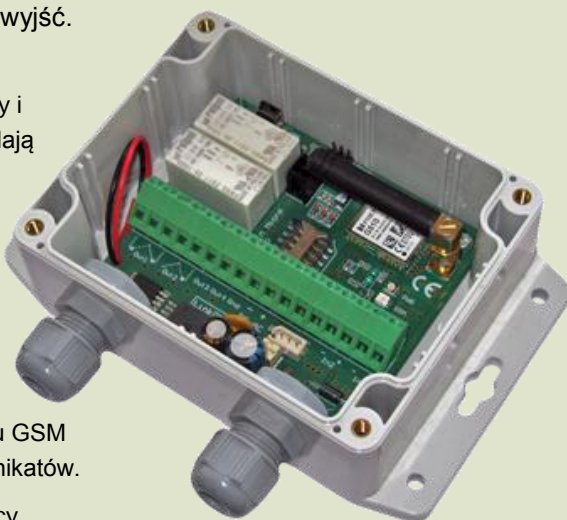


LMD-GSM Sealbox

Moduł masowego powiadamiania, zdalnego/automatycznego sterowania i rejestracji zdarzeń LMD-GSM Sealbox to nowoczesne i kompaktowe urządzenie w szczelnej obudowie, służące do informowania o zmianie stanu na 3 wejściach cyfrowych optoizolowanych za pomocą SMS, CLIP (500 numerów przydzielanych do 8 grup) i GPRS (protokół SMTP), wykorzystując przemysłowy moduł GSM i inteligentny algorytm automatyzacji wejść i 4 wyjść.

- Obsługa 500 użytkowników dla 8 grup konfiguracji nadawania komunikatów i sterowania wejść / wyjść.
- Zasilanie główne napięciem AC / DC oraz buforowe akumulatorem LiPo, montaż w szczelnej obudowie IP65.
- Wejścia cyfrowe optoizolowane 0-24V AC / DC reagujące oddzielnym komunikatem na przejście do stanu niskiego i wysokiego, trwające określony czas naruszenia i powrotu z rozdzielczością 10 milisekund.
- Komunikat testowy transmisji przesyłany w określonych przez użytkownika odstępach czasu.
- Możliwość ograniczenia liczby komunikatów SMS o zmianie stanu wejść w wybranym czasie.
- Alarm o braku i powrocie zasilania głównego oraz niskiego stanu akumulatora po wybranym czasie.
- Funkcja trybu samolotowego (opcja braku nadawania komunikatów).
- Rozbudowane zdalne sterowanie urządzeniem poprzez komendy SMS.
- GPRS z obsługą email (SMTP+SSL).
- Sensor temperatury i miernik wilgoci badają progi, informują komunikatami i rejestrują pomiary trwale w pamięci.
- Diody LED informujące o trwających działaniach modułu GSM i nadawaniu komunikatów.
- Harmonogram pracy użytkowników grup dla nadawania komunikatów wejść oraz autoryzacji połączeń przychodzących według godzin, dni i miesięcy.
- Zegar synchronizowany na bieżąco z datą i czasem dostarczany przez operatora sieci lub przez GPRS umożliwia zapis do 5500 logów z datą i opisem w pamięci.
- Możliwość autoryzacji połączeń przychodzących z obcych numerów jako jedna z grup.
- Zmiana stanu wyjść (przełączniki lub OC) na stałe lub czasowo za pomocą SMS / CLIP, po reakcji na wejściach lub według skonfigurowanego schematu automatyzacji (czasowy i/lub funkcyjny w czasie rzeczywistym) umożliwia inteligentne sterowanie urządzeniem zewnętrznym.
- Telemetria: cykliczne raportowanie pomiarów temperatury oraz wilgoci przez SMTP.
- Wykrywanie i próby odzyskania utraconej rejestracji u operatora sieci, badanie stabilności sygnału (jamming).



Konfiguracja urządzenia jest dokonywana przez kabel USB mini w środowisku Windows przy użyciu dedykowanego oprogramowania dostępnego do pobrania na stronie producenta.

Dane Techniczne LMD-GSM Sealbox

Parametry Ogólne	
Zasilanie:	9-25V (dla napięcia zmiennego AC) 9-30V (dla napięcia stałego DC)
Pobór prądu:	90-160mA (w zależności od ilości załączonych wyjść) 400mA (średni transmisji) 3A (max)
Akumulator współpracujący:	Litowo-polimerowy 3.7V ≥ 650mAh
Prąd ładowania akumulatora:	500mA max
Zabezpieczenie układu:	Bezpiecznik polimerowy zasilania DC (powracający) Warystor 30VDC
Typ wejść:	Cyfrowe (binarne) optoizolowane Zakres pracy od 0-24V AC / DC Próg do pobudzenia stanu wysokiego ≥ 5V
Obciążenie wyjść:	Wy1 – 16A / 30VDC (przełącznik monostabilny przełączany) Wy2 – 16A / 30VDC (przełącznik monostabilny zwierny) Wy3, Wy4 – 0.5A / 30VDC (tranzystorowe typu OC)
Częstotliwość pracy, moc nadawania:	-109dBm (GSM850, EGSM900) -108dBm (DCS1800, PCS1900)
Zakres temperatur roboczych:	-20 do 55°C
Wymiary:	Obudowa szczelna poliwęglanowa (klasa IP65) 145 x 90 x 55 mm

Montaż w szczelnej obudowie z wewnętrzną anteną, gniazdem micro SIM oraz 2 dławnicami umożliwiającymi hermetyczne okablowanie, opcjonalnie z wewnętrznym akumulatorem litowo-polimerowym.

Zasilanie główne urządzenia napięciem stałym lub zmiennym 50Hz, opcjonalnie podtrzymywane przez podłączony akumulator.

Możliwość podłączenia anteny zewnętrznej przez ekranowany kabel oraz czujnika temperatury i wilgoci przez dławnicę.

Urządzenie służy do powiadamiania komunikatami SMS / CLIP / GPRS o zdarzeniach rejestrowanych przez 3 wejścia cyfrowe optoizolowane, programowane jako HIGH lub LOW (naruszenie lub powrót domyślnej polaryzacji).

Deklarowanie czasu reakcji osobno dla naruszenia i powrotu polaryzacji każdego wejścia cyfrowego optoizolowanego.

Wejścia cyfrowe optoizolowane umożliwiają podłączenie okablowania dla napięcia stałego lub zmiennego.

Załącza urządzenia zewnętrzne przez zdalnie (SMS / CLIP) i automatycznie sterowane wyjścia: przełącznikowe (Wy1 i Wy2) oraz tranzystorowe (Wy3 i Wy4).

Obsługuje 500 użytkowników przyporządkowanych do 8 grup z możliwością osobnej konfiguracji nadawania komunikatów, autoryzacji połączeń przychodzących oraz obsługi zdalnej kontroli SMS dla każdej grupy.

Wysyła komunikaty o zdarzeniach technicznych i alarmowych.

GPRS (2G) w postaci wysyłania wiadomości email protokołem SMTP (obsługa SSL).

4 tryby pracy modułu: SMS+CLIP, GPRS, GPRS+SMS+CLIP, GPRS: SMS gdy problem.

Możliwość konfiguracji i zdalnego sterowania urządzeniem komendami SMS (33 komendy).

Obsługa kodów USSD do kontroli stanu konta oraz usług na karcie micro SIM.

Rejestruje zdarzenia trwale w pamięci przy użyciu zegara synchronizowanego z siecią: zapisuje i umożliwia odczyt do 5500 logów.

Obsługuje protokół NTP dla zdalnej lub awaryjnej aktualizacji daty i czasu zegara przez Internet.

Automatyzuje działanie wyjść i wejść według konfigurowalnego algorytmu czasowego (8 regulatorów według wybranego czasu, dni tygodnia i miesięcy) oraz funkcyjnego (8 profili po 8 argumentów dla 45 elementów), opcjonalnie w czasie rzeczywistym.

Funkcje wywołujące automatyzację dla bezpośredniego wyzwalania komunikatów z wejść, zmiany stanu blokady wejść, stanu działania wyjść oraz innych funkcjonalności poprzez zdalną kontrolę SMS lub połączenia przychodzące z 8 autoryzowanych grup według zadeklarowanego schematu (6 funkcji wywołujących po 8 rezultatów dla 33 elementów) albo lokalnie podczas wykrycia zmiany polaryzacji na wejściach.

Możliwość działania jako wielozadaniowa bramka wiadomości przy zdalnym (SMS / CLIP) użyciu funkcji wywołujących automatyzację dla powiadamiania komunikatami z wejść bez potrzeby okablowania i badania stanu.

Wysyła komunikat *test transmisji* w ustalonych odstępach czasu lub codziennie o wybranej godzinie (opcjonalnie wysyła wiadomość SMS z pełnym statusem urządzenia).

Informuje o zaniku i powrocie zasilania głównego AC / DC oraz rozładowaniu akumulatora LiPo.

Funkcje nadzorowania kosztów SMS, rejestracji u operatora sieci, stabilności sygnału oraz dodawania szczegółów (znacznik czasu, aktualny pomiar temperatury i wilgotności) do treści wiadomości SMS.

Możliwość tymczasowej blokady wejść przez zdalne sterowanie lub automatyzację.

Możliwość sterowania wyjściami z 500 telefonów przy wykorzystaniu usługi CLIP (osobna konfiguracja zachowania urządzenia dla każdego użytkownika przydzielonego do osobnej grupy po odrzuceniu połączenia przychodzącego).

Możliwość załączania każdego wyjścia na zadeklarowany czas (po upływie wyjście zostanie natychmiast wyłączone) i/lub po podaniu jego zadeklarowanej nazwy.

Połączenia przychodzące z nieznanymi numerami mogą być ogólnie autoryzowane jako wybrana grupa.

Działania zdalne i lokalne każdej z grup może być ograniczone czasowo według regulatorów czasowych, pozwalając na wybór zakresu daty i czasu, w których dane funkcjonalności mają być podejmowane.

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

Funkcja trybu samolotowego umożliwia zdalne lub lokalne zablokowanie nadawania komunikatów.

Stały nadzór temperatury oraz wilgotności czujnikiem wmontowanym w strukturę obudowy lub wyprowadzonym na zewnątrz oraz powiadamianie wybranych grup użytkowników po przekroczeniu zadeklarowanych progów.

Możliwość zapisu temperatury oraz wilgotności w logach co zadeklarowany odstęp czasu.

Telemetria temperatury oraz wilgotności poprzez funkcjonalność cyklicznego raportowania zapisanych w pamięci pomiarów (opcjonalnie ze znacznikiem czasu) wiadomościami email.

Geolokalizacja urządzenia na podstawie zdalnego komunikatu podającego przybliżoną pozycję długości i szerokości geograficznej.

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.

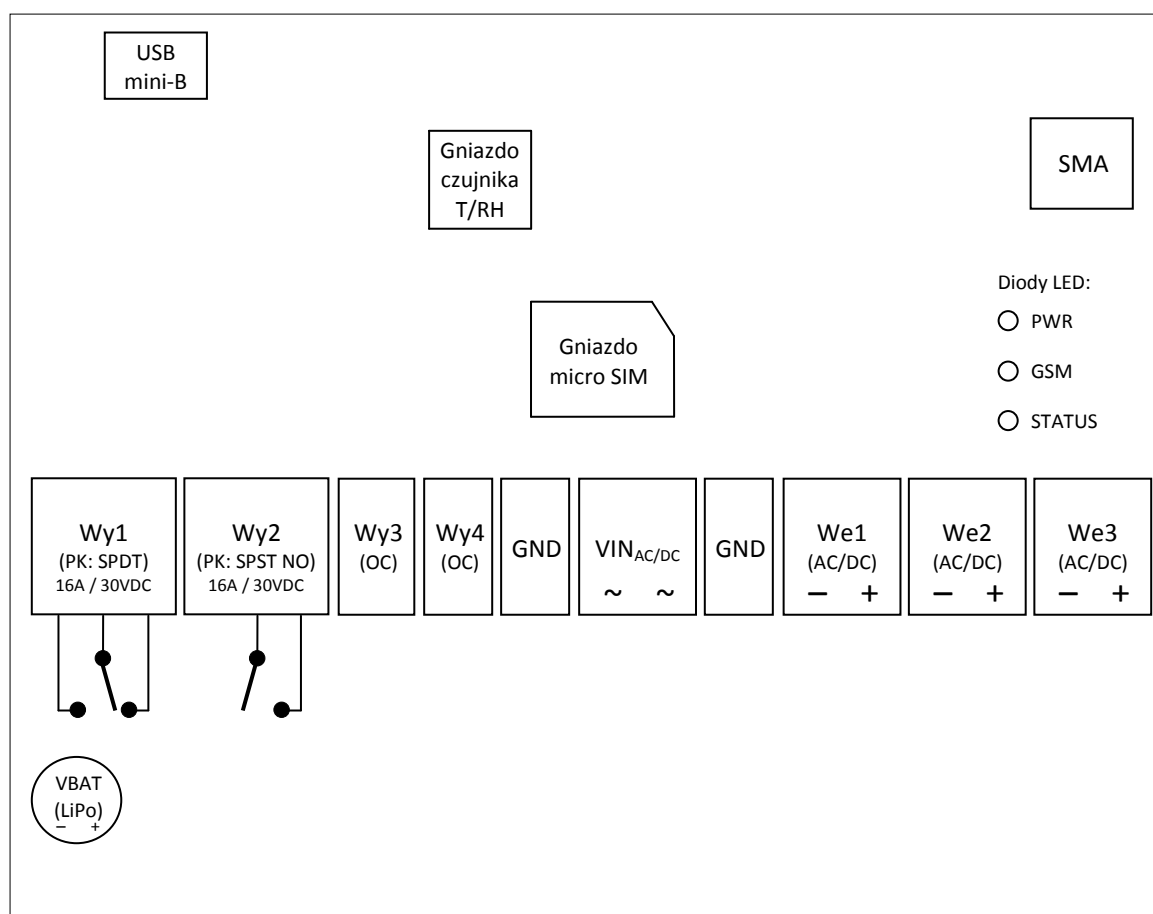
Zapoznanie się z instrukcją zapewni prawidłową i bezpieczną eksploatację urządzenia.

Nie należy włączać zasilania bez podłączonej anteny zewnętrznej oraz wykonywać innych czynności montażowych, gdy urządzenie nie 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, CLIP i GPRS.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za niepożądane funkcjonowanie urządzenia spowodowane krótkowzroczną i nieprzemyślaną konfiguracją automatyzacji załączania i wyłączania poszczególnych wyjść przekaźnikowych lub blokady wejść.

