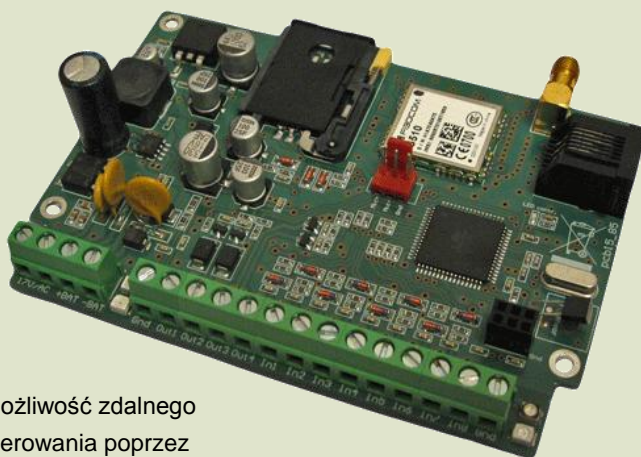


# LMD-GSM Mini

Moduł powiadamiania i zdalnego sterowania LMD-GSM Mini jest nowoczesnym urządzeniem służącym do informowania użytkownika o zmianie stanu na jednym z 8 wejść cyfrowych za pomocą wiadomości SMS i/lub połączenia CLIP (8 numerów telefonów użytkowników), wykorzystując przemysłowy moduł GSM i 4 wyjścia.

- Rejestruje w buforze do 320 zdarzeń jednocześnie.
- Każde wejście reaguje oddzielnym komunikatem na przejście do stanu niskiego i przejście do stanu wysokiego trwające określony czas.
- Komunikat testowy transmisji przesyłany w określonych przez użytkownika odstępach czasu.
- Możliwość ograniczenia liczby komunikatów SMS o zmianie stanu wejść w wybranym czasie.
- Alarm o rozładowaniu akumulatora jest wysyłany natychmiast i ponawiany w odstępach wybranych przez użytkownika.
- Alarm o braku zasilania AC po wybranym przez użytkownika czasie oraz jego powrocie.
- Możliwość uaktywnienia na wybranym wejściu funkcji blokady urządzenia (reset rejestrów i blokada urządzenia uaktywniane stanem niskim).
- Możliwość zdalnego sterowania poprzez komendy SMS: zmiana numerów telefonów, hasła i PIN, zmiana ustawień urządzenia, kody USSD, podanie statusu, pomiar temperatury, stan wejść i wyjść, blokada i odblokowanie wejść, reset urządzenia.
- Sensor temperatury wykrywający wybrane temperatury, powiadamiający komunikatami SMS oraz automatycznie sterujący wyjściami.
- Zmiana stanu wyjść (OC) na stałe lub czasowo za pomocą SMS / CLIP, po wykryciu wybranych wydarzeń lub po reakcji na wejściach umożliwiając inteligentne sterowanie urządzeniem zewnętrznym.
- Możliwość przesyłania nierozpoznanych otrzymanych SMS na wybrany numer.
- Nasłuch otoczenia mikrofonem dla połączenia z wybranych numerów.
- Wykrywanie i próby odzyskania utraconej rejestracji u operatora sieci.



Konfiguracja urządzenia jest dokonywana przez konwerter USB/RS-232 w środowisku Windows przy użyciu dedykowanego oprogramowania dostępnego do pobrania na stronie producenta.

# Dane Techniczne LMD-GSM Mini

Parametry Ogólne	
Zasilanie główne:	12-14VDC max 2A Podłączane do zacisków BAT zamiennie z akumulatorem
Pobór prądu:	75mA (min) 300mA (średni transmisji) 2A (max)
Akumulator współpracujący:	12V / 1.2-7Ah
Prąd ładowania akumulatora:	500mA max
Napięcie ładowania akumulatora:	13.8V (uzyskiwane z przetwornicy) Przetwornica zasilana 16-17VAC / 50Hz (podłączone do zacisków AC)
Napięcie odłączenia rozładowanego akumulatora:	$U_{BAT} < 10V$
Zabezpieczenie układu:	Bezpiecznik polimerowy (powracający)
Typ wejść NO, NC:	Napięcie na niepobudzonych liniach wejściowych 10.5V. Pobudzenie rozwarciem lub zwarcie do masy deklarowane w programie konfiguracyjnym.
Obciążenie wyjść Wy1-4:	0.5A / 40V max Wyjścia tranzystorowe typu OC
Częstotliwość pracy, moc nadawania:	33dBm (GSM850, EGSM900) 30dBm (DCS1800, PCS1900)
Zakres temperatur roboczych:	-20 do 55°C
Wymiary:	140 x 70 x 40 mm

Urządzenie służy do powiadamiania komunikatami SMS / CLIP o zdarzeniach rejestrowanych przez 8 wejść cyfrowych programowanych jako NO i/lub NC.

Załącza urządzenia zewnętrzne przez zdalnie (SMS / CLIP) i dynamicznie (zadeklarowany stan lub zdarzenia) sterowane wyjścia typu OC: Wy1, Wy2, Wy3 i Wy4.

Steruje wyjściami bezpośrednio w wyniku reakcji na wejściach w czasie rzeczywistym według zadeklarowanego schematu.

Wysyła komunikaty o zdarzeniach technicznych i alarmowych.

Wysyła komunikat *test okresowy* w ustalonych odstępach czasu lub tylko na żądanie użytkownika.

Funkcje nadzorowania kosztów SMS oraz rejestracji u operatora sieci.

Możliwość tymczasowej blokady wejść przez zdalne sterowanie.

Możliwość sterowania wyjściami z autoryzowanych telefonów przy wykorzystaniu usługi CLIP (osobna konfiguracja zachowania urządzenia dla każdego wyjścia po odrzuceniu połączenia).

Możliwość załączania każdego wyjścia na zadeklarowany czas (po upływie wyjście zostanie natychmiast wyłączone).

Możliwość zdalnego sterowania urządzeniem komendami SMS. Obsługa USSD do kontroli stanu konta oraz usług na karcie SIM.

Informuje o zaniku i powrocie zasilania AC oraz rozładowaniu akumulatora.

Intuicyjna obsługa poprzez diody LED, komendy SMS i programowanie przez interfejs.

Nasłuch otoczenia poprzez podłączany mikrofon po odebraniu połączeń wykonanych z zadeklarowanych numerów.

Zawiera układ ładowania akumulatora 12V. Poniżej 10V na zaciskach zasilania moduł wyłącza się automatycznie.

Stały nadzór temperatury zewnętrznym czujnikiem (*opcjonalnie montowanym bezpośrednio na PCB*) oraz powiadamianie wybranych użytkowników i/lub sterowanie wyjściami po przekroczeniu zadeklarowanych progów.

Ciągłe badanie wszystkich aspektów funkcjonowania modułu GSM i efektywne rozwiązywanie ewentualnych problemów gwarantuje stabilne i płynne działanie urządzenia.

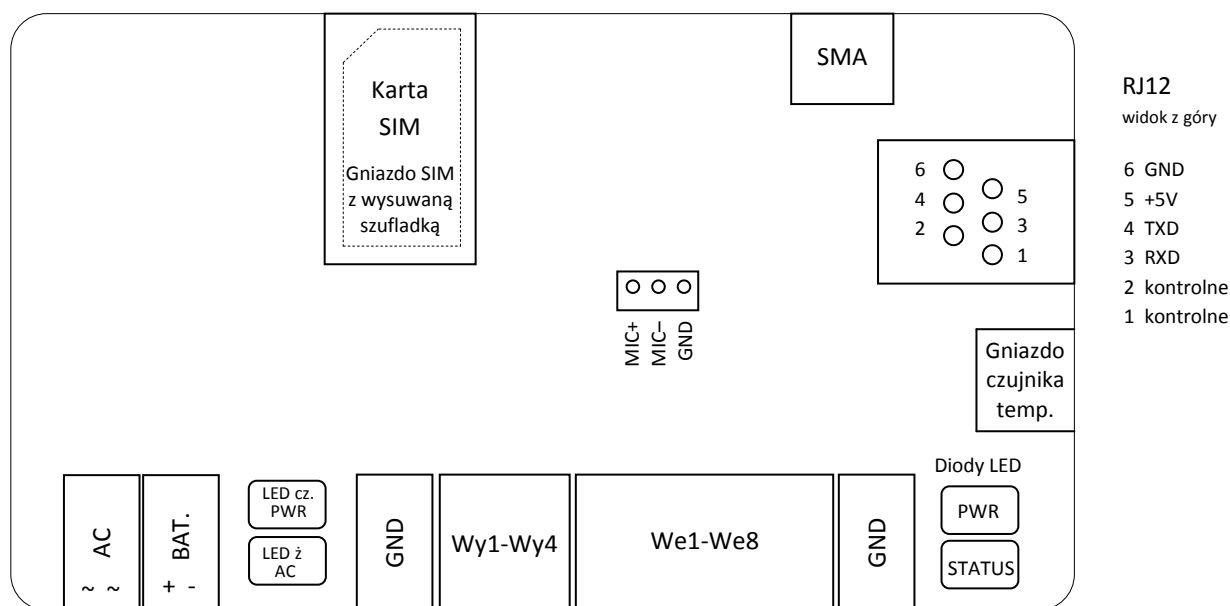
Międzynarodowe oprogramowanie pozwala urządzeniu na pracę i komunikację w języku polskim oraz angielskim.

