



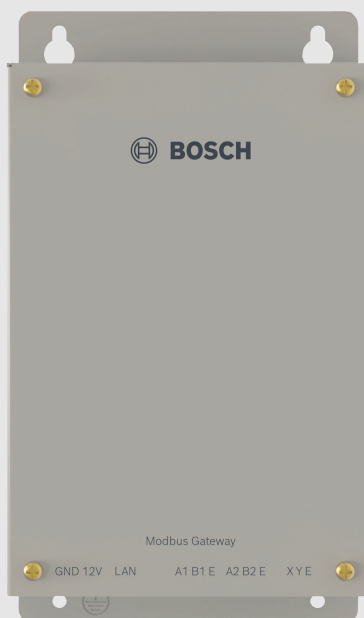
BOSCH

Instrukcja obsługi i montażu

Brama sieciowa Modbus

AIR CENTER CONTROL

ACC MOD-1



0010035630-001



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	2
1.1	Objaśnienie symboli	2
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Informacje o produkcie	4
2.1	Deklaracja zgodności	4
2.2	Zakres elementów	4
2.3	Aktualizacje oprogramowania	4
3	Informacje ogólne	5
3.1	Wymiary bramy sieciowej	5
3.2	Złącze bramy sieciowej	5
3.3	Architektura systemu	5
3.4	Kody funkcji poleceń	6
3.5	Reakcje na błędy	6
4	Użytkowanie produktu	7
4.1	Konfiguracja adresu IP komputera	7
4.2	Konfiguracja bramy sieciowej	7
4.3	Resetowanie wartości do ustawienia podstawowego	8
4.4	Sprawdzanie informacji o klimatyzatorze	9
4.5	Przykłady	11
4.5.1	Ramka danych Modbus RTU	11
4.5.2	Ramka danych Modbus TCP	13
5	Tabele mapowania ACC MOD-1	14
5.1	Opis tabeli mapowania – wejścia dyskretne	14
5.1.1	Jednostka wewnętrzna	14
5.1.2	Jednostka zewnętrzna	15
5.2	Opis tabeli mapowania – rejestry wejść	15
5.2.1	Jednostka wewnętrzna – HTHM	16
5.2.2	Jednostka wewnętrzna – inna niż HTHM	18
5.2.3	Jednostka zewnętrzna	20
5.3	Opis tabeli mapowania – rejestry pamiętające	21
6	Ochrona środowiska i utylizacja	23
7	Informacja o ochronie danych osobowych	23

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.

WSKAZÓWKA

WSKAZÓWKA 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 zwarc 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 Informacje o produkcie

2.1 Deklaracja zgodności

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

CE 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.

2.2 Zakres elementów

Nazw	Liczba	Uwagi
ACC MOD-1	1	–
Zasilacz	1	12 V/2 A
Torba na osprzęt dodatkowy	2	Do montażu ściennego
Instrukcja montażu	1	–
Opaska magnetyczna	2	W celu poprawy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Tab. 1



Owinąć opaskę magnetyczną dwukrotnie wokół przewodu uziemiającego.

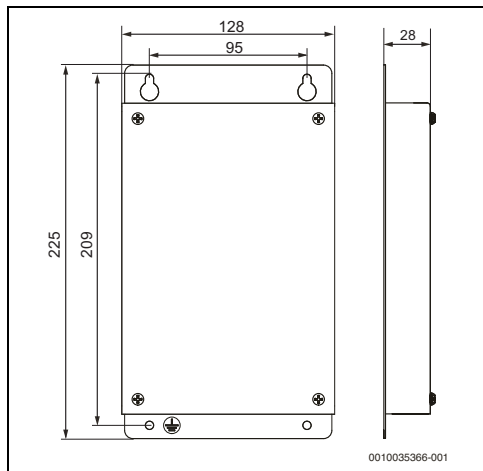
2.3 Aktualizacje oprogramowania

Aktualizacje oprogramowania można znaleźć na stronie internetowej:

www.bosch-industrial.com/VRF-Gateway

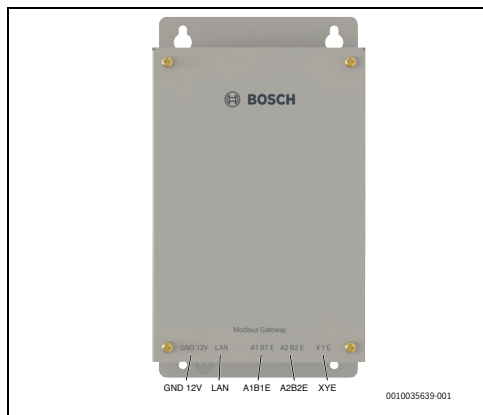
3 Informacje ogólne

3.1 Wymiary bramy sieciowej



Rys. 1 Wymiary (jednostka: mm)