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: 1.1 (wrzesień 2016)

Oprogramowanie

Firmware	Dedykowany interfejs	Opis
1.0.0	Programator Link GSM Sealbox v1.0	Wersja ostateczna, oddana do produkcji i sprzedaży

Producent

LinkDM

tel. +48 695 687 225

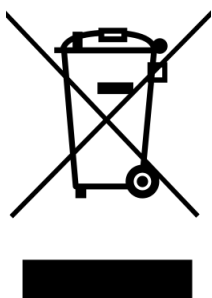
kontakt@linkdm.pl

<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

Instrukcja obsługi LMD-GSM Sealbox	8
Pierwsze uruchomienie i obsługa	8
Programowanie za pomocą interfejsu „Programator Link GSM Sealbox”	8
Instalacja programatora	8
Wybór i zapis konfiguracji	9
Konfiguracja: identyfikacja	9
Konfiguracja: ustawienia	10
Konfiguracja: transmisja	12
Konfiguracja: grupy	12
Konfiguracja: wejścia cyfrowe optoizolowane	13
Konfiguracja: wyjścia	13
Konfiguracja: GPRS	14
Konfiguracja: automatyzacja	16
Konfiguracja: logi	16
Diody LED: informacje o stanie i działaniu	17
Działanie LMD-GSM Sealbox	18
Test transmisji	20
Zasilanie	20
Sensor temperatury i miernik wilgotności	20
Wejścia optoizolowane	21
Wyjścia	22
Grupy	22
GPRS: protokół SMTP	23
Telemetria temperatury	24
Telemetria wilgotności	24
Automatyzacja	24
Automatyzacja: funkcje wywołujące	25
Automatyzacja: argumenty, regulatory czasowe i funkcje	26
Zegar i logi	28
Zdalne sterowanie komendami SMS	29
Stan wejść i wyjść	29
Obsługa wyjść	30
Załączenie wyjścia po nazwie	30
Załączenie wyjścia czasowo po nazwie	31
Wyłączenie wyjścia po nazwie	31
Blokowanie wejść	31
Odblokowanie wejść	32

Zmiana numerów telefonów	32
Zmiana wyboru nadawania na numery	32
Zmiana numeru PIN	33
Zmiana hasła zdalnej kontroli	33
Zmiana opcji przesyłania nierozpoznanych SMS	33
Zmiana opcji działania trybu samolotowego	34
Zmiana konfiguracji testu transmisji	34
Zmiana konfiguracji sensora temperatury	35
Zmiana konfiguracji cyklicznego zapisu temperatury	35
Zmiana konfiguracji miernika wilgotności	36
Zmiana konfiguracji cyklicznego zapisu wilgoci	36
Zmiana daty, czasu zegara i strefy GMT	37
Kody USSD	37
Funkcja wywołująca automatyzację	38
Synchronizacja zegara z serwerem czasu NTP	38
Tryb pracy modułu GSM	38
Zmiana adresu email odbiorcy	39
Zmiana konfiguracji telemetrii temperatury	39
Zmiana konfiguracji telemetrii wilgotności	40
Geolokalizacja urządzenia	40
Reset urządzenia	41
Status urządzenia	41
Deklaracja zgodności nr 1/01/2016	42

Instrukcja obsługi LMD-GSM Sealbox

Pierwsze uruchomienie i obsługa

1. Należy sprawdzić, czy karta micro 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:
 - Napięcie uzwojenia wtórnego transformatora sieciowego z zakresu 9-25 VAC podane do zacisków $VIN_{AC/DC}$.
 - Zasilacz prądu stałego z zakresu 9-30 VDC podłączony do zacisków $VIN_{AC/DC}$.
UWAGA: kierunek przepływu prądu jest bez znaczenia ze względu na prostowanie mostkiem Graetza.
 - Urządzenie może być niezależnie podtrzymywane buforowym akumulatorem litowo-polimerowym 3.7 VDC, umieszczonym wewnątrz obudowy i podłączonym poprzez kabel do VBAT. Akumulator będzie doładowywany z układu przetwornicy, a w przypadku braku zasilania głównego $VIN_{AC/DC}$ podtrzyma działanie urządzenia do czasu powrotu napięcia lub ewentualnego rozładowania.
4. Odczekać około 20 sekund na uruchomienie urządzenia. Gotowość działania będzie sygnalizowana mruganiem diody STATUS, oznaczające wykrycie braku karty micro 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 micro SIM i ponownie podłączyć zasilanie do urządzenia.

Programowanie za pomocą interfejsu „Programator Link GSM Sealbox”

Do prawidłowego działania aplikacji „Programator Link GSM Sealbox” potrzebny jest komputer PC z systemem operacyjnym **Microsoft Windows** (architektura x86 lub x64) z zainstalowanym **Microsoft .NET Framework 4.0**. Komputer musi posiadać port USB. Do programowania urządzenia potrzebny jest kabel, który połączy port USB komputera z urządzeniem przez port **USB mini-B**. 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 Sealbox](#) ze strony producenta, rozpakować zawartość i uruchomić plik instalacyjny „setup.exe”.

Kabel USB komunikuje się z urządzeniem poprzez szeregową transmisję danych i może wymagać ewentualnej instalacji sterowników, które są również dostępne na stronie producenta.

Wybór i zapis konfiguracji

W celu zaprogramowania urządzenia, należy wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć wtyczkę kabla programującego do wolnego portu USB w komputerze.
 2. Uruchomić aplikację „Programator Link GSM Sealbox”.
 3. Podłączyć zasilanie i odczekać 20 sekund na uruchomienie i inicjalizację urządzenia.
 4. Podłączyć wtyczkę kabla programującego do gniazda USB mini-B 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 autotestowania 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.
 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. 20 sekund po uruchomieniu lub zmianie ustawień – pomyślne zakończenie procedury nadpisywanie pamięci urządzenia powoduje jego reset), gdy urządzenie nie nawiązuje transmisji przez moduł GSM.
- 

Konfiguracja: identyfikacja

- Urządzenie obsługuje do 500 numerów telefonów jednocześnie. Każdy numer należy koniecznie 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.
- Każdy numer można przypisać do jednej z 8 indywidualnie konfigurowanej grupy.
- Narzędzia edycji listy numerów mają na celu ułatwienie użytkownikowi uzupełnianie listy numerów.
 - Szukaj telefon: programator szuka pierwszego wystąpienia wpisanego numeru na liście i zaznacza odpowiednie pole z numerem na liście. Należy podać dokładny numer – brak szukania podobieństwa.
 - Ustaw grupy według T1: do wszystkich pól, które mają wpisaną wartość w kolumnie numeru, zostanie ustawiona grupa o wartości takiej, jaka jest ustawiona dla numeru T1.
 - Wyczyść listę numerów: numery oraz grupy wszystkich pól zostają wyczyszczone do domyślnego stanu.
 - Eksportuj listę numerów: naciśnięcie przycisku powoduje eksport tabeli numerów telefonów do pliku w formacie Microsoft Excel Open XML Format Spreadsheet (XLSX).
- Pola identyfikacyjne w żółtym kolorze są wypełniane informacjami o urządzeniu po sprawdzeniu statusu.

Konfiguracja: ustawienia

- Limit SMS: maksymalna liczba komunikatów SMS wysyłanych przez urządzenie w wyniku reakcji na wejściach w ciągu 12 godzin (0-1000). Limit nie dotyczy komunikatów SMS nadawanych w wyniku zdarzeń, transmisji testowej oraz zdalnej kontroli. Po przekroczeniu limitu urządzenie nie będzie nadawało SMS z wejść aż do czasu wyzerowania licznika. Zerowanie licznika ma miejsce co 12 godzin od inicjalizacji urządzenia.
UWAGA: wartość 0 powoduje, że komunikaty SMS z wejść będą nielimitowane, a licznik nie będzie zerowany.
- Czas wysyłania SMS: maksymalny czas oczekiwania na potwierdzenie wysłania przez moduł GSM wiadomości SMS na dany numer telefonu, zanim urządzenie uzna próbę nadawania za nieudaną (10-60 sekund).
- Ilość prób wysyłania SMS: ilość prób wysyłania komunikatu SMS na numer telefonu, zanim urządzenie porzuci próby wysyłania wiadomości na dany numer użytkownika (1-12).
- Czas dzwonienia: nadawania komunikatu CLIP z wejść i testu transmisji liczony od momentu wybrania numer telefonu (5-60 sekund).
UWAGA: moduł GSM zazwyczaj wybiera numer przynajmniej przez 5 sekund.
- Odstęp między dzwonieniami: odstęp czasu między komunikatami CLIP na numer telefonu (0-250 sekund).
UWAGA: wartość 0 jest równoznaczna z brakiem odstępu.
- Liczba dzwonień: 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.
- Strefa GMT: wybór strefy czasowej GMT (od GMT-11 do GMT+12). Czas pobierany od operatora sieci jest aktywnie manipulowany na podstawie zaprogramowanej strefy czasowej.
UWAGA: możliwość automatycznej obsługi czasu letniego (patrz opcje).
- Sensor temperatury i miernik wilgotności są funkcjonalnościami działającymi niezależnie od siebie. Sensor obsługuje temperaturę, zaś miernik względną wilgotność otoczenia. Obie wartości są otrzymywane z jednego czujnika, którego podłączenie do urządzenia jest wymagane do poprawnej obsługi.
- 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 -35 do 120C). W polu tekstowym treść komunikatu SMS / SMTP (do 30 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 -35 do 120C). W polu tekstowym treść komunikatu SMS / SMTP (do 30 znaków).
- Zapisz temperaturę w logach: zaznaczenie opcji powoduje cykliczny zapis pomiaru temperatury w logach w wybranym interwale czasowym pod warunkiem włączenia działania sensora temperatury oraz wykrycia obecności czujnika przez urządzenie (60-60000 sekund).
- Działanie (miernika wilgotności): włączenie lub wyłączenie działania miernika wilgotności względnej.
- Miernik H: wykrywa wysoką wilgotność otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu wyższej wilgoci od wybranej (wilgotność otoczenia > wilgoć Miernik H). Wilgotność względna w procentach (od 1 do 99%). W polu tekstowym treść komunikatu SMS / SMTP (do 30 znaków).
- Miernik L: wykrywa niską wilgotność otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu niższej wilgoci od wybranej (wilgotność otoczenia < wilgoć Miernik L). Wilgotność względna w procentach (od 1 do 99%). W polu tekstowym treść komunikatu SMS / SMTP (do 30 znaków).
- Zapisz wilgoć w logach: zaznaczenie opcji powoduje cykliczny zapis pomiaru wilgotności względnej w logach w wybranym interwale czasowym pod warunkiem włączenia działania miernika wilgotności oraz wykrycia obecności czujnika przez urządzenie (60-60000 sekund).

- Blokowanie odczytu danych urządzenia: zaznaczenie opcji powoduje trwałą blokadę odczytu danych zapisanych w pamięci urządzenia (do czasu zapisania nowych danych bez włączonej blokady).
- Włącz tryb samolotowy – brak nadawania komunikatów: zaznaczenie opcji powoduje blokadę nadawania komunikatów generowanych do użytkowników, wiadomości są natychmiast usuwane z buforów.
UWAGA: zaznaczenie opcji nie ma wpływu na obsługę zdalnej kontroli SMS oraz obsługi połączeń przychodzących. Dotyczy komunikatów z wejść oraz zdarzeń, generowanych samoczynnie przez urządzenie. Moduł GSM pozostaje włączony podczas aktywnego trybu samolotowego, komunikacja z operatorem sieci jest nadal aktywna.
- Zdalna kontrola SMS tylko dla wybranych grup: opcja ograniczająca możliwość zdalnej kontroli SMS tylko dla grup, których konfiguracja zezwala na jej obsługę dla użytkowników przydzielonych do danej grupy. Jeżeli numer, z którego nadano SMS zdalnej kontroli, nie jest zapisany do grupy, która ma autoryzację do zdalnej kontroli SMS, zostanie zignorowany nawet w przypadku podania prawidłowego hasła.
UWAGA: zaznaczenie opcji ma wpływ tylko po wpisaniu 5 znakowego hasła zdalnej kontroli SMS.
- Przesyłaj nierozpoznane SMS na numer T1 (jednostronna bramka SMS): zaznaczenie opcji powoduje przesyłanie wszystkich nierozpoznanych wiadomości SMS na 1. numer zapisany w pamięci urządzenia (T1). Dotyczy również wiadomości zdalnej kontroli SMS, które nie uległy pomyślnej walidacji przez urządzenie.
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.
- SMS o statusie potwierdzający zdalną kontrolę SMS: zaznaczenie opcji powoduje wysyłanie komunikatu SMS o statusie, potwierdzającego pomyślną zmianę konfiguracji działania urządzenia poprzez zdalną kontrolę SMS na numer, z którego zostało wysłane polecenie. W przeciwnym razie (podanie błędnego hasła, niewłaściwych parametrów itp.) urządzenie nie powiadamia o pomyślnej rekonfiguracji. Nie dotyczy poleceń zdalnej kontroli informujących o stanie działania poszczególnych modułów.
UWAGA: zaznaczenie opcji ma wpływ tylko po wpisaniu 5 znakowego hasła zdalnej kontroli SMS.
- Nieautoryzowane połączenia przychodzące – Grupa 8: zaznaczenie opcji powoduje autoryzację połączeń przychodzących z nieznanymi numerami (niezapisanych na liście) jako użytkownika grupy 8.
UWAGA: nie dotyczy zdalnej kontroli SMS.
- Szczegóły dodawane do treści komunikatów SMS: zaznaczenie opcji powoduje dodawanie daty i czasu (dla wejść i zdarzeń) oraz aktualnego pomiaru temperatury (dla zdarzeń Sensora) i wilgoci (dla zdarzeń Miernika) do treści komunikatów SMS w momencie nadawania wiadomości.
- Nie loguj stanu nadania komunikatu na każdy numer: zaznaczenie opcji powoduje wyłączenie logowania statusu nadawania komunikatów do użytkowników. Informacje o sukcesie, porażce lub odrzuceniu (np. ograniczenie czasowe Stoperami) nadawania każdego komunikatu nie będą zapisywane w rejestrze zdarzeń.
- Nie loguj zdarzeń o zmianach stanu wejść i wyjść: zaznaczenie opcji powoduje wyłączenie logowania zmian stanu wejść i wyjść w rejestrze zdarzeń.
- Próby wysyłania komunikatu SMS w skali globalnej: opcja ograniczająca ilość prób wysyłania SMS do zakresu komunikatu, a nie po kolei do wszystkich użytkowników, dla których jest on przeznaczony. Domyślnie porzucenie nadawania po przekroczeniu ilości prób powoduje przejście do następnego użytkownika w ramach obsługi komunikatu. Ilość ewentualnych powtórzeń zależy od przeznaczonej ilości użytkowników, zanim nadawanie komunikatu zostanie całkowicie porzucone. Zaznaczenie opcji powoduje, że po pierwszym przekroczeniu ilości niepowodzeń dla któregośkolwiek użytkownika, cały komunikat zostanie porzucony.
- Automatyzacja w czasie rzeczywistym: zaznaczenie opcji powoduje, że automatyzacja wejść i wyjść będzie przebiegać w czasie rzeczywistym działania urządzenia od momentu inicjalizacji (jednocześnie z badaniem stanu wejść).
- Dostosuj zegar do zmiany czasu na letni: zaznaczenie opcji powoduje automatyczne manipulowanie czasem zegara do czasu letniego (+1 do zaprogramowanej strefy czasowej) według CEST.
UWAGA: w przypadku zaznaczenia opcji, strefa GMT powinna być ustawiona dla czasu zimowego regionu.