Instalacja ze względów bezpieczeństwa powinna być wykonywana przez wykwalifikowanych specjalistów. Zapoznanie się z instrukcją zapewni prawidłową i bezpieczną eksploatację urządzenia.

Nie należy włączać zasilania bez podłączonej anteny zewnętrznej oraz wykonywać innych czynności montażowych, gdy urządzenie pracuje. Należy chronić elektronikę przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

Urządzenie należy montować w metalowej obudowie w celu spełnienia wymagań Unii Europejskiej w zakresie LVD i EMC. Dotyczą one przestrzegania zasad zasilania, zabudowy i ekranowania, ponieważ urządzenie jest źródłem fal elektromagnetycznych i w specyficznych konfiguracjach może zakłócać inne urządzenia radiowe.

# Poglądowy opis rozmieszczenia elementów i złącz



## Gwarancja

Producent nie odpowiada za poprawne działanie infrastruktury sieci GSM u operatorów wykorzystywanych do powiadomień o alarmach SMS i CLIP.

Producent jest przekonany, że urządzenie będzie funkcjonowało poprawnie przez wiele lat. Jeżeli jednak w ciągu dwóch lat od daty wydania wystąpią usterki w jego działaniu, zostaną one bezpłatnie usunięte. W tym celu należy dostarczyć urządzenie do punktu sprzedaży bądź producenta na koszt reklamującego.

Gwarancja obejmuje zasięgiem terytorium Polski i trwa 24 miesiące od daty wydania towaru.

Gwarancja nie obejmuje: uszkodzeń mechanicznych, termicznych oraz zalania. Urządzenie powinno być chronione przed wpływami atmosferycznymi, w szczególności przed deszczem i nasłonecznieniem.

Odpowiedzialność producenta jest ograniczona do wysokości kwoty wartości urządzenia.

Gwarancja na sprzedany towar nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

## Dokumentacja

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy powstałe w czasie druku i ewentualne błędy w treści dokumentacji technicznej.

Jednocześnie producent pragnie zaznaczyć, że dołoży wszelkich starań w kierunku zachowania wysokiej jakości sprzętu, oprogramowania i dokumentacji.

Informacje o nowościach i zmianach będą zawsze dostępne na stronie internetowej producenta.

**Wersja dokumentacji:** 1.9 (wrzesień 2016)

# Oprogramowanie

Firmware	Dedykowany interfejs	Opis
1.0.0	<i>Programator Link GSM Mini v1</i>	Wersja stabilna
1.1.0	<i>Programator Link GSM Mini v2.0</i>	Wersja ostateczna, oddana do produkcji i sprzedaży
1.2.0	<i>Programator Link GSM Mini v2.0</i>	Zmiana konstrukcji PCB: gniazdo SIM z szufladką
1.3.0	<i>Programator Link GSM Mini v2.6</i>	Dostosowanie do zmian w nowej wersji dedykowanego interfejsu
1.4.0	<i>Programator Link GSM Mini v2.7</i>	Optymalizacja działania, dodano czasowe załączanie wyjść oraz zdalne sterowanie przez CLIP
1.5.0	<i>Programator Link GSM Mini v2.8</i>	Obsługa nowego modułu GSM, dodano obsługę stref czasowych, mikrofonu i sterowania wyjść w wyniku reakcji na wejściach

## Producent

LinkDM

tel. +48 695 687 225

[kontakt@linkdm.pl](mailto:kontakt@linkdm.pl)

<http://www.linkdm.pl>

## Oznakowanie WEEE

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami.

Według dyrektywy WEEE obowiązującej w Unii Europejskiej dla zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.



W Polsce zgodnie z przepisami ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, jest obowiązany do oddania sprzętu elektrycznego i elektronicznego do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m. in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

# Spis treści

<b>Instrukcja obsługi LMD-GSM Mini</b>	<b>7</b>
Pierwsze uruchomienie i obsługa	7
Programowanie za pomocą interfejsu „Programator Link GSM Mini”	7
Instalacja programatora	8
Wybór i zapis konfiguracji	8
Konfiguracja: identyfikacja	8
Konfiguracja: ustawienia	9
Konfiguracja: wejścia cyfrowe	10
Konfiguracja: wyjścia	11
Konfiguracja: GPRS	11
Diody LED: informacje o stanie i działaniu	12
<b>Działanie LMD-GSM Mini</b>	<b>13</b>
Test okresowy transmisji	14
Zasilanie	14
Sensor temperatury	14
Połączenia przychodzące	15
Wejścia	15
Wyjścia	16
<b>Zdalne sterowanie komendami SMS</b>	<b>17</b>
Stan wejść i wyjść	17
Obsługa wyjść	18
Blokowanie wejść	18
Odblokowanie wejść	19
Zmiana numerów telefonów	19
Zmiana wyboru nadawania na numery	19
Zmiana numeru PIN	20
Zmiana hasła zdalnej kontroli	20
Zmiana opcji przesyłania nierozpoznanych SMS	20
Zmiana konfiguracji testu okresowego transmisji	20
Zmiana konfiguracji sensora temperatury	21
Kody USSD	22
Zmiana konfiguracji mikrofonu	22
Status urządzenia	23
Reset urządzenia	23
<b>Deklaracja zgodności nr 4/07/2015</b>	<b>24</b>

# Instrukcja obsługi LMD-GSM Mini

## Pierwsze uruchomienie i obsługa

1. Należy sprawdzić, czy karta SIM jest usunięta. Jeśli nie, powinno się usunąć ją z urządzenia.  
*UWAGA: Pozostawienie karty z ustawionym numerem PIN może spowodować jej zablokowanie. Fabrycznie nową kartę SIM należy skonfigurować w telefonie komórkowym, wyłączając zbędne funkcje, komunikaty, pocztę głosową oraz podając poprawny numer centrum SMS.*
2. Dokonać podłączenia wejść i wyjść urządzenia.
3. Podłączyć zasilanie. Możliwe są następujące warianty podłączenia:
  - 16-17 VAC z uzwojenia wtórnego transformatora sieciowego do zacisków AC wraz z buforowym akumulatorem żelowym 12 VDC do zacisków BAT. W tym wariantcie akumulator będzie doładowywany z układu przetwornicy, a w przypadku braku zasilania sieciowego podtrzyma działanie urządzenia do czasu powrotu napięcia sieci.
  - Wyłącznie przez zasilanie AC.
  - Wyłącznie przez zasilacz stabilizowany z zakresu 12-15 VDC. Gdy źródłem energii jest zasilacz, należy go podłączyć do zacisków BAT.  
*UWAGA: Układ zabezpieczający akumulator przed nadmiernym wyladowywaniem będzie wyłączać urządzenie, gdy napięcie zasilacza na zaciskach BAT spadnie poniżej 10 VDC.*
4. Odczekać około 20 sekund na uruchomienie urządzenia. Gotowość będzie sygnalizowana mruganiem diody STATUS, oznaczające wykrycie braku karty SIM (braku rejestracji sieci u operatora).  
*UWAGA: Awaryjna komunikacja (tylko odczyt i zapis danych) jest również możliwa przez ok. 5 sekund po włączeniu zasilania.*
5. Podłączyć urządzenie do komputera i zaprogramować.
6. Po zakończeniu programowania należy odłączyć zasilanie, umieścić w urządzeniu kartę SIM i ponownie podłączyć zasilanie do urządzenia.  
*UWAGA: Gniazdo SIM jest z wyrzutnikiem i szufladką push-in dla wsadzanej karty. Aby poprawnie umieścić kartę SIM w gnieździe, należy wsadzić ją do szufladki ścięciem zgodnie z kształtem, włożyć do gniazda (styki karty SIM powinny być skierowane do dołu po wsadzeniu szufladki w gniazdo) i docisnąć. Przy wyjmowaniu należy wcisnąć wyrzutnik (w żółtym kolorze), który uwalnia szufladkę z gniazda poprzez wysunięcie jej na ok. 5 milimetrów.*

## Programowanie za pomocą interfejsu „Programator Link GSM Mini”

Do prawidłowego działania aplikacji „Programator Link GSM Mini” potrzebny jest komputer PC z systemem operacyjnym **Microsoft Windows** (architektura x86 lub x64) z zainstalowanym **Microsoft .NET Framework 4.0**. Komputer musi posiadać port szeregowy RS-232 lub port USB i konwerter USB/RS-232. Oprogramowanie działa prawidłowo na następujących systemach operacyjnych:

- Windows XP, Server 2003, Vista, Server 2008, 7, 8, 10

Platformę Microsoft .NET Framework 4.0 można pobrać przez Windows Update lub:

- <http://www.microsoft.com/pl-pl/download/details.aspx?id=17851>

Programator można uruchomić w dwóch językach: polskim i angielskim. Programowanie odgórnie ustawia język na urządzeniu, który będzie używany w komunikacji.



