



BOSCH

Instrukcja obsługi i montażu

Brama sieciowa Modbus

AIR CENTER CONTROL

ACC MOD



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	2
1.1	Objaśnienie symboli	2
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Deklaracja zgodności	4
3	Ochrona środowiska/utyliczacja	4
4	Przegląd	5
4.1	Złącze bramy sieciowej	5
4.2	Architektura systemu	5
4.3	Kod funkcji poleceń	6
4.4	Reakcja na błąd	6
5	Użytkowanie produktu	6
5.1	Domyślny adres IP bramy sieciowej	6
5.2	Ustawienia bramy sieciowej	7
5.3	Wyświetlanie informacji o klimatyzatorze	8
5.4	Dostęp do komputera nadrzędnego	10
5.5	Określanie adresów tabeli mapowania	10
5.6	Przykłady	11
5.6.1	Opis ramki danych Modbus/RTU	11
5.6.2	Opis ramki danych Modbus/TCP	14
6	Przywracanie ustawień fabrycznych	14
7	Tabela mapowania zmiennych dla jednostek wewnętrznych	15
7.1	Odczyt wejść dyskretnych	15
7.2	Odczyt rejestrów wejściowych	16
7.3	Rejestry pamiętające	20
8	Tabela mapowania zmiennych dla jednostek zewnętrznych	24
8.1	Odczyt wejść dyskretnych	24
8.2	Odczyt rejestrów wejściowych	24
9	Opisy kodów błędów	25

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE:

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.



OSTROŻNOŚĆ:

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKI:

WSKAZÓWKI oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Instrukcja obsługi i montażu zawiera informacje na temat bezpiecznego użytkowania produktu oraz zapobiegania obrażeniom i uszkodzeniu mienia.

- ▶ Należy dokładnie zapoznać się z poniższymi uwagami, dopilnować zrozumienia ich treści i przestrzegać ich.

Odbiór przez użytkownika

- ▶ Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo, a następnie przekazać instrukcję klientowi.

Wskazówki ostrzegawcze

- ▶ Montaż urządzenia należy zlecić uprawnionym przedstawicielom lub instalatorom; montaż wykonany przez osoby niebędące profesjonalnymi instalatorami może skutkować pożarem lub porażeniem prądem elektrycznym.
- ▶ Ściśle przestrzegać wytycznych w niniejszej instrukcji, ponieważ nieprawidłowy montaż może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- ▶ Wszelkie prace związane z ponownym montażem należy zlecać instalatorowi. Nieprawidłowy montaż może prowadzić do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

- ▶ Nie podejmować prób samodzielnego demontażu urządzenia. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może skutkować nieprawidłowym działaniem lub przegrzaniem urządzenia, a nawet pożarem.
- ▶ Nie rozpylać łatwopalnych farb bezpośrednio na urządzenie, ponieważ może to doprowadzić do pożaru.
- ▶ Nie dotykać produktu mokrymi dłońmi oraz zapobiegać wnikaniu wody do wnętrza urządzenia, ponieważ może to być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.

Ostrożność

- ▶ Nie montować urządzenia w miejscu, w którym może dochodzić do wycieków łatwopalnych gazów. Jakikolwiek wyciek w pobliżu urządzenia może doprowadzić do pożaru.
- ▶ Nie montować urządzenia w miejscach o wysokiej temperaturze, dużej wilgotności i znacznym zapyleniu, ponieważ może to prowadzić do zwarcia elektrycznych, nagrzewania urządzenia i nieprawidłowej łączności oraz pożaru.
- ▶ Okablowanie należy dobrać do parametrów prądowych urządzenia; w przeciwnym razie może dojść do upływu prądu i nagrzewania urządzenia oraz pożaru.

- Używać kabli zgodnych ze specyfikacjami i nie oddziaływać na zaciski przyłączeniowe z nadmierną siłą, ponieważ może to skutkować uszkodzeniami, nagrzewaniem urządzenia, a nawet pożarem.

⚠ Bezpieczeństwo elektrycznych urządzeń do użytku domowego itp.

Aby uniknąć zagrożeń powodowanych przez urządzenia elektryczne, należy przestrzegać następujących przepisów normy EN 60335-1:

„Urządzenie może być używane przez dzieci od 8 roku życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub osoby niemające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, jeśli są one pod nadzorem lub zostały poinstruowane pod kątem bezpiecznego użycia urządzenia oraz znają wynikające z tego niebezpieczeństwa. Urządzenie nie może być używane przez dzieci do zabawy. Czyszczenie i konserwacja wykonywana przez użytkownika nie mogą być przeprowadzane przez dzieci bez nadzoru.“

„Aby uniknąć zagrożeń, uszkodzony przewód zasilania sieciowego musi być wymieniony przez producenta, serwis techniczny lub wykwalifikowanego specjalistę.“

2 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego wyrobu spełniają wymagania europejskie i krajowe.



Oznakowanie CE wskazuje na zgodność produktu z wszelkimi obowiązującymi przepisami prawnymi UE, przewidującymi umieszczenie oznakowania CE na produkcie.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest w internecie: www.bosch-klimatyzacja.pl.

3 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ścisłe przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska. Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling. Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane. Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



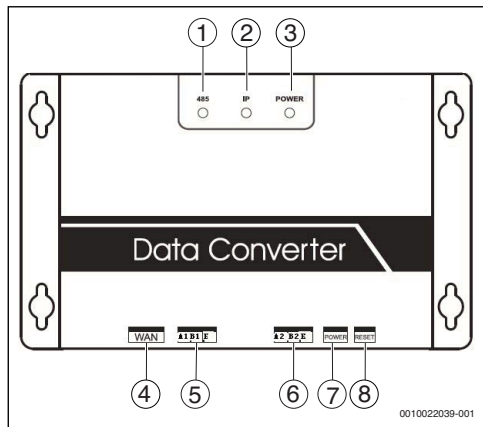
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny musi być gromadzony oddzielnie i poddawany recyklingowi w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska (europejska dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

W celu utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy skorzystać z systemu zbiórki tego typu odpadów obowiązującego w danym kraju.

Baterie nie mogą być utylizowane wraz z odpadami domowymi. Zużyte baterie muszą być utylizowane zgodnie z lokalnym systemem zbiórki.

4 Przegląd

4.1 Złącze bramy sieciowej



Rys. 1

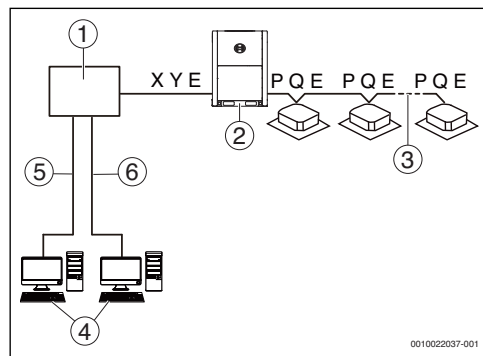
Nr	Poz.	Opis
[1]	485	Określa, czy komunikacja za pośrednictwem portu 485 przebiega prawidłowo.
[2]	IP	Wskaźnik związany z komunikacją z wykorzystaniem IP.
[3]	POWER	Wskaźnik zasilania.
[4]	WAN	Dostęp do zintegrowanej strony internetowej bramy sieciowej można uzyskać poprzez nawiązanie połączenia z przełącznikiem za pośrednictwem kabla RJ45. Dostęp do bramy sieciowej można też uzyskać, korzystając z protokołu Modbus/TCP.
[5]	A1B1E	Port 485 służący do łączenia z instalacją klimatyzacyjną VRF.
[6]	A2B2E	Port 485 służący do łączenia z systemem komputera nadrzędnego obsługującego protokół Modbus/RTU.
[7]	POWER	Złącze zasilania 5 V DC.
[8]	RESET	Przycisk reset.