Konfiguracja: transmisja

- Działanie testu transmisji: konfiguracja działania transmisji testowej.
- Komunikat testu transmisji: treść komunikatu SMS / SMTP (do 30 znaków).
- SMS o statusie zamiast komunikatu: zaznaczenie opcji powoduje wysyłanie komunikatu SMS o statusie urządzenia w ramach testu transmisji (*komunikatem SMS*) zamiast regularnej wiadomości o zapisanej treści.
- Wysyłanie testu transmisji: wybór czasu wywołania zdarzenia testu transmisji.
 - Okresowo co ile godzin: wybór co ile godzin (0-240 godzin) ma być wysyłany test transmisji.
 - Codziennie o której godzinie: wybór o której godzinie (00:00 – 23:59) ma być wysyłany test transmisji.
UWAGA: Codziennie poczynawszy od następnego dnia po inicjalizacji urządzenia.
- Niski stan VBAT: treść komunikatu SMS / SMTP dla niskiego stanu naładowania akumulatora (do 30 znaków).
- Brak AC/DC: treść komunikatu SMS / SMTP dla braku głównego zasilania (do 30 znaków).
- Powrót AC/DC: treść komunikatu SMS / SMTP dla powrotu głównego zasilania (do 30 znaków).
- Wysyłanie alarmów o zasilaniu: wybór czasu wywołania zdarzeń. Wartości 0 powodują, że dane zdarzenie nie będzie wywoływane.
 - Alarm VBAT co ile minut: wybór co jaki czas będzie nadawany komunikat SMS / SMTP o niskim stanie naładowania akumulatora (1-1000 minut)
 - Alarm AC/DC po ilu minutach: wybór po jakim czasie będzie nadawany komunikat SMS / SMTP o braku głównego zasilania (0-1000 minut). Komunikat o powrocie głównego zasilania jest wysyłany natychmiast po ustaleniu stabilnego powrotu.

Konfiguracja: grupy

- Urządzenie obsługuje 8 grup, które mogą być dowolnie skonfigurowane i przypisane do 500 użytkowników oraz obsługi wiadomości email.
- Konfiguracja grupy:
 - SMS o statusie urządzenia dla połączenia przychodzącego: zaznaczenie opcji powoduje wysyłanie komunikatu SMS o pełnym statusie urządzenia, potwierdzającego działanie poprzez połączenia przychodzące, na autoryzowany numer przypisany do danej grupy, z którego zostało nawiązane połączenie.
 - SMS o stanie wejść i wyjść dla połączenia przychodzącego: zaznaczenie opcji powoduje wysyłanie komunikatu SMS o stanie wejść i wyjść, potwierdzającego działanie poprzez połączenia przychodzące, na autoryzowany numer przypisany do danej grupy, z którego zostało nawiązane połączenie.
 - Włącz zdalną kontrolę SMS dla użytkowników grupy: opcja autoryzująca użytkowników danej grupy do zdalnego sterowania urządzeniem poprzez komendy SMS.
UWAGA: zaznaczenie opcji ma wpływ tylko po włączeniu opcji „Zdalna kontrola SMS tylko dla wybranych grup” w zakładce ustawienia.
 - Autoryzacja połączeń w ramach sumy wybranych Stoperów: zaznaczenie opcji powoduje, że podczas autoryzacji połączeń przychodzących od użytkowników danej grupy jest brana pod uwagę konfiguracja zaznaczeń ograniczania czasowego Stoperami dla połączeń.
UWAGA: brak zaznaczenia opcji powoduje, że konfiguracja wyboru ograniczania czasowego Stoperami dla połączeń danej grupy jest ignorowana przez urządzenie.
 - Komunikaty wejść w ramach sumy wybranych Stoperów: zaznaczenie opcji powoduje, że podczas nadawania komunikatów wygenerowanych przez wejścia do użytkowników danej grupy jest brana pod uwagę konfiguracja zaznaczeń ograniczania czasowego Stoperami dla komunikatów wejść.
UWAGA: brak zaznaczenia opcji powoduje, że konfiguracja wyboru ograniczania czasowego Stoperami dla komunikatów wejść danej grupy jest ignorowana przez urządzenie.

- Każda grupa oferuje oddzielne ustawienie konfiguracji nadawania komunikatów z wejść i zdarzeń do przydzielonych użytkowników. Możliwość dokładnego wyboru poprzez zaznaczenie, o których komunikatach wygenerowanych przez dane wejście lub zdarzenie będą informowani użytkownicy przypisani do danej grupy.
- Możliwość konfiguracji schematu działań podejmowanych po autoryzacji połączenia przychodzącego od przydzielonych użytkowników. Do wyboru sterowanie wyjść oraz funkcje wywołujące automatyzację.
- Zasada działania ograniczania czasowego Stoperami dla komunikatów i połączeń przychodzących oraz pełny opis konfiguracji grup znajduje się w rozdziale „Grupy”.

Konfiguracja: wejścia cyfrowe optoizolowane

- Urządzenie umożliwia pełną konfigurację wykrywania zmian polaryzacji (stan niski – LOW, stan wysoki – HIGH) na 3 wejściach cyfrowych (binarnych) optoizolowanych.
- Należy wybrać domyślną polaryzację wejścia (jest przypisywana danemu wejściu po inicjalizacji urządzenia).
- Sprzętowo na każdym wejściu optoizolowanym po włączeniu urządzenia jest 0V czyli stan niski LOW, próg przejścia na HIGH zaczyna się powyżej 5V.
- Każdej zmianie polaryzacji (naruszeniu lub powrotu do domyślnej) można przypisać treść wiadomości SMS / SMTP (do 100 znaków) oraz wybrać zwłokę reakcji dla danej zmiany polaryzacji.
UWAGA: pozostawienie pustego pola treści wiadomości dla danej zmiany stanu polaryzacji jest równoznaczne z rezygnacją nadawania komunikatu SMS / SMTP dla danej reakcji.
- Zwłoka to czas wyzwalania wybranej reakcji i jest podawana w sekundach (z dokładnością do 10 milisekund).
- Dla wejścia o polaryzacji HIGH naruszeniem jest reakcja po zwłoce na LOW, zaś kolejna reakcja na HIGH jest powrotem. Analogicznie dla polaryzacji LOW – naruszenie dla HIGH, następnie powrót dla LOW.
- Funkcje wywołujące automatyzację mogą być przypisane do wykrycia zmian obu polaryzacji. Wybrane funkcje będą wyzwalane jednocześnie z buforowaniem komunikatu na danym wejściu dla danej zmiany polaryzacji.
- Deklaracja schematu wyzwalania funkcji wywołujących powinna być przeprowadzona z rozważą i świadomością faktu, że stan wejść jest badany w czasie rzeczywistym. Więcej informacji o zagadnieniu znajduje się w rozdziale „Wejścia”.
- Wejście bez żadnej zaprogramowanej polaryzacji 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 poprzez funkcjonalność automatyzacji oraz zdalne sterowanie SMS / CLIP.
- Nazwa: nazwa wyjścia (do 20 znaków). Przeznaczone dla funkcjonalności ustawiania wyjść według nazwy poprzez zdalną kontrolę SMS.
UWAGA: nazwy wyjść nie powinny się powtarzać. Pozostawienie pola pustego jest równoznaczne z wyłączeniem możliwości ustawiania wyjścia według nazwy.
- Załącz na ile sekund: wybór na jaki czas zostanie załączone wyjście (1-65000 sekund). Przeznaczone dla funkcjonalności czasowego załączania wyjść poprzez zdalną kontrolę SMS lub połączenia przychodzące.

Konfiguracja: GPRS

- Urządzenie z włączoną obsługą GPRS i poczty email buforuje komunikaty GPRS dla wszystkich skonfigurowanych wejść oraz zdarzeń technicznych i wysyła je w postaci wiadomości email ze skonfigurowanego konta protokołem SMTP na wybrany adres odbiorcy.
- Jako tytuł email urządzenie wpisuje nazwę nadawcy (w klamrach) oraz treść wiadomości, które są zapisane w pamięci do wysłania dla ekwiwalentnych komunikatów SMS, dlatego w celu prawidłowego rozpoznania powiadomienia wiadomością email należy uzupełnić wszystkie pola treści dla pożądanych komunikatów. Reszta zależy od konfiguracji email.
UWAGA: w przypadku komunikatów SMTP na zmianę polaryzacji wejść urządzenie, tak jak w przypadku komunikatów SMS, uznaje pozostawienie pustego pola treści wiadomości jako rezygnację z komunikatu dla danej reakcji.
- Urządzenie oferuje tryb pracy w 4 konfiguracjach.
- W jednym z trybów z włączoną obsługą GPRS oraz z włączoną obsługą email moduł nawiązuje stałe połączenie i nadaje zbuforowane komunikaty jako wiadomości email protokołem SMTP.
- Tryb SMS+CLIP: urządzenie nie włącza GPRS. Nadaje wyłącznie komunikaty SMS i CLIP.
- Tryb GPRS: urządzenie włącza GPRS. Nie nadaje komunikatów SMS i CLIP.
UWAGA: tryb pracy nie narusza funkcjonalności zdalnego sterowania SMS oraz połączeń przychodzących.
- Tryb GPRS+SMS+CLIP: urządzenie włącza GPRS. Nadaje komunikaty SMS i CLIP jednocześnie z wiadomościami email przez SMTP.
- Tryb GPRS (SMS gdy problem z GPRS): urządzenie włącza GPRS. Nadaje komunikaty SMS w przypadku problemów z nadaniem wiadomości email protokołem SMTP (buforowany komunikat SMS odpowiada danemu zdarzeniu z wejścia lub informacji technicznej dla GPRS).
UWAGA: tryb pracy nie narusza funkcjonalności zdalnego sterowania SMS oraz połączeń przychodzących.
- 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.
UWAGA: producent zaleca zaznaczenie opcji w przypadku włączonej obsługi GPRS.
- APN: nazwa punktu dostępowego dla przesyłania danych przez GPRS (do 35 znaków).
- Użytkownik: nazwa użytkownika dla przesyłania danych przez GPRS (do 25 znaków).
- Hasło: hasło dla przesyłania danych przez GPRS (do 25 znaków).
- Test GPRS: wybór, co jaki czas będzie sprawdzana jakość połączenia GPRS przez urządzenie i ewentualnie podejmowana próba odzyskania utraconego połączenia u operatora sieci (30-250 sekund).
- Próby wysyłania: ilość prób wysyłania wiadomości email przez SMTP, zanim urządzenie porzuci próby i usunie je z bufora (1-12 prób).
- Pobierz datę i czas przez NTP: zaznaczenie opcji powoduje pobranie daty i czasu protokołem NTP dla aktywnego GPRS w przypadku wykrycia awarii zegara (niepowodzenia synchronizacji daty i czasu z siecią GSM podczas inicjalizacji urządzenia). Funkcjonalność awaryjnej synchronizacji daty i czasu w celu zagwarantowania płynnej i bezproblemowej pracy.
UWAGA: aktualizacja daty i czasu zegara wewnętrznego następuje według ustawień strefy GMT i obsługi czasu letniego (urządzenie pobiera czas uniwersalny GMT+0 przez NTP).
- Serwer: adres serwera SMTP obsługującego pocztę email (do 35 znaków).
- Port: numer portu wybranego serwera SMTP (0-65535).
- Użytkownik: nazwa użytkownika do autoryzacji konta w wybranym serwerze SMTP (do 25 znaków).
UWAGA: pozostawienie pola nazwy użytkownika pustego powoduje, że podczas konfiguracji SMTP urządzenie użyje adresu nadawcy jako nazwy użytkownika.
- Hasło: do autoryzacji użytkownika w wybranym serwerze SMTP (do 25 znaków).

- Szyfrowanie: zaznaczenie opcji powoduje korzystanie z bezpiecznego połączenia SSL podczas wysyłania wiadomości email.
- Limit email: wybór maksymalnej liczby wiadomości email w ciągu 12 godzin (od -1 do 1000). Limit nie dotyczy wiadomości o telemetrii. Aktywny limit SMTP nie jest kwalifikowany przez urządzenie jako problem z GPRS dla odpowiedniego trybu działania.
UWAGA: wartość 0 powoduje, że wysyłanie wiadomości email będzie nieograniczone, a licznik nie będzie zerowany.
UWAGA: wartość -1 powoduje, że zbuforowane wiadomości email (poza tymi o telemetrii) będą natychmiast usuwane i w rezultacie nie będą wysyłane (opcja wysyłania wyłącznie raportów telemetrii dla włączonego GPRS).
- Czas wysyłania: maksymalny czas oczekiwania na potwierdzenie wysłania przez moduł GSM wiadomości email, zanim urządzenie uzna próbę nadawania za nieudaną (100-250 sekund).
- Czas odstępu: odstęp czasu między wysyłaniem (każdą próbą wysłania) wiadomości email (0-250 sekund).
UWAGA: wartość 0 jest równoznaczna z brakiem odstępu.
- Nazwa nadawcy: nadawca email np. imię i nazwisko lub IMEI urządzenia, dopisywany do tytułu wiadomości w klamrach (do 35 znaków).
- Grupa nadawcy: wybór jednej z 8 grup, której konfiguracja będzie decydować o nadawaniu komunikatów wejść i zdarzeń (wybór nadawania, ograniczenie czasowe Stoperami itp.).
UWAGA: szczególne ustawienie limitu email ma pierwszeństwo nad konfiguracją nadawania dla wybranej grupy.
- Adres nadawcy: adres email nadawcy (do 35 znaków).
- Adres odbiorcy: adres email głównego odbiorcy (do 35 znaków). Domyślny adres, na które urządzenie nada wiadomość email.
UWAGA: brak adresu jest równoznaczny z rezygnacją wysyłania wiadomości email.
- Treść wiadomości: zaznaczenie opcji dodania informacji o statusie powoduje dodanie pełnej informacji o stanie urządzenia w treści każdej wiadomości email (nazwa modułu, czas zegara, operator i siła sygnału, temperatura, wilgoć, stan obecności AC/DC, stan akumulatora VBAT, ilość logów, stan GPRS, stan wejść i wyjść, ilość wysłanych wiadomości).
UWAGA: nie dotyczy raportów telemetrii.
- Działanie telemetrii temperatury: konfiguracja działania raportowania zapisanych temperatur przez wiadomości email.
UWAGA: w celu poprawnego działania wymagane jest włączenie funkcjonalności sensora temperatury oraz zaznaczenie opcji zapisywania temperatur w logach co wybraną ilość sekund (zakładka Ustawienia).
- Działanie telemetrii wilgoci: konfiguracja działania raportowania zapisanych wilgoci przez wiadomości email.
UWAGA: w celu poprawnego działania wymagane jest włączenie funkcjonalności miernika wilgotności oraz zaznaczenie opcji zapisywania wilgoci w logach co wybraną ilość sekund (zakładka Ustawienia).
- Dołącz datę i czas każdego pomiaru: zaznaczenie opcji powoduje dołączenie daty i czasu obok każdego pomiaru temperatury lub wilgoci odczytanego z logów w treści wiadomości email (format DD-MM-YY HH:MM).
- Wysyłanie telemetrii: wybór czasu wywołania zdarzenia telemetrii.
 - Okresowo co ile godzin: wybór co ile godzin (1-240 godzin) ma być wysyłana telemetria.
 - Codziennie o której godzinie: wybór o której godzinie (00:00 – 23:59) ma być wysyłana telemetria.

