

# RTX Guardio nano

## Instrukcja obsługi i instalacji (v1.2)

Urządzenie Guardio jest modułem komunikacyjnym umożliwiającym zdalny nadzór i sterowanie za pomocą komend SMS. Niewielki pobór prądu i małe wymiary umożliwiają wykorzystanie modułu w wielu dziedzinach .

### 1. Instalacja urządzenia

Schemat połączeń przedstawiony został w załączniku nr 2. Do podłączenia urządzenia służy wiązka zawarta w zestawie. Przy instalacji należy zwrócić uwagę na oznaczenie kolorów poszczególnych przewodów.

Schemat instalacji przedstawia warianty opcjonalne, które mogą być podłączone przez użytkownika z wykorzystaniem elementów dodatkowych w celu dostosowania do indywidualnych potrzeb.

#### 1.1. Zasilanie modułu

Urządzenie należy podłączyć do źródła stałego zasilania (DC) o napięciu w zakresie 10-30V. Źródłem zasilania może być akumulator lub zasilacz sieciowy.

#### 1.2. Wyjścia OutputA, OutputB

Moduł Guardio wyposażony jest w dwa wyjścia z minusem w stanie aktywnym o wydajności -120mA. W celu wykorzystania danego wyjścia do sterowania urządzeniem (np. rolety, bramy, oświetlenie, urządzenia sieciowe itp.) należy podłączyć przełącznik (dostępny osobno) o odpowiedniej obciążalności styków odpowiadającej planowanemu wykorzystaniu. Należy zwrócić uwagę aby napięcie cewki stosowanego przełącznika odpowiadało wartości zasilania modułu, a także aby pobierany przez cewkę przełącznika prąd nie przekraczał wydajności prądowej wyjścia modułu.

#### 1.3. Wejścia InputA, InputB

Urządzenie posiada dwa wejścia, które mogą być wyzwolane za równo sygnałem dodatnim (nie przekraczającym wartości napięcia zasilania) lub ujemnym (masa). Z uwagi na uniwersalny charakter wejść, do wyzwolenia powiadomienia można wykorzystać wszelkiego rodzaju styczniki krańcowe, magnetyczne, czujniki ruchu, położenia, gazu, pożaru itp., które po zadziałaniu będą wyzwalać wejście.

#### 1.4. Podłączenie czujnika temperatury TS

W celu otrzymania możliwości zdalnego pomiaru temperatury wymagana jest instalacja czujnika temperatury (dostępny oddzielnie). Podłączenie czujnika należy wykonać z uwzględnieniem schematu czujnika a także schematu nr 7 modułu. Z uwagi szeroki zakres pomiarowy (-55 do 125st.C) zastosowanie funkcji pomiaru daje duże możliwości jej wykorzystania (kontrola procesów produkcji, temperatura silników, sterowanie klimatyzacją itp.

#### 1.5. Pomiar napięcia

Urządzenie może mierzyć napięcie w zakresie 0-15V na dowolnym obwodzie, który będzie połączony masą z minusem zasilania modułu. Maksymalne mierzone napięcie nie powinno przekraczać wartości napięcia zasilania modułu.

#### 1.6. Instalacja karty SIM i włączenie modułu

Do działania urządzenia niezbędne jest zainstalowanie karty SIM dowolnego operatora z pakietem umożliwiającym wysyłanie wiadomości tekstowych (SMS). Karta powinna mieć wyłączone żądanie podania kodu PIN. Miejsce instalacji karty przedstawion w załączniku nr3.

Status urządzenia po włączeniu zasilania sygnalizowany jest diodą LED. Załącznik nr 3 przedstawia lokalizację diody LED w urządzeniu a także tabelę sygnalizacji stanów systemu.

Po włączeniu zasilania dioda LED powinna zacząć migać z częstotliwością ok. 0,5Hz (boot) aby po chwili zacząć migać krótko z dłuższym odstępem (nawiązywanie połączenia GSM). Po nawiązaniu połączenia z siecią GSM dioda LED pozostaje wygaszona w celu minimalizacji poboru prądu.

W celu sprawdzenia czy urządzenie jest zalogowane do sieci GSM, można wykonać połączenie na numer karty SIM umieszczonej w słocie- wolny sygnał oznacza poprawne zalogowanie.