3.2 Złącze bramy sieciowej



Rys. 2

- A1B1E Obsługuje protokół Modbus RTU
- A2B2E Zastrzeżone
- GND 12 V Zasilanie
- LAN Port LAN; udostępnia usługę sieci Web do debugowania. Ustawienia Modbus można skonfigurować na stronie internetowej.
- XYE Magistrala komunikacji XYE z jednostkami zewnętrznymi



Złącze LAN obsługuje protokół Modbus TCP/IP i kable sieciowe kategorii 5.

3.3 Architektura systemu

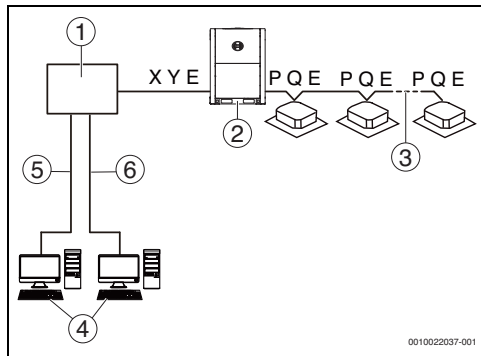
ACC MOD-1 obsługuje modele z serii Air Flux. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat obsługiwanych modeli, należy skontaktować się z obsługą techniczną i posprzedażową.



W celu zapewnienia bezpieczeństwa komunikacji zalecamy podłączenie bramy sieciowej do sieci odizolowanej od Internetu.

ACC MOD-1 obsługuje maks. 8 instalacji chłodniczych i 64 jednostki wewnętrzne. Adresy jednostek wewnętrznych podłączonych do tego samego ACC MOD-1 nie mogą się powtarzać. Adresy jednostek zewnętrznych muszą być unikatowe. W przypadku zmiany instalacji konieczne jest ponowne uruchomienie ACC MOD-1.

Firma zewnętrzna może przeprowadzić zintegrowaną konfigurację za pośrednictwem protokołu Modbus RTU lub Modbus TCP/IP.



Rys. 3 Schemat architektury systemu bramy sieciowej Modbus

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

3.4 Kody funkcji poleceń

Nr	Sposób działania
0x02	Odczyt wejść dyskretnych
0x03	Odczyt rejestru pamiętającego
0x04	Odczyt rejestru wejściowego
0x06	Zapis pojedynczego rejestru pamiętającego
0x10	Zapis rejestrów pamiętających

Tab. 2

3.5 Reakcje na błędy

Urządzenie innej firmy służy jako główne urządzenie Modbus, podczas gdy ACC MOD-1 służy jako urządzenie podrzędne.

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. Jeżeli dane wysyłane przez urządzenie nadrzędne zawierają błąd inny niż błąd weryfikacji danych, urządzenie podrzędne odpowiada błędem.

Kod	Nazw	Znaczenie
0x01	Nieprawidłowy kod funkcji	Urządzenie podrzędne odbiera kod funkcji, której nie można wykonać.
0x02	Nieprawidłowe dane adresu	Jednostka podrzędna nie obsługuje otrzymanych danych adresu.
0x03	Nieprawidłowe dane	Jednostka podrzędna nie obsługuje żądanej wartości w obszarze danych.
0x06	Jednostka podrzędna jest zajęta	Jednostka podrzędna jest zajęta przetwarzaniem długiego polecenia programu, a jednostka główna musi wysłać komunikat w trakcie bezczynności jednostki podrzędnej.

Tab. 3

4 Użytkowanie produktu

4.1 Konfiguracja adresu IP komputera

Domyślny adres IP ACC MOD-1 to 192.168.1.185. Komputer, na którym otwierana jest strona internetowa ACC MOD-1, musi znajdować się w tym samym segmencie sieci, co ACC MOD-1.

Można zmienić właściwości protokołu internetowego wersji 4 (TCP/IPv4), ustawiając adres IP i maskę podsieci. Przykładowo adres IP można skonfigurować jako 192.168.1.10, a maskę podsieci jako 255.255.255.0.



Przedstawiona wyżej konfiguracja służy tylko do celów referencyjnych. Podczas realizacji rzeczywistych projektów proszę postępować zgodnie z instrukcjami personelu IT.