Konfiguracja: automatyzacja

- Automatyzacja oferuje kontrolę działania wejść i wyjść według w pełni konfigurowalnego algorytmu czasowego i funkcyjnego.
- Konfiguracja profili automatyzacji jest możliwa tylko przez interfejs „Programator Link GSM Sealbox”.
- Urządzenie nie wykrywa ani nie poprawia konfiguracji automatyzacji na wypadek konfliktów logicznych, dlatego automatyzacja wejść / wyjść powinna być przemyślana i przeprowadzona przez użytkownika z rozważą.
- Automatyzacja ma charakter nadrzędny sterowania wyjść i blokady wejść ze względu na mechanizm obsługi oraz fakt ciągłego działania (lub opcjonalnie w czasie rzeczywistym).
- Istnieje możliwość przeprowadzania automatyzacji funkcjami logicznymi i czasowymi w czasie rzeczywistym jednocześnie z badaniem wejść. Domyślnie jest ona przeprowadzana podczas bezczynności modułu GSM.
- Funkcje wywołujące automatyzację służą do odgórnego wyzwalania rezultatów automatyzacji wejść i wyjść oraz innych funkcjonalności dla wiadomości zdalnej kontroli SMS oraz połączeń przychodzących albo lokalnie podczas wykrycia zmiany polaryzacji na wejściach. Dla połączeń przychodzących należy skonfigurować schemat działania dla każdej grupy. Dla lokalnego wyzwalania jednocześnie z reakcjami na wejściach należy skonfigurować schemat wyboru, które funkcje mają być wywoływane osobno dla każdej zmiany polaryzacji na każdym wejściu.
- Pełny opis działania i konfiguracji automatyzacji znajduje się w rozdziale „Automatyzacja”.

Konfiguracja: logi

- Odczytaj logi: naciśnięcie przycisku powoduje odczyt rejestru zdarzeń z pamięci urządzenia i wypełnienie tabeli wszystkimi odczytanymi logami. Postęp odczytu jest widoczny na pasku statusu na dole okienka programatora.
- Kasuj logi: naciśnięcie przycisku powoduje kasowanie rejestru zdarzeń z pamięci urządzenia.
- Kasowanie logów nie powoduje fizycznego wyczyszczenia rejestru zdarzeń w pamięci urządzenia, lecz tylko wyzerowanie numeru identyfikacji pozycji następnego zapisu. W przypadku nieautoryzowanego lub przypadkowego skasowania logów, producent ma możliwość odzyskania nienadpisanych logów i zapisania ich do pliku. W tym celu należy dostarczyć urządzenie do punktu sprzedaży bądź producenta na koszt reklamującego.
- Eksportuj logi: naciśnięcie przycisku powoduje eksport rejestru zdarzeń z tabeli (najpierw należy odczytać logi) do pliku w formacie Microsoft Excel Open XML Format Spreadsheet (XLSX).
- Więcej informacji o logach znajduje się w rozdziale „Logi”.

Diody LED: informacje o stanie i działaniu

- Urządzenie posiada 3 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).
 - *GSM*: jednokolorowa. Informuje o zajętości modułu GSM, czyli kiedy urządzenie aktywnie wykorzystuje przemysłowy moduł GSM (np. nadawanie komunikatu).
 - *STATUS*: jednokolorowa. 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 i włączenie diody *GSM*.
- Po zakończeniu procedury uruchomienia (ok. 20 sekund), jeśli moduł GSM został poprawnie skonfigurowany, odblokowano kartę micro SIM i pomyślnie zarejestrowano sieć, dioda *PWR* zmieni kolor na zielony, zaś dioda *GSM* zgaśnie.
UWAGA: od tego momentu jest możliwa komunikacja z urządzeniem poprzez interfejs „Programator Link GSM Sealbox” podczas bezczynności modułu GSM (brak świecenia diody GSM). 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.
- Zmiana koloru diody *PWR* z zielonego na czerwony na 1 sekundę (i ponowna zmiana koloru na zielony) oznacza wykrycie braku sygnału GPRS.
- Krótki błysk diody *GSM* oznacza wykrycie nowej wiadomości SMS na karcie SIM lub autoryzowanego połączenia przychodzącego.
- Krótki błysk diody *STATUS* oznacza zarejestrowanie reakcji na wejściu.

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

- Brak sygnalizacji diodą *STATUS* oznacza procedurę nadawania komunikatu SMS / CLIP / GPRS.
- 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 / GPRS.
- 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 / GPRS.
- Stałe świecenie diody *STATUS* oznacza procedurę ustalania połączenia GPRS.

Działanie LMD-GSM Sealbox

LMD-GSM Sealbox rejestruje w buforze do 600 zdarzeń jednocześnie, każde dla 500 użytkowników.

Pozwala to na dynamiczne powiadamianie użytkowników za pomocą komunikatów SMS / CLIP / GPRS (SMTP) o stanach alarmowych w czasie rzeczywistym. Zdarzenia są usuwane z bufora po wykryciu pomyślnego nadania do wszystkich wybranych użytkowników. W przypadku niepowodzenia nadania komunikatu SMS lub GPRS, urządzenie będzie próbowało powtórnie wysłać wiadomość. Konfiguracja rejestracji zdarzeń w buforze powinna być przeprowadzona z rozważą, gdyż przepełnienie bufora powoduje jego wyzerowanie.

Urządzenie pozwala na wybór jednego z 4 trybów pracy, które decydują o stanie działania GPRS oraz odpowiednim buforowaniu komunikatów. Możliwość dodatkowego zabezpieczenia komunikacji GPRS przez protokół kryptograficzny SSL.

W pamięci urządzenia można zapisać do 500 numerów telefonów użytkowników, które można dowolnie przydzielać do jednej z 8 grup. Konfiguracja grup pozwala na podział wyboru nadawania wszystkich komunikatów oraz obsługi zdalnego sterowania poprzez komendy SMS lub autoryzację połączeń przychodzących, z możliwością ograniczenia podejmowania działań w ramach wybranego harmonogramu kalendarzowego i czasowego.

Wytrzymała i szczelna obudowa w standardzie IP65 oraz stabilnie działanie dla szerokiego zakresu napięć o różnych przebiegach (stały lub zmienny) umożliwiają pracę w trudnych warunkach otoczenia dla różnego rodzaju połączeń z siecią elektryczną. Dodatkowe źródło zasilania w postaci baterii litowo-polimerowej montowanej wewnątrz obudowy zapewnia nieprzerwane działanie w przypadku zaników głównego zasilania.

Dławnice wmontowane w obudowę pozwalają na hermetyczne okablowanie urządzenia, zachowując standardy szczelności IP65. Możliwość podłączenia zewnętrznej anteny przez ekranowany kabel, czujnika temperatury i wilgoci oraz urządzeń zewnętrznych do bloków wejść i wyjść.

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

Zegar modułu GSM synchronizowany z datą i czasem dostarczonymi przez operatora sieci pozwala na szczegółowy zapis logów wszystkich działań urządzenia. Możliwość zapisu i odczytu do 5500 logów jednocześnie w pamięci. Konfiguracja urządzenia pozwala na wybór informacji, które mają być zapisywane w rejestrze zdarzeń.

Ustawienie daty i czasu zegara odbywa się zgodnie z danymi regionalnymi dostarczonymi przez operatora sieci po inicjalizacji urządzenia i pomyślnym zarejestrowaniu. Programowa obsługa stref czasowych i czasu letniego. Możliwość zdalnego ustawienia zegara przez ręczne podanie daty i czasu lub przez Internet. W przypadku niepowodzenia synchronizacji zegara podczas inicjalizacji, urządzenie awaryjnie pobiera datę i czas protokołem NTP.

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. Dla komend zdalnego sterowania SMS, które wykorzystują połączenie GPRS np. aktualizacja zegara przez NTP lub geolokalizacja położenia, w przypadku braku aktywnego połączenia urządzenie na szybko włączy i wyłączy GPRS, aby zapewnić pożądaną obsługę danej komendy.

Tryb samolotowy, konfigurowalny zdalnie lub lokalnie, pozwala na odgórne wyłączenie nadawania komunikatów przez urządzenie, jednocześnie nie naruszając funkcjonalności zdalnego sterowania.

Istnieje możliwość ograniczenia kosztów przez podanie limitu ilości komunikatów SMS na wejściach oraz komunikatów email w interwale czasowym (12 godzin). Po ich przekroczeniu, urządzenie przestaje rejestrować w buforze odpowiednio alarmy SMS i/lub SMTP w reakcji na zmianę stanu polaryzacji wejść aż do zresetowania licznika po przekroczeniu okresu blokady. Komunikaty niespowodowane zmianami stanu wejść są nadal wysyłane.

Stan polaryzacji wejść cyfrowych optoizolowanych 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 automatyzację lub zdalne sterowanie, jak również sprawdzić ich aktualny stan.

Stan wyjść jest przechowywany w pamięci programu i ustalany natychmiast po włączeniu urządzenia. Stan wyjść może być zmieniony tymczasowo (podczas nieprzerwanego działania urządzenia), na stałe (zdalny zapis konfiguracji) lub czasowo dzięki automatyzacji i zdalnemu sterowaniu poprzez SMS lub CLIP. Każdemu wyjściu można przypisać nazwę, co wzbogaca funkcjonalność zdalnego sterowania SMS.

Automatyzacja załączania i wyłączania wyjść oraz stanu blokady sprawdzania wejść pozwala na personalizację działania urządzenia i kontroli otoczenia. Wykorzystując w pełni konfigurowalne schematy funkcji logicznych (8 profili po 8 argumentów dla 45 elementów) oraz czasowych (8 regulatorów według wybranego czasu, dni tygodnia i miesięcy) dla ustawiania wejść i wyjść, LMD-GSM Sealbox może być wykorzystany do automatyzacji funkcjonowania obiektów, budynków, fabryk i urządzeń zewnętrznych. Możliwość przeprowadzania automatyzacji w czasie rzeczywistym działania urządzenia, począwszy od włączenia i wstępnej konfiguracji.

Funkcje wywołujące automatyzację (6 funkcji po 8 rezultatów dla 33 elementów) umożliwiają jednoczesne wyzwalanie komunikatów z wejść, zmiany stanu blokady wejść, stanu działania wyjść oraz innych funkcjonalności poprzez wiadomości zdalnej kontroli SMS lub połączenia przychodzące albo lokalnie podczas wykrycia zmiany polaryzacji na wejściach. Zadeklarowana konfiguracja działania każdej funkcji wywołującej pozwala użytkownikowi na bezpośrednie i natychmiastowe manipulowanie głównymi aspektami funkcjonalności pracy urządzenia jako modułu powiadamiania i sterowania.

Urządzenie oferuje konfigurację działania w reakcji na połączenia przychodzące. Połączenia przychodzące są wykrywane w czasie rzeczywistym, ich obsługa ma pierwszeństwo nad nadawaniem komunikatów. Wszystkie połączenia CLIP na numer wykorzystywanej karty micro SIM są po wykryciu odrzucane. Autoryzacji podlegają wyłącznie numery z listy według konfiguracji grupy, do której są przydzielone. Numery nieznane (niezapisane na liście) mogą być dodatkowe poddawane autoryzacji jako użytkownik grupy 8. Możliwość wysyłania statusu, stanu wejść i wyjść, wywoływania funkcji automatyzacji wejść i wyjść oraz sterowania wyjść (według w pełni konfigurowalnego schematu dla wszystkich grup) w odpowiedzi na odrzucone połączenie.

Obsługa połączeń przychodzących może być dodatkowo ograniczana według wybranego harmonogramu kalendarzowego i czasowego dla każdej grupy. Podobna funkcjonalność dla nadawania komunikatów wejść.

Urządzenie nadzoruje stabilność sygnału sieci GSM, wykrywając jamming (zakłócanie), co może być wykorzystane podczas konfiguracji automatyzacji.

Obecność wiadomości SMS na karcie micro 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 micro SIM. Funkcja jednostronnej bramki SMS umożliwia przesyłanie nierozpoznanych wiadomości SMS pod wskazany numer, uwzględniając dane nadawcy i treść wiadomości.

Urządzenie automatycznie wykrywa i koryguje ewentualne błędy spowodowane niefortunną obsługą interfejsu lub zdalnego sterowania komendami SMS. W przypadku zbuforowania specjalnych komunikatów SMS i SMTP, dla których nie zaprogramowano treści wiadomości, będą wysyłane wiadomości o treści opisującej nazwę danego wydarzenia.

Funkcjonalność cyklicznego zapisu pomiaru temperatury i wilgoci w logach w wybranym interwale czasowym przez użytkownika pozwala na nadzór i analizę warunków atmosferycznych i technicznych otoczenia.

Urządzenie może być wykorzystywane do telemetrii przez GPRS. Oferuje funkcjonalność okresowego lub godzinnego wysyłania wiadomości SMTP z pełnym raportem ostatnich zapisanych temperatur i wilgoci, opcjonalnie z podaniem daty i czasu każdego pomiaru. Pozwala to na zdalny nadzór i analizę warunków atmosferycznych i technicznych otoczenia urządzenia.

Diody LED (dwukolorowa dioda *PWR* oraz jednokolorowe diody *GSM* i *STATUS*) w czasie rzeczywistym informują o statusie modułu GSM i podejmowanych działaniach. Powiadamiają również o mających miejsce zdarzeniach, jak i otrzymywanych wiadomościach oraz trwającej zdalnej kontroli (SMS, CLIP).

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 transmisji

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

Alarmy testowe są wysyłane do wybranych użytkowników co ustalony okres (0-240 godzin) lub o konkretnej godzinie (00:00 – 23:59, począwszy od następnego dnia po inicjalizacji urządzenia). Istnieje możliwość wysyłania wiadomości z pełnym statusem urządzenia zamiast zapisanej treści komunikatu SMS / SMTP.

Włączenie testu transmisji z wyzerowanym okresem powoduje nadawanie komunikatów testowych tylko i wyłącznie poprzez funkcje wywołujące automatyzację. Odgórne wywołanie testu nie powoduje ewentualnego resetu licznika okresowego lub, w przypadku opcji konkretnej godziny, przesunięcia na następny dzień.

Odgórne wywołanie testu przez funkcje wywołujące nie powoduje resetu licznika okresowego lub, w przypadku opcji konkretnej godziny, przesunięcia na następny dzień.

Zasilanie

Urządzenie nadzoruje stan zasilania głównego AC/DC oraz stan akumulatora litowo-polimerowego VBAT w czasie rzeczywistym, umożliwiając alarmowanie wybranych użytkowników w przypadku wykrycia nieprawidłowości.