### 1.7. Zabezpieczenie przed zagłuszeniem lub utratą sygnału GSM

- W przypadku gdy wystąpiło wyzwolenie jednego z wejść, a urządzenie nie może wysłać powiadomienia z powodu braku łączności z operatorem GSM, fakt wyzwolenia zapisywany jest w nieulotnej pamięci, tak aby natychmiast po odzyskaniu łączności wysłać powiadomienie do uprawnionych użytkowników

## 2. Konfiguracja urządzenia z pomocą komend SMS

Urządzenie Guardio posiada szereg parametrów, które użytkownik może ustawić z uwzględnieniem własnych preferencji za pomocą komend SMS. Pełną listę komend przedstawiona została w załączniku 1. W celu wygodnej komunikacji z urządzeniem, przyjęto, że będą komendy wprowadzane małymi literami.

Wszystkie komendy konfiguracyjne bądź sterujące wysyłane przez użytkownika na numer karty SIM zainstalowanej w urządzeniu muszą mieć postać #[0000][xxx][00] gdzie:

# jest znacznikiem komendy (występuje zawsze taki sam)

[0000] jest kodem PIN ustawionym przez użytkownika (fabrycznie 0000)

[xxx] komenda literowa

[00] parametr

Uwaga: Nawias kwadratowy użyto w niniejszej instrukcji dla wskazania przykładowych fragmentów komendy, w praktyce komenda nie zawiera [nawiasów].

Przyjęcie przez urządzenie komendy konfiguracyjnej jest potwierdzone każdorazowo poprzez odesłanie odpowiedzi zgodnie z Tabelą 1 przedstawioną w Załączniku 1

### 2.1. Wprowadzenie numerów uprawnionych użytkowników (komenda: sua/sub)

Guardio umożliwia zapamiętanie dwóch numerów telefonów użytkowników, którzy będą otrzymywać powiadomienia

W celu wprowadzenia użytkownika pierwszego (A) należy wysłać na numer karty SIM komendę #0000sua[48123456789] gdzie [48] to numer kierunkowy kraju a [123456789] to numer użytkownika.

Analogicznie wprowadza się numer drugiego użytkownika tylko w tym wypadku należy użyć komendy [sub] czyli np.: #0000sub48123456789

### 2.2. Konfiguracja kodu PIN (komenda: spin)

W celu wprowadzenia kodu PIN należy wysłać na numer karty SIM komendę #0000spin[1234] gdzie [1234] to nowy kod PIN – obowiązuje ten sam PIN dla obu użytkowników

Kod PIN w odróżnieniu do pozostałych ustawień, ze względów bezpieczeństwa nie może być zresetowany przez użytkownika, dlatego też należy zanotować i przechowywać go w bezpiecznym miejscu.

W celu przywrócenia kodu PIN do stanu fabrycznego należy wysłać wiadomość z tytułem PIN RESET na adres email: [guardio@guardio.eu](mailto:guardio@guardio.eu) z podaniem numeru seryjnego urządzenia a także skanem dowodu zakupu oraz numerem karty SIM w urządzeniu – producent po weryfikacji przywróci domyślne ustawienie PIN (0000).

W przykładach zawartych w dalszej części instrukcji będzie używany domyślny PIN: 0000.

### 2.3. Wybór typu powiadomień (komenda: saa/sab)

Urządzenie Guardio za pomocą SMS i /lub dzwonienia powiadamia uprawnionych użytkowników o wystąpieniu zdarzenia, które zostanie wykryte na wejściach InputA lub InputB.

Za pomocą komendy #[0000]saa[1/2/3] ustawia się typ powiadomienia dla użytkownika A

Analogicznie za pomocą komendy #[0000]sab[1/2/3] ustawia się typ powiadomienia dla użytkownika B

Każdy z użytkowników może być powiadamiany w różny, wybrany sposób, który definiuje się parametrem [1,2lub3]:

1 -urządzenie dzwoni do użytkownika (realizowane jest kilka sygnałów wywołania w zależności od sieci)

2 -urządzenie wysyła SMS z podaniem informacji „Alarm” oraz numeru wejścia, z którego zostało wyzwolone powiadomienie [InputA] lub [InputB]

3 –urządzenie dzwoni, a następnie wysyła powiadomienie.

Jeśli wprowadzono numery dwóch użytkowników, powiadomienia kierowane są kolejno do użytkownika A, a następnie do użytkownika B.