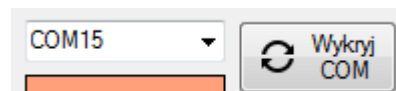
## Instalacja programatora

Należy pobrać aplikację [Programator Link GSM Mini](#) ze strony producenta, rozpakować zawartość i uruchomić plik instalacyjny „setup.exe”.

## Wybór i zapis konfiguracji

W celu zaprogramowania urządzenia, należy wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć wtyczkę kabla programującego do portu COM (konwerter USB/RS-232 do portu USB) w komputerze.
2. Uruchomić aplikację „Programator Link GSM Mini”.
3. Podłączyć zasilanie i odczekać 20 sekund na uruchomienie i inicjalizację urządzenia.
4. Podłączyć wtyczkę kabla programującego do gniazda w urządzeniu.
5. W oknie programu do konfiguracji należy dokonać wyboru portu COM do komunikacji z urządzeniem. Pole wyboru portu wyświetla listę dostępnych portów COM. Test połączenia można wykonać klikając pomarańczowy pasek pod polem wyboru portu. Czerwony kolor paska oznacza brak połączenia, zielony – nawiązanie połączenia z urządzeniem. W celu autotesty portu COM, należy kliknąć na przycisk „Wykryj COM”. Program samoczynnie sprawdzi obecność urządzenia na każdym porcie i powiadomi użytkownika o jego wykryciu.
6. Należy wypełnić odpowiednie pola danymi lub dokonać wyboru według potrzeb użytkownika (nie można używać polskich znaków diakrytycznych).
  - Obsługa programu jest intuicyjna, po najechaniu wskaźnikiem myszy na wybrane pole można wyświetlić podpowiedź.
  - Nadaj do (pola od 1 do 8): wybór, na które numery telefonów będą nadawane komunikaty z wejść/techniczne.
7. Każda funkcjonalność niezaprogramowanego urządzenia jest domyślnie wyłączona. Żadne niepożądane działanie nie będzie miało miejsca, dopóki nie zostanie ono włączone i odpowiednio skonfigurowane przez użytkownika.
8. Po wybraniu odpowiednich ustawień pól interfejsu należy kliknąć przycisk „Wyślij”. Na pasku statusu interfejsu podawane są komunikaty o przebiegu zapisu i resetu urządzenia z nowymi ustawieniami. Możliwe są również <zapis/odczyt> <do/z pliku> i <kasowanie> pamięci. Programowanie jest możliwe w dowolnym momencie po zakończeniu procedury inicjalizacji (ok. 30 sekund po uruchomieniu lub zmianie ustawień – pomyślne zakończenie procedury nadpisywanie pamięci urządzenia powoduje jego reset).



## Konfiguracja: identyfikacja

- Urządzenie obsługuje do 8 numerów telefonów jednocześnie. Każdy numer należy podać w formacie międzynarodowym np. +48600100200  
*UWAGA: podanie numeru nie w formacie międzynarodowym może powodować nieprzewidziane komplikacje nadawania komunikatów i obsługi połączeń przychodzących.*  
*UWAGA: numery telefonów nie powinny być powielane na liście. Analiza i autoryzacja numerów telefonów przewiduje tylko i wyłącznie jedno wystąpienie danego numeru.*
- Pola identyfikacyjne w żółtym kolorze są wypełniane informacjami o urządzeniu po sprawdzeniu statusu.
- Notatka jest zapisywana tylko i wyłącznie w pliku z danymi – brak fizycznego zapisu w urządzeniu.
- Zegar wewnętrzny: *brak obsługi.*
- Mikrofon: załącz dla wybranych numerów. Wybór od których numerów telefonów zapisanych w pamięci urządzenia mają być odbierane połączenia przychodzące z włączonym mikrofonem w celu nasłuchu najbliższego otoczenia. Dla poprawnego działania należy podłączyć mikrofon do urządzenia.



## Konfiguracja: ustawienia

- Licznik SMS: maksymalna liczba komunikatów SMS nadanych z wejść w wybranym interwale czasu (0-100). Nie dotyczy komunikatów SMS o informacjach technicznych (np. test okresowy).  
*UWAGA: wartość 0 powoduje, że komunikaty SMS z wejść będą zablokowane.*
- Czas zerowania licznika komunikatów SMS to wyżej wspomniany interwał czasu zerowania licznika SMS dla wejść (1-100 godzin).
- Ilość prób wysyłania SMS: ilość prób wysyłania komunikatu SMS, zanim urządzenie usunie je z bufora (1-12).
- Czas dzwonienia: czas nadawania komunikatu CLIP z wejść i testu okresowego (5-60 sekund)
- Odstęp między dzwonieniami: odstęp czasu między komunikatami CLIP z wejść (1-300 sekund).
- Liczba dzwoneń: ilość powtórzeń nadawania komunikatu CLIP pod rząd na numer telefonu (1-10).
- PIN: numer PIN dla karty SIM. Dla braku PIN należy pozostawić puste pole (*zalecane rozwiązanie*), w przeciwnym razie uzupełnić je 4 cyfrowym kodem.
- Hasło zdalnej kontroli SMS: 5 znakowe hasło (dozwolone cyfry i litery) do zdalnego zarządzania urządzeniem poprzez komendy SMS. Pozostawienie pustego pola oznacza wyłączenie możliwości zdalnej kontroli SMS.
- Wejście resetujące: wybór powodujący wyłączenie funkcji alarmowej danego wejścia i uaktywnienia funkcji resetowania licznika SMS, testu okresowego, usuwania alarmów z bufora i zerowania zegarów poprzez zwarcie wejścia do masy. Wejście resetujące blokuje pracę urządzenia na czas zwarcia go do masy i przez 10 sekund po wykryciu rozwarcia.
- Typ testu (okresowego transmisji): rodzaj okresowej informacji o działaniu urządzenia.
- Test co: wybór, co ile godzin ma być wysyłany komunikat testowy (0-200 godzin).  
*UWAGA: wartość 0 dla włączonego testu okresowego transmisji powoduje, że uzyskanie wybranego komunikatu testowego jest możliwe tylko w odpowiedzi na ewentualną próbę połączenia z numeru autoryzowanego T1.*
- Test SMS: treść komunikatu SMS dla testu okresowego (do 20 znaków).  
*UWAGA: pozostawienie pola treści pustego powoduje wysyłanie SMS z pełnym statusem urządzenia (SMS o statusie zamiast wybranej wiadomości).*
- Niski stan DC: treść komunikatu SMS dla niskiego stanu naładowania baterii (do 20 znaków).
- Brak AC: treść komunikatu SMS dla braku zasilania AC (do 20 znaków).
- Powrót AC: treść komunikatu SMS dla powrotu zasilania AC (do 20 znaków).
- Alarm DC co: wybór, co jaki czas będzie nadawany komunikat SMS o niskim stanie naładowania baterii (0-9 godzin).  
*UWAGA: wartość 0 powoduje, że komunikat SMS o niskim stanie DC nie będzie nadawany.*
- Alarm AC po: Wybór, po jakim czasie będzie nadawany komunikat SMS o braku zasilania AC (0-96 godzin).  
*UWAGA: wartość 0 powoduje, że komunikat SMS o braku zasilania AC nie będzie nadawany.*
- Działanie (sensora temperatury): włączenie lub wyłączenie działania sensora temperatury.
- Sensor H: wykrywa wysokie temperatury otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu wyższej temperatury od wybranej (temperatura otoczenia > temperatura Sensor H). Temperatura w skali Celsjusza (od -50 do 120C). W polu tekstowym treść komunikatu SMS (do 20 znaków).
- Sensor L: wykrywa niskie temperatury otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu niższej temperatury od wybranej (temperatura otoczenia < temperatura Sensor L). Temperatura w skali Celsjusza (od -50 do 120C). W polu tekstowym treść komunikatu SMS (do 20 znaków).
- Sensor H ustawia Wy1 / Sensor L ustawia Wy2: zaznaczenie opcji powoduje, że wstępne ustawienia danego wyjścia są ignorowane przez urządzenie, a jego stan jest stale monitorowany i aktualizowany przez sensory. Wyjście będzie załączone, kiedy temperatura otoczenia przekroczy ustalone minimum lub maksimum, w przeciwnym przypadku będzie wyłączone.