W przypadku wykrycia niskiego stanu naładowania akumulatora (ok. 3.4V), alarm o niskim stanie zasilania VBAT jest natychmiast wysyłany do wybranych użytkowników i ponawiany w wybranym interwale czasowym (0-1000 minut), jeśli niski stan się utrzymuje.

Ze względu na budowę układu ładowania akumulatora, jego niski stan nie zostanie wykryty w przypadku obecności zasilania głównego AC/DC.

Alarmy o zasilaniu głównym AC/DC wysyłane są po wykryciu zmiany stanu. Alarm o utrzymującym się braku zasilania jest wysyłany po upływie czasu wybranego przez użytkownika (0-1000 minut). Alarm o powrocie zasilania natomiast jest wysyłany natychmiastowo po ustaleniu jego stabilnego powrotu.

Alarmy informujące o stanie zasilaniu AC/DC i VBAT mogą być wyłączone poprzez wyzerowanie interwału czasu.

Sensor temperatury i miernik wilgotności

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/lub SMTP.

Sensor H służy do wykrywania wysokich temperatur otoczenia. Rejestruje wydarzenie po wykryciu wyższej temperatury od wybranej (temperatura otoczenia > temperatura Sensor H), nadając jednorazowo komunikat do wybranych użytkowników. 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 do wybranych użytkowników. Urządzenie zapamiętuje ostatnie wydarzenie na sensorze – nie wyśle ponownie komunikatu do czasu, zanim wcześniej wykryje temperaturę wyższą lub równą od wybranej dla Sensora L.

Miernik temperatury oferuje stały nadzór wilgotności względnej otoczenia. Jak w przypadku sensora, po wykryciu przekroczenia jednego z 2 progów procentowych wilgoci (Miernik H – wysoki próg, Miernik L – niski próg), urządzenie natychmiast powiadamia o tym poprzez komunikat SMS na wybrane numery lub SMTP.

Miernik H służy do wykrywania wysokiej wilgoci powietrza. Rejestruje wydarzenie po wykryciu wyższej wilgoci od wybranej (wilgotność otoczenia > wilgoć Miernik H), nadając jednorazowo komunikat do wybranych użytkowników. Urządzenie zapamiętuje ostatnie wydarzenie na mierniku – nie wyśle ponownie komunikatu do czasu, zanim wcześniej wykryje wilgoć niższą lub równą od wybranej dla Miernika H.

Miernik L służy do wykrywania niskiej wilgoci powietrza. Rejestruje wydarzenie po wykryciu niższej wilgoci od wybranej (wilgotność otoczenia < wilgoć Miernik L), nadając jednorazowo komunikat do wybranych użytkowników. Urządzenie zapamiętuje ostatnie wydarzenie na mierniku – nie wyśle ponownie komunikatu do czasu, zanim wcześniej wykryje wilgoć wyższą lub równą od wybranej dla Miernika L.

Sensor temperatury i miernik wilgotności wykrywają 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, zaś pomiary wilgoci – dla włączonego działania miernika. Obie funkcjonalności wymagają wykrycia obecności czujnika podłączonego do urządzenia.

Stan obu sensorów oraz mierników może być wykorzystany do automatyzacji wejść i wyjść jako jeden z argumentów.

Możliwość cyklicznego zapisu pomiaru temperatury oraz wilgoci w logach w wybranych interwałach czasowych pozwala na nadzór i analizę warunków atmosferycznych otoczenia. Telemetria oferuje cykliczne raportowanie o zapisanych pomiarach w wybranym interwale czasowym.

Wejścia optoizolowane

Urządzenie oferuje obsługę 3 wejść cyfrowych (binarnych) optoizolowanych w czasie rzeczywistym, które reagują oddzielnymi komunikatami SMS / CLIP / SMTP na zmianę polaryzacji wyzwalaną określony czas.

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

Wejścia optoizolowane pozwalają na podłączenie okablowania dla napięcia stałego lub zmiennego z zakresu 0-24V. Kierunek przepływu prądu dla napięcia stałego jest oznaczony na poglądowym schemacie urządzenia.

Sprzętowo napięcie na niepobudzonych wejściach po włączeniu urządzenia to 0V – stan niski (LOW). Próg przejścia do pobudzenia wykrywania stanu wysokiego (HIGH) zaczyna się od około 5V.

Domyślny stan polaryzacji każdego wejścia po włączeniu urządzenia rejestrowany jest na zadeklarowany w pamięci. Badanie stanu następuje po wstępnej konfiguracji. Urządzenie wykrywa naruszenie i powrót do domyślnej polaryzacji – dla polaryzacji HIGH (stan wysoki) naruszeniem będzie LOW, zaś dla polaryzacji LOW (stan niski) naruszeniem będzie HIGH.

Wykrywanie reakcji (naruszenia lub powrotu) odbywa się po wybranej zwłoce, deklarowanej osobno dla naruszenia i powrotu. Urządzenie dynamicznie rejestruje chwilową zmianę stanu na wejściu (HIGH lub LOW) i liczy, jak długo dany stan chwilowy się utrzymuje. Jeżeli liczony czas przekroczy lub będzie równy zwłocie zmiany danej polaryzacji wejścia, urządzenie zarejestruje zmianę stanu na naruszenie lub powrót (zgodnie z obecnym zarejestrowanym stanem względem domyślnej polaryzacji) 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 rezygnacji z nadawania komunikatów SMS / SMTP dla danej zmiany stanu polaryzacji wejścia poprzez pozostawienie pustego pola treści wiadomości.

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

Stan polaryzacji wejść może być sprawdzony poprzez zdalne sterowanie SMS lub interfejs.

Możliwość lokalnego wyzwalania wybranych funkcji wywołujących automatyzację według schematu podczas wykrycia zmiany polaryzacji na wejściach. Schemat pozwala na wybór, które funkcje mają być wywoływane na danym wejściu dla danej zmiany polaryzacji. Wybór powinien być przeprowadzony z rozważą, ponieważ badanie wejść jest przeprowadzane w czasie rzeczywistym – w założeniu jest wykonywane możliwie jak najszybciej, aby nie zakłócić głównych aspektów 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. Wyłączenie logowania zdarzeń o zmianach stanu wejść i wyjść przyspieszy wykonanie rezultatów.

Wyjścia

Urządzenie oferuje obsługę 4 wyjść (2 wyjścia przekaźnikowe monostabilne i 2 typu OC), umożliwiając załączenie lub wyłączenie urządzeń zewnętrznych.

Początkowy stan wyjść jest ustalany według konfiguracji działania podczas inicjalizacji urządzenia. Stan wyjść może być sprawdzony lub zmieniony 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.

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

Istnieje możliwość zadeklarowania nazwy dla każdego wejścia w interfejsie, co pozwala na funkcjonalność sterowania wyjść poprzez podanie nazwy. Ponadto każde wyjście może być załączane czasowo na wybrany okres liczony w czasie rzeczywistym – po jego upływie wyjście zostanie natychmiastowo wyłączone, bez względu na działanie podejmowane przez urządzenie w danej chwili jak np. nadawanie komunikatu.

Automatyzacja danego wyjścia wymusza jego stan według zaprogramowanego algorytmu i jest nadrzędną formą jego kontroli. Możliwość podporządkowania działania wyjścia według stanu wejść, sensorów, wydarzeń, stabilności sygnału, czasu zegara, warunków i więcej.

Grupy

Wszyscy użytkownicy obsługiwani przez urządzenie mogą być przydzieleni do jednej z 8 grup. Każda grupa oferuje pełną konfigurację dla obsługi nadawania komunikatów zdarzeń i wejść (dotyczy również SMTP), działań podejmowanych w wyniku autoryzacji połączeń przychodzących oraz zdalnej kontroli SMS.

Wszystkie komunikaty generowane przez urządzenie są buforowane do dalszej obsługi dla 500 użytkowników. Podczas sekwencji nadawania urządzenie sprawdza po kolei, do której grupy należy każdy użytkownik i determinuje, czy dla jego przydzielonej grupy pożądany jest rodzaj danego komunikatu – wiadomość z konkretnego wejścia lub zdarzenie techniczne. Jeśli dany komunikat został zaznaczony do obsługi przez daną grupę, następuje nadawanie, w przeciwnym razie przechodzi do następnego użytkownika.

Nadawanie **komunikatów wejść** dla danej grupy może być dodatkowo ograniczone czasowo poprzez regulatory czasowe Stopery (*więcej o Stoperach i ich konfiguracji w rozdziale „Automatyzacja: argumenty, regulatory czasowe i funkcje”*) w ramach sumy wybranych Stoperów. Pozwala to na kontrolę nadawania wiadomości według daty i czasu – komunikaty wejść mogą być wysyłane w wybranym harmonogramie.

Dla włączonej opcji komunikatów wejść w ramach harmonogramu kalendarzowego i czasowego poprzez Stopery, urządzenie będzie usuwało zbuforowany komunikat wejścia, jeśli w chwili jego obsługi żaden zaznaczony Stoper nie będzie aktywny. Możliwość zaznaczenia do 8 konfigurowalnych Stoperów. Harmonogram wyznaczany na zasadzie matematycznej sumy zbiorów daty i czasu, które są wyznaczane przez indywidualne Stopery.

Warunkiem pomyślnej walidacji ograniczenia czasowego (czyli nadawania komunikatu wejścia) jest konieczność wykrycia aktywności przynajmniej jednego Stopera zaznaczonego do obsługi. Włączenie opcji komunikatów wejść w ramach harmonogramu z jednoczesnym brakiem zaznaczenia żadnego Stopera będzie więc równoznaczne z rezygnacją z komunikatów wejść.

Połączenia przychodzące są wykrywane w czasie rzeczywistym podczas działania urządzenia. Wykryte połączenie przychodzące ma pierwszeństwo obsługi – nie zostaną podjęte żadne nadawania komunikatów, zanim nie nastąpi analiza połączenia CLIP na numer karty micro SIM.

Wszystkie połączenia przychodzące podczas analizy są ogólnie odrzucane i poddawane walidacji. Dla numerów autoryzowanych (zapisanych na liście) istnieje możliwość podjęcia dalszego działania jak sterowanie wyjść czy funkcje wywołujące według schematu grupy, do której jest przydzielony autoryzowany użytkownik. Istnieje również możliwość oddzielnej autoryzacji numerów nierozpoznanych (niezapisanych na liście) jako użytkownika grupy 8.

Dla sterowania wyjść manipulacja następuje natychmiast po odrzuceniu połączenia przychodzącego. W interfejsie można określić, czy i w jaki sposób połączenie z telefonu przydzielonego do danej grupy ma sterować poszczególnymi wyjściami:

Sterowanie wyjść	Opis sterowania danym wyjściem
X	Brak działania
Wyłącz	Wyłączenie wyjścia
Załącz	Załączenie wyjścia
Załącz/Wyłącz	Zmiana stanu wyjścia na przeciwny
Załącz na czas	Załączenie wyjścia na zadeklarowany czas

Poza sterowaniem wyjść z autoryzowanego numeru dla danej grupy, istnieje również możliwość wyboru funkcji wywołujących automatyzację. Należy zaznaczyć, które skonfigurowane funkcje mają być wywołane po odrzuceniu połączenia. Zostaną obsłużone równocześnie z ewentualnym sterowaniem wyjść.

Obsługa obu funkcjonalności podejmowanych w wyniku odrzucenia połączenia przychodzącego również może być ograniczona czasowo poprzez Stopery – na tej samej zasadzie, co komunikaty wejść. Należy włączyć opcję ograniczania w ramach harmonogramu i zaznaczyć Stopery podlegające walidacji dla połączeń przychodzących. Dla tej konfiguracji autoryzacja połączenia przychodzącego będzie podlegać według nie tylko numeru telefonu i obecności na liście, ale również i dla aktywności przynajmniej jednego z wybranych Stoperów.

GPRS: protokół SMTP

LMD-GSM Sealbox oferuje pełną obsługę komunikatów GPRS w postaci wysyłania wiadomości email protokołem SMTP na wybrany adres odbiorcy.

Urządzenie nawiązuje stałe połączenie GPRS w celu zagwarantowania szybkiego wysyłania komunikatów, nie wymagając obecności karty SIM ze statycznym adresem IP, ponieważ stan GPRS jest stale nadzorowany i odnawiany w przypadku utraty połączenia, dzięki czemu brak statycznego adresu nie ma wpływu na płynność działania.

Bezpieczeństwo transmisji GPRS jest zapewnione poprzez opcjonalne szyfrowanie SSL.

Buforowanie komunikatów GPRS zależy od trybu działania modułu GSM oraz konfiguracji reakcji na wejściach oraz zdarzeń technicznych, dlatego konfiguracja urządzenia przez interfejs powinna być przeprowadzona skrupulatnie. Każde aktywne wejście lub zdarzenie techniczne, którego działanie jest włączone, będzie jednocześnie buforowało komunikat GPRS dla odpowiedniego trybu.

Nadawanie zbuforowanych komunikatów protokołem SMTP zależy od grupy przydzielonej do nadawcy oraz konfiguracji wysyłania wiadomości wybranej grupy.

Obsługa szyfrowania SSL dla wiadomości email pozwala na bezpieczne i bezproblemowe wykorzystanie dowolnej poczty email na świecie. Konto, na które będą wysyłane komunikaty, może zostać skonfigurowane tak, aby przekazywało odebraną wiadomość dalej do wielu odbiorców. W dobie *smartfonów*, które umożliwiają synchronizację z pocztą email w czasie rzeczywistym w dowolnym miejscu na świecie, pozwala to na nadawanie komunikatów do wielu użytkowników w jednej chwili w ramach miesięcznych kosztów transmisji danych GPRS dla karty SIM.

Komunikaty SMS mogą zostać w pełni zastąpione wiadomościami email.

Stan połączenia GPRS jest stale nadzorowany przez urządzenie z częstotliwością zaprogramowaną przez użytkownika. W przypadku wykrycia nieprawidłowości, kroki ustalenia stabilnego połączenia są podejmowane

natychmiast, gwarantując płynną i bezproblemową pracę modułu. Inteligentny algorytm nadawania GPRS bada status wysyłanych komunikatów, ponawiając próby, jeśli jest to konieczne. Ponadto użytkownik może ustawić limit wiadomości email w ustalonym interwale czasu. Poprzez limit można również odgórnie ograniczyć wysyłanie email wyłącznie dla **raportów telemetrii**.

Zdalna kontrola SMS zezwala na pełną zmianę konfiguracji trybu pracy modułu GSM oraz konfiguracji email w trakcie działania urządzenia.

Telemetria temperatury

Funkcjonalność telemetrii temperatury pozwala na cykliczne przesyłanie wartości pomiarowych sensora temperatury przez wiadomości email protokołem SMTP.

Wiadomość z telemetrią zawiera pełen raport ostatnich zapisanych temperatur w logach, opcjonalnie z podaniem daty i czasu każdego pomiaru (w formacie DD-MM-YY HH:MM). Możliwość wysyłania raportu telemetrii co ustalony okres (1-240 godzin) lub o konkretnej godzinie (00:00 – 23:59).

Pomiar temperatury, jak dla zapisu w logach, jest podany w skali Celsjusza z dokładnością do wartości dziesiętnych.