### 2.3.1. Ustawienie czasu opóźnienia wyzwolenia (komenda: sia/sib)

W sytuacji, kiedy wskazane jest aby krótkie sygnały pojawiające się na wejściach InputA lub InputB nie powodowały od razu wysłania powiadomienia, użytkownik może ustawić dla każdego z wejść z osobną wymagany czas opóźnienia wyzwolenia.

Ustawienia dla wejścia InputA dokonuje się poprzez wysłanie komendy #0000sia[00] gdzie [00] oznacza czas opóźnienia podany w sekundach. Zakres ustawienia to 0-99s, przy czym 00 oznacza wyzwolenie natychmiastowe.

Analogicznie ustawienie opóźnienia dla wyzwolenia natychmiastowego na wejściu InputB będzie miało postać: #0000sib00

Uwaga: czas opóźnienia musi mieć postać dwucyfrową (np.00, 09, 15, 82 itp.). Wysłanie komendy w postaci nieprawidłowej np. #0000sia0 spowoduje przesłanie przez urządzenie informacji o błędzie (ERROR)

### 2.4. Ustawienie czasu załączenia wyjść (komenda: soa/sob)

Urządzenie Guardio posiada dwa niezależne wyjścia pracujące w trybie czasowym regulowanym czasie (0-99s) zadziałania lub w trybie włącz/wyłącz (STATIC)

Wyjścia w stanie załączenia generują sygnał ujemny o obciążalności maksymalnej 120mA

W celu ustawienia WyjściaA (OutputA) na przykład w tryb pracy czasowej z czasem zadziałania 5sek., należy wysłać komendę #0000soa[05] gdzie [05] określa czas w sekundach.

Analogicznie, w celu ustawienia wyjścia OutputB na przykład w tryb pracy włącz/wyłącz należy wysłać komendę #0000soa[00] gdzie [00] oznacza nieskończoność.

### 2.5. Ustawienie trybu termostatu (komenda: stm)

W sytuacji gdy do urządzenia Guardio podłączony jest czujnik temperatury (dostępny osobno), wyjście Output B może być ustawione w tryb pracy.

Dostępne są 3 tryby pracy

0-Termostat wyłączony- wyjście OutputB pracuje zgodnie z ustawieniem jak opisano w pkt .1.4)

1-Ogrzewanie (wyjście OutputB jest załączane przy osiągnięciu temperatury minimalnej)

2-Chłodzenie (wyjście OutputB jest załączane przy osiągnięciu temperatury maksymalnej)

Ustawienie wyjścia w tryb ogrzewania następuje po wysłaniu komendy #0000stm1, tryb chłodzenia wymaga natomiast wysłania komendy #

Uwaga: jeśli w czasie ustawienia wyjścia OutputB w tryb termostatu jest ono w stanie aktywnym (zostało uprzednio włączone) to zostanie natychmiast wyłączone, a czas pracy wyzerowany.

#### 2.5.1. Ustawienie histerezy temperatury(komenda: sth/stl)

Oby uniknąć zbyt częstego włączania się urządzenia sterowanego z wyjścia OutputB, kiedy pracuje ono w trybie termostatu, użytkownik może ustawić poziomy temperatury maksymalnej (sth) i minimalnej (stl)

Jeśli wyjście OutputB pracuje jako termostat w trybie Ogrzewania to załączy się ono po osiągnięciu poziomu temperatury minimalnej a wyłączy po poziomie temperatury maksymalnej.

Jeśli natomiast wyjście OutputB pracuje jako termostat w trybie Chłodzenia a to załączy się ono po osiągnięciu poziomu temperatury maksymalnej a wyłączy po poziomie temperatury minimalnej.

### 2.6. Konfiguracja powiadomienia o wykonaniu komendy (komenda: soi)

Jeśli po wykonaniu komendy urządzenie ma potwierdzić ten fakt SMS'em zwrotnym, należy wysłać komendę #0000soi1. Jeśli funkcja jest włączona, Guardio będzie dodatkowo powiadamiać o przywróceniu zasilania w sytuacji jeśli wcześniej zasilanie zostało utracone –wówczas urządzenie będzie przysyłać komunikat: System PowerOn).

Wyłączenie potwierdzenia realizuje komenda #0000soi0.

## 3. Sterowanie urządzeniem za pomocą komend SMS

Urządzenie Guardio za pomocą komend SMS może sterować jednym z wyjść (OutputA lub OutputB) w tak aby pracowały one w uprzednio skonfigurowanym trybie pracy.