Bosch zaleca korzystanie z bramy sieciowej w ścisłej izolacji, a tym samym regulowanie dostępu do urządzeń na poziomie sieci, np. za pomocą nadrzędnej zapory sieciowej.

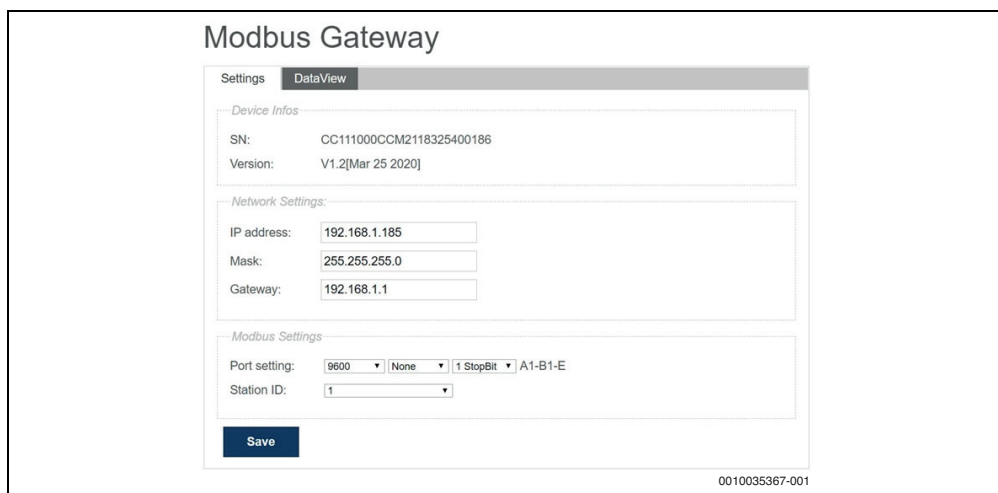
4.2 Konfiguracja bramy sieciowej

- ▶ Aby uzyskać dostęp do strony logowania bramy sieciowej, w pasku adresu przeglądarki internetowej należy wpisać <https://192.168.1.185>.



Zalecamy korzystanie z przeglądarki Internet Explorer (IE).

- ▶ Podczas pierwszego logowania należy użyć domyślnych danych logowania:
 - Konto: admin
 - Hasło: admin123
- ▶ Gdy pojawi się monit, zmienić hasło, aby kontynuować. Wyświetlona zostanie strona internetowa ACC MOD-1, jak ukazano na rysunku poniżej.



Modbus Gateway

Settings | **DataView**

Device Info

SN: CC111000CCM2118325400186
Version: V1.2[Mar 25 2020]

Network Settings

IP address: 192.168.1.185
Mask: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.1

Modbus Settings

Port setting: 9600 None 1 StopBit A1-B1-E
Station ID: 1

Save

0010035367-001

Rys. 4

Nazw	Opis
SN	Zastrzeżone dla numeru seryjnego
Version	Wersja oprogramowania
IP address	Adres IP ACC MOD-1 W przypadku zastosowania protokołu Modbus TCP/IP adresy IP bram sieciowych ACC MOD-1 w tym samym segmencie sieci muszą być unikatowe.
Mask	Wartość domyślna to 255.255.255.0. Należy wprowadzić wartość zgodnie z rzeczywistymi wymaganiami projektu.
Gateway	Lokalny adres IP bramy sieciowej
Port setting	Prędkość transmisji sygnału: Domyślna wartość to 9600. Bit parzystości: Domyślnie kontrola parzystości nie jest wykonywana. Bit zakończenia transmisji: Domyślna wartość to 1 bit.
Modbus addressStation ID	Adres magistrali Modbus Jeśli do jednej magistrali podłączonych jest kilka bram sieciowych ACC MOD-1, adresy Modbus nie mogą się powtarzać.

Tab. 4

- Po zmodyfikowaniu parametrów kliknąć **Save**, aby zapisać ustawienia.

Po zmianie ustawień ACC MOD-1 automatycznie uruchomi się ponownie.



Obsługiwane są maksymalnie dwa przyłącza Modbus TCP. W przypadku przekroczenia tego limitu komunikacja z bramą sieciową nie będzie przebiegać prawidłowo.

4.3 Resetowanie wartości do ustawienia podstawowego

Nacisnąć „SW1” trzykrotnie raz za razem w ciągu 5 sekund od włączenia ACC MOD-1, aby urządzenie przeszło w tryb resetowania wartości do ustawienia podstawowego. Wskaźnik RUN szybko miga z częstotliwością 5 Hz. Po zresetowaniu wartości do ustawienia podstawowego system automatycznie uruchamia się ponownie, a wskaźnik RUN miga ze zwykłą częstotliwością 1 Hz.

