



Instrukcja integracji urządzenia na magistrali Modbus RTU

1. Wyprowadzenia

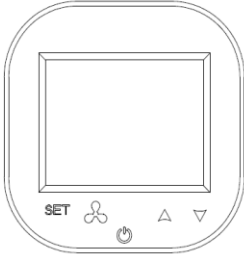
Podłączanie BMS (kable)

B	RS 485 B (biały przewód)
A	RS 485 A (czerwony przewód)

Lista zaciskowa

Ao	wyjście analogowe
GND	masa wyjścia analogowego
TS	czujnik temperatury
TS	czujnik temperatury

L	230 V AC L
N	230 V AC N
H	grzanie
C	chłodzenie



L	N	C	H		Ao	GND	TS	TS
---	---	---	---	---	----	-----	----	----

A

B

Red wire

White wire

2. Bloki danych wykorzystywane przez urządzenie

2.1.Rejestry pamiętające

Zmienna	Adres	
	Dla wiadomości PDU	
	Dec	Hex
Thermostat read temperature from build-in sensor (read only in °C)	1	0x0001
Thermostat read temperature from external sensor (read only in °C)	2	0x0002
Target temperature settings (°C)	3	0x0003
Set low temperature limit value (°C)	4	0x0004
Set high temperature limit value (°C)	5	0x0005
Temperature sensor calibration	6	0x0006
Hysteresis of differential adjuster	7	0x0007
Thermostat read temperature from build-in sensor (read only in °F)	8	0x0008
Thermostat read temperature from external sensor (read only in °F)	9	0x0009
Target temperature settings (°F)	10	0x0010
Dynamic fan speed regulation	11	0x0011
Heating mode	12	0x0012
Fan speed settings (for Volcano units)	13	0x0013
Manual change of output signal value for the fan	14	0x0014
Backlight time	15	0x0015
Turning ON/OFF	16	0x0016
Screen lock	17	0x0017
Anti-freeze mode temperature	18	0x0018
Selection of sensor type	19	0x0019
Time mode	20	0x0020
Time settings (minutes)	21	0x0021
Time settings (houers and days)	22	0x0022
Units selection (°C/°F)	23	0x0023
Temperature sensor status	24	0x0024
Door status	25	0x0025
Set speed for WING units	26	0x0026
Set heating level for WING E units	27	0x0027
Set mode of operation for WING units	28	0x0028

Set fan delay shutdown time for WING units	29	0x0029
Set coolspeed for WING units	30	0x0030
Set first speed value for WING units	31	0x0031
Set second speed value for WING units	32	0x0032
Set third speed value for WING units	33	0x0033
Set value for door optimum function for WING units	34	0x0034
Set door sensor working logic for WING units	35	0x0035
Set heating mode	36	0x0036
Set delay door close time	37	0x0037

* rejestry pojedynczego zapisu (jeden komunikat musi obejmować zapis tylko jednego rejestru)

Tabela 14: Organizacja bloku danych typu rejestry pamiętające.

Uwaga !!! Zapis rejestrów o adresach od 0 do 3 musi obejmować zapis tylko jednej zmiennej. Przykładowo aby ustawić szybkość transmisji MODBUS, tryb parzystości oraz adres urządzenia należy wysłać trzy odrębne komunikaty. Próba zapisu dwóch lub trzech rejestrów jednocześnie spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Thermostat read temperature from build-in sensor (read only in °C)

– rejestr zawierający informację o aktualnej temperaturze pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie. Aktualna temperatura zmierzona jest dla wbudowanego w sterownik termostatu. Rejestr zawiera informację temperaturze w °C.

Thermostat read temperature from external sensor (read only in °C)

– rejestr zawierający informację o aktualnej temperaturze pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie. Aktualna temperatura zmierzona jest dla zewnętrznego czujnika temperatury. Rejestr zawiera informację temperaturze w °C.

Target temperature settings (°C)

– zmienna określająca aktualnie ustawioną temperaturę docelową. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od rej. „Set low temperature limit value” do rej. „Set high temperature limit value (°C)” .

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set low temperature limit value (°C)

– zmienna określająca minimalną temperaturę jaka będzie możliwa do ustawienia w rej. "Target temperature settings". Dozwolone wartości:

- [°C]:

dla zmiennej z przedziału od 5 do 15.

- [°F]:

Dla zmiennej z przedziału od 41 do 59.

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set high temperature limit value (°C)

– zmienna określająca maksymalną temperaturę jaka będzie możliwa do ustawienia w rej. "Target temperature settings". Dozwolone wartości:

- [°C]:

dla zmiennej z przedziału od 16 do 40.

- [°F]:

dla zmiennej z przedziału od 60 do 104.