Możliwe jest także uzyskanie informacji o ustawionych użytkownikach, konfiguracji systemu, a także bieżącego stanu wejść i wyjść.

### 3.1. Włączenie lub wyłączenie wyjść (komenda: coa/cob)

W celu włączenia wyjścia OutputA należy wysłać komendę #0000coa1, a w celu jego wyłączenia #0000coa0

Analogicznie komenda #0000cob1 włącza wyjście OutputB, a komenda #0000cob0 włącza je.

Jeżeli dane wyjście pracuje w trybie czasowym, po jego włączeniu i upływie ustawionego czasu zadziałania, wyjście to zostanie wyłączone automatycznie.

W trybie włącz/wyłącz (Static) dane wyjście będzie załączone do momentu otrzymania komendy jego wyłączenia.

Wyjątkiem jest ustawienie trybu termostatu- w takim przypadku wyjście OutputB zostanie wyłączone natychmiastowo.

### 3.2. Sprawdzenie ustawień użytkowników (komenda: csu)

W celu sprawdzenia zapamiętanych w urządzeniu numerów użytkowników należy wysłać komendę #0000csu. Urządzenie w ciągu kilkunastu sekund odeśle wiadomość z numerami wprowadzonych użytkowników.

### 3.3. Sprawdzenie konfiguracji systemu (komenda: css)

Aby sprawdzić konfigurację urządzenia, należy wysłać komendę #0000css, urządzenie odeśle listę konfiguracji według Tabeli 1b przedstawioną w załączniku 2.

### 3.4. Sprawdzenie stanu wejść i wyjść (komenda: csi)

Komenda #0000csi umożliwi sprawdzenie aktualnego stanu wejść i wyjść, a także bieżącą temperaturę (jeśli podłączono czujnik temperatury) oraz wartość zmierzonego napięcia (jeśli podłączono wejście VS)