- Blokowanie odczytu danych urządzenia: zaznaczenie opcji powoduje trwałą blokadę odczytu danych zapisanych w pamięci urządzenia (do czasu zapisania nowych danych bez włączonej blokady).
- Zdalna kontrola SMS tylko dla numerów z listy: opcja ograniczająca możliwość zdalnej kontroli SMS tylko dla numerów zapisanych w pamięci urządzenia. Jeżeli numer, z którego nadano SMS zdalnej kontroli, nie jest zapisany i obsługiwany przez SMS, zostanie zignorowany nawet w przypadku podania prawidłowego hasła.  
*UWAGA: zaznaczenie opcji ma wpływ tylko po wpisaniu 5 znakowego hasła zdalnej kontroli SMS.*
- SMS o statusie potwierdzający zdalną kontrolę: zaznaczenie opcji powoduje wysłanie komunikatu SMS z pełnym statusem urządzenia, który potwierdza zmianę konfiguracji działania urządzenia poprzez zdalną kontrolę SMS lub połączenie przychodzące na numer, z którego zostało wysłane polecenie.  
Dla połączeń przychodzących dotyczy tylko i wyłącznie autoryzowanych numerów (zapisanych na liście numerów w pamięci), które sterują przynajmniej jednym wyjściem.  
*UWAGA: nie dotyczy poleceń zdalnej kontroli SMS informujących o stanie działania poszczególnych modułów.*
- Przesyłaj nierozpoznane SMS na numer T1 (jednostronna bramka SMS): zaznaczenie opcji powoduje przesyłanie wszystkich odebranych i nierozpoznanych wiadomości SMS na 1. numer zapisany w pamięci urządzenia (T1). Dotyczy również wiadomości zdalnej kontroli SMS, które nie uległy pomyślnej walidacji przez urządzenie. W treści zostaje umieszczony numer, z którego otrzymano wiadomość oraz jej treść.  
*UWAGA: zaznaczenie opcji ma wpływ tylko po obecności 1. numeru na liście. Wiadomości SMS są ograniczone do 160 znaków, więc przesłana dalej wiadomość może zostać na końcu obcięta.*
- Resetuj czas testu okresowego gdy zadzwoni T1: zaznaczenie opcji powoduje resetowanie zegara testu okresowego transmisji (z jednoczesnym nadaniem testu), gdy na urządzenie zadzwoni numer, który jest zapisany na 1. pozycji listy numerów (T1).  
*UWAGA: zaznaczenie opcji ma wpływ tylko dla włączonej funkcjonalności testu okresowego oraz po wpisaniu T1 w pamięci urządzenia.*
- Czasowe sterowanie wyjść tylko gdy zadzwoni T1: zaznaczenie opcji powoduje czasowe sterowanie wybranych wyjść przez połączenia przychodzące tylko wtedy, gdy na urządzenie zadzwoni numer, który jest zapisany na 1. pozycji listy numerów (T1).  
*UWAGA: domyślnie sterowanie wyjść następuje dla połączeń przychodzących od wszystkich autoryzowanych numerów (zapisanych na liście).*

## Konfiguracja: wejścia cyfrowe

- Urządzenie umożliwia pełną konfigurację wykrywania reakcji typu zwarcie (stan niski – NC) i rozwarcie (stan wysoki – NO) na 8 wejściach cyfrowych.
- Reakcje mogą być powielone na jednym wejściu. Każdej reakcji można przypisać rodzaj komunikatu, treść wiadomości SMS (do 50 znaków) oraz wybrać, na które numery telefonów zapisane w pamięci będą nadane.
- Zwłoka to czas wyzwiania wybranej reakcji i jest podawana w sekundach (z dokładnością do 100 milisekund).
- Domyślnym stanem na każdym wejściu po włączeniu urządzenia jest rozwarcie. Aby nastąpiła reakcja na rozwarcie, najpierw urządzenie musi wykryć chwilowe zwarcie na wejściu.
- Wykrycie zaprogramowanej reakcji na wejściu (NC i NO) może wywoływać sterowanie wyjść według zadeklarowanego schematu natychmiast po zarejestrowaniu nowego stanu na wejściu w czasie rzeczywistym. Możliwość załączenia, wyłączenia, załączenia na czas lub braku działania na każdym wyjściu.
- Wejście bez żadnej zaprogramowanej reakcji jest uważane za wyłączone i pomijane podczas sprawdzania.

## Konfiguracja: wyjścia

- Wybór ustalania stanu wyjść podczas włączenia urządzenia. Początkowy stan wyjścia może być wyłączony (stan niski – NC) lub załączony (stan wysoki – NO).
- Urządzenie obsługuje załączanie i wyłączanie wyjścia po reakcji na wejściach i zdalne sterowanie SMS / CLIP.
- Wyjście może być automatycznie załączane w przypadku wykrycia wybranych wydarzeń. Możliwe tylko wtedy, gdy wyjście nie jest sterowane przez sensor temperatury lub ustawione na załączone po uruchomieniu urządzenia. Ustawianie wyjść przez Sensor H i L jest tutaj nadrzędną funkcjonalnością.
- Wyjście może być zdalnie sterowane przez połączenia przychodzące. Uwzględnienie tej opcji dla danego wyjścia powoduje czasowe załączenie dla zadeklarowanej wartości po wykryciu (i natychmiastowym odrzuceniu) połączenia przychodzącego z (dowolnego / wybranego) numeru autoryzowanego (zapisanego na liście numerów w pamięci).
- Załącz na ile sekund: wybór na jaki czas zostanie załączone wyjście (od -1 do 3600 sekund). Przeznaczone dla funkcjonalności czasowego załączania wyjść poprzez zdalną kontrolę SMS lub połączenia przychodzące.
  - Połączenia przychodzące: dla wartości 0 dane wyjście zostanie załączone na stałe. Dla wartości -1 dane wyjście zmieni stan działania na przeciwny (względem stanu w momencie manipulacji wyjściem).
  - Zdalna kontrola SMS: wartości -1 i 0 zostaną zignorowane, wyjście nie zostanie załączone na czas (podczas obsługi polecenia załączenia na czas danego wyjścia).

## Konfiguracja: GPRS

- Urządzenie oferuje tryb pracy tylko w 1 konfiguracji: SMS+CLIP. **Brak obsługi GPRS** dla TCP/IP lub SMTP.
- Odnawiaj połączenie GSM co 48 godzin: zaznaczenie opcji powoduje odnawianie połączenia GSM co 48 godzin (wyłączenie i ponowne włączenie) u operatora sieci w celu odświeżenia transmisji oraz zapewnienia wysokiego poziomu sygnału.
- Pozostałe pola nie są wykorzystywane przez LMD-GSM Mini.

## Diody LED: informacje o stanie i działaniu

- Urządzenie posiada 2 diody LED:
  - *PWR*: dwukolorowa. Informuje o obecności zasilania i braku gotowości modułu GSM (kolor czerwony) lub obecności zasilania, gotowości modułu GSM i zarejestrowania sieci (kolor zielony).
  - *STATUS*: jednokolorowa (kolor niebieski). Służy do wizualnego informowania o różnych podejmowanych działaniach przez urządzenie lub o zmianach stanu.
- Po włączeniu zasilania urządzenie sygnalizuje rozpoczęcie procedury uruchomienia i konfiguracji modułu GSM poprzez włączenie diody *PWR* na kolor czerwony.
- Po zakończeniu procedury uruchomienia (ok. 20 sekund), jeśli moduł GSM został poprawnie skonfigurowany, odblokowano kartę SIM i pomyślnie zarejestrowano sieć, dioda *PWR* zmieni kolor na zielony.  
*UWAGA: od tego momentu jest możliwa komunikacja z urządzeniem poprzez interfejs „Programator Link GSM Mini” podczas bezczynności modułu GSM (brak aktywnej transmisji). Awaryjna komunikacja (tylko odczyt i zapis danych) jest również możliwa przez ok. 5 sekund po włączeniu zasilania.*
- Stała sygnalizacja diodą *STATUS* z częstotliwością 1 sekundy przy jednoczesnym świeceniu diody *PWR* na czerwono oznacza brak karty SIM lub rejestracji sieci u operatora. Urządzenie w tym czasie będzie regularnie sprawdzać obecność karty oraz proces ponownej rejestracji sieci i kontynuować działanie.
- Stała sygnalizacja diodą *STATUS* z częstotliwością 150ms przy jednoczesnym świeceniu diody *PWR* na czerwono oznacza blokadę działania urządzenia z powodu podania złego numeru PIN dla karty SIM.  
*UWAGA: w przypadku wykrycia podania złego numeru PIN do modułu GSM (pod warunkiem, że jest on potrzebny do aktywacji karty SIM), urządzenie trwale zablokuje swoje działanie. Trwałe zablokowanie wymaga ręcznego resetu urządzenia w celu ponownego działania.*
- Naprzemienna sygnalizacja diodą *STATUS* i diodą *PWR* na czerwono z częstotliwością 200ms przez 6 sekund oznacza, że moduł GSM nie odpowiada na polecenia urządzenia lub uległ awarii. W tym przypadku nastąpi blokada działania urządzenia, a następnie zostanie podjęta próba wymuszenia działania modułu GSM.
- Na czas zwarcia wejścia resetującego do masy i przez 10 sekund po wykryciu rozwarcia, nastąpi tymczasowa blokada urządzenia, podczas której będzie mieć miejsce naprzemienna sygnalizacja diodą *PWR* na zielono oraz diodą *STATUS* z częstotliwością 250ms.
- Krótki błysk diody *STATUS* (zapalenie i zgaśnięcie) oznacza zarejestrowanie reakcji na wejściu.

Informacje o trwającym działaniu modułu GSM dla świecenia diody *PWR* na zielono:

- Krótki błysk diody *PWR* (zgaśnięcie i ponowne zapalenie na kolor zielony) oznacza wykrycie nowej wiadomości zdalnej kontroli SMS na karcie SIM lub autoryzowanego połączenia przychodzącego.
- Zgaśnięcie diody *PWR* z jednoczesną sygnalizacją diodą *STATUS* przez 200ms (i ponowne zapalenie diody *PWR* na zielono po zgaśnięciu diody *STATUS*) oznacza pomyślne nadanie komunikatu SMS / CLIP.
- Zmiana koloru diody *PWR* z zielonego na czerwony przez 200ms (i ponowna zmiana koloru na zielony) bez sygnalizacji diodą *STATUS* oznacza niepowodzenie nadania komunikatu SMS / CLIP.