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Temperature sensor calibration

– rejestr umożliwiający ustawienie wartości korekcji dla temperatur odczytywanych z wbudowanego lub zewnętrznego czujnika NTC10K. Dozwolone wartości:

- [°C]:

dla zmiennej z przedziału 0-36. Wartości zadane co 0.5 odpowiadające z przedziału 0-36 w następujący sposób: $-9^{\circ}\text{C} \Rightarrow 0$, $-8.5^{\circ}\text{C} \Rightarrow 1$... $0^{\circ}\text{C} \Rightarrow 18$... $+9^{\circ}\text{C} \Rightarrow 36$

- [°F]:

dla zmiennej z przedziału 0-29. Wartości zadane co 1 odpowiadające z przedziału 0-29 w następujący sposób: $-14^{\circ}\text{F} \Rightarrow 0$, $-13^{\circ}\text{F} \Rightarrow 1$... $+14^{\circ}\text{F} \Rightarrow 29$

Hysteresis of differential adjuster

– zmienna określająca histerezę temperatury dla algorytmu dwustanowego sterującego klimatem. Dozwolone wartości:

- [°C]:

dla zmiennej z zbioru 0,5;1;2 odpowiadającym odpowiednio wartością temperatury jak 0,5 = 0,5°C.

- [°F]:

dla zmiennej z 1;2;4 odpowiadającym odpowiednio wartością temperatury jak 1 = 1°F.

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Thermostat read temperature from build-in sensor (read only in °F)

– rejestr zawierający informację o aktualnej temperaturze pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie. Aktualna temperatura zmierzona jest dla wbudowanego w sterownik termostatu. Rejestr zawiera informację temperaturze w °F.

Thermostat read temperature from external sensor (read only in °F)

– rejestr zawierający informację o aktualnej temperaturze pomieszczenia w którym znajduje się urządzenie. Aktualna temperatura zmierzona jest dla zewnętrznego czujnika temperatury. Rejestr zawiera informację temperaturze w °F.

Target temperature settings (°F)

– zmienna określająca aktualnie ustawioną temperaturę docelową. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od rej. „Set low temperature limit value (°F)” do rej. „Set high temperature limit value (°F)”.

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Dynamic fan speed regulation

– zmienna określająca dynamiczne zwiększenie prędkości obrotowej wentylatora. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 1 do 3 z skokiem co 1.

Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Heating mode

- zmienna określająca aktualnie ustawiony tryb pracy. Poszczególnym trybą odpowiadają następujące liczby:

VOLCANO:

Wartość rejestru	Tryb pracy
0	Chłodzenie
1	Grzanie
2	Wentylacja
3	Chłodzenie+Wentylacja
4	Grzanie+Wentylacja
5	Automatyczny

WING:

Wartość rejestru	Tryb pracy
0	Grzanie
1	Wentylacja
2	Grzanie+Wentylacja

Fan speed settings (for Volcano units)

– zmienna określająca wartość procentową wydajności wentylatora w zakresie od 0 do 100%. Wpisanie wartości z zakresu 0 – 14 spowoduje automatyczne przypisanie wartości 0. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 100. Próba wpisania wartości z poza zakresu spowoduje odesłanie komunikatu o błędzie.

Manual change of output signal value for the fan

– zmienna umożliwiająca ustawienie dodatkowej stałej wartości dodawanej do napięcia wystawianego na wyjście analogowe przypisane wentylatorowi. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 4 (0.00[V] – 4.00[V]). Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Backlight time

– zmienna określająca wartość czasu podświetlenia wyświetlacza w zakresie od 5 do 600 (5[sek.]-600[sek.]). Wpisanie wartości z zakresu 5 – 600 spowoduje odesłanie komunikatu o błędzie.

Turning ON/OFF

– wyjście umożliwiające włączanie i wyłączanie urządzenia (symulacja wciśnięcia przycisku zasilania). Wyjście przyjmuje wartości:

Wartość zmiennej	Tryb pracy
0	OFF
1	ON

Screen lock

– zmienna umożliwiająca zablokowanie wyświetlacza sterownika pomiędzy trybem Zablokowany i Odblokowany. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Tryb pracy
0	Zablokowany
1	Odblokowany

Anti-freeze mode temperature

zmienna określająca aktualnie ustawioną temperaturę ochrony przeciwzamrozeniowej

Anti-freeze mode temperature

– zmienna określająca aktualnie ustawioną temperaturę ochrony przeciwzamrozeniowej. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość rejestru	Temperatura
0	Tryb wyłączony
1	5°
2	6°
3	7°
4	8°
5	9°
6	10°

Selection of sensor type

– zmienna umożliwiająca wybór pracy termostatu pomiędzy trybami wbudowanego termostatu i zewnętrznego czujnika temperatury NTC. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Tryb pracy
0	Termostat wewnętrzny
1	Czujnik zewnętrzny