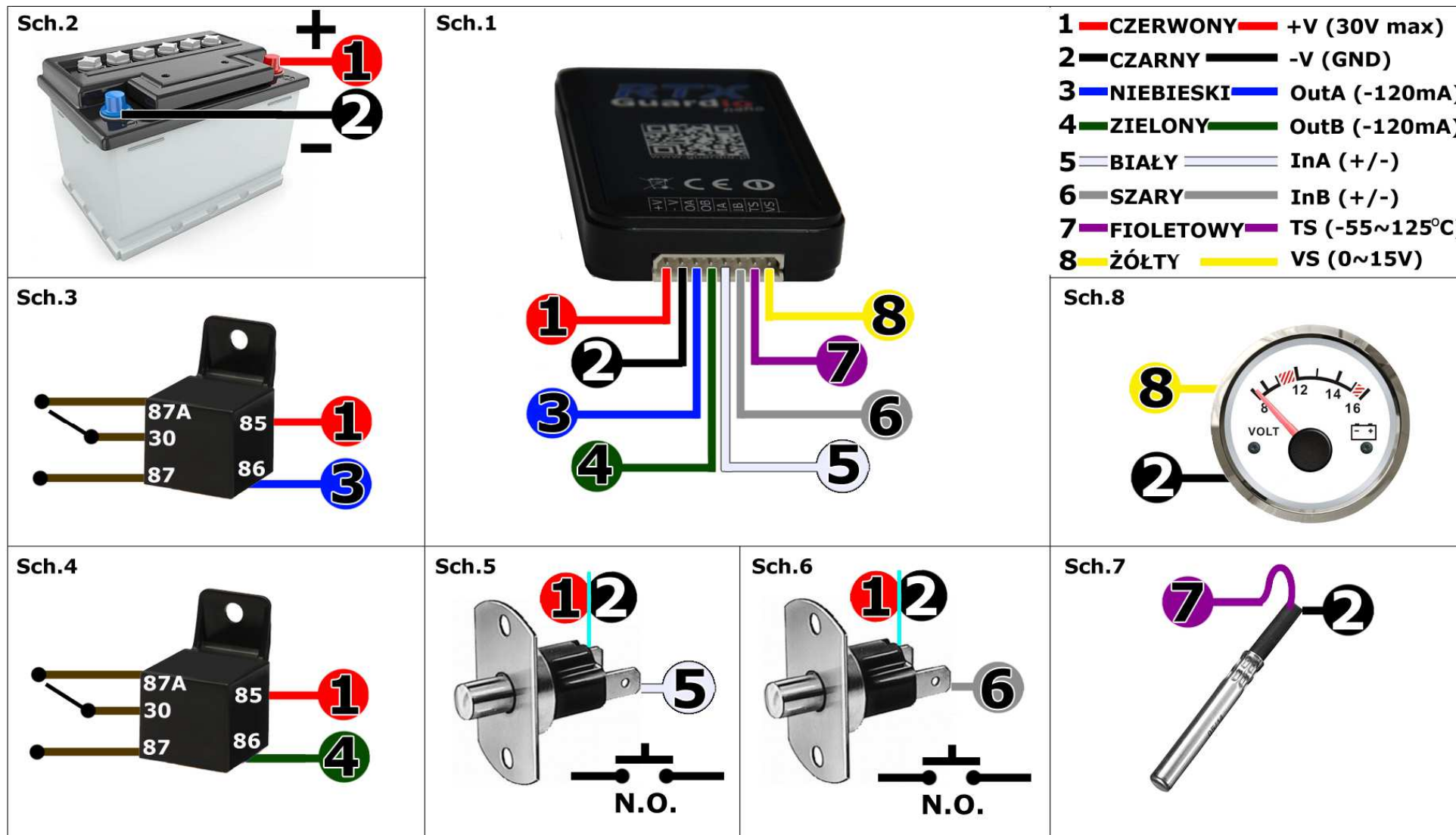
## 4. Dane techniczne

MODEL:	RTX Guardio nano
Procesor	ATMEGA 328
Zakres częstotliwości GSM	850-900/1800-1900MHz
Rodzaj anteny	wewnętrzna (ceramiczna)
Ilość użytkowników	2 (powiadomienie), nieograniczona (sterowanie)
Rodzaje powiadomień	1.dzwonek, 2.sms, 3.dzwonek & sms
Pomiar napięcia	0-15V (dokładność:0,1V)
Pomiar temperatury	-55 ~ 125°C (dokładność 0,5°C)*
Ilość wyjść	2
Opóźnienie wyzwolenia	120ms-99s
Potencjał wyzwolenia wyjść	+(HI) lub -(GND)
Ilość wyjść	2 (typu OC)
Tryby pracy wyjść	stałe/czasowe (1-99s)
Maksymalny prąd wyjść	-120mA
Zasilanie	10-30V DC
Pobór prądu	średni: 9mA (czuwanie) chwilowy maks.: 950mA (logowanie)
Wymiary	90(Dł)*45(Szer)*12(Wys) mm
Masa urządzenia	100g
Temperatura pracy	-25-85°C
Wilgotność pracy	20% ~ 85% bez kondensacji
Gwarancja	2 Lata

\*czujnik temperatury dostępny jest osobno

## Załącznik 1. Schemat instalacji

1. Wiązka główna, 2.Zasilanie, 3.Opcjonalne\* podłączenie wyjścia OutA, 4.Opcjonalne\* podłączenie wyjścia OutB, 5. Opcjonalne\* podłączenie wejścia InB, 6. Opcjonalne\* podłączenie wejścia InA, 7.Opcjonalne\* podłączenie czujnika temperatury, 8.Podłączenie pomiaru napiecia.



\*Elementy opcjonalne nie stanowią zawartości zestawu, należy je dokupić dodatkowo w razie potrzeby skorzystania z danej opcji podłączenia

## Załącznik 2

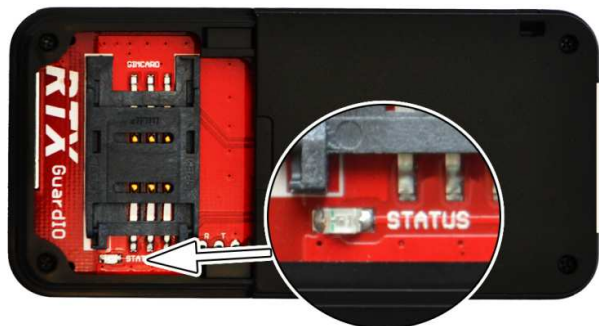
Tabela 1. Komendy SMS oraz odpowiedzi od urządzenia Guardio