W celu poprawnego działania wymagane jest włączenie funkcjonalności sensora temperatury oraz zaznaczenie opcji zapisywania temperatur w logach co wybraną ilość sekund. W przeciwnym razie urządzenie automatycznie wykryje konflikt działania i odgórnie zablokuje telemetrię.

Telemetria działa na zasadzie analizy zapisanych logów, poczynwszy od numeru identyfikacyjnego loga aktualnego dla momentu włączenia urządzenia (funkcjonalności), a skończywszy na numerze identyfikacyjnym aktualnym w chwili wywołania telemetrii. Urządzenie wtedy szuka w ustalonym zakresie logów zapisanych pomiarów temperatur i kolejno generuje raport. Po zakończeniu analizy pełen raport jest wysyłany wiadomością email przez SMTP, zaś numer identyfikacyjny loga startu dla następnej analizy telemetrii jest aktualizowany (na obecny).

Zaistnienie sytuacji, w której rejestr logów był wyzerowany (z powodu przekroczenia maksymalnej ilości logów w pamięci), jest przewidziane i również poprawnie obsłużone – zachowanie ciągłości analizy.

Podczas gdy konfiguracja sensora temperatury, zapisu temperatur oraz funkcjonowania telemetrii pozostają w gestii użytkownika, w celu zapewnienia poprawnego i wiarygodnego działania powinno się dostosować do ograniczeń pamięciowych urządzenia – zbyt częsty zapis temperatur może powodować wielokrotne wyzerowanie rejestru logów, co również będzie wpływało na wiarygodność raportu. Moduł GSM umożliwia wysyłanie wiadomości email o bardzo długiej treści, ale duża ilość znaków może spowodować długi czas wysyłania przez GPRS.

Telemetria wilgotności

Funkcjonalność telemetrii wilgotności pozwala na cykliczne przesyłanie wartości pomiarowych miernika wilgotności przez wiadomości email protokołem SMTP.

Wiadomość z telemetrią zawiera pełen raport ostatnich zapisanych wilgoci w logach, opcjonalnie z podaniem daty i czasu każdego pomiaru (w formacie DD-MM-YY HH:MM). Możliwość wysyłania raportu telemetrii co ustalony okres (1-240 godzin) lub o konkretnej godzinie (00:00 – 23:59).

Pomiar wilgotności względnej, jak dla zapisu w logach, jest podany w procentach.

W celu poprawnego działania wymagane jest włączenie funkcjonalności miernika wilgotności oraz zaznaczenie opcji zapisywania wilgoci w logach co wybraną ilość sekund. W przeciwnym razie urządzenie automatycznie wykryje konflikt działania i odgórnie zablokuje telemetrię.

Z technicznego punktu widzenia telemetria wilgotności odbywa się na tej samej zasadzie działania, co telemetria temperatury. Również należy zwrócić uwagę na to, żeby zbyt częsty zapis wilgoci nie powodował wielokrotnego wyzerowania rejestru logów.

Automatyzacja

Konfiguracja opiera się na matematycznym modelu układu kombinacyjnego, wykorzystując podstawowe funkcje logiczne (AND, NAND, OR, NOR, XOR, NOT) według argumentów dostępnych dla urządzenia (stan wejść, stan sensorów, stan mierników, trwające zdarzenia, regulatory czasowe itd.).

Podczas załączania i wyłączania wyjść przez automatyzację, urządzenie wykorzystuje mechanizm, który obsługuje zdalne sterowanie wyjść. Mianowicie ignoruje ich wstępne ustawienia i ustawia ich stan na podstawie wyniku wybranej funkcji logicznej i argumentów. Jeśli dane wyjście podlega procesowi automatyzacji, jego zdalne sterowanie jest w praktyce daremne, ponieważ urządzenie będzie je w sposób ciągły kontrolowało według spersonalizowanego układu kombinacyjnego.

Każdy profil automatyzacji i wynik jego funkcji logicznej jest sprawdzany i ustalany w czasie działania urządzenia.

Istnieje możliwość przeprowadzania automatyzacji w czasie rzeczywistym. Domyślnie automatyzacja jest przeprowadzana w czasie bezczynności modułu GSM. Dla obsługi w czasie rzeczywistym automatyzacja jest przeprowadzana jednocześnie z badaniem stanu wejść, czyli bez przerwy od czasu włączenia urządzenia.

Funkcje wywołujące automatyzację służą do zdalnej kontroli urządzeniem poprzez wiadomości SMS lub połączenia przychodzące albo lokalnej podczas zmiany polaryzacji na wejściach. Możliwość personalizacji 6 oddzielnych funkcji wywołujących, każda dla 8 różnych rezultatów. Ponadto funkcjonalność zadeklarowania schematu wywoływania wybranych funkcji dla grup po autoryzacji połączenia przychodzącego oraz zmian polaryzacji na wejściach.

Wywołanie automatyzacji przez użytkownika pozwala na natychmiastowe i bezpośrednie manipulowanie głównymi aspektami pracy urządzenia jako modułu powiadamiania i sterowania. Dla przykładu, jedno połączenie przychodzące z autoryzowanego numeru może odgórnie zbuforować komunikaty zmiany polaryzacji z kilku wejść (pomijając funkcjonalność badania stanu wejść – nie nastąpi ani zmiana polaryzacji, ani stanu chwilowego danego wejścia, alarm zostanie wywołany odgórnie) oraz sterować urządzeniami zewnętrznymi poprzez zmianę stanu działania kilku wyjść.

W efekcie urządzenie może pracować jako wielozadaniowa bramka wiadomości SMS / CLIP / SMTP.

Powiadomienia ze skonfigurowanych wejść mogą być wywoływane zdalnie, a nie przez okablowanie i badanie stanu.

Automatyzacja: funkcje wywołujące

Funkcja wywołująca pozwala na konfigurację 8 różnych rezultatów działania. Podczas zdalnego wywołania funkcji wszystkie rezultaty zostają po kolei wywołane. Wywoływanie rezultatów odbywa się bezpośrednio, nie ma miejsca żadna walidacja stanu działania urządzenia. Należy jednak zaznaczyć, że podczas wysyłania komunikatu zbuforowanego z nieskonfigurowanego wejścia (czyli wyłączonego, bez ustawionej polaryzacji), obsługa nieoczekiwanych błędów i płynności działania wykryje fakt niedziałania danego wejścia i usunie ten komunikat z danego bufora. Test transmisji również musi być włączony dla odgórnego zbuforowania (które nie narusza ewentualnego licznika czasu dla wybranego wysyłania). Opis rezultatów:

Rezultat	Opis
X	Brak działania
We1÷3: Naruszenie	Buforowanie komunikatu naruszenia polaryzacji dla danego wejścia
We1÷3: Powrót	Buforowanie komunikatu powrotu do domyślnej polaryzacji dla danego wejścia
Wy1÷4: Wyłącz	Wyłączenie danego wyjścia
Wy1÷4: Załącz	Załączenie danego wyjścia
Wy1÷4: Załącz/Wyłącz	Zmiana stanu danego wyjścia na przeciwny (względem obecnego stanu)
Wy1÷4: Załącz na czas	Załączenie danego wyjścia na zadeklarowany czas
We1÷3: Blokuj	Blokada badania stanu danego wejścia
We1÷3: Odblokuj	Odblokowanie badania stanu danego wejścia
Czyść limit SMS/SMTP	Ilość wiadomości SMS/SMTP jest zerowana, aktywne limity są dezaktywowane
Restart GSM	Wywołanie zdarzenia restartu modułu GSM
Tryb samolot.: Tak/Nie	Zmiana działania trybu samolotowego na przeciwny (względem obecnego)
Test transmisji	Buforowanie komunikatu testu transmisji

Automatyzacja: argumenty, regulatory czasowe i funkcje

Funkcja logiczna zwraca jedną z dwóch wartości: 1 (logiczna jedynka – prawda) lub 0 (logiczne zero – fałsz) dla wybranych argumentów (zmiennych logicznych).

Wybrane wyjście (*Wy1÷4*) jest załączane, jeżeli funkcja logiczna zwraca prawdę dla podanych argumentów, zaś wyłączane, jeżeli funkcja logiczna zwraca dla nich fałsz. Analogicznie dla blokady (prawda) i odblokowania (fałsz) wejść (*We1÷3: B*). Rezultatem funkcji może być również jeden z warunków (*War1÷4*) automatyzacji, który może być następnie wykorzystany jako argument kolejnej funkcji.

Wartości argumentów funkcji logicznej odpowiadają stanom wejść układu kombinacyjnego:

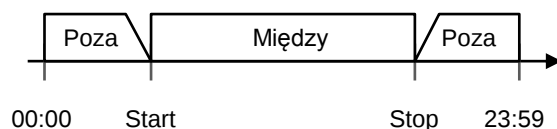
Argument	Opis	Wartości argumentu
1	Logiczna jedynka: prawda	1
0	Logiczne zero: fałsz	0
We1÷3: LOW	Stan wejścia: zarejestrowano LOW po zwłoce	1 – zarejestrowano LOW na wejściu 0 – zarejestrowano HIGH na wejściu
We1÷3: HIGH	Stan wejścia: zarejestrowano HIGH po zwłoce	1 – zarejestrowano HIGH na wejściu 0 – zarejestrowano LOW na wejściu
Sensor H	Sensor H: wysoki próg temperatury otoczenia	1 – temp. otoczenia > temp. Sensor H 0 – temp. otoczenia <= temp. Sensor H / brak
Sensor L	Sensor L: niski próg temperatury otoczenia	1 – temp. otoczenia < temp. Sensor L 0 – temp. otoczenia >= temp. Sensor L / brak
Miernik H	Miernik H: wysoki próg względnej wilgotności (RH)	1 – RH otoczenia > temp. Miernik H 0 – RH otoczenia <= temp. Miernik H / brak
Miernik L	Miernik L: niski próg względnej wilgotności (RH)	1 – RH otoczenia < RH Miernik L 0 – RH otoczenia >= RH Miernik L / brak
Brak czujnika	Niepowodzenie wykrycia czujnika dla sensora temp.	1 – brak czujnika dla włączonego sensora 0 – wykryto czujnik / wyłączono sensor
Brak zasięgu	Brak zasięgu lub rejestracji sieci u operatora	1 – brak zasięgu lub rejestracji sieci 0 – obecność zasięgu i rejestracji sieci
Awaria GSM	Awaria modułu GSM: brak odpowiedzi na polecenia	1 – nastąpiła awaria GSM 0 – brak awarii GSM
Brak AC/DC	Brak zasilania głównego AC/DC w danym momencie	1 – brak zasilania głównego AC/DC 0 – obecność zasilania głównego AC/DC
Niski VBAT	Niski stan VBAT (akumulatora) w danym momencie	1 – niski stan VBAT 0 – wysoki stan VBAT
Jamming	Zagłuszanie sygnału sieci GSM	1 – wykryto zagłuszanie 0 – brak zagłuszania
Brak GPRS	Brak aktywnego połączenia GPRS	1 – brak połączenia GPRS / brak obsługi 0 – pomyślne połączenie GPRS
Limit SMS	Aktywność limitu SMS dla wiadomości z wejść	1 – limit SMS aktywny 0 – limit nieaktywny / nielimitowany
Limit email	Aktywność limitu email dla wszystkich wiadomości	1 – limit email aktywny dla SMTP 0 – limit nieaktywny / nielimitowany
Tryb samolot.	Opcja działania trybu samolotowego	1 – tryb samolotowy włączony 0 – tryb samolotowy wyłączony
Awaria zegara	Brak pomyślnej synchronizacji zegara z datą i czasem sieci operatora	1 – brak aktualnej daty i czasu 0 – pomyślna synchronizacja zegara
Stoper 1÷8	Regulator czasowy	1 – stoper aktywny dla czasu i dnia zegara 0 – stoper nieaktywny dla czasu / dnia zegara
War1÷4	Warunek automatyzacji	1 – warunek prawdziwy 0 – warunek fałszywy
Wy1÷4	Stan działania wyjścia	1 – wyjście załączone 0 – wyjście wyłączone
We1÷3: B	Stan blokady wejścia	1 – wejście zablokowane 0 – wejście odblokowane
We1÷3: OK	Stan aktywności wejścia	1 – wejście włączone i odblokowane 0 – wejście wyłączone i/lub zablokowane

Stoper jest aktywny, gdy czas zegara znajduje się w przedziale czasu wyznaczonym przez tryb działania danego stopera oraz funkcjonuje dla danego dnia tygodnia i miesiąca, zaś nieaktywny, gdy nie znajduje się w danym przedziale, nie funkcjonuje dla obecnego dnia tygodnia i/lub miesiąca, albo jest wyłączony.

Dzień tygodnia jest determinowany przez urządzenie na podstawie aktualnej daty.

Dla trybu działania „Między” stoper jest aktywny w przedziale domkniętym wyznaczonym przez część wspólną wybranych wartości startu i stopu (czas startu $\leq$ czas urządzenia $\leq$ czas stopu), zaś dla „Poza” w przedziale otwartym wyznaczonym przez część dopełnieniową (czas urządzenia $<$ czas startu *lub* czas urządzenia $>$ czas stopu).

Graficzny schemat przedziałów dla trybów działania w zależności od parametrów startu i stopu (format HH:MM):



Wartości zwracane przez funkcję odpowiadają stanom wyjść układu kombinacyjnego:

Funkcja	Opis	Ilość argumentów	Tablica prawdy		
AND	Iloczyn logiczny Układ kombinacyjny zwracający prawdę, gdy wszystkie jego argumenty mają wartość 1 (logiczną jedynkę)	Argument 1÷8	<i>Arg1</i>	<i>Arg2</i>	<i>Zwraca</i>
			0	0	Fałsz
			0	1	Fałsz
			1	0	Fałsz
			1	1	Prawda
NAND	Negacja: iloczyn logiczny Układ kombinacyjny zwracający prawdę, gdy jeden z jego argumentów ma wartość 0 (logiczne zero)	Argument 1÷8	<i>Arg1</i>	<i>Arg2</i>	<i>Zwraca</i>
			0	0	Prawda
			0	1	Prawda
			1	0	Prawda
			1	1	Fałsz
OR	Suma logiczna Układ kombinacyjny zwracający prawdę, gdy jeden z jego argumentów ma wartość 1 (logiczną jedynkę)	Argument 1÷8	<i>Arg1</i>	<i>Arg2</i>	<i>Zwraca</i>
			0	0	Fałsz
			0	1	Prawda
			1	0	Prawda
			1	1	Prawda
NOR	Negacja: suma logiczna Układ kombinacyjny zwracający prawdę, gdy wszystkie jego argumenty mają wartość 0 (logiczne zero)	Argument 1÷8	<i>Arg1</i>	<i>Arg2</i>	<i>Zwraca</i>
			0	0	Prawda
			0	1	Fałsz
			1	0	Fałsz
			1	1	Fałsz
XOR	Alternatywa wykluczająca Układ kombinacyjny zwracający prawdę, gdy nieparzysta liczba jego argumentów ma wartość 1 (logiczną jedynkę)	Argument 1÷8	<i>Arg1</i>	<i>Arg2</i>	<i>Zwraca</i>
			0	0	Fałsz
			0	1	Prawda
			1	0	Prawda
			1	1	Fałsz
NOT	Negacja Układ kombinacyjny zwracający prawdę, gdy podany argument ma wartość 0 (logiczne zero)	Argument 1	<i>Arg1</i>	<i>Zwraca</i>	
			0	Prawda	
			1	Fałsz	

Zegar i logi

Zegar modułu GSM synchronizowany z datą i czasem dostarczonymi przez operatora sieci i nie wymagający ręcznego ustawiania, pozwala na szczegółowy zapis logów wszystkich działań urządzenia z dokładną adnotacją czasu.

