programujące działanie modułu wymagają zaznaczenia opcji, ewentualnie wprowadzenia danych cyfrowych lub literowych.

### Wybór opcji.

Po wejściu do funkcji (naciśnięciem klawisza OK) wymagającej zaznaczenia opcji, naciśnięcie klawisza **ZMIEN** powoduje wypisanie na wyświetlaczu znaku **■** (opcja wybrana). Ponowne naciśnięcie klawisza ZMIEN powoduje skasowanie znaku i wyłączenie opcji. Naciśnięcie klawisza **OK** powoduje zapamiętanie aktualnego ustawienia opcji i wyjście z funkcji do menu.

### Wpisanie danych cyfrowych lub znakowych.

Po wejściu do funkcji (naciśnięciem klawisza OK) wymagającej wprowadzenia czasu, numeru telefonu lub hasła, na wyświetlaczu modułu miga kursor wskazujący pole, którego wartość można zmienić. Każde naciśnięcie klawisza **ZMIEN** powoduje zmianę wyświetlanej cyfry lub znaku. Cyfry zmieniają się cyklicznie w następującej kolejności: 1→2→3→4→5→6→7→8→9→0→1→2→3 itd. Zawartość pola umożliwiającego wpisanie znaku alfanumerycznego zmienia się w sposób następujący: A→B→C→D→E→F→G→H→I→J→K→L→M→N→O→P→Q→R→S→T→U→V→W→X→Y→Z→1→2→3→4→5→6→7→8→9→0→,→.→+→-→\*→/→:→;→=→A→B→C→D itd. Naciśnięcie klawisza **NASTĘPNY** powoduje przesunięcie kursora w prawo o jedną pozycję lub powrót do pierwszej pozycji z lewej strony wprowadzanego numeru czy hasła.

Naciśnięcie klawisza **OK** powoduje zapamiętanie wprowadzonych danych i wyjście z funkcji.

## OPIS FUNKCJI SERWISOWYCH

**Koniec serwisu** - zakończenie trybu serwisowego i przejście do normalnej pracy modułu.

**Czas braku telefonu** - podany tu czas w minutach (od 01 do 99) określa, jak długo musi występować na zwykłym łączu telefonicznym (LINE) brak napięcia i przepływu prądu, aby moduł zasygnalizował uszkodzenie tej linii zmianą stanu wyjścia AWL (patrz także funkcja "AWL - tylko GSM"). Czas podany w tej funkcji nie wpływa na szybkość stwierdzenia uszkodzenia linii i zastąpienia jej telefonem GM12 - dla tego celu czas braku linii telefonicznej wynosi około 16 sek.

**Czas braku GSM** - czas w minutach (od 01 do 99), po którym stwierdzone zostanie uszkodzenie telefonu GSM (sygnalizowane poprzez wyjście AWL). Moduł może stwierdzić uszkodzenie telefonu jeśli przez ten czas jest on odłączony od modułu, nie ma karty SIM lub podanego kodu PIN, sygnał z anteny jest zerowy (w skali od 0 do 4) lub telefon jest rzeczywiście uszkodzony.

**Czas dzwonienia** - parametr brany pod uwagę gdy opcja „Odbieranie telefonów” jest wybrana (zaznaczona). Podany tu czas w sekundach (od 01 do 99) określa, po jakim czasie (w przypadku próby uzyskania połączenia z numerem telefonu GM12) zostanie odrzucone połączenie, jeśli nikt nie podejmie rozmowy z linii wewnętrznej CNT. Natomiast gdy zostanie zaprogramowane któreś z haseł sterujących wyjściem przy pomocy sygnałów DTMF, to po tym czasie połączenie zostanie podjęte przez moduł w celu umożliwienia zdalnego sterowania wyjściami. Przez „czas dzwonienia” moduł przekazuje sygnał dzwonka na złącze CNT i można podjąć połączenie z aparatu telefonicznego podłączonego do linii wewnętrznej.

**Kontrola sygnałów** - włączenie tej opcji spowoduje testowanie tonu na linii telefonicznej po podniesieniu słuchawki. Gdy po około 2 sek. nie pojawi się sygnał ciągły, moduł przejdzie do zastąpienia zwykłej linii telefonem GSM.