# Działanie LMD-GSM Mini

LMD-GSM Mini rejestruje w buforze do 320 zdarzeń jednocześnie. Pozwala to na dynamiczne powiadamianie użytkowników za pomocą komunikatów SMS lub CLIP o stanach alarmowych w czasie rzeczywistym. Zdarzenia są usuwane z bufora po wykryciu pomyślnego nadania do użytkowników. W przypadku niepowodzenia nadania komunikatu SMS, urządzenie będzie próbowało powtórnie wysłać wiadomość. Konfiguracja rejestracji zdarzeń w buforze powinna być przeprowadzona z rozważą, gdyż przepełnienie bufora powoduje jego wyzerowanie.

W pamięci urządzenia można zapisać do 8 numerów telefonów użytkowników, które można dowolnie przypisać do wszystkich alarmów nadawanych przez urządzenie.

Urządzenie stale nadzoruje status przemysłowego modułu GSM w celu zapewnienia stabilnego i płynnego działania oraz zapobieganiu i eliminowaniu powstawania anomalii. Utracenie rejestracji sieci u operatora powoduje sygnalizację nieprawidłowego stanu i uaktywnia podjęcie kroków w celu odzyskania lub wymuszenia rejestracji.

Rozbudowane zdalne sterowanie urządzeniem poprzez komendy SMS pozwala na bezpieczne manipulowanie działaniem urządzenia przez autoryzowane osoby, nie przerywając jego działania. Możliwość m.in. kontroli stanu konta kodami USSD lub rekonfiguracji urządzenia.

Istnieje możliwość ograniczenia kosztów przez podanie limitu ilości komunikatów SMS na wejściach w wybranym interwale czasowym. Po jego przekroczeniu, urządzenie przestaje rejestrować w buforze alarmy SMS w reakcji na zmianę stanu wejść aż do zresetowania licznika po przekroczeniu okresu blokady. Komunikaty SMS niespowodowane zmianami stanu wejść są nadal wysyłane.

Stan wejść jest sprawdzany i rejestrowany w czasie rzeczywistym działania urządzenia. Zarejestrowanie zmiany stanu na wejściu jest sygnalizowane poprzez krótki błysk diodą *STATUS*. Działanie wejść można zablokować lub odblokować poprzez zdalne sterowanie, jak również sprawdzić ich aktualny stan.

Stan wyjść jest przechowywany w pamięci programu i ustalany natychmiast po włączeniu urządzenia. Ich stan może być również automatycznie ustalany przez sensor temperatury, jak i specjalne wydarzenia wybrane przez użytkownika (np. brak zasięgu). Stan wyjść może być zmieniony na stałe (podczas nieprzerwanego działania urządzenia) lub czasowo dzięki zdalnemu sterowaniu poprzez SMS lub CLIP.

Obecność wiadomości SMS na karcie SIM jest wykrywana w czasie rzeczywistym i dodatkowo badana z częstotliwością 1 minuty na wypadek nieprzechwycenia powiadomienia. Po ich wykryciu i przeanalizowaniu urządzenie automatycznie usuwa je z pamięci karty SIM. Funkcja jednostronnej bramki SMS umożliwia przesyłanie nierozpoznanych wiadomości SMS pod wskazany numer, uwzględniając dane nadawcy i treść wiadomości.

Urządzenie oferuje sterowanie czasowe wyjść i/lub buforowanie transmisji testowej w reakcji na połączenia przychodzące z autoryzowanych numerów. Wszystkie połączenia CLIP na numer karty SIM wykorzystywanej przez urządzenie są po wykryciu badane i zawsze natychmiast odrzucane. Autoryzacji podlegają wyłącznie numery z listy. Możliwość dodatkowego ograniczenia autoryzacji do konkretnego numeru na liście.

Obsługa połączeń przychodzących może dodatkowo odbierać połączenia przychodzące od wybranych numerów dla funkcjonalności nasłuchu otoczenia przez mikrofon. Podłączony do przeznaczonego wejścia mikrofonowego, mikrofon jest automatycznie ustawiany na najlepszą jakość dźwięku oraz najwyższy poziom głośności. Połączenie telefoniczne jest utrzymywane do czasu, aż numer dzwoniący je rozłączy. Włączenie nasłuchu mikrofonem dla wybranego numeru nie niweluje ustawień sterowania wyjść i/lub buforowania transmisji testowej – wszystkie wybrane działania zostają podjęte przed odebraniem połączenia.

Urządzenie automatycznie wykrywa i koryguje ewentualne błędy spowodowane niefortunną obsługą interfejsu lub zdalnego sterowania komendami SMS. W przypadku zbuforowania komunikatów SMS i CLIP na numery z listy, które są puste, będą one automatycznie ignorowane i usuwane, pozwalając na płynne i stabilne działanie. W przypadku zbuforowania specjalnych komunikatów SMS, dla których nie zaprogramowano treści wiadomości, będą wysyłane wiadomości o treści opisującej nazwę danego wydarzenia.

Urządzenie obsługuje dwa języki komunikacji z użytkownikami: polski i angielski. Zaprogramowanie urządzenia w wybranym języku automatycznie włącza jego obsługę, dotyczy m.in. spersonalizowanych wiadomości statusu.



## Test okresowy transmisji

Alarmy testowe transmisji służą do okresowego testowania działania urządzenia za pomocą komunikatów SMS lub CLIP.

Alarmy testowe są wysyłane na wybrane numery telefonów co ustalony interwał czasu (0-200 godzin). Istnieje możliwość wysyłania wiadomości z pełnym statusem urządzenia zamiast zapisanej treści komunikatu SMS (należy zostawić puste pole wiadomości testu dla opcji SMS).

Zegar testu okresowego transmisji jest zerowany po resecie urządzenia, w przypadku użycia wejścia resetującego, za pomocą zdalnej kontroli SMS lub po ewentualnym wykonaniu połączenia na kartę SIM urządzenia z autoryzowanego numeru T1.

Włączenie alarmów testowych z wyzerowanym interwałem czasu powoduje nadawanie alarmów tylko i wyłącznie w przypadku wykonania połączenia na kartę SIM urządzenia z autoryzowanego numeru T1.

## Zasilanie

Urządzenie nadzoruje stan zasilania AC i DC w czasie rzeczywistym, umożliwiając alarmowanie wybranych użytkowników w przypadku wykrycia nieprawidłowości.

W przypadku wykrycia niskiego stanu naładowania akumulatora (ok. 11.2V), alarm o niskim stanie zasilania DC jest natychmiast wysyłany do wybranych użytkowników i ponawiany w wybranym interwale czasowym (0-9 godzin), jeśli niski stan się utrzymuje.

Alarmy o zasilaniu AC wysyłane są po wykryciu zmiany stanu. Alarm o utrzymującym się braku zasilania jest wysyłany po upływie czasu wybranego przez użytkownika (0-96 godzin). Alarm o powrocie zasilania natomiast jest wysyłany natychmiastowo po ustaleniu jego stabilnego powrotu.

Alarmy informujące o stanie zasilania AC i DC mogą być wyłączone poprzez wyzerowanie interwału czasu.

Ze względu na konstrukcję urządzenia niski stan zasilania DC nie zostanie wykryty tak długo, jak utrzymuje się wysoki stan na AC. Stan DC będzie efektywnie badany tylko wtedy, gdy brak zasilania AC.

## Sensor temperatury

Inteligentny sensor temperatury pozwala na stały nadzór temperatury otoczenia. Po wykryciu przekroczenia jednego z 2 progów temperatur (Sensor H – wysoki próg, Sensor L – niski próg), urządzenie natychmiast powiadamia o tym poprzez komunikat SMS na wybrane numery i, w przypadku zaznaczenia opcji, automatycznie ustawia stan wyjść.

**Sensor H** służy do wykrywania wysokich temperatur otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu wyższej temperatury od wybranej (temperatura otoczenia > temperatura Sensor H), nadając jednorazowo komunikat SMS do wybranych użytkowników i, jeśli ma je ustawiać, załącza Wy1. Urządzenie zapamiętuje ostatnie wydarzenie na sensorze – nie wyśle ponownie komunikatu do czasu, zanim wcześniej wykryje temperaturę niższą lub równą od wybranej dla Sensora H.

**Sensor L** służy do wykrywania niskich temperatur otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu niższej temperatury od wybranej (temperatura otoczenia < temperatura Sensor L), nadając jednorazowo komunikat SMS do wybranych użytkowników i, jeśli ma je ustawiać, załącza Wy2. Urządzenie zapamiętuje ostatnie wydarzenie na sensorze – nie wyśle ponownie komunikatu do czasu, zanim wcześniej wykryje temperaturę wyższą lub równą od wybranej dla Sensora L.

Sensor temperatury wykrywa zmiany z częstotliwością 60 sekund w celu zapewnienia płynnego działania i powiadamiania. Podczas porównywania temperatur część ułamkowa nie jest uwzględniana.