Tab. 1

4.2 Architektura systemu

Brama sieciowa obsługuje wyłącznie zewnętrzne urządzenia klimatyzacyjne (ODU) AF. W sprawie obsługi wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych (IDU) należy skontaktować się z działem pomocy technicznej. Po podłączeniu urządzenia nie ma możliwości zresetowania adresów IDU/ODU urządzeń klimatyzacyjnych. W ramach jednego układu chłodniczego można połączyć maksymalnie 64 jednostki wewnętrzne i 4 jednostki zewnętrzne. W przypadku zmiany adresu sieciowego jednostki zewnętrznej lub wewnętrznej konieczne jest ponowne uruchomienie bramy sieciowej.

System komputera nadrzędnego uzyskuje dostęp do bramy sieciowej na dwa sposoby: jeden z nich wykorzystuje protokół Modbus/RTU (→ rys. 2, [6]) i połączenie za pośrednictwem złącza 485; drugi wymaga użycia protokołu Modbus/TCP (→ rys. 2, [5]).



Rys. 2 Schemat architektury systemu bramy sieciowej Modbus

- [1] ACC MOD
- [2] Jednostki zewnętrzne
- [3] Do 64 jednostek wewnętrznych
- [4] System zarządzania budynkiem z magistralą Modbus
- [5] Modbus TCP/IP
- [6] Modbus RTU



Informacje na temat obsługiwanych jednostek zewnętrznych i wewnętrznych oraz dostępnych funkcji można uzyskać, kontaktując się z działem pomocy technicznej.

4.3 Kod funkcji poleceń

Kod funkcji	Nazwa funkcji	Sposób działania
0x02	Odczyt wejścia dyskretnego	Odczyt
0x03	Odczyt rejestru pamiętającego	Odczyt
0x04	Odczyt rejestru wejściowego	Odczyt
0x06	Zapis rejestru pojedynczego	Zapis
0x10	Zapis rejestru pamiętającego	Zapis

Tab. 2

4.4 Reakcja na błąd

Urządzenie nadrzędne wysyła żądanie i oczekuje na odpowiedź urządzenia podrzędnego. W przypadku braku błędu urządzenie podrzędne odpowie w sposób prawidłowy. W razie błędu weryfikacji danych urządzenie podrzędne nie odpowie. W razie wystąpienia błędu (innego niż błąd weryfikacji) dotyczącego danych wysłanych przez urządzenie nadrzędne odpowiedź urządzenia podrzędnego będzie zawierać kod błędu.

Kod	Nazwa	Znaczenie
0x02	Nieprawidłowy kod funkcji	Jednostka podrzędna nie obsługuje funkcji, której kod otrzymała.
0x03	Nieprawidłowe dane adresu	Jednostka podrzędna nie obsługuje otrzymanych danych adresu.
0x04	Nieprawidłowe dane	Jednostka podrzędna nie obsługuje otrzymanej wartości danych.
0x06	Jednostka podrzędna jest zajęta	Jednostka podrzędna jest zajęta realizacją długiego polecenia, a jednostka główna musi wysłać komunikat w trakcie bezczynności jednostki podrzędnej.

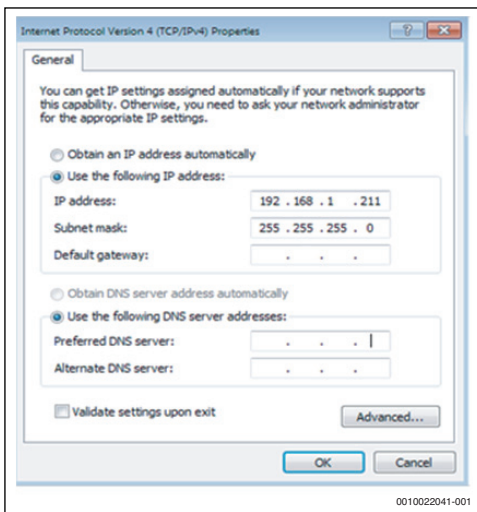
Tab. 3

5 Użytkowanie produktu

5.1 Domyślny adres IP bramy sieciowej

Domyślny adres IP bramy sieciowej to 192.168.1.200. Adres IP komputera nadrzędnego musi należeć do tego samego segmentu sieci co brama sieciowa, tzn. 192.168.1.xx (xx: 2~254). Po przypisaniu komputerowi nadrzędnemu statycznego adresu IP konieczna jest zmiana adresu IP bramy sieciowej za pomocą zintegrowanej strony internetowej.

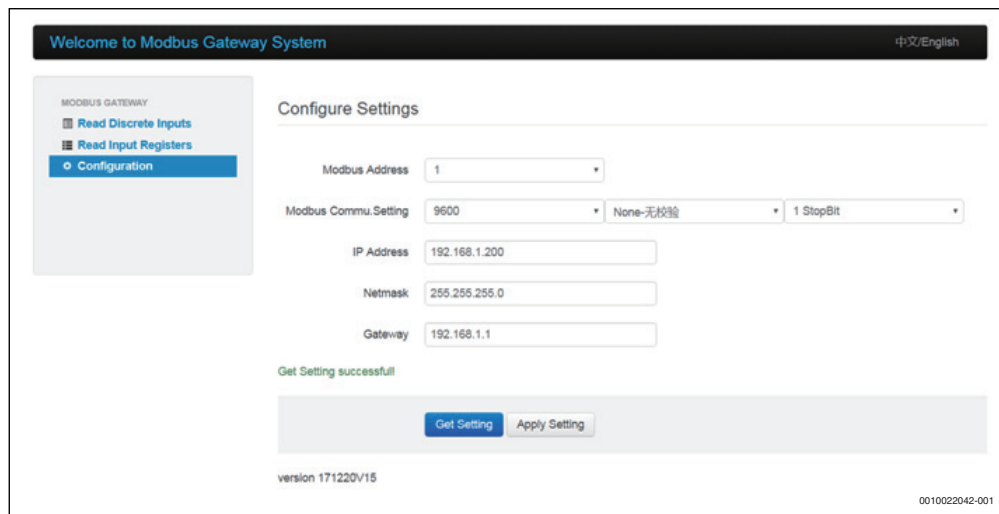
Konfiguracja statycznego adresu IP komputera nadrzędnego: Otwórz okno dialogowe właściwości protokołu, aby skonfigurować **IP address** i **Subnet mask**, np. jako 192.168.1.211 dla **IP address** i 255.255.255.0 dla **Subnet mask**. Następnie kliknąć przycisk **OK** widoczny na zrzucie poniżej:



Rys. 3

5.2 Ustawienia bramy sieciowej

Aby otworzyć stronę internetową bramy sieciowej, należy otworzyć przeglądarkę i wpisać „http://192.168.1.200” w pasku adresu. Wybrać **Configuration**. Wyświetlona zostanie następująca strona:



Rys. 4

Parametr	Opis
Modbus Address	Nazwa urządzenia bramy sieciowej pozwalająca rozróżnić bramy sieciowe Modbus należące do tego samego segmentu. Adresy muszą być unikalne.
Modbus Commu. Setting	Prędkość transmisji sygnału: domyślnie 9600; Bit parzystości: domyślnie kontrola parzystości nie jest wykonywana; Bit zakończenia transmisji: domyślnie 1.
IP Address	Adres IP aktualnej bramy sieciowej Modbus. Adresy IP różnych bram sieciowych Modbus nie mogą się powtarzać.
Netmask	Domyślnie: 255.255.255.0
Gateway	Adres bramy sieciowej lokalnego routera

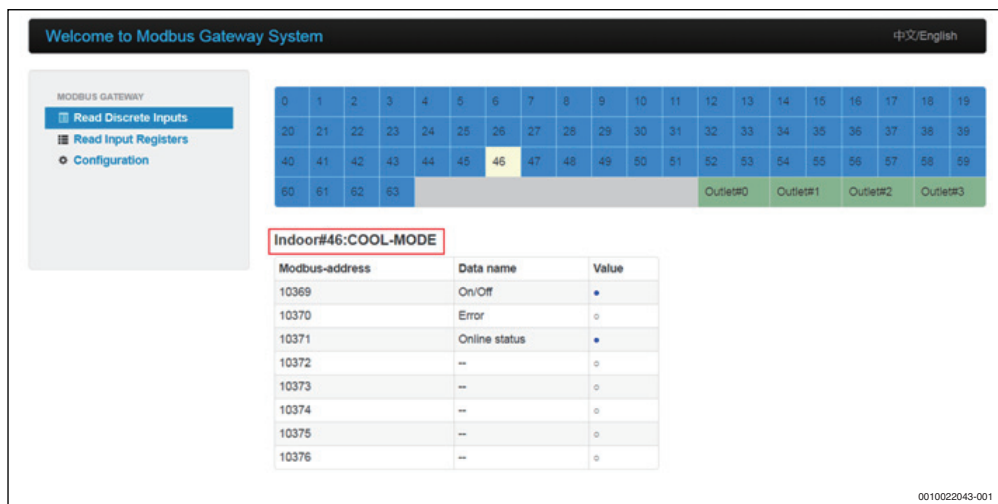
Tab. 4

Po skonfigurowaniu odpowiedniego parametru kliknąć przycisk **Apply Setting**. Aby wyświetlić zaktualizowane ustawienia, należy kliknąć **Get Setting**. Po zmianie ustawień brama sieciowa Modbus zostanie automatycznie uruchomiona ponownie, a połączenie sieciowe zostanie zerwane, a następnie nawiązane ponownie.

5.3 Wyświetlanie informacji o klimatyzatorze

Aby wyświetlić informacje o klimatyzatorze, należy wybrać **Read Discrete Inputs** lub **Read Input Registers** na stronie internetowej.

Wybrać **Read Discrete Inputs**. Kliknąć kod adresu jednej z jednostek wewnętrznych lub zewnętrznych, jak pokazano na poniższym zrzucie. Wyświetlone zostaną informacje dotyczące pracy jednostki. Dostępne są takie dane jak adres, **10369**, odpowiadający stanowy wł./wył. jednostki wewnętrznej dla adresu 46. Ikona pełnej kropki widoczna na zrzucie wskazuje, że urządzenie jest włączone. Szczegółowe informacje na temat poszczególnych parametrów są dostępne w tabeli mapowania adresów dla bramy sieciowej Modbus VRF.



The screenshot shows the 'Welcome to Modbus Gateway System' interface. On the left, a sidebar menu includes 'MODBUS GATEWAY', 'Read Discrete Inputs' (selected), 'Read Input Registers', and 'Configuration'. The main area displays a grid of 60 discrete input addresses (0-59). Address 46 is highlighted in yellow. Below the grid, a table titled 'Indoor#46:COOL-MODE' provides details for Modbus addresses 10369 through 10376.

Modbus-address	Data name	Value
10369	On/Off	●
10370	Error	○
10371	Online status	●
10372	--	○
10373	--	○
10374	--	○
10375	--	○
10376	--	○

Rys. 5 Wejścia dyskretne

Aby wyświetlić informacje, należy wybrać jednostkę wewnętrzną w kolumnie funkcji **Read Input Registers**. Szczegółowe informacje na temat parametrów widocznych na liście są dostępne w tabeli mapowania adresów dla bramy sieciowej Modbus VRF. Przykładowo w kolumnie 1 poniższej tabeli widoczny jest adres, w kolumnie 2 – szczegóły parametru, a w kolumnie 3 – wartość parametru, przy czym dla wartości takiej jak 25/0019 liczba 25 jest zapisana w systemie dziesiętnym, a liczba 0019 w szesnastkowym.

Welcome to Modbus Gateway System
中文/English

MODBUS GATEWAY

- Read Discrete Inputs
- Read Input Registers
- Configuration

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63													Outlet#0	Outlet#1	Outlet#2	Outlet#3

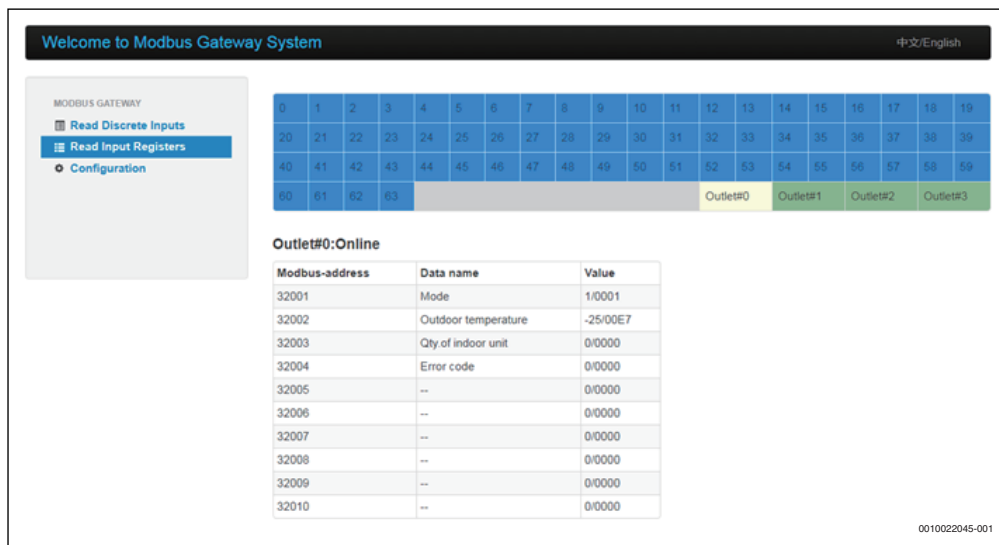
Indoor#46:COOL-MODE

Modbus-address	Data name	Value
30737	Mode	2/0002
30738	Fan speed	12/000C
30739	Set temperature/cool temp_set	28/001C
30740	heat temp set	19/0013
30741	Room temperature	25/0019
30742	Error code	0/0000
30743	Mode-lock	0/0000
30744	Fan-lock	0/0000
30745	Remote controller lock	0/0000
30746	Wired controller lock	0/0000
30747	Cooling set temp.lock	0/0000
30748	Heating set temp.lock	0/0000
30749	Swing lock	0/0000
30750	--	0/0000
30751	--	0/0000
30752	--	0/0000

0010022044-001

Rys. 6 Rejestr wejściowy

Aby przejść do strony parametrów jednostki wewnętrznej, należy wybrać **Outlet#0, Outlet#1, Outlet#2, Outlet#3** w prawym dolnym rogu. Cztery liczby odpowiadają czterem jednostkom zewnętrznym (jednej jednostce głównej i trzem jednostkom podrzędnym) należącym do tego samego systemu chłodniczego. W przypadku połączenia jednostek zewnętrznych kilku systemów chłodzenia wyświetlane będą wyłącznie informacje na temat jednostki zewnętrznej należącej do systemu chłodniczego o najniższym adresie. W przypadku zmiany adresu jednostki zewnętrznej konieczne jest ponowne uruchomienie bramy sieciowej. Przykładowo w przypadku jednoczesnego podłączenia jednostek zewnętrznych z systemów chłodniczych 2 i 6 brama sieciowa będzie odczytywać informacje dotyczące jednostki zewnętrznej z systemu 2.



Rys. 7 Informacje o jednostce zewnętrznej

5.4 Dostęp do komputera nadrzędnego

System komputera nadrzędnego może komunikować się z bramą sieciową z wykorzystaniem protokołu Modbus/TCP lub Modbus/RTU. Informacje na temat okablowania znajdują się na rys. 1 w rozdziale 4.1 i na rys. 2 w rozdziale 4.2.

5.5 Określanie adresów tabeli mapowania

Jako adres rejestru w tabeli mapowania wykorzystywany jest adres programowalnego sterownika logicznego. Adres protokołu jest wykorzystywany podczas rzeczywistej komunikacji, a adres protokołu i adres PLC są ze sobą powiązane w następujący sposób:

- Rejestr wejścia dyskretnego: adres protokołu = adres rejestru (programowalny sterownik logiczny) - 10001
- Rejestr wejściowy: adres protokołu = adres rejestru (programowalny sterownik logiczny) - 30001
- Rejestr pamiętający: adres protokołu = adres rejestru (programowalny sterownik logiczny) - 40001

5.6 Przykłady

5.6.1 Opis ramki danych Modbus/RTU

Żądanie/odpowiedź:

Adres urządzenia	Kod funkcji	Dane	Kontrola i usuwanie błędów
1 bajt	1 bajt	N bajtów	2 bajty

Tab. 5

0x02 Odczyt wejścia dyskretnego

Zakładając, że adres rejestru w IDU 0 to 10001~10003:

Adres początkowy = adres rejestru - 10001

Rzeczywisty adres 10001~10003 w IDU 0 to 0~2

Komunikat żądania: 01 02 00 00 00 03 38 0B

Komunikat odpowiedzi: 01 02 01 05 61 8B

Komunikat żądania		Komunikat odpowiedzi	
Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)	Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)
Adres urządzenia	01	Adres urządzenia	01
Kod funkcji	02	Kod funkcji	02
Wyższy bajt adresu początkowego	00	Liczba bajtów	01
Niższy bajt adresu początkowego	00	Status wejścia 7-0	05
Wyższy bajt liczby wejść dyskretnych	00	Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	61
Niższy bajt liczby wejść dyskretnych	03	Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	8B
Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	38		
Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	0B		

Tab. 6

05 to bajt komunikatu odpowiedzi odpowiadający wartości binarnej 00000101 statusu wejścia, a dane dla adresów 0~2 to odpowiednio 101. Z tabeli mapowania adresów wynika, że status zasilania jednostki to 1, status błędu to 0, a status połączenia sieciowego to 1.

0x03 Odczyt rejestru pamiętającego

Zakładając, że dane adresu rejestru w IDU 0 to 40003~40005:

Adres początkowy = (adres rejestru - 40000) - 1

Rzeczywisty adres 40003~40005 w IDU 0 to 2~4

Komunikat żądania: 01 03 00 02 00 03 A4 0B

Komunikat odpowiedzi: 01 03 06 00 01 00 03 00 14 EC BA

Komunikat żądania		Komunikat odpowiedzi	
Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)	Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)
Adres urządzenia	01	Adres urządzenia	01
Kod funkcji	03	Kod funkcji	03
Wyższy bajt adresu początkowego	00	Liczba bajtów	06
Niższy bajt adresu początkowego	02	Wyższy bajt rejestru pamiętającego 1	00
Wyższy bajt liczby wejść dyskretnych	00	Niższy bajt rejestru pamiętającego 1	01
Niższy bajt liczby wejść dyskretnych	03	Wyższy bajt rejestru pamiętającego 2	00
Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	A4	Niższy bajt rejestru pamiętającego 2	03
Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	0B	Wyższy bajt rejestru pamiętającego 3	00
		Niższy bajt rejestru pamiętającego 3	14
		Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	EC
		Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	BA

Tab. 7

0x04 Odczyt rejestru wejściowego

Zakładając, że dane adresu rejestru w IDU0 to 30001~30008:

Adres początkowy = adres rejestru - 30001

Rzeczywisty adres 30001~30008 w IDU0 to 0~7

Komunikat żądania: 01 04 00 00 00 08 F1 CC

Komunikat odpowiedzi: 01 04 10 00 02 00 0C 00 1A 00 00 00

EC 00 00 00 00 00 00 9E 37

Komunikat żądania		Komunikat odpowiedzi	
Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)	Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)
Adres urządzenia	01	Adres urządzenia	01
Kod funkcji	04	Kod funkcji	04
Wyższy bajt adresu początkowego	00	Liczba bajtów	10
Niższy bajt adresu początkowego	00	Wyższy bajt rejestru wejściowego 1	00
Wyższy bajt liczby rejestrów wejściowych	00	Niższy bajt rejestru wejściowego 1	02
Niższy bajt liczby rejestrów wejściowych	08	Wyższy bajt rejestru wejściowego 2	00
Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	F1	Niższy bajt rejestru wejściowego 2	0C
Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	CC	Wyższy bajt rejestru wejściowego 3	00
		Niższy bajt rejestru wejściowego 3	1 A
		Wyższy bajt rejestru wejściowego 4	00
		Niższy bajt rejestru wejściowego 4	00
		Wyższy bajt rejestru wejściowego 5	00
		Niższy bajt rejestru wejściowego 5	EC

Komunikat żądania		Komunikat odpowiedzi	
		Wyższy bajt rejestru wejściowego 6	00
		Niższy bajt rejestru wejściowego 6	00
		Wyższy bajt rejestru wejściowego 7	00
		Niższy bajt rejestru wejściowego 7	00
		Wyższy bajt rejestru wejściowego 8	00
		Niższy bajt rejestru wejściowego 8	00
		Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	9E
		Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	37

Tab. 8

0x06 Zapis rejestru pojedynczego

Przykładowo, jeśli adres rejestru dla wszystkich urządzeń w grupie to 40001, a wartość parametru sterowania grup jest ustawiona na 2:

Adres początkowy = adres rejestru - 400001

Adres początkowy dla 40001 do sterowania grupowego to 0

Komunikat żądania: 01 06 00 00 00 02 08 0B

Komunikat odpowiedzi: 01 06 00 00 00 02 08 0B

Komunikat żądania		Komunikat odpowiedzi	
Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)	Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)
Adres urządzenia	01	Adres urządzenia	01
Kod funkcji	06	Kod funkcji	06
Wyższy bajt adresu rejestru	00	Wyższy bajt adresu wyjścia	00
Niższy bajt adresu rejestru	00	Niższy bajt adresu wyjścia	00
Wyższy bajt wartości rejestru	00	Wyższy bajt wartości wyjścia	00
Niższy bajt wartości rejestru	02	Niższy bajt wartości wyjścia	02
Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	08	Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	08
Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	0B	Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	0B

Tab. 9

0x10 Zapis rejestru pamiętającego

Przykładowo tryb, prędkość obrotowa wentylatora i temperatura dla IDU 0 są skonfigurowane odpowiednio jako chłodzenie, prędkość wentylatora 3 i 20 °C, a odpowiednie adresy rejestru należą do zakresu 40003~40005:

Adres początkowy = adres rejestru - 40001

Rzeczywisty adres początkowy dla 40003~40005 to 2~4

Komunikat żądania:

01 10 00 02 00 03 06 00 02 00 03 00 14 CE 85

Komunikat odpowiedzi: 01 10 00 02 00 03 21 C8

Komunikat żądania		Komunikat odpowiedzi	
Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)	Nazwa domeny	(zapis szesnastkowy)
Adres urządzenia	01	Adres urządzenia	01
Kod funkcji	10	Kod funkcji	10
Wyższy bajt adresu początkowego	00	Wyższy bajt adresu początkowego	00
Niższy bajt adresu początkowego	02	Niższy bajt adresu początkowego	02
Wyższy bajt numeru rejestru	00	Wyższy bajt numeru rejestru	00
Niższy bajt numeru rejestru	03	Niższy bajt numeru rejestru	03
Liczba bajtów	06	Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	21
Wyższy bajt wartości rejestru	00	Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	C8
Niższy bajt wartości rejestru	02		
Wyższy bajt wartości rejestru	00		
Niższy bajt wartości rejestru	03		
Wyższy bajt wartości rejestru	00		
Niższy bajt wartości rejestru	14		
Wyższy bajt kodu weryfikacyjnego	CE		
Niższy bajt kodu weryfikacyjnego	85		

Tab. 10

5.6.2 Opis ramki danych Modbus/TCP

Nagłówek pakietu MBAP					
Oznaczenie przetrwania pozycji	Oznaczenie protokołu	Długość	Oznaczenie jednostki	Kod funkcji	Dane
2 bajty	2 bajty	2 bajty	1 bajt	1 bajt	1 bajt

Tab. 11

0x02 Odczyt wejścia dyskretnego

- ▶ Przy założeniu, że dane adresu rejestru dla IDU 0 to 10001~10003:
Komunikat żądania: C9 ED 00 00 00 06 01 02 00 00 00 03
Komunikat żądania: C9 ED 00 00 00 04 01 02 01 05

0x03 Odczyt rejestru pamiętającego

- ▶ Przy założeniu, że dane adresu rejestru dla IDU 0 to 40003~40005:
Komunikat żądania CA A9 00 00 00 06 01 03 00 02 00 03
Komunikat żądania:
CA A9 00 00 00 09 01 03 06 00 02 00 03 00 14

0x04 Odczyt rejestru wejściowego

- ▶ Przykładowo w przypadku odczytu danych adresu rejestru z IDU 0 30001~30008:
Komunikat żądania: CB 0E 00 00 00 06 01 04 00 00 00 08
Komunikat żądania: CB 0E 00 00 00 13 01 04 10 00 02 00
OC 00 1A 00 00 00 EC 00 00 00 00 00 00

0x06 Zapis rejestru pojedynczego

- ▶ Przykładowo, jeśli adres rejestru dla wszystkich urządzeń w grupie to 40001, a wartość parametru sterowania grup jest ustawiona na 2:
Komunikat żądania:
CC 47 00 00 00 06 01 06 00 00 00 02
Komunikat odpowiedzi:
CC 47 00 00 00 06 01 06 00 00 00 02

0x10 Zapis rejestru pamiętającego

- ▶ Przykładowo tryb, prędkość obrotowa wentylatora i temperatura dla IDU 0 są skonfigurowane odpowiednio jako chłodzenie, prędkość wentylatora 3 i 20 °C, a odpowiednie adresy rejestru należą do zakresu 40003~40005:
Komunikat żądania: CB EC 00 00 00 0D 01 10 00 02 00 03 06 00 02 00 03 00 14
Komunikat odpowiedzi:
CB EC 00 00 00 06 01 10 00 02 00 03

6 Przywracanie ustawień fabrycznych

- ▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk **RESET** bramy sieciowej.
- ▶ Aby przywrócić ustawienia fabryczne systemu, należy doprowadzić zasilanie do bramy sieciowej, a następnie zwolnić przycisk po 2 sekundach.

7 Tabela mapowania zmiennych dla jednostek wewnętrznych

7.1 Odczyt wejść dyskretnych

Opis:

- Wejścia dyskretne: adres protokołu = adres rejestru - 10001

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU 0	Odczyt wejść dyskretnych	10001	On/Off	1 bit	0: wył., 1: wł.
		10002	Error	1 bit	0: brak błędów; 1: błąd
		10003	Online status	1 bit	0: offline, 1: online
		10004	–	1 bit	Zastrzeżone
		10005	–	1 bit	Zastrzeżone
		10006	–	1 bit	Zastrzeżone
		10007	–	1 bit	Zastrzeżone
		10008	–	1 bit	Zastrzeżone
IDU 1	Odczyt wejść dyskretnych	10009	On/Off	1 bit	0: wył., 1: wł.
		10010	Error	1 bit	0: brak błędów; 1: błąd
		10011	Online status	1 bit	0: offline, 1: online
		10012	–	1 bit	Zastrzeżone
		10013	–	1 bit	Zastrzeżone
		10014	–	1 bit	Zastrzeżone
		10015	–	1 bit	Zastrzeżone
		10016	–	1 bit	Zastrzeżone
IDU n	Odczyt wejść dyskretnych	n*8+1+10000	On/Off	1 bit	0: wył., 1: wł.
		n*8+2+10000	Error	1 bit	0: brak błędów; 1: błąd
		n*8+3+10000	Online status	1 bit	0: offline, 1: online
		n*8+4+10000	–	1 bit	Zastrzeżone
		n*8+5+10000	–	1 bit	Zastrzeżone
		n*8+6+10000	–	1 bit	Zastrzeżone
		n*8+7+10000	–	1 bit	Zastrzeżone
		n*8+8+10000	–	1 bit	Zastrzeżone
IDU 63	Odczyt wejść dyskretnych	10505	On/Off	1 bit	0: wył., 1: wł.
		10506	Error	1 bit	0: brak błędów; 1: błąd
		10507	Online status	1 bit	0: offline, 1: online
		10508	–	1 bit	Zastrzeżone
		10509	–	1 bit	Zastrzeżone
		10510	–	1 bit	Zastrzeżone
		10511	–	1 bit	Zastrzeżone
		10512	–	1 bit	Zastrzeżone

Tab. 12

7.2 Odczyt rejestrów wejściowych

Opis:

- Rejestr wejściowy: adres protokołu = adres rejestru - 30001

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU 0	Odczyt rejestrów wejściowych	30001	Mode	2 bajty	Tryb pracy centrali wentylacyjnej 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie, 6: wymuszone chłodzenie
		30002	Fan speed	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora 0: zatrzymanie wentylatora (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora) 8: lekki powiew, 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość, 12: tryb automatyczny
		30003	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia
		30004	heat temp set	2 bajty	Ustawienie temperatury ogrzewania
		30005	Room temperature	2 bajty	Temperatura w pomieszczeniu: 17~30 (zakres temperatury: -15 °C~80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
		30006	Error code	2 bajty	Kody błędów: 0~255 (opisy znajdują się w tabeli kodów błędów)
		30007	Mode-lock	2 bajty	Blokada trybu 0: brak blokady, 1: blokada dla trybu chłodzenia, 2: blokada dla trybu ogrzewania
		30008	Fan-lock	2 bajty	Blokada wentylatora 0: brak blokady (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1: blokada dla prędkości 1, 2: blokada dla prędkości 2, 3: blokada dla prędkości 3, 4: blokada dla prędkości 4, 5: blokada dla prędkości 5, 6: blokada dla prędkości 6, 7: blokada dla prędkości 7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: blokada dla niskiej prędkości, 10: blokada dla średniej prędkości, 11: blokada dla wysokiej prędkości
		30009	Remote controller lock	2 bajty	Blokada sterownika zdalnego 0: brak blokady, 1: blokada
		30010	Wired controller lock	2 bajty	Blokada sterownika przewodowego 0: brak blokady, 1: blokada
		30011	Cooling set temp. lock	2 bajty	Dolna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		30012	Heating set temp. lock	2 bajty	Górna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		30013	Swing lock	2 bajty	Blokada funkcji zmiany położenia żaluzji 0: brak blokady, 1: blokada
		30014	–	2 bajty	Zastrzeżone
		30015	–	2 bajty	Zastrzeżone
		30016	–	2 bajty	Zastrzeżone

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU 1	Odczyt rejestrów wejściowych	30017	Mode	2 bajty	Tryb pracy centrali wentylacyjnej 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie, 6: wymuszone chłodzenie
		30018	Fan speed	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora 0: zatrzymanie wentylatora (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora) 8: lekki powiew, 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość, 12: tryb automatyczny
		30019	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia
		30020	heat temp set	2 bajty	Ustawienie temperatury ogrzewania
		30021	Room temperature	2 bajty	Temperatura w pomieszczeniu: 17~30 (zakres temperatury: -15 °C~80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
		30022	Error code	2 bajty	Kody błędów: 0~255 (opisy znajdują się w tabeli kodów błędów)
		30023	Mode-lock	2 bajty	Blokada trybu 0: brak blokady, 1: blokada dla trybu chłodzenia, 2: blokada dla trybu ogrzewania
		30024	Fan-lock	2 bajty	Blokada wentylatora 0: brak blokady (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1: blokada dla prędkości 1, 2: blokada dla prędkości 2, 3: blokada dla prędkości 3, 4: blokada dla prędkości 4, 5: blokada dla prędkości 5, 6: blokada dla prędkości 6, 7: blokada dla prędkości 7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: blokada dla niskiej prędkości, 10: blokada dla średniej prędkości, 11: blokada dla wysokiej prędkości
		30025	Remote controller lock	2 bajty	Blokada sterownika zdalnego 0: brak blokady, 1: blokada
		30026	Wired controller lock	2 bajty	Blokada sterownika przewodowego 0: brak blokady, 1: blokada
		30027	Cooling set temp. lock	2 bajty	Dolna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		30028	Heating set temp. lock	2 bajty	Górna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		30029	Swing lock	2 bajty	Blokada funkcji zmiany położenia żaluzji 0: brak blokady, 1: blokada
		30030	–	2 bajty	Zastrzeżone
		30031	–	2 bajty	Zastrzeżone
		30032	–	2 bajty	Zastrzeżone

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU n	Odczyt rejestrów wejściowych	n*16+1+30000	Mode	2 bajty	Tryb pracy centrali wentylacyjnej 0: wyt., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie, 6: wymuszone chłodzenie
		n*16+2+30000	Fan speed	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora 0: zatrzymanie wentylatora (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora) 8: lekki powiew, 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość, 12: tryb automatyczny
		n*16+3+30000	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia
		n*16+4+30000	heat temp set	2 bajty	Ustawienie temperatury ogrzewania
		n*16+5+30000	Room temperature	2 bajty	Temperatura w pomieszczeniu: 17~30 (zakres temperatury: -15 °C~80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
		n*16+6+30000	Error code	2 bajty	Kody błędów: 0~255 (opisy znajdują się w tabeli kodów błędów)
		n*16+7+30000	Mode-lock	2 bajty	Blokada trybu 0: brak blokady, 1: blokada dla trybu chłodzenia, 2: blokada dla trybu ogrzewania
		n*16+8+30000	Fan-lock	2 bajty	Blokada wentylatora 0: brak blokady (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1: blokada dla prędkości 1, 2: blokada dla prędkości 2, 3: blokada dla prędkości 3, 4: blokada dla prędkości 4, 5: blokada dla prędkości 5, 6: blokada dla prędkości 6, 7: blokada dla prędkości 7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: blokada dla niskiej prędkości, 10: blokada dla średniej prędkości, 11: blokada dla wysokiej prędkości
		n*16+9+30000	Remote controller lock	2 bajty	Blokada sterownika zdalnego 0: brak blokady, 1: blokada
		n*16+10+30000	Wired controller lock	2 bajty	Blokada sterownika przewodowego 0: brak blokady, 1: blokada
		n*16+11+30000	Cooling set temp. lock	2 bajty	Dolna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		n*16+12+30000	Heating set temp. lock	2 bajty	Górna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		n*16+13+30000	Swing lock	2 bajty	Blokada funkcji zmiany położenia żaluzji 0: brak blokady, 1: blokada
		n*16+14+30000	–	2 bajty	Zastrzeżone
		n*16+15+30000	–	2 bajty	Zastrzeżone
		n*16+16+30000	–	2 bajty	Zastrzeżone

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU 63	Odczyt rejestrów wejściowych	31009	Mode	2 bajty	Tryb pracy centrali wentylacyjnej 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie, 6: wymuszone chłodzenie
		31010	Fan speed	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora 0: zatrzymanie wentylatora (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora) 8: lekki powiew, 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość, 12: tryb automatyczny
		31011	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia
		31012	heat temp set	2 bajty	Ustawienie temperatury ogrzewania
		31013	Room temperature	2 bajty	Temperatura w pomieszczeniu: 17~30 (zakres temperatury: -15 °C~80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
		31014	Error code	2 bajty	Kody błędów: 0~255 (opisy znajdują się w tabeli kodów błędów)
		31015	Mode-lock	2 bajty	Blokada trybu 0: brak blokady, 1: blokada dla trybu chłodzenia, 2: blokada dla trybu ogrzewania
		31016	Fan-lock	2 bajty	Blokada wentylatora 0: brak blokady (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1: blokada dla prędkości 1, 2: blokada dla prędkości 2, 3: blokada dla prędkości 3, 4: blokada dla prędkości 4, 5: blokada dla prędkości 5, 6: blokada dla prędkości 6, 7: blokada dla prędkości 7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: blokada dla niskiej prędkości, 10: blokada dla średniej prędkości, 11: blokada dla wysokiej prędkości
		31017	Remote controller lock	2 bajty	Blokada sterownika zdalnego 0: brak blokady, 1: blokada
		31018	Wired controller lock	2 bajty	Blokada sterownika przewodowego 0: brak blokady, 1: blokada
		31019	Cooling set temp. lock	2 bajty	Dolna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		31020	Heating set temp. lock	2 bajty	Górna wartość graniczna temperatury ogrzewania 0xFF: brak blokady, 17~30: blokada wartości
		31021	Swing lock	2 bajty	Blokada funkcji zmiany położenia żaluzji 0: brak blokady, 1: blokada
		31022	–	2 bajty	Zastrzeżone
		31023	–	2 bajty	Zastrzeżone
		31024	–	2 bajty	Zastrzeżone

Tab. 13

7.3 Rejestry pamiętające

Opis:

- Rejestr pamiętający: adres protokołu =
adres rejestru - 40001

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
Sterowanie grupowe (jednostka wewnętrzna 0~IDU 63)	Pojedynczy rejestr pamiętający	40001	Group control	2 bajty	<p>0: sterowanie grupowe, 1: tryb letni 1, 2: tryb letni 2, 3: tryb zimowy 1, 4: tryb zimowy 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryb letni 1: chłodzenie, 17 stopni, niska prędkość wentylatora, brak zegara sterującego, brak ogrzewania elektrycznego • Tryb letni 2: chłodzenie, 24 stopnie, średnia prędkość wentylatora, brak zegara sterującego, brak ogrzewania elektrycznego • Tryb zimowy 1: ogrzewanie, 30 stopni, wysoka prędkość wentylatora, brak zegara sterującego, brak ogrzewania elektrycznego • Tryb zimowy 2: ogrzewanie, 26 stopni, średnia prędkość wentylatora, brak zegara sterującego, brak ogrzewania elektrycznego
IDU 0	Pojedynczy rejestr pamiętający	40002	On/Off	2 bajty	<p>• 0: wył., 1: wł. (domyślnie po uruchomieniu aktywowany jest tryb chłodzenia z niską prędkością wentylatora i ustawieniem temperatury wynoszącym 25 °C; po pewnym czasie aktywowane zostaną parametry wprowadzone za pośrednictwem sieci Modbus podczas poprzedniej aktywacji urządzenia).</p>
	Rejestr pamiętający	40003	Mode settings	2 bajty	<p>• 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to niska prędkość wentylatora i temperatura wynosząca 25 °C. Wskazówka: jeśli regulacji podlega wyłącznie ten parametr, dla pozostałych parametrów, takich jak prędkość wentylatora i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)</p>
		40004	Fan speed settings	2 bajty	<p>• 0: auto (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i temperatura wynosząca 25 °C. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)</p>
		40005	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	<p>• Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru temperatury aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i niska prędkość wentylatora. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i prędkość wentylatora, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)</p>
		40006	heat temp set	2 bajty	<p>• Temperatura ogrzewania wynosi 17~30: 0 oznacza, że dane są nieprawidłowe.</p>
		40007	–	2 bajty	• Zastrzeżone
		40008	–	2 bajty	• Zastrzeżone
		40009	–	2 bajty	Zastrzeżone

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU 1	Pojedynczy rejestr pamiętający	40010	On/Off	2 bajty	0: wył., 1: wł. (domyślnie po uruchomieniu aktywowany jest tryb chłodzenia z niską prędkością wentylatora i ustawieniem temperatury wynoszącym 25 °C; po pewnym czasie aktywowane zostaną parametry wprowadzone za pośrednictwem sieci Modbus podczas poprzedniej aktywacji urządzenia).
	Rejestr pamiętający	40011	Mode settings	2 bajty	1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to niska prędkość wentylatora i temperatura wynosząca 25 °C. Wskazówka: jeśli regulacji podlega wyłącznie ten parametr, dla pozostałych parametrów, takich jak prędkość wentylatora i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		40012	Fan speed settings	2 bajty	0: auto (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i temperatura wynosząca 25 °C. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		40013	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru temperatury aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i niska prędkość wentylatora. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i prędkość wentylatora, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		40014	heat temp set	2 bajty	Temperatura ogrzewania wynosi 17~30: 0 oznacza, że dane są nieprawidłowe.
		40015	–	2 bajty	Zastrzeżone
		40016	–	2 bajty	Zastrzeżone
		40017	–	2 bajty	Zastrzeżone

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU n	Pojedynczy rejestr pamiętający	n*8+40002	On/Off	2 bajty	0: wył., 1: wł. (domyślnie po uruchomieniu aktywowany jest tryb chłodzenia z niską prędkością wentylatora i ustawieniem temperatury wynoszącym 25 °C; po pewnym czasie aktywowane zostaną parametry wprowadzone za pośrednictwem sieci Modbus podczas poprzedniej aktywacji urządzenia).
	Rejestr pamiętający	n*8+40003	Mode settings	2 bajty	1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to niska prędkość wentylatora i temperatura wynosząca 25 °C. Wskazówka: jeśli regulacji podlega wyłącznie ten parametr, dla pozostałych parametrów, takich jak prędkość wentylatora i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		n*8+40004	Fan speed settings	2 bajty	0: auto (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i temperatura wynosząca 25 °C. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		n*8+40005	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru temperatury aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i niska prędkość wentylatora. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i prędkość wentylatora, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		n*8+40006	heat temp set	2 bajty	Temperatura ogrzewania wynosi 17~30: 0 oznacza, że dane są nieprawidłowe.
		n*8+40007	–	2 bajty	Zastrzeżone
		n*8+40008	–	2 bajty	Zastrzeżone
		n*8+40009	–	2 bajty	Zastrzeżone

Adres jednostki wewnętrznej	Typ polecenia	Adres rejestru	Nazwa zmiennej	Długość danych	Znaczenie
IDU 63	Pojedynczy rejestr pamiętający	40506	On/Off	2 bajty	0: wył., 1: wł. (domyślnie po uruchomieniu aktywowany jest tryb chłodzenia z niską prędkością wentylatora i ustawieniem temperatury wynoszącym 25 °C; po pewnym czasie aktywowane zostaną parametry wprowadzone za pośrednictwem sieci Modbus podczas poprzedniej aktywacji urządzenia).
	Rejestr pamiętający	40507	Mode settings	2 bajty	1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to niska prędkość wentylatora i temperatura wynosząca 25 °C. Wskazówka: jeśli regulacji podlega wyłącznie ten parametr, dla pozostałych parametrów, takich jak prędkość wentylatora i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		40508	Fan speed settings	2 bajty	0: auto (jednostka DC, 7 prędkości wentylatora), 1-7: poziom prędkości wentylatora 1-7 (jednostka AC, 3 prędkości wentylatora), 9: niska prędkość, 10: średnia prędkość, 11: wysoka prędkość (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i temperatura wynosząca 25 °C. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i temperatura, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		40509	Set temperature/cool temp_set	2 bajty	Temperatura zadana (tryb nieautomatyczny), 17~30, lub temperatura chłodzenia (Domyślne parametry trybu regulacji jednego parametru temperatury aktywowanego zaraz po uruchomieniu to tryb chłodzenia i niska prędkość wentylatora. Po chwili dla pozostałych parametrów, takich jak tryb i prędkość wentylatora, zostaną zastosowane ustawienia przekazane poprzednio za pośrednictwem sieci Modbus.)
		40510	heat temp set	2 bajty	Temperatura ogrzewania wynosi 17~30: 0 oznacza, że dane są nieprawidłowe.
		40511	–	2 bajty	Zastrzeżone
		40512	–	2 bajty	Zastrzeżone
		40513	–	2 bajty	Zastrzeżone

Tab. 14

8 Tabela mapowania zmiennych dla jednostek zewnętrznych

8.1 Odczyt wejść dyskretnych

Typ polecenia: odczyt wejść dyskretnych

Długość danych: 1 bit

Adres jednostki zewnętrznej	Adres rejestru	Znaczenie
ODU 0	10001	0: wył., 1: wł.
	10002	0: brak błędów; 1: błąd
	10003	0: offline, 1: online
	10004	Zastrzeżone
	10005	Zastrzeżone
	10006	Zastrzeżone
	10007	Zastrzeżone
	10008	Zastrzeżone
ODU 1	10009	0: wył., 1: wł.
	10010	0: brak błędów; 1: błąd
	10011	0: offline, 1: online
	10012	Zastrzeżone
	10013	Zastrzeżone
	10014	Zastrzeżone
	10015	Zastrzeżone
	10016	Zastrzeżone
ODU n	n*8+1001+10000	0: wył., 1: wł.
	n*8+1002+10000	0: brak błędów; 1: błąd
	n*8+1003+10000	0: offline, 1: online
	n*8+1004+10000	Zastrzeżone
	n*8+1005+10000	Zastrzeżone
	n*8+1006+10000	Zastrzeżone
	n*8+1007+10000	Zastrzeżone
	n*8+1008+10000	Zastrzeżone
ODU 3	11025	0: wył., 1: wł.
	11026	0: brak błędów; 1: błąd
	11027	0: offline, 1: online
	11028	Zastrzeżone
	11029	Zastrzeżone
	11030	Zastrzeżone
	11031	Zastrzeżone
	11032	Zastrzeżone

Tab. 15

8.2 Odczyt rejestrów wejściowych

Typ polecenia: odczyt rejestrów wejściowych

Długość danych: 2 bajty

Adres jednostki zewnętrznej	Adres rejestru	Znaczenie
ODU 0	32001	Tryb pracy 0: wył., 1: chłodzenie, 2: ogrzewanie, 3: wymuszone chłodzenie
	32002	Temperatura zewnętrzna (zakres: -15 °C ~ 80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
	32003	Liczba włączonych jednostek wewnętrznych (wskazówka: rzeczywista liczba jednostek wewnętrznych wymagających zasilania)
	32004	Kod błędu
	32005	Zastrzeżone
	32006	Zastrzeżone
	32007	Zastrzeżone
	32008	Zastrzeżone
	32009	Zastrzeżone
	32010	Zastrzeżone
ODU 1	32011	Tryb pracy 0: wył., 1: chłodzenie, 2: ogrzewanie, 3: wymuszone chłodzenie
	32012	Temperatura zewnętrzna (zakres: -15 °C ~ 80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
	32013	Liczba włączonych jednostek wewnętrznych (wskazówka: rzeczywista liczba jednostek wewnętrznych wymagających zasilania)
	32014	Kod błędu
	32015	Zastrzeżone
	32016	Zastrzeżone
	32017	Zastrzeżone
	32018	Zastrzeżone
	32019	Zastrzeżone
	32020	Zastrzeżone

Adres jednostki zewnętrznej	Adres rejestru	Znaczenie
ODU n	n*10+32001	Tryb pracy 0: wył., 1: chłodzenie, 2: ogrzewanie, 3: wymuszone chłodzenie
	n*10+32002	Temperatura zewnętrzna (zakres: -15 °C ~ 80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
	n*10+32003	Liczba włączonych jednostek wewnętrznych (wskazówka: rzeczywista liczba jednostek wewnętrznych wymagających zasilania)
	n*10+32004	Kod błędu
	n*10+32005	Zastrzeżone
	n*10+32006	Zastrzeżone
	n*10+32007	Zastrzeżone
	n*10+32008	Zastrzeżone
	n*10+32008	Zastrzeżone
	n*10+32010	Zastrzeżone
ODU 3	32031	Tryb pracy 0: wył., 1: chłodzenie, 2: ogrzewanie, 3: wymuszone chłodzenie
	32032	Temperatura zewnętrzna (zakres: -15 °C ~ 80 °C. Opis: w przypadku wartości > 240 rzeczywista temperatura +256)
	32033	Liczba włączonych jednostek wewnętrznych (wskazówka: rzeczywista liczba jednostek wewnętrznych wymagających zasilania)
	32034	Kod błędu
	32035	Zastrzeżone
	32036	Zastrzeżone
	32037	Zastrzeżone
	32038	Zastrzeżone
	32039	Zastrzeżone
	32040	Zastrzeżone

Tab. 16

9 Opisy kodów błędów

Kod błędu	Opis elementu
0	Brak błędu
1~20	A0~AF, AH, AL, AP, AU
21~40	b0~bF, bH, bL, bP, bU
41~60	C0~CF, CH, CL, CP, CU
61~80	E0~EF, EH, EL, EP, EU
81~100	F0~FF, FH, FL, FP, FU
101~120	H0~HF, HH, HL, HP, HU
121~140	L0~LF, LH, LL, LP, LU
141~160	J0~JF, JH, JL, JP, JU
161~180	n0~nF, nH, nL, nP, nU
181~200	P0~PF, PH, PL, PP, PU
201~220	r0~rF, rH, rL, rP, rU
221~240	t0~tF, tH, tL, tP, tU
241~260	U0~UF, UH, UL, UP, UU
Zastrzeżone	–

Tab. 17



A0~AF oznacza A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, AA, AB, AC, AD, AE, AF itd.

W przypadku niektórych modeli wyświetlone błędy mogą nie być zgodne ze stanem rzeczywistym. W takim przypadku należy sprawdzić rzeczywiste kody błędów wyświetlane na urządzeniu.

Interpretacja konkretnego kodu błędu zależy od informacji zawartych w instrukcji serwisowej.





Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa

www.bosch-klimatyzacja.pl