**Odbieranie telefonów** - opcja określa, czy moduł może odbierać połączenia przychodzące na numer telefonu GM12. Jeśli opcja będzie zaznaczona, to w przypadku dzwonienia na numer telefonu GM12 podłączonego do modułu, moduł będzie generował na zaciskach CNT sygnały dzwonienia, a po podniesieniu słuchawki telefonu wewnętrznego podłączonego do tych zacisków, zestawia połączenie z telefonu GM12 do telefonu wewnętrznego. Jeśli nikt nie odbierze telefonu przez czas ustawiony funkcją „Czas dzwonienia”, to moduł odrzuci połączenie albo sam odbierze w celu udostępnienia sterowania DTMF (o ile są zaprogramowane funkcje serwisowe umożliwiające sterowanie stanem wyjść przy pomocy sygnałów DTMF).

**GSM przy STAM-1** - w normalnych warunkach opcja ta powinna być wyłączona. Można ją włączyć jedynie w przypadku, gdy do złącz CNT dołączone jest urządzenie obciążające linię telefoniczną w minimalnym stopniu (np. karta stacji monitorującej STAM-1, ale **UWAGA**: monitorowanie zestawione z telefonu GSM dołączonego do centrali alarmowej do telefonu GSM dołączonego do stacji monitorującej jest NIEWYSKAZANE, a często niemożliwe, z przyczyn konstrukcji samych telefonów GSM).

**Dowolne numery** - zaznaczenie tej opcji umożliwi dzwonienie z wewnętrznego aparatu telefonicznego poprzez moduł GSM-2 na dowolne numery (z uwzględnieniem numerów wyjściowych, prefiksów stałych, usuwanego i dodawanego). Jeśli opcja nie jest zaznaczona, to poprzez telefon GSM zadzwonić będzie można tylko na te numery telefonów, które zostaną wpisane do pamięci modułu funkcjami serwisowymi „Nr telefonu 1” - „Nr telefonu 15”.

**AWL - tylko GSM** - gdy ta opcja jest zaznaczona, wyjście AWL jest uaktywniane tylko przy awarii telefonu GSM. Jeśli opcja nie jest zaznaczona, wyjście AWL uaktywniane jest zarówno przy awarii telefonu GSM, jak i awarii linii telefonicznej (LINE).

**Nr wyjściowy 1..4** - w tych funkcjach podać należy numery telefonów, które traktowane będą jako numery wyjściowe „na miasto”, w przypadku gdy moduł nie jest podłączony do linii miejskiej bezpośrednio, ale przez centralę telefoniczną wewnętrzną (patrz punkt „Zasady konwersji numeru”).

**Prefix stały 1..4** - w tych funkcjach podaje się prefiksy stałe, które określają numery telefonów wybranych razem z numerem kierunkowym, czyli bez konieczności korygowania (patrz punkt „Zasady konwersji numeru”). Przykładowe prefiksy stałe mogą mieć wartości: "602" - numer kierunkowy do sieci Era GSM, "58" - numer kierunkowy do Gdańska.

**Prefix usuwany** - prefiks ten traktować należy jako numer wyjściowy międzymiastowy. Jeśli wybierany numer zaczyna się od podanego tu prefiksu, to na etapie konwersji numeru telefonu jest on usuwany z numeru. Przykładowo prefiks usuwany może mieć wartość „0” - standardowy numer wyjściowy międzymiastowy.

**Prefix dodawany** - prefiks ten traktować należy jako numer kierunkowy do miasta (obszaru), w którym zainstalowany jest moduł GSM. Jeśli wybierany numer nie zawiera prefiksu stałego ani usuwanego, to na początek wybranego numeru dodawany jest podany tu prefiks. Przykładowy prefiks dodawany może mieć wartość „58” - numer kierunkowy do Gdańska.

**Nr telefonu 1..15** - w funkcjach tych należy podać numery telefonów, na które będzie można dzwonić poprzez telefon GM12, jeśli nie jest wybrana opcja „Dowolne numery”. Jeśli opcja „Dowolne numery” jest wybrana, podane tu numery nie są istotne. Wpisywane tu numery muszą mieć taką postać, jaką mają numery wybierane z telefonu GSM, tj. muszą zawierać w sobie numer kierunkowy, przykładowo: „602 123456”, „58 5551122”.