Pomiar temperatury odbywa się tylko i wyłącznie dla włączonego działania sensora oraz wykrycia obecności czujnika podłączonego do urządzenia.

## Połączenia przychodzące

Połączenia przychodzące CLIP są wykrywane w czasie rzeczywistym podczas bezczynności modułu GSM. Urządzenie rozpoznaje autoryzowane połączenia na numer karty SIM, czyli wykonane z numerów zapisanych na liście.

W czasie aktywnego wykorzystywania modułu GSM urządzenie ignoruje połączenia przychodzące – nie przerywają one postępującego działania urządzenia.

Każde wykryte połączenie przychodzące jest ogólnie odrzucane przez urządzenie. Wyjątek stanowią połączenia z numerów, dla których jest włączony nasłuch otoczenia mikrofonem – połączenie jest wtedy odbierane z włączonym mikrofonem i utrzymywane do czasu, aż numer dzwoniący je rozłączy.

Autoryzowane połączenia wywołują działanie – funkcjonalność zdalnego sterowania wybranymi wyjściami poprzez czasowe załączenie i/lub buforowanie transmisji testowej. Obie funkcjonalności można konfigurować poprzez interfejs. W przypadku nasłuchu otoczenia mikrofonem dla danego numeru, te działania również są podejmowane – zanim połączenie zostanie odebrane.

## Wejścia

Urządzenie oferuje obsługę 8 wejść cyfrowych w czasie rzeczywistym, które reagują oddzielnymi komunikatami SMS / CLIP na przejście do stanu niskiego i/lub wysokiego, trwające określony czas.

Stan wejść jest monitorowany bez przerwy od momentu podłączenia zasilania i niezależnie od działania urządzenia, wykrywając zmiany i reagując na nie po upływie wskazanego czasu poprzez buforowanie odpowiednich komunikatów, które są następnie nadawane do wybranych użytkowników w krótkich odstępach czasu.

Początkowo stan każdego wejścia po włączeniu urządzenia rejestrowany jest na rozwarciu (stan wysoki, NO – 10.5V). Ponieważ urządzenie reaguje na zmiany na wejściach, aby wykryć rozwarcie, najpierw urządzenie musi wykryć zwarcie (stan niski, NC).

Wykrywanie reakcji odbywa się po wybranej zwłoce. Urządzenie dynamicznie rejestruje chwilową zmianę stanu na wejściu i liczy, jak długo dany stan się utrzymuje (*pod warunkiem, że ta zmiana stanu ma być wykryta*). Jeżeli liczony czas przekroczy lub będzie równy zwłocie reakcji danego wejścia, urządzenie zarejestruje zmianę stanu i zbuforuje odpowiednie komunikaty.

W przypadku nagłych skoków czy dewiacji poza wyznaczoną skalę napięcia, mechanizm wyzwalania zeruje czas, który upłynął, i ponownie zaczyna liczyć jak długo utrzymuje się stabilny stan chwilowy (przeciwny do ostatniego zarejestrowanego).

Możliwość<sup>v1.5.0</sup> sterowania wyjść według schematu w wyniku zarejestrowania reakcji na wejściach. Schemat pozwala na wybór, jakie działanie ma być podjęte na każdym wyjściu. Wybór powinien być przeprowadzony z rozwagą, ponieważ badanie wejść jest przeprowadzane w czasie rzeczywistym – w założeniu jest wykonywane jak najszybciej, aby nie zakłócić pracy urządzenia. Każdy wywołany rezultat będzie wydłużać analizę stanu pojedynczego wejścia. Wydłużenie nie stanowi poważnego problemu, ale należy się z nim liczyć, gdy reakcje na wejściach mają być natychmiastowe.

Brak zadeklarowania jednego ze stanów reakcji na aktywnym wejściu (np. reakcja tylko na zwarcie lub 2 różne reakcje na rozwarciu) sprawia, że chwilowe wykrycie tego niezadeklarowanego stanu powoduje jego bezzwłoczne zarejestrowanie na wejściu (oczywiście nie generując żadnych komunikatów).

Urządzenie oferuje **tymczasową blokadę** wybranych wejść lub odblokowanie wszystkich wejść poprzez zdalne sterowanie komendami SMS. Blokada danego wejścia powoduje jego tymczasowe wykluczenie z funkcji badania stanu wejść w czasie rzeczywistym i rejestracji zmian, zachowując w pamięci jego zarejestrowany stan przed blokadą (efekt pauzy). Odblokowanie przywraca w pełni funkcjonalność badania stanu danego wejścia.

Stan zarejestrowany na wejściach może być sprawdzony poprzez zdalne sterowanie SMS lub interfejs.



**Wejście resetujące** oferuje blokadę pracy urządzenia na czas zwarcia wybranego wejścia do masy i przez 10 sekund po wykryciu rozwarcia. Ponadto uaktywnienia funkcję resetowania limitu komunikatów, okresowego testu transmisji i usuwania alarmów z buforów.

Wybór danego wejścia na wejście resetujące automatycznie powoduje wyłączenie jego pierwotnej funkcjonalności. Ponadto wejście resetujące może zostać tymczasowo zablokowane poprzez odpowiednią komendę zdalnego sterowania, uniemożliwiając niepożądane manipulowanie urządzeniem przez osoby trzecie.

## Wyjścia

Urządzenie oferuje domyślnie obsługę 4 wyjść typu OC, umożliwiając załączenie lub wyłączenie urządzeń zewnętrznych.

W przypadku wyboru opcji ustawiania wyjść przez sensor temperatury, konfiguracja domyślnego działania wyjść jest ignorowana. Zamiast tego, Wy1 lub Wy2 jest automatycznie załączane po zarejestrowaniu wydarzenia przez jeden z sensorów niskiego lub wysokiego progu (i automatycznie wyłączane, gdy brak zarejestrowania wydarzenia).

Jeśli stan danego wyjścia jest domyślnie ustawiony na wyłączony i nie jest sterowany przez sensor temperatury, istnieje możliwość automatycznego załączania wyjścia w przypadku wykrycia (lub wyłączenia w przypadku nie wykrycia) następujących wydarzeń: brak zasięgu, awaria modułu GSM i brak AC.

Początkowy stan wyjść jest ustalany według konfiguracji działania podczas inicjalizacji urządzenia. Stan wyjść może być sprawdzony lub wymuszony przez zdalne sterowanie SMS lub CLIP.

Domyślnie stan wyjść jest zmieniany na czas nieprzerwanego działania urządzenia – reset przywraca pierwotną konfigurację. Zdalne sterowanie i automatyzacja nie nadpisują konfiguracji stanu dla pierwszej inicjalizacji w pamięci.

Podczas załączania i wyłączania wyjść w wyniku reakcji na wejściach, urządzenie wykorzystuje mechanizm, który obsługuje zdalne sterowanie wyjść. Mianowicie ignoruje ich wstępne ustawienia (ustawianie przez sensor temperatury lub wykryte zdarzenia) i ustawia ich stan na wybrany.

Trwała konfiguracja wyjść w pamięci programu jest możliwa przez interfejs „Programator Link GSM Mini” lub poprzez komendę zdalnego sterowania SMS, która oferuje możliwość zmiany stanu wszystkich wyjść z jednoczesnym zapisem nowej parametryzacji w pamięci na stałe.

Każde wyjście może być załączane czasowo na wybrany okres liczony w czasie rzeczywistym – po jego upływie wyjście zostanie natychmiastowo wyłączone.

Dla autoryzowanych połączeń przychodzących istnieje możliwość zadeklarowania które wyjścia będą zdalnie sterowane poprzez czasowe załączenie. Manipulując czasem załączania danego wyjścia, można również skonfigurować je tak, aby po wykryciu i odrzuceniu połączenia przychodzącego było załączane na stałe lub zmieniało stan działania na przeciwny względem obecnego. Możliwość ograniczenia autoryzacji dla sterowania wyjść przez CLIP do konkretnego numeru na liście (T1).

Zdalne wysterowanie chociaż jednego wyjścia przez autoryzowane połączenie przychodzące może być dodatkowo potwierdzone po odrzuceniu poprzez natychmiastowy komunikat SMS ze statusem urządzenia.

# Zdalne sterowanie komendami SMS

LMD-GSM Mini oferuje możliwość zdalnego sterowania komendami SMS. Warunkiem działania jest zaprogramowanie urządzenia z poprawnym hasłem zdalnej kontroli. Urządzenie akceptuje komendy tylko i wyłącznie po podaniu właściwego hasła i, w przypadku wybrania opcji, tylko z autoryzowanych numerów.

Błędnie podane komendy (z niewłaściwą/niepełną składnią lub literówkami) są ignorowane.

Wybranie opcji „SMS o statusie potwierdzający zdalną kontrolę” włączy jednorazową odpowiedź SMS zawierającą pełny status urządzenia (patrz komenda *info*) dla komend powodujących zmianę konfiguracji na numer telefonu, z którego zostały nadane. Brak odpowiedzi dla zaprogramowanej opcji oznacza odrzucenie zdalnego polecenia sterowania przez urządzenie. Odpowiedź na pozostałe komendy jest niezależna od ustawienia opcji odpowiedzi.