Komenda SMS	Opis komendy	Skrót od komendy	Informacja zwrotna od urządzenia
#0000sua[48111333555]	Ustawienie Użytkownika A	Set User A	Set UserA [OK]
#0000sub[48222444666]	Ustawienie Użytkownika B	Set User B	Set UserB [OK/ERROR]
#0000spin[0000]	Ustawienie kodu PIN	Set PIN	Set Pin [OK]
#0000saa[1/2/3]	Tryb powiadomienia UżytkownikaA	Set AlertA	Set AlertA [CALL/SMS/CALL&SMS]
#0000sab[1/2/3]	Tryb powiadomienia UżytkownikaB	Set AlertB	Set AlertB [CALL/SMS/CALL&SMS]
#0000sia[00do99]	Czas wyzwolenia WejściaA	Set InputA	Set InputA [99sec]
#0000sib[00do99]	Czas wyzwolenia WejściaB	Set InputB	Set InputB [99sec]
#0000soa[00]	Ustawienie WyjściaA	Set OutputA	Set OutputA [STATIC/99sec]
#0000sob[00]	Ustawienie WyjściaB	Set OutputB	Set OutputB [STATIC/99sec]
#0000soi[0/1]	Powiadomienie o zadziałaniu wyjść	Set OutInfo	Set Output Info [NONE/YES]
#0000stm[0/1/2]	Tryb pracy termostatu	Set ThermoMode	Set ThermoMode [OFF/HEATER/COOLER]**
#0000sth[-25do99]	Ustawienie temperatury maksymalnej	Set TempMAX	Set TempMAX [99'C]**
#0000stl[-25do99]	Ustawienie temperatury minimalnej	Set TempMIN	Set TempMIN [99'C]**
#0000coa[0/1]	Uruchomienie WyjściaA	Command OutputA	OutputA [ON/OFF]
#0000cob[0/1]	Uruchomienie WyjściaB	Command OutputB	OutputB [ON/OFF/HEATER/COOLER]
#0000csu	Sprawdzenie użytkowników	Check System Users	<b>Opis w tabeli 1cd.: Check System Users</b>
#0000css	Sprawdzenie ustawień systemu	Check System Settings	<b>Opis w tabeli 1cd.:Check System Settings</b>
#0000csi	Sprawdzenie stanu systemu	Check System Info	<b>Opis w tabeli 1cd.:Check System Infos</b>

Tabela 1cd.

Informacja zwrotna od urządzenia	Opis
<b>Check System Users [csu]</b>	
UserA [+48111333555]	UżytkownikaA
UserB [+48222444666]	UżytkownikB
<b>Check System Settings [css]</b>	
AlertA [CALL/SMS/CALL&SMS]	Sposób powiadomienia Uzytk.A
AlertB [CALL/SMS/CALL&SMS]	Sposób powiadomienia Uzytk.B
InputA [99sec]	Czas wyzwolenia WejściaA
InputB [99sec]	Czas wyzwolenia WejściaB
OutputA [STATIC/99sec]	Czas działania WyjściaA
OutputB [STATIC/99sec]	Czas działania WyjściaB
OutInfo [NONE/YES]	Potwierdzenie wykonania rozk.
ThermoMode [OFF/HEATER/COOLER]**	Tryb pracy termostatu
TempMAX [99'C]*	Temperatura maksymalna
TempMIN [99'C]*	Temperatura minimalna
<b>Check System Infos [csi]</b>	
InputA [ON/OFF]	Stan WejściaA
InputB [ON/OFF]	Stan WejściaB
OutputA [ON/OFF/ERROR]	Stan WyjściaA
OutputB [ON/OFF/ERROR]	Stan WyjściaB
Voltage [12V]	Napięcie (pomiar do 15V)
Temperature [23'C]**	Temperatura (-55 ~ +125st.C)
Heating ON**	Ogrzewanie
Cooling ON**	Chłodzenie

Fotografia 1. Slot karty SIM i lokalizacja diody LED „STATUS”



\* Komenda Reset dla bezpieczeństwa nie przywraca ustawień domyślnego PIN'u. Szczegóły dotyczące przywrócenia fabrycznego PIN'u podano w instrukcji (Pkt: Ustawienie i kasowanie kodu PIN)  
 \*\* informacja jest wyświetlana tylko jeśli podłączono sensor temperatury  
 \*\*\* informacja jest wyświetlana tylko jeśli włączono termostat