**UWAGA:** - lista telefonów 1-15 oraz opcja „Dowolne numery” nie wpływają na selekcję adresatów komunikatów SMS.

**Menu GM-12** - podmenu trybu serwisowego.

**Skasuj wszystko** - funkcja kasuje wszystkie numery telefonów i prefiksy oraz przywraca domyślne ustawienia czasów i opcji. Przed kasowaniem pyta o potwierdzenie wykonania.

#### **UWAGI:**

- ◆ *Każdy numer telefonu może składać się z maksimum 16-tu cyfr, a prefiks może składać się z maksimum 8-ju cyfr.*
- ◆ *Skasowanie numeru telefonu jest możliwe poprzez kasowanie ostatniej cyfry (należy w tym celu używać klawiszy **Zmień i Następnym**), aż cały numer będzie pusty. Innym sposobem skasowania numeru telefonu jest przytrzymanie klawiszy **Zmień i Następnym**.*
- ◆ *Numery wyjściowe 1..4, prefiksy stałe 1..4 oraz numery telefonów 1..16 nie muszą być wypełniane kolejno, np. chcąc wpisać dwa numery wyjściowe można je podać do dowolnych dwóch z czterech dostępnych pozycji „Numer wyjściowy 1..4”, niekoniecznie do pierwszych dwóch pozycji.*
- ◆ *Zmiany wprowadzane w funkcjach serwisowych w większości mają skutek natychmiastowy, tj. bezpośrednio po wyjściu z funkcji klawiszem "OK".*

#### **OPIS FUNKCJI „MENU GM-12”**

„Menu GM-12” jest to grupa funkcji służących do zaprogramowania parametrów dotyczących działania telefonu komórkowego GM12, wysyłania wiadomości tekstowych SMS oraz zdalnego sterowania stanem wyjść modułu.

**Kod PIN** - funkcja umożliwiająca wpisanie kodu PIN karty SIM zainstalowanej w telefonie komórkowym. Kod wprowadza się jednokrotnie do pamięci modułu. Wprowadzony

kod PIN jest możliwy do odczytania po wywołaniu tej funkcji. Jest on przesyłany przez moduł GSM-2 do telefonu gdy zaistnieje taka konieczność. Wpisanie błędnego kodu może spowodować zablokowanie karty SIM. W razie wystąpienia takiej sytuacji na wyświetlaczu modułu pojawia się komunikat o potrzebie wpisania kodu PUK. Operację wpisania kodu PUK należy przeprowadzić korzystając ze zwykłego telefonu komórkowego (po przełożeniu do niego karty SIM).

**DTMF spr. stanu** - funkcja ustalająca hasło (4 cyfry) pozwalające zdalnie sprawdzić przy pomocy klawiatury telefonu (sygnały tonowe DTMF) stan wyjść modułu. Odpowiedź modułu polega na wygenerowaniu sygnałów dźwiękowych dotyczących stanu wyjść (patrz: punkt 6 zatytułowany „STEROWANIE STANEM WYJŚĆ”).

**DTMF OUT1 bist.** - funkcja ustalająca hasło (4 cyfry) pozwalające zdalnie przełączyć, przy pomocy klawiatury telefonu, stan wyjścia OUT1 na przeciwny (przełącznik bistabilny). Analogiczne sterowanie stanem wyjść OUT2 i OUT3 zapewniają funkcje: *DTMF OUT2 bist. i DTMF OUT3 bist.*

**DTMF OUT1 mono.** - funkcja ustalająca hasło (4 cyfry) pozwalające zdalnie przełączyć, przy pomocy klawiatury telefonu, stan wyjścia OUT1 na przeciwny na czas wyznaczony funkcją „Czas OUT1 mono.”(przełącznik monostabilny). Analogiczne sterowanie stanem wyjść OUT2 i OUT3 zapewniają funkcje: *DTMF OUT2 mono. i DTMF OUT3 mono.*

**DTMF wył. OUT123** - funkcja ustalająca hasło (4 cyfry) pozwalające zdalnie wyłączyć, przy pomocy klawiatury telefonu, wszystkie wyjścia jednocześnie.