Synchronizacja zegara następuje podczas inicjalizacji urządzenia. Podczas gdy wszyscy operatorzy dużych sieci GSM w Polsce dostarczają datę i czas do swoich abonentów prawie natychmiast po pomyślnym zarejestrowaniu sieci, w przypadku wirtualnych operatorów może dojść do zwłoki otrzymania danych dla zegara. Domyślnym czasem zegara, przed pomyślną synchronizacją, jest 1 stycznia 2016, godzina 00:00.

Istnieje możliwość zdalnego ustawienia zegara przez ręczne podanie daty i czasu lub przez Internet protokołem NTP. W przypadku niepowodzenia synchronizacji zegara podczas inicjalizacji, urządzenie awaryjnie pobiera datę i czas przez NTP (tylko i wyłącznie po włączeniu tej opcji i dla aktywnego połączenia GPRS – możliwość wywołania pobrania protokołem NTP przez zdalne sterowanie SMS nawet dla domyślnie wyłączzonego GPRS).

Funkcjonalność rozpoznawania dnia tygodnia na podstawie aktualnej daty.

Urządzenie zapisuje szczegółowe logi podczas następujących działań:

- ✓ Inicjalizacja urządzenia
- ✓ Zmiana polaryzacji wejścia po zwłoce z opisem zarejestrowanego stanu
- ✓ Zbuforowanie komunikatu z wejścia przez funkcje wywołujące automatyzację
- ✓ Zmiana stanu działania wyjścia (uwzględniając podział na zdalne sterowanie i automatyzację)
- ✓ Zmiana stanu blokady wejścia (uwzględniając podział na zdalną kontrolę i automatyzację)
- ✓ Nadawanie komunikatu (uwzględniając status nadania) na konkretny numer i grupę telefonu z listy
- ✓ Przepełnienie (i w konsekwencji czyszczenie) buforów komunikatów
- ✓ Początek i koniec zdarzeń okresowych i godzinnych (stan obecności zasilania AC/DC, awaria GSM, sensor temperatury, test transmisji, brak sieci, limit SMS, limit SMTP, tryb samolotowy, telemetria itd.)
- ✓ Autoryzowane połączenia przychodzące dla numeru i grupy z listy oraz opis podjętego działania
- ✓ Odrzucenie podjęcia działania ze względu na porażkę walidacji ograniczania czasowego Stoperami
- ✓ Stabilność sygnału (jamming, powrót stabilnego sygnału)
- ✓ Zdalna kontrola SMS z opisem wybranej komendy i ewentualnie numeru i grupy telefonu z listy
- ✓ Stan połączenia GPRS (ustalanie połączenia, połączenie aktywne lub wykrycie utraty połączenia)
- ✓ Cykliczny zapis temperatury (uwzględniając informację w przypadku braku czujnika) w skali Celsjusza z dokładnością do wartości dziesiętnych
- ✓ Cykliczny zapis wilgoci w procentach
- ✓ Synchronizacja zegara z datą i czasem operatora sieci (uwzględniając informację o powodzeniu)
- ✓ Odnawianie połączenia GSM
- ✓ Odebranie nowych danych z programatora

Możliwość zapisu i odczytu do 5500 logów jednocześnie w pamięci.

Możliwość wyłączenia zapisywania logów o zmianach stanu działania wyjść, blokady wejść oraz buforowanie komunikatów z wejść przez funkcje wywołujące. Również stanu nadania komunikatu na każdy numer użytkownika.

W przypadku przekroczenia ilości logów, urządzenie kasuje logi i zaczyna nadpisywać rejestr zdarzeń w pamięci. Kasowanie nie powoduje fizycznego wyczyszczenia rejestru zdarzeń w pamięci urządzenia, lecz tylko wyzerowanie numeru identyfikacji pozycji następnego zapisu. W przypadku nieautoryzowanego lub przypadkowego skasowania logów, czy chęci odzyskania logów przed przekroczeniem limitu zapisu, istnieje możliwość odzyskania nienadpisanych logów przez producenta.

Interfejs „Programator Link GSM Sealbox” oferuje odczyt i zapis tabeli odczytanych logów do pliku w formacie Microsoft Excel Open XML Format Spreadsheet (XLSX), jak i również ich kasowanie.

Zdalne sterowanie komendami SMS

LMD-GSM Sealbox 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 dla wybranych grup.

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

Wybranie opcji „SMS o statusie potwierdzający zdalną kontrolę SMS” 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 1101

12345 tel 120 +48600100200 5

12345 SENSORH 120

Stan wejść i wyjść

Komenda pozwalająca na sprawdzenie aktualnego stanu polaryzacji oraz chwilowego wszystkich wejść cyfrowych optoizolowanych w kolejności od We1 do We3 oraz stan wyjść w kolejności od Wy1 do Wy4, niezależnie od opcji wiadomości potwierdzających zmianę konfiguracji przez zdalną kontrolę.

Składnia	Opis	Przykład komendy
iostan	SMS zwrotny informujący o stanie wszystkich wejść i wyjść w kolejności <i>Opis stanu wejść:</i> 1 – naruszenie 0 – powrót (domyślny) 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 zwłoce (polaryzacji naruszonej lub powrotnej względem zaprogramowanej jako domyślna) oraz o stanie chwilowym dla aktywnych wejść (stan niski LOW lub wysoki HIGH). 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.

Składnia	Opis	Przykład komendy
ustaw WYJŚCIA ZAPISZ <i>wyjścia – sterowanie wybranymi wyjściami (dla 4 wyjść)</i> <i>zapisz – 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. 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) zmieniają ustawienie w pamięci na załączone, analogicznie 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).

Załączenie wyjścia po nazwie

Komenda pozwalająca na załączenie wybranego wyjścia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
on NAZWA <i>nazwa – nazwa wyjścia zaprogramowana w pamięci urządzenia (do 20 znaków)</i>	Załączenie wyjścia o podanej nazwie	12345 on wyjscie1 12345 on klimatyzacja 12345 on piec

Komenda zmienia *tymczasowo* konfigurację urządzenia (do czasu restartu).

Załączenie wyjścia czasowo po nazwie

Komenda pozwalająca na czasowe załączenie wybranego wyjścia.

Czas, na który zostanie załączone wybrane wyjście, jest zadeklarowany w pamięci urządzenia przez interfejs. Po jego upływie wyjście zostanie natychmiast wyłączone (bez względu na zmiany stanu danego wyjścia w międzyczasie).

Składnia	Opis	Przykład komendy
ont NAZWA <i>nazwa – nazwa wyjścia zaprogramowana w pamięci urządzenia (do 20 znaków)</i>	Załączenie wyjścia o podanej nazwie na czas zadeklarowany w pamięci urządzenia	12345 ont wyjscie2 12345 ont zamek 12345 ont brama

Komenda zmienia *tymczasowo* konfigurację urządzenia (do czasu restartu).

Wyłączenie wyjścia po nazwie

Komenda pozwalająca na wyłączenie wybranego wyjścia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
off NAZWA <i>nazwa – nazwa wyjścia zaprogramowana w pamięci urządzenia (do 20 znaków)</i>	Wyłączenie wyjścia o podanej nazwie	12345 off wyjscie3 12345 off swiatla 12345 off ogrzewanie

Komenda zmienia *tymczasowo* konfigurację urządzenia (do czasu restartu).

Blokowanie wejść

Komenda pozwalająca na zablokowanie działania danego wejścia w kolejności od We1 do We3. Po zablokowaniu urządzenie nie wykrywa zmiany stanu wybranych wejść i, w rezultacie, nie nadaje alarmów do użytkowników.

Składnia	Opis	Przykład komendy
blokuj WEJŚCIA <i>wejścia – blokowanie wybranych wejść (dla 3 wejść)</i>	Tymczasowa blokada danych wejść <u>Parametry dla wejścia:</u> 1 – blokuj 0 – odblokuj	12345 blokuj 101 12345 blokuj 110 12345 blokuj 10a

Komenda zmienia *tymczasowo* konfigurację urządzenia (do czasu restartu).

Uwaga: w przypadku podania innych parametrów dla argumentu *wejścia* w komendzie (należy koniecznie podać parametry dla 3 wejść, w kolejności od We1 do We3), urządzenie odgórnie pominie dane wejście (*10a zablokuje We1, odblokuje We2 i pominie zmianę stanu blokady We3*). Pominięcie nie odblokuje wybranego wejścia.

Odblokowanie wejść

Komenda pozwalająca na odblokowanie działania wszystkich zablokowanych wejść.

Składnia	Opis	Przykład komendy
odblokuj	Odblokowanie wszystkich zablokowanych wejść	12345 odblokuj

Komenda zmienia *tymczasowo* konfigurację urządzenia (do restartu)

Zmiana numerów telefonów

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia numery telefonów.

Składnia	Opis	Przykład komendy
tel X NUMER GR <i>x – numer z listy, 1 do 500</i> <i>numer – numer telefonu w formacie międzynarodowym, 0-16 znaków</i> <i>gr – numer grupy, od 1 do 8</i>	Zmiana numerów telefonów na liście Numer telefonu ma się składać ze znaku plusa i do 15 cyfr Należy koniecznie podać właściwe parametry numeru z listy oraz grupy	12345 tel 1 +48600100200 1 12345 tel 30 +48227124455 2 12345 tel 432 +48600100200 7

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, które komunikaty mają być nadawane dla wybranej grupy użytkowników.

Składnia	Opis	Przykład komendy
nadaj GR WEJŚCIA ZDARZENIA <i>gr – numer grupy, 1 do 8</i> <i>wejścia – wybór nadawania na wejścia (We1 do We3 w kolejności dla SMS i CLIP), 6 znaków</i> <i>zdarzenia – wybór nadawania dla zdarzeń (Test, CLIP Test, Sensor H/L, Miernik H/L, Stan AC/DC, Stan VBAT), 6 znaków</i>	Zmiana wyboru nadawania wybranej grupy użytkowników dla danego alarmu <u>Parametry dla wejścia i zdarzenia:</u> 1 – nadawaj 0 – nie nadawaj	12345 nadaj 1 111000 111111 12345 nadaj 2 101010 101010 12345 nadaj 8 1abcde 123456

Uwaga: w przypadku podania innych parametrów dla argumentów *wejścia* lub *zdarzenia* w komendzie, urządzenie odgórnie pominie zmianę nadawania danego komunikatu dla wybranego grupy.

Dla argumentu *wejścia* najpierw należy podać nową konfigurację nadawania komunikatów SMS / SMTP z wejść od We1 do We3, a następnie komunikatów CLIP z wejść od We1 do We3 – razem 6 znaków. Nie należy ich oddzielać dodatkową spacją.

Dla argumentu zdarzenia należy podać nową konfigurację nadawania komunikatów SMS / SMTP lub CLIP w kolejności dla zdarzeń podanych w tabeli (ta sama kolejność co w tabeli wyboru w interfejsie programowania urządzenia) – razem 6 znaków.

Przykład: 12345 nadaj 3 110101 110101

Zaprezentowana komenda spowoduje, że dla 3. grupy użytkowników będą nadawane tylko i wyłącznie komunikaty SMS / SMTP dla We1 i We2, komunikaty CLIP dla We1 i We3, komunikat Test, komunikat CLIP Test, komunikat Miernik H/L oraz komunikat Stan VBAT.

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
pin <i>NOWY</i> <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
hasło <i>NOWE</i> <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
bramka <i>OPCJA</i> <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 opcji działania trybu samolotowego

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację działania trybu samolotowego.

Składnia	Opis	Przykład komendy
samolot OPCJA <i>opcja – wybór działania trybu samolotowego</i>	Zmiana konfiguracji działania trybu samolotowego <u>Parametry dla opcja:</u> 0 – wyłącz 1 – włącz	12345 samolot 0 12345 samolot 1

Uwaga: włączenie trybu samolotowego w trakcie działania urządzenia spowoduje wyczyszczenie wszystkich buforów. Wygenerowane wiadomości, które oczekują na nadanie, zostaną bezpowrotnie utracone.

Tryb samolotowy oznacza rezygnację z nadawania komunikatów SMS / CLIP / SMTP generowanych przez urządzenie. Nie narusza jednak funkcjonalności obsługi zdalnej kontroli SMS czy połączeń przychodzących – moduł GSM pozostaje włączony, komunikacja z operatorem sieci pozostaje aktywna.

Zmiana konfiguracji testu transmisji

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację testu transmisji. Umożliwia zmianę działania testu, rodzaju wysyłania oraz odstępu lub godziny wywołania bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
test OPCJA RODZAJ ODSTĘP <i>opcja – stan działania testu transmisji</i> <i>rodzaj – test transmisji okresowy lub godzinny</i> <i>odstęp – interwał czasu (0 do 240 godzin) lub godzina (między 00:00 a 23:59, format HHMM) wysyłania</i>	Zmiana konfiguracji testu transmisji pamięci urządzenia <u>Parametry dla opcja:</u> 1 – włącz test 0 – wyłącz test <u>Parametry dla rodzaj:</u> 1 – wysyłanie godzinne 0 – wysyłanie okresowe	12345 test 1 0 0 12345 test 1 0 12 12345 test 1 0 240 12345 test 1 1 0000 12345 test 1 1 2359 12345 test 0 0 0

Odstęp powinien być zgodny z wyborem rodzaju wysyłania testu – od 0 do 240 godzin dla okresowego i między 00:00 a 23:59 (format czasu HHMM oznacza po kolei godziny i minuty w postaci dwucyfrowej, bez dwukropka) dla godzinnego.

Należy podać wszystkie argumenty nawet w przypadku wyłączania działania testu okresowego – w przeciwnym przypadku urządzenie zignoruje interpretację komendy.

Uwaga: w przypadku podania odstępu 0 dla testu transmisji dla wysyłania okresowego, urządzenie będzie odpowiadało testem transmisji jedynie w przypadku odgórnego buforowania komunikatu testu okresowego przez funkcje wywołujące. W przypadku nie zaprogramowania treści komunikatu dla testu transmisji w pamięci, urządzenie domyślnie wysyła wiadomość o treści „Test transmisji”. Ponadto komenda resetuje licznik czasu do następnego alarmu lub, w przypadku opcji godzinnej testu, przesunięcie na następny dzień.