Komendy i argumenty muszą być pisane bez polskich znaków diakrytycznych. Składnia komendy może być napisana wielkimi, małymi lub mieszanymi literami – urządzenie ignoruje rozmiar liter podczas rozpoznawania komendy po składni. Ponadto należy wysyłać komendy pojedynczo. Argumenty komend zaś nie ignorują rozmiaru liter.

W przypadku nie podania lub podania błędnego hasła zdalnej kontroli na początku wiadomości SMS, urządzenie ignoruje komendę i traktuje SMS jako nierozpoznaną wiadomość. Ponadto hasło, komenda i jej argumenty muszą być koniecznie oddzielone pojedynczymi spacjami.

Dla przykładów użycia komend zostało wykorzystane hasło zdalnej kontroli: 12345

Przykłady poprawnych komend z argumentami:

12345 ustaw 11

12345 tel 7 +48600100200

12345 SENSORH 120

## Stan wejść i wyjść

Komenda pozwalająca na sprawdzenie aktualnego stanu działania wszystkich wejść cyfrowych w kolejności od We1 do We8 oraz stan wyjść w kolejności od Wy1 do Wy4, niezależnie od opcji wiadomości potwierdzających zmianę konfiguracji.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>iostan</b>	SMS zwrotny informujący o stanie wszystkich wejść i wyjść w kolejności <i>Opis stanu wejść:</i> NC – stan zwarty (niski) NO – stan rozwartany (wysoki) R – wejście resetujące X – wejście wyłączone B – wejście zablokowane <i>Opis stanu wyjść:</i> 1 – załączone 0 – wyłączone t – załączone czasowo	12345 iostan

Uwaga: komenda informuje o zarejestrowanym przez urządzenie stanie na wejściach po wybranej zwłóce. Ponadto wyjścia, które zostały załączone czasowo i jest aktywne odliczanie czasu do wyłączenia, są dodatkowo oznaczane według opisu.

## Obsługa wyjść

Komenda pozwalająca na załączenie lub wyłączenie wyjść.

Zmiana stanu wyjścia powoduje (ewentualne) wyłączenie sterowania wyjściem przez sensor temperatury lub wykryte wydarzenia i przypisanie nowego stanu w kolejności od Wy1 do Wy4.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>ustaw WYJŚCIA ZAPISZ</b>  <i>wyjścia – sterowanie wybranych wyjść (domyślnie dla 4 wyjść)</i>  <i>zapisz<sup>v1.5.0</sup> – zapisanie konfiguracji wyjść w pamięci według nowej parametryzacji (argument niewymagany)</i>	Załączenie, wyłączenie, zmiana stanu na przeciwny, załączenie czasowe lub pominięcie wyjścia  <u>Parametry dla wyjścia:</u>  0 – wyłącz 1 – załącz 2 – stan przeciwny 3 – załącz czasowo  <u>Parametry dla zapisz:</u>  1 – zapisz w pamięci 0 lub brak – nie zapisuj	12345 ustaw 1100 12345 ustaw 0123 12345 ustaw 1224 12345 ustaw 1aa0 12345 ustaw 1224 0 12345 ustaw 1224 1 12345 ustaw 1aa0 1

Komenda domyślnie zmienia *tymczasowo* konfigurację urządzenia (reset urządzenia i jego ponowna inicjalizacja sprawia, że zostają przywrócone pierwotnie zaprogramowane w pamięci urządzenia ustawienia wyjść).

Możliwość zapisu konfiguracji wyjść w pamięci na stałe poprzez podanie dodatkowego argumentu zapisu (*argument dostępny dla firmware od v1.5.0*). Konfiguracja wyjść jest brana pod uwagę podczas inicjalizacji urządzenia. Wywołany zapis nowej konfiguracji ma miejsce natychmiast po ustaleniu stanu wyjść według podanej parametryzacji – wyjścia załączone w tej chwili (nawet czasowo) zmienią ustawienie w pamięci na załączone, analogicznie wyłączone. Ewentualne dynamiczne sterowanie wyjścia przez sensor temperatury lub wykryte wydarzenia zostaną wyłączone. Brak podania tego argumentu nie ma wpływu na działanie komendy, efekt jej wywołania będzie wtedy tymczasowy – do czasu restartu.

Uwaga: w przypadku podania innych parametrów dla argumentu wyjścia w komendzie (należy koniecznie podać parametry dla 4 wyjść, w kolejności od Wy1 do Wy4), urządzenie odgórnie pominie zmianę aktualnego stanu wyjścia (*12a0 załączy Wy1, zmieni stan Wy2 na przeciwny, pominie zmianę stanu Wy3 oraz wyłączy Wy4*).

## Blokowanie wejść

Komenda pozwalająca na zablokowanie działania danego wejścia w kolejności od We1 do We8. Po zablokowaniu urządzenie nie wykrywa zmiany stanu wybranych wejść i, w rezultacie, nie nadaje alarmów do użytkowników.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>blokuj WEJŚCIA</b>  <i>wejścia – blokowanie wybranych wejść (dla 8 wejść)</i>	Tymczasowa blokada danych wejść  <u>Parametry dla wejścia:</u>  1 – blokuj 0 – odblokuj	12345 blokuj 10101010 12345 blokuj 11001100 12345 blokuj 115a01t1

Komenda zmienia tymczasowo konfigurację urządzenia (do czasu restartu).

Uwaga: w przypadku podania innych parametrów dla argumentu wejścia w komendzie (należy koniecznie podać parametry dla 8 wejść, w kolejności od We1 do We8), urządzenie odgórnie pominie dane wejście (*115a01t1 zablokuje We1, We2, We6 i We8, odblokuje We5 i pominie zmianę stanu blokady We3, We4 i We7*). Pominięcie nie odblokuje wybranego wejścia.

## Odblokowanie wejść

Komenda pozwalająca na odblokowanie działania wszystkich zablokowanych wejść.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>odblokuj</b>	Odblokowanie wszystkich zablokowanych wejść	12345 odblokuj

Komenda zmienia *tylczasowo* konfigurację urządzenia (do restartu).

## Zmiana numerów telefonów

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia numery telefonów.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>tel X NUMER</b>  <i>x – numer z listy, 1 do 8</i> <i>numer – numer telefonu w formacie międzynarodowym, 0-15 znaków</i>	Zmiana numerów telefonów na liście  Numer telefonu ma się składać ze znaku plusa i do 14 cyfr	12345 tel 1 +48600100200 12345 tel 3 +48227124455 12345 tel 8 +48600100200

Uwaga: w przypadku nie podania numeru telefonu, urządzenie będzie ignorowało komunikaty na dany numer z listy.

## Zmiana wyboru nadawania na numery

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia wybór, na które numery telefonów zapisanych w pamięci urządzenia mają być nadawane komunikaty dla danego alarmu.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>nadaj ALARM WYBÓR</b>  <i>alarm – wybrane wydarzenie (test, sensor, acdc, weX)</i> <i>wybór – nadawaj lub nie nadawaj dla danego numeru z listy (dla 8 numerów)</i>	Zmiana wyboru nadawania na numery z listy dla danego alarmu  <u>Parametry dla alarm:</u> test – Test okresowy transmisji sensor – Sensor temperatury acdc – Zasilanie AC i DC weX – Wejście (X: numer, 1 do 8)  <u>Parametry dla wybór:</u> 1 – nadawaj 0 – nie nadawaj	12345 nadaj test 11000000 12345 nadaj sensor 11100111 12345 nadaj acdc 10101010 12345 nadaj we1 11001100 12345 nadaj we2 10010110 12345 nadaj we8 11101110

Uwaga: w przypadku podania innych parametrów dla argumentów *wybór* w komendzie (należy koniecznie podać parametry dla 8 numerów z listy, w kolejności od numeru pierwszego do numeru ósmego), urządzenie odgórnie pominie zmianę nadawania danego komunikatu dla wybranego numeru z listy.

Uwaga: dla wejść zmiana konfiguracji nadawania na numery dotyczy obu pól reakcji wejść – górnego i dolnego

## Zmiana numeru PIN

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia numer PIN stosowany do odblokowania karty SIM (numer PIN karty SIM obecnej w urządzeniu pozostaje bez zmian). Umożliwia zmianę numeru PIN w pamięci programu bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>pin NOWY</b> <i>nowy – numer PIN, 0 lub 4 cyfry</i>	Zmiana numeru PIN w pamięci urządzenia Nowy numer PIN ma być albo pusty, albo składać się z 4 cyfr	12345 pin 9876

## Zmiana hasła zdalnej kontroli

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia hasło zdalnej kontroli.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>hasło NOWE</b> <i>nowe – hasło zdalnej kontroli, 5 znaków (cyfry i litery)</i>	Zmiana hasła zdalnej kontroli w pamięci urządzenia Nowe hasło nie może być puste Brak możliwości wyłączenia zdalnej kontroli przez komendę SMS	12345 hasło 12QwE 12345 hasło 67890

## Zmiana opcji przesyłania nierozpoznanych SMS

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia opcję przesyłania nierozpoznanych wiadomości SMS odebranych przez urządzenie na 1. numer z listy (T1).