**Czas OUT1 mono.** - czas działania przełącznika monostabilnego sterującego stanem wyjścia OUT1 (1-99 sekund). Wartość czasu należy ustawić, jeśli zamierza się korzystać z funkcji „DTMF OUT1 mono.” Analogiczne wartości czasu można ustalić dla pozostałych wyjść funkcjami: *Czas OUT2 mono. i Czas OUT3 mono.*

**SMS OUT1 bist.** - funkcja ustalająca hasło (6 znaków lub cyfr) pozwalające zdalnie przełączyć, przy pomocy przesłanej wiadomości tekstowej SMS zawierającej w swojej treści tekst wprowadzonego tu hasła, stan wyjścia OUT1 na przeciwny (przełącznik bistabilny). Analogiczne sterowanie stanem wyjścia OUT2 i OUT3 zapewniają funkcje: *SMS OUT2 bist. i SMS OUT3 bist.*

**SMS OUT1 mono.** - funkcja ustalająca hasło (6 znaków lub cyfr) pozwalające zdalnie przełączyć, przy pomocy przesłanej wiadomości tekstowej SMS, stan wyjścia OUT1 na przeciwny na czas wyznaczony funkcją „Czas OUT1 mono.” (przełącznik monostabilny). Analogiczne sterowanie stanem wyjścia OUT2 i OUT3 zapewniają funkcje: *SMS OUT2 mono. i SMS OUT3 mono.*

**SMS wył. OUT123** - funkcja ustalająca hasło (6 znaków lub cyfr) pozwalające zdalnie wyłączyć przy pomocy przesłanej wiadomości tekstowej SMS wszystkie wyjścia jednocześnie.

**Nr stacji pager** - 4 cyfry uaktywniające funkcję przesłania komunikatu w postaci wiadomości tekstowej SMS. Wykrycie tych cyfr na początku wybranego numeru spowoduje, że dalsza część numeru zostanie potraktowana jako numer telefonu komórkowego, na który należy wysłać komunikat nadany przez centralę alarmową w formie wiadomości do stacji systemu przywoławczego „pager”.



**Nr stacji CA-64** - 4 cyfry numeru telefonu pozwalające modułowi rozpoznać komunikat tekstowy wysłany przez centralę alarmową CA-64.

**Nr centrum SMS** - programowanie numeru centrum SMS, koniecznego aby móc wysyłać wiadomości tekstowe. Wpisany numer zależy od sieci GSM w której telefon jest uaktywniony. Numery centrum SMS są następujące:

<b>ERA</b>	<b>48602951111</b>
<b>PLUS</b>	<b>48601000310</b>
<b>IDEA</b>	<b>48501200777</b>

**Nr potw. SMS** - programowanie numeru telefonu komórkowego pod który będą wysyłane przez moduł GSM-2 wiadomości SMS potwierdzające wykonanie sterowania i aktualny stan wyjść. Programowany numer musi mieć pełną postać zawierającą numer kierunkowy kraju (dla Polski: 48) - podobnie jak numery centrum SMS zamieszczone powyżej.

**Prefix SMS** - programowanie prefiksu umożliwiającego przesłanie wiadomości SMS pod numer telefonu komórkowego (na terenie Polski prefiks ma wartość 48).

## 11. WAŻNE INFORMACJE

Zamieszczone poniżej uwagi ułatwiają poprawne zainstalowanie i przygotowanie do pracy modułu GSM-2. Zdecydowanie zalecane jest **DOKŁADNE** stosowanie się do tych wskazówek.

- ◆ Należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie kabli z modułu do gniazda telefonicznego, centrali alarmowej i telefonu GM12. Moduł GSM-2 w żadnym wypadku nie może być umieszczony w pobliżu centrali alarmowej, ani innych instalacji elektrycznych, poprzez które mogą się indukować zakłócenia z sygnału w.cz. GSM do obwodów m.cz. centrali alarmowej. Należy na to zwrócić szczególną uwagę !
- ◆ Moduł, podobnie jak centrala alarmowa, powinien być uziemiony z odpowiedniego złącza (ochrona przed przepięciami z linii telefonicznej).
- ◆ Należy delikatnie obchodzić się z kablem do telefonu GM12, zwłaszcza przy jego wtyczkach.
- ◆ Należy bezwzględnie zachować następującą kolejność uruchamiania modułu:
  1. wykonać kompletne okablowanie,
  2. załączyć zasilanie modułu bez podłączonego telefonu GM12,
  3. uruchomić tryb serwisowy pracy modułu i wywołać funkcję serwisową „Skasuj wszystko” (powrót do ustawień fabrycznych),
  4. wpisać kod PIN i oprogramować moduł zgodnie z potrzebami,
  5. wyłączyć zasilanie,
  6. podłączyć telefon GM12 do modułu wraz z anteną zewnętrzną,
  7. ponownie włączyć zasilanie.

**UWAGA:** Nie wolno włączać zasilania modułu i telefonu GM12 bez podłączonej anteny.

- ◆ Napięcie zasilania modułu nie powinno spadać poniżej 9,8 V przy maksymalnym poborze prądu (przy niższym napięciu moduł restartuje się).
- ◆ Źródło zasilania modułu powinno mieć wystarczającą wydajność prądową. Należy uwzględnić, że maksymalny pobór prądu osiąga 0,6 A. Dobrze, gdy moduł jest zasilany z zasilacza buforowego wyposażonego we własny akumulator.



- stacji: "71D1110011" lub "72D1110011" lub "73D581110011",  
"71D2220022" lub "72D2220022" lub "73D582220022",
- powiadamiania: "71D3330033" lub "72D3330033" lub "73D583330033",  
"71D0D602440440" lub "72D0D602440440" lub "73D602440440",  
"71D0D501550550" lub "72D0D501550550" lub "73D501550550".

Dzwonienie do serwisu osiągalne jest przez wykręcenie następującego numeru telefonu: "71D0D39778899" lub "72D0D39778899" lub "73D39778899".

Oprogramowanie modułu w tym przypadku jest następujące (pozycje nie wskazane niżej powinny być puste):

- *Dowolne numery* - opcja nie wybrana,
- *Sygnal wyjścia* - opcja wybrana,
- *Numery wyjściowe* - "71", "72", "73",
- *Prefiksy stałe* - "602", "501", "39",
- *Prefiks usuwany* - "0",
- *Prefiks dodawany* - "58",
- *Nr telefonów* - "581110011", "582220022", "583330033",  
"602440440", "501550550", "39778899".

### Przykład 3:

- oprogramowanie umożliwiające wysyłanie SMS pod numer telefonu komórkowego (602) 123123.

Oprogramowanie modułu (wskazane pozycje powinny być zaprogramowane):

- *Nr stacji pager* - 1111
- *Nr centrum SMS* - 48602951111 (prawidłowy numer można uzyskać u przedstawiciela sieci GSM)
- *Prefix SMS* - 48

Numer stacji systemu przywoławczego (pager) zaprogramowany w centrali alarmowej powinien mieć następującą postać (FS-87 do FS-90 w centrali CA-6 plus; FS-87 do FS-94 w centrali CA-10 plus) :

1111602123123E

Parametry systemu przywoławczego zaprogramowane w centrali alarmowej powinny mieć następującą postać (FS-118 w centralach CA-6 plus i CA-10 plus):

0E 11 0C 0E 0E 11

**13. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE**

Napięcie zasilania .....	DC 10,5÷14V
Pobór prądu bez telefonu komórkowego (U zas.=12V) .....	ok. 115mA
Średni pobór prądu z dołączonym telefonem komórkowym.....	ok. 400mA
Obciążalność wyjścia .....	50mA
Maksymalny pobór prądu z obciążeniem wyjść sterujących .....	600mA

**WAŻNE:****NR PIN**.....**NR PUK**.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

UWAGA: Firma Satel zaleca, aby działanie modułu komunikacyjnego GSM-2 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.

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe  
SATEL s.c.  
80-172 Gdańsk  
ul. Schuberta 79  
tel. (58) 32 09 400; (39) 12 47 27  
dz. techn. (58) 32 09 420; (604) 166 075  
[www.satel.pl](http://www.satel.pl)  
[satel@satel.pl](mailto:satel@satel.pl)