Time mode

– zmienna umożliwiająca wybór formatu wyświetlanego zegara pomiędzy formatem 12-godzinnym i 24-godzinnym. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Format zegara
0	24h
1	12h

Time settings (minutes)

– zmienna określająca aktualnie ustawione minuty. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 59. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Time settings (houers and days)

– zmienna określająca aktualnie ustawioną godzinę. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 23. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Time settings (minutes)

– zmienna umożliwiająca wybór jednostem pomiędzy stopniami celcjusza i stopniami fehrenheita. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość zmiennej	Jednostka
0	Celcius
1	Fahrenheit

Temperature sensor status

– wejście binarne informujące o stanie aktywności wbudowanego czujnika temperatury. Wejście przyjmuje wartości:

Wartość zmiennej	Jednostka
0	Aktywny
1	Nieaktywny

Door sensor status

– wejście binarne informujące o stanie aktywności czujnika drzwiowego. Wejście przyjmuje wartości:

Wartość zmiennej	Jednostka
0	Drzwi zamknięte
1	Drzwi otwarte

Time settings (minutes)

– zmienna określająca aktualnie ustawiony bieg pracy wentylatora. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość rejestru	Temperatura
0	Wyłączony
1	Bieg I
2	Bieg II
3	Bieg III

Set heating level for WING E units

– zmienna określająca aktualnie ustawiony poziom grzania dla urządzeń WING E.
Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość rejestru	Poziom grzania
0	Brak
1	I stopień
2	II stopień
3	III stopień

Set mode of operation for WING units

– zmienna określająca aktualnie ustawiony tryb pracy dla urządzeń WING. Dozwolone wartości dla zmiennej:

Wartość rejestru	Tryb
0	Tryb drzwiowy
1	Tryb pomieszczeniowy
2	Tryb drzwiowy + pomieszczeniowy

Set fan delay shutdown time for WING units

– zmienna określająca aktualnie ustawiony czas, podany w sekundach, opóźnienia wyłączenia pracy wentylatora. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 30 do 200. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set coolspeed for WING units

– zmienna określająca aktualnie ustawioną wartość prędkości obrotowej wentylatora w czasie wyłączania się. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 45 do 100. Wartości liczbowe odpowiadają wartością procentowym względem pełnej prędkości obrotowej np. 45 = 45% maksymalnej prędkości obrotowej. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set first speed value for WING units

– zmienna określająca aktualnie ustawioną wartość prędkości obrotowej wentylatora przypisaną dla pierwszego biegu. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 15 do 80. Wartości liczbowe odpowiadają wartością procentowym względem pełnej prędkości obrotowej np. 45 = 45% maksymalnej prędkości obrotowej. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set second speed value for WING units

– zmienna określająca aktualnie ustawioną wartość prędkości obrotowej wentylatora przypisaną dla drugiego biegu. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 15 do 90. Wartości liczbowe odpowiadają wartością procentowym względem pełnej prędkości obrotowej np. 45 = 45% maksymalnej prędkości obrotowej. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set third speed value for WING units

– zmienna określająca aktualnie ustawioną wartość prędkości obrotowej wentylatora przypisaną dla trzeciego biegu. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 15 do 100. Wartości liczbowe odpowiadają wartością procentowym względem pełnej prędkości obrotowej np. 45 = 45% maksymalnej prędkości obrotowej. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.

Set value for door optimum function for WING units

– zmienna określająca o ile biegów zostanie podniesiona wydajność wentylatora w momencie otwarcia drzwi. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 3. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie

Set door sensor working logic for WING units

– zmienna określająca logikę pracy czujnika drzwiowego. Możliwość wyboru pomiędzy NO (normally open) i NC (normally closed). Dozwolone wartości zgodnie z poniższą tabelą. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie

Wartość zmiennej	Tryb
0	NO
1	NC

Set heating mode

– zmienna umożliwiająca ustawienie dozwolonych trybów pracy urządzeń. Akceptowane wartości dla zmiennej zgodnie z poniższymi tabelami.

Dla urządzeń Volcano:

Wartość zmiennej	Tryb pracy
0	Tylko chłodzenie
1	Tylko ogrzewanie
2	Automatyczne grzanie i chłodzenie
3	Tylko wentylacja

Dla urządzeń WING:

Wartość zmiennej	Tryb pracy
0	Tylko ogrzewanie
1	Tylko wentylacja
2	Ogrzewanie + wentylacja

Set delay door close time

– zmienna określająca aktualnie ustawiony czas, podany w sekundach, opóźnienia wyłączenia ogrzewania po zamknięciu drzwi. Dozwolone wartości dla zmiennej z przedziału od 0 do 90. Próba zapisu liczby spoza wartości dozwolonych spowoduje zwrócenie komunikatu o błędzie.