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>bramka OPCJA</b> <i>opcja – stan działania jednostronnej bramki SMS</i>	Zmiana opcji jednostronnej bramki SMS <u>Parametry dla opcja:</u> 1 – przesyłaj 0 – nie przesyłaj	12345 bramka 0 12345 bramka 1

## Zmiana konfiguracji testu okresowego transmisji

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację testu okresowego. Umożliwia zmianę rodzaju testu oraz odstępu nadawania bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>test TYP ODSTĘP</b> <i>typ – brak, sms lub clip</i> <i>odstęp – 0 do 200 godzin</i>	Zmiana konfiguracji testu okresowego <u>Parametry dla opcja:</u> 0 – brak 1 – SMS 2 – CLIP	12345 test 0 24 12345 test 1 168 12345 test 2 0

Uwaga: w przypadku podania 0 dla odstępu, urządzenie będzie odpowiadało testem okresowym jedynie na CLIP od numeru autoryzowanego T1 po skonfigurowaniu opcji. Ponadto komenda resetuje zegar licznika testu do następnego alarmu.

## Zmiana konfiguracji sensora temperatury

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację sensora temperatury. Umożliwia zmianę działania sensora bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<p><b>sensor DZIAŁANIE</b></p> <p><i>działanie – sensor temperatury włączony lub wyłączony</i></p>	<p>Zmiana konfiguracji działania sensora temperatury</p> <p><u>Parametry dla działanie:</u></p> <p>1 – włącz sensor 0 – wyłącz sensor</p>	<p>12345 sensor 1 12345 sensor 0</p>

Uwaga: w przypadku nie zaprogramowania treści komunikatu SMS dla Sensora H lub Sensora L w pamięci, urządzenie domyślnie wysła SMS o treści „Sensor H” lub „Sensor L”.

Po zmianie konfiguracji sensora temperatury, komenda przeładuje ustawienia urządzenia, więc jeśli w pamięci jest zaprogramowane automatycznie ustawianie jednych z wyjść, po włączeniu poprzednio wyłączonego sensora ta funkcjonalność również zostanie uruchomiona.

Konfigurację Sensora H i Sensora L w pamięci można trwale zmienić odrębnymi komendami:

Składnia	Opis	Przykład komendy
<p><b>sensorh TEMP WY1</b></p> <p><i>temp – temperatura w skali Celsjusza, od -50 do 120C</i></p> <p><i>wy1 – opcja automatycznego ustawiania Wy1 przez Sensor H</i></p>	<p>Zmiana konfiguracji działania Sensora H</p> <p><u>Parametry dla wy1:</u></p> <p>1 – ustawia 0 – nie ustawia</p>	<p>12345 sensorh -50 1 12345 sensorh -5 0 12345 sensorh 0 1 12345 sensorh 35 0 12345 sensorh 120 1</p>
Składnia	Opis	Przykład komendy
<p><b>sensorl TEMP WY2</b></p> <p><i>temp – temperatura w skali Celsjusza, od -50 do 120C</i></p> <p><i>wy2 – opcja automatycznego ustawiania Wy2 przez Sensor L</i></p>	<p>Zmiana konfiguracji działania Sensora L</p> <p><u>Parametry dla wy2:</u></p> <p>1 – ustawia 0 – nie ustawia</p>	<p>12345 sensorl -50 1 12345 sensorl -5 0 12345 sensorl 0 1 12345 sensorl 35 0 12345 sensorl 120 1</p>

Po zmianie opcji automatycznego ustawiania jednego z wyjść, urządzenie płynnie przeładuje stan wyjść według nowej konfiguracji. W przypadku wyłączenia opcji, wyjścia będą działać według konfiguracji wyjść zaprogramowanej w pamięci programu.

Uwaga: temperatura wykrywania Sensora H powinna być większa lub równa temperaturze wykrywania Sensora L. W przeciwnym razie może dojść do sytuacji, kiedy oba sensory będą reagować na jeden pomiar temperatury.

## Kody USSD

Komenda służąca do zdalnej obsługi kodów USSD na karcie SIM. Główne zastosowanie przewidziane do sprawdzania stanu konta, doładowania konta oraz obsługi usług u operatora.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>kod USSD</b> <i>ussd – polecenie w formacie USSD, do 35 znaków</i>	Obsługa kodów USSD SMS zwrotny z odpowiedzią od sieci dla wykonanego polecenia	12345 kod *100# 12345 kod *124*# 12345 kod *123#14356743565484#

Kody USSD do sprawdzenia stanu konta oraz doładowania kart **prepaid** dla sieci w Polsce:

Sieć	Stan konta i ważność	Doładowanie konta
Plus	*100#	*123*telekod#
Orange	*124*#	*125*telekod#
T-Mobile	*101#	*111*telekod#
Play	*101#	*100*telekod#
Heyah	*108#	*109*telekod#
nju mobile	*127*1#	*128*telekod#
Lycamobile	*131#	*131*telekod#
Virgin Mobile	*101#	brak

## Zmiana konfiguracji mikrofonu

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację mikrofonu dla autoryzowanych numerów.

Umożliwia zmianę załączania mikrofonu dla połączeń przychodzących od wybranych numerów bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>mikrofon OPCJE</b> <i>opcje – wybór załączania dla połączeń przychodzących od numerów, 8 znaków</i>	Zmiana konfiguracji mikrofonu w pamięci urządzenia <u>Parametry dla opcje:</u> 1 – załączaj 0 – nie załączaj	12345 mikrofon 10101010 12345 mikrofon 11110000 12345 mikrofon 11001100

Uwaga: w przypadku podania innych parametrów dla argumentów opcje w komendzie (należy koniecznie podać parametry dla 8 numerów, w kolejności od numeru 1 do 8), urządzenie odgórnie pominie zmianę załączania mikrofonu dla wybranego numeru z listy.



## Status urządzenia

Komenda służąca do uzyskania odpowiedzi o statusie urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>info</b>	SMS zwrotny informujący o statusie urządzenia: <ul style="list-style-type: none"><li>– nazwa urządzenia i wersja oprogramowania</li><li>– nazwa sieci i siła sygnału</li><li>– temperatura otoczenia<ul style="list-style-type: none"><li>– stan zasilania AC</li><li>– stan zasilania DC</li></ul></li><li>– ilość wiadomości SMS z wejść<ul style="list-style-type: none"><li>– stan zarejestrowany wejść</li><li>– stan wyjść</li></ul></li></ul>	12345 info

Brak podłączonego czujnika lub wyłączenie funkcjonalności sensora temperatury jest sygnalizowane przez X.

Przekroczenie wysokiego progu temperatury jest sygnalizowane przez H obok pomiaru, zaś niskiego przez L.

Obecność zasilania AC jest sygnalizowana przez OK, zaś brak przez X.

Niski stan DC jest sygnalizowany przez L, zaś wysoki przez OK.

Ilość wiadomości SMS dotyczy tylko tych wysłanych z reakcji na wejściach w ramach limitu.

Przekroczenie limitu wiadomości SMS jest sygnalizowane przez znak \*.

## Reset urządzenia

Komenda służąca do przeprowadzenia resetu urządzenia i przemysłowego modułu GSM. Dodatkowo unieważnia tymczasowe zmiany konfiguracji działania urządzenia. Informuje użytkownika również w przypadku ewentualnego niepowodzenia przeprowadzenia resetu urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
<b>reset</b>	Reset urządzenia	12345 reset

# Deklaracja zgodności nr 4/07/2015

Deklaracja odpowiada normie PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010

**Producent** LinkDM  
**Adres** ul. Generała Berlinga 5/43, 05-101 Nowy Dwór Mazowiecki  
**Produkt** LMD-GSM  
**Model** LMD-GSM Mini

Producent deklaruje, że produkt spełnia zasadnicze wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określone w dyrektywach:

<b>R&amp;TTE</b>	1999/5/EC
<b>EMC</b>	2004/108/EC
<b>LVD</b>	2006/95/EC

Producent deklaruje, że produkt jest zgodny z następującymi normami:

<b>Wymagania radiowe</b>	PN-ETSI EN 301 511 V9.0.2:2011
<b>Kompatybilność elektromagnetyczna</b>	PN-ETSI EN 301 489-1 V1.9.2:2012
	PN-ETSI EN 301 489-7 V1.3.1:2006
	PN-EN 61000-6-1:2008
	PN-EN 61000-6-3:2008
<b>Bezpieczeństwo użytkowania</b>	PN-EN 60950-1:2007/AC:2012

Produkt zawiera moduł GSM/GPRS Fibocom G510 spełniający zasadnicze wymagania Artykułu 10.5 dyrektywy R&TTE 1999/5/EC, który jest użyty zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta oraz ma oznaczenie CE 0700. Producent zaznacza, że moduł ten poddano ekspertyzie o numerze 13-116436 wydanej przez PHOENIX TESTLAB GmbH w dniu 2 stycznia 2014 roku.



Miejscowość wystawienia: Nowy Dwór Mazowiecki  
Data wystawienia: 4 lipiec 2015

Imię i nazwisko: Dariusz Miklewicz  
Stanowisko: Właściciel

**LinkDM**  
ul. Generała Berlinga 5/43, 05-101 Nowy Dwór Mazowiecki  
REGON 011897527  
kontakt@linkdm.pl / <http://www.linkdm.pl>