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

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

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

Składnia	Opis	Przykład komendy
sensorh TEMP <i>temp – temperatura w skali Celsjusza (od -35 do 120C)</i>	Zmiana konfiguracji działania Sensora H	12345 sensorh -35 12345 sensorh 0 12345 sensorh 120
Składnia	Opis	Przykład komendy
sensorl TEMP <i>temp – temperatura w skali Celsjusza (od -35 do 120C)</i>	Zmiana konfiguracji działania Sensora L	12345 sensorl -5 12345 sensorl 1 12345 sensorl 35

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.

Zmiana konfiguracji cyklicznego zapisu temperatury

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia działanie funkcjonalności zapisu temperatury w logach oraz odstęp czasu pomiędzy wywołaniami.

Składnia	Opis	Przykład komendy
logtemp OPCJA ODSZTĘP <i>opcja – stan działania zapisu temp. odstęp – okres pomiędzy zapisem w logach (60 do 60000 sekund)</i>	Zmiana zapisu temperatury w logach <u>Parametry dla <i>opcja</i>:</u> 1 – zapisuj temperaturę w logach 0 – nie zapisuj	12345 logtemp 1 60 12345 logtemp 1 3600 12345 logtemp 1 60000 12345 logtemp 0 60

Zmiana konfiguracji cyklicznego zapisu temperatury w żaden sposób nie modyfikuje ustawień działania i progów sensora temperatury, którego włączenie jest wymagane do wywołania zapisu.

Zmiana konfiguracji miernika wilgotności

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację miernika wilgotności. Umożliwia zmianę działania miernika bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
miernik <i>DZIAŁANIE</i> <i>działanie – miernik wilgotności włączony lub wyłączony</i>	Zmiana konfiguracji działania miernika wilgotności <u>Parametry dla <i>działanie</i>:</u> 1 – włącz miernik 0 – wyłącz miernik	12345 miernik 1 12345 miernik 0

Uwaga: w przypadku nie zaprogramowania treści komunikatu dla Miernika H lub Miernika L w pamięci, urządzenie domyślnie wysyła wiadomość o treści „Miernik H” lub „Miernik L”.

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

Składnia	Opis	Przykład komendy
miernikh <i>RH</i> <i>rh – wilgotność względna w skali procentowej (od 1 do 99%)</i>	Zmiana konfiguracji działania Miernika H	12345 miernikh 1 12345 miernikh 20 12345 miernikh 99
Składnia	Opis	Przykład komendy
miernikl <i>RH</i> <i>rh – wilgotność względna w skali procentowej (od 1 do 99%)</i>	Zmiana konfiguracji działania Miernika L	12345 miernikl 5 12345 miernikl 45 12345 miernikl 80

Uwaga: wilgotność względna Miernika H powinna być większa lub równa wilgotności względnej Miernika L. W przeciwnym razie może dojść do sytuacji, kiedy oba miernik będą reagować na jeden pomiar wilgoci.

Zmiana konfiguracji cyklicznego zapisu wilgoci

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia działanie funkcjonalności zapisu wilgoci w logach oraz odstęp czasu pomiędzy wywołaniami.

Składnia	Opis	Przykład komendy
logrh <i>OPCJA ODSTĘP</i> <i>opcja – stan działania zapisu wilgoci odstęp – okres pomiędzy zapisem w logach (60 do 60000 sekund)</i>	Zmiana zapisu wilgoci w logach <u>Parametry dla <i>opcja</i>:</u> 1 – zapisuj wilgoć w logach 0 – nie zapisuj	12345 logrh 1 60 12345 logrh 1 3600 12345 logrh 1 60000 12345 logrh 0 60

Zmiana konfiguracji cyklicznego zapisu wilgoci w żaden sposób nie modyfikuje ustawień działania i progów miernika wilgotności, którego włączenie jest wymagane do wywołania zapisu.

Zmiana daty, czasu zegara i strefy GMT

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia datę i czas zegara, strefę GMT oraz automatyczną obsługę czasu letniego (CEST) dla poprawnego manipulowania i obsługi czasu.

Składnia	Opis	Przykład komendy
zegar DATA CZAS GMT DST <i>data</i> – data w formacie DDMMYY <i>czas</i> – czas w formacie HHMM <i>gmt</i> – strefa GMT <i>dst</i> – obsługa czasu letniego	Zmiana daty i czasu zegara, strefy GMT oraz obsługi czasu letniego <u>Parametry dla dst:</u> 1 – włącz obsługę 0 – wyłącz	12345 zegar 010101 0000 0 0 12345 zegar 010614 1200 2 1 12345 zegar 311299 2359 -11 1

Wraz ze zmianą daty i czasu zegara wszystkie zdarzenia godzinne ulegają aktualizacji wywołania na następny dzień.

Uwaga: format daty DDMMYY oznacza konieczność podania po kolei dnia, miesiąca i roku w postaci dwucyfrowej. Format czasu HHMM oznacza po kolei godziny i minuty w postaci dwucyfrowej, bez dwukropka. Ponadto minimalną wartością daty jest 01/01/2001, zaś maksymalną 31/12/2099. Wartość czasu – między 00:00 a 23:59. Datę i czas powinno się podawać jako czas uniwersalny – dla strefy GMT+0. Strefa GMT od -11 do 12.

Kody USSD

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

Składnia	Opis	Przykład komendy
kod USSD <i>ussd</i> – polecenie w formacie USSD, do 35 znaków	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

Funkcja wywołująca automatyzację

Komenda wywołująca funkcję automatyzacji wejść i wyjść dla zadeklarowanych rezultatów.

Składnia	Opis	Przykład komendy
fw X <i>x – numer identyfikacyjny funkcji wywołującej (1 do 6)</i>	Zdalne wywołanie rezultatów automatyzacji wejść i wyjść wybranej funkcji	12345 fw 1 12345 fw 2 12345 fw 6

Synchronizacja zegara z serwerem czasu NTP

Komenda pozwalająca na synchronizację daty i czasu zegara przez Internet z serwerem czasu protokołem NTP. Ponadto pozwala na trwałą rekonfigurację strefy GMT oraz obsługi czasu letniego (CEST) przez urządzenie.

Składnia	Opis	Przykład komendy
ntp GMT DST <i>gmt – strefa GMT</i> <i>dst – obsługa czasu letniego</i>	Synchronizacja daty i czasu zegara z serwerem czasu <u>Parametry dla dst:</u> 1 – włącz obsługę 0 – wyłącz	12345 ntp 0 0 12345 ntp 2 1 12345 ntp -11 0

Uwaga: wymaga aktywnego połączenia GPRS. Jeśli obecny tryb pracy nie aktywuje połączenia GPRS, jest ono ustalane na czas wywoływania komendy (połączenie GPRS zostaje zerwane natychmiast po zakończeniu działań). Strefa GMT od -11 do 12 (również zapisywana trwale w pamięci urządzenia). Urządzenie pobiera czas uniwersalny do zegara modułu GSM, jego manipulacja następuje już według podanych parametrów strefy i obsługi czasu letniego.

Tryb pracy modułu GSM

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia tryb pracy modułu GSM.

Składnia	Opis	Przykład komendy
tryb WYBÓR <i>wybór – nowy tryb pracy</i>	Zmiana trybu pracy modułu GSM <u>Parametry dla wybór:</u> 0 – SMS+CLIP 1 – GPRS 2 – GPRS+SMS+CLIP 3 – GPRS: SMS gdy problem	12345 tryb 0 12345 tryb 1 12345 tryb 2 12345 tryb 3

Uwaga: podczas zmiany trybu pracy aktualne połączenie GPRS (jeśli aktywne) zostanie zakończone i nastąpi szybkie przeładowanie ustawień w celu zapewnienia płynnego przejścia i ewentualnego nawiązania nowego połączenia.

Zmiana adresu email odbiorcy

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia adres email odbiorcy komunikatów GPRS (SMTP).

Składnia	Opis	Przykład komendy
odbiorca ADRES <i>adres – nowy adres email odbiorcy, do 35 znaków</i>	Zmiana adresu email odbiorcy	12345 odbiorca kontakt@linkdm.pl 12345 odbiorca mm@linkdm.pl 12345 odbiorca bot@linkdm.pl

Uwaga: pozostawienie pustego nowego adresu jest równoznaczne z rezygnacją wysyłania wiadomości email dla tego odbiorcy.

Zmiana konfiguracji telemetrii temperatury

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację telemetrii sensora temperatury. Umożliwia zmianę działania, rodzaju wysyłania oraz odstępu lub godziny wywołania bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
telemetriatemp OPCJA RODZAJ ODSTĘP <i>opcja – stan działania telemetrii rodzaj – telemetria okresowa lub godzinna odstęp – interwał czasu (1 do 240 godzin) lub godzina (między 00:00 a 23:59, format HHMM) wysyłania</i>	Zmiana konfiguracji telemetrii w pamięci urządzenia <u>Parametry dla opcja:</u> 1 – włącz raportowanie telemetrii 0 – wyłącz raportowanie telemetrii <u>Parametry dla rodzaj:</u> 1 – wysyłanie godzinne 0 – wysyłanie okresowe	12345 telemetriatemp 1 0 1 12345 telemetriatemp 1 0 12 12345 telemetriatemp 1 0 240 12345 telemetriatemp 1 1 0000 12345 telemetriatemp 1 1 2359 12345 telemetriatemp 0 0 1

Odstęp powinien być zgodny z wyborem rodzaju wysyłania raportu telemetrii – od 1 do 240 godzin dla okresowego i między 00:00 a 23:59 (format czasu HHMM oznacza po kolei godziny i minuty w postaci dwucyfrowej, bez dwukropka) dla godzinnego.

Należy podać wszystkie argumenty nawet w przypadku wyłączania działania telemetrii – w przeciwnym przypadku urządzenie zignoruje interpretację komendy.

Uwaga: komenda resetuje licznik czasu do następnego raportu telemetrii lub, w przypadku opcji godzinnej telemetrii, przesunięcie na następny dzień.

Zmiana konfiguracji telemetrii wilgotności

Komenda zmieniająca trwale w pamięci urządzenia konfigurację telemetrii miernika wilgotności. Umożliwia zmianę działania, rodzaju wysyłania oraz odstępu lub godziny wywołania bez konieczności przeprogramowania urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
telemetriarh OPCJA RODZAJ ODSTĘP <i>opcja – stan działania telemetrii</i> <i>rodzaj – telemetria okresowa lub godzinna</i> <i>odstęp – interwał czasu (1 do 240 godzin) lub godzina (między 00:00 a 23:59, format HHMM) wysyłania</i>	Zmiana konfiguracji telemetrii w pamięci urządzenia <u>Parametry dla opcja:</u> 1 – włącz raportowanie telemetrii 0 – wyłącz raportowanie telemetrii <u>Parametry dla rodzaj:</u> 1 – wysyłanie godzinne 0 – wysyłanie okresowe	12345 telemetriarh 1 0 1 12345 telemetriarh 1 0 12 12345 telemetriarh 1 0 240 12345 telemetriarh 1 1 0000 12345 telemetriarh 1 1 2359 12345 telemetriarh 0 0 1

Odstęp powinien być zgodny z wyborem rodzaju wysyłania raportu telemetrii – od 1 do 240 godzin dla okresowego i między 00:00 a 23:59 (format czasu HHMM oznacza po kolei godziny i minuty w postaci dwucyfrowej, bez dwukropka) dla godzinnego.

Należy podać wszystkie argumenty nawet w przypadku wyłączania działania telemetrii – w przeciwnym przypadku urządzenie zignoruje interpretację komendy.

Uwaga: komenda resetuje licznik czasu do następnego raportu telemetrii lub, w przypadku opcji godzinnej telemetrii, przesunięcie na następny dzień.

Geolokalizacja urządzenia

Komenda służąca do uzyskania odpowiedzi o geolokalizacji urządzenia, czyli podania długości i szerokości geograficznej, na których znajduje się urządzenie.

Składnia	Opis	Przykład komendy
geolok	Geolokalizacja urządzenia	12345 geolok

Uwaga: wymaga aktywnego połączenia GPRS. Jeśli obecny tryb pracy nie aktywuje połączenia GPRS, jest ono ustalane na czas wywoływania komendy (połączenie GPRS zostaje zerwane natychmiast po zakończeniu działań). W przypadku niepowodzenia otrzymania informacji o położeniu geograficznym przez GPRS, komenda zwraca listę informacji o wszystkich komórkach GSM, z którymi moduł nawiązuje stałą komunikację po infrastrukturze sieci – zwraca MCC, MNC, LAC i CID. Na podstawie tych informacji użytkownik może ustalić samodzielnie przybliżoną pozycję urządzenia np. przy pomocy serwisu opencellid.org.

Należy brać pod uwagę, że urządzenie nie posiada modułu GPS, a geolokalizacja następuje poprzez triangulację sygnału karty micro SIM, która zakłada spory zakres błędu położenia. Długość i szerokość geograficzna zwrócone przez komendę służą do ogólnego poznania położenia, nie dokładnego.

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
reset	Reset urządzenia	12345 reset

Status urządzenia

Komenda służąca do uzyskania odpowiedzi o statusie urządzenia.

Składnia	Opis	Przykład komendy
info	SMS zwrotny informujący o statusie urządzenia: – nazwa urządzenia i wersja oprogramowania – data, czas i dzień tygodnia zegara – nazwa sieci i siła sygnału – temperatura otoczenia – względna wilgotność otoczenia – stan zasilania głównego AC/DC – stan zasilania akumulatora VBAT – ilość logów w pamięci – stan połączenia GPRS – stan polaryzacji wejść – stan wyjść – ilość wiadomości SMS z wejść i wiadomości SMTP	12345 info
Dokładny opis stanów połączenia GPRS dla obsługi email przez SMTP		
0	GPRS: Dezaktywowany przez moduł GSM	
7	GPRS: Nieoczekiwany błąd połączenia	
8	GPRS: Brak sygnału	
9	GPRS: Wyłączony	
A	SMTP: Połączono z GPRS	
B	SMTP: Trwa łączenie z GPRS	
C/D	SMTP: Brak połączenia z GPRS	

Aktywny tryb samolotowy jest sygnalizowany przez **A** w skali siły sygnału.

Brak podłączonego czujnika lub wyłączenie funkcjonalności sensora / miernika jest sygnalizowane przez **X**.

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

Obecność zasilania głównego AC/DC jest sygnalizowana przez **OK**, zaś brak przez **X**.

Niski stan VBAT jest sygnalizowany przez **L**, zaś wysoki przez **OK**.

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

Ilość wiadomości SMTP dotyczy wszystkich wysłanych komunikatów i jest wyświetlana po ilości wiadomości SMS tylko w przypadku aktywnej konfiguracji GPRS.

Przekroczenie każdego z limitów wiadomości jest sygnalizowane przez znak *****.

Deklaracja zgodności nr 1/01/2016

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 Sealbox

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

R&TTE	1999/5/EC
EMC	2004/108/EC
LVD	2006/95/EC

Producent deklaruje, że produkt jest zgodny z następującymi normami:

Wymagania radiowe	PN-ETSI EN 301 511 V9.0.2:2011
Kompatybilność elektromagnetyczna	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
Bezpieczeństwo użytkowania	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: 1 styczeń 2016

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>