4.4 Sprawdzanie informacji o klimatyzatorze

- ▶ Kliknąć kartę DataView na stronie internetowej.
 - ▶ Kliknąć Discrete inputs.
- Na rysunku poniżej widoczna jest wyświetlana strona.

Modbus Gateway

Settings **DataView**

Discrete inputs

Holding registers

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	O#0	O#1	O#2	O#3	O#4	O#5	O#6	O#7
O#8	O#9	O#10	O#11	O#12	O#13	O#14	O#15	O#16	O#17	O#18	O#19
O#20	O#21	O#22	O#23	O#24	O#25	O#26	O#27	O#28	O#29	O#30	O#31

Address	Name	Value	Parse
10001	ON/OFF	1	ON
10002	Fault	0	No
10003	Online	1	Yes
10004	--	0	--
10005	--	0	--
10006	--	0	--
10007	--	0	--
10008	--	0	--

0010035368-001

Rys. 5

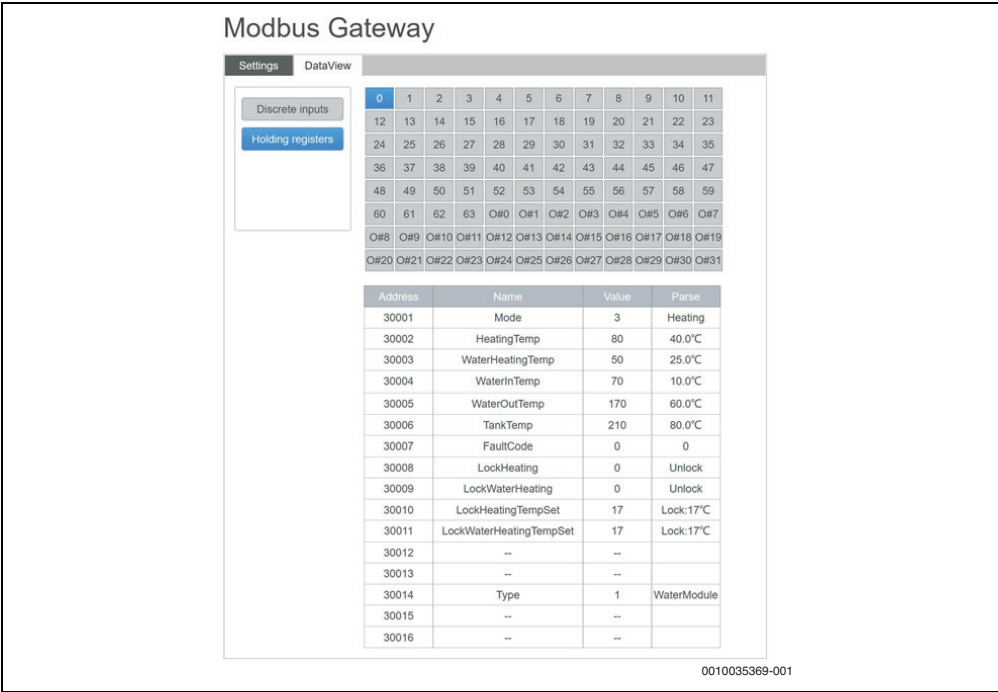
- ▶ Kliknąć numer adresu jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej.
- Wyświetlone zostaną informacje na temat działania urządzenia klimatyzacyjnego.

Dla każdego adresu można wyświetlić następujące informacje:

Nazw	Informacje
Address	Adresy
Name	Nazwy rejestrów
Value	Wartości oryginalne
Parse	Wartości przetworzone

Tab. 5

- Kliknąć Holding registers.
Na rysunku poniżej widoczna jest wyświetlana strona.



Rys. 6

- Kliknąć numer adresu jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej.
Wyświetlone zostaną informacje na temat działania urządzenia klimatyzacyjnego.

Dla każdego adresu można wyświetlić następujące informacje:

Nazw	Informacje
Address	Adresy
Name	Nazwy rejestrów
Value	Wartości oryginalne
Parse	Wartości przetworzone

Tab. 6

4.5 Przykłady

4.5.1 Ramka danych Modbus RTU

Żądanie/odpowiedź:

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

Tab. 7

0x02 Odczyt wejść dyskretnych

- Przykład: Żądanie odczytu adresów wejść dyskretnych 0–15 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 01 02 00 00 00 0F 38 0E
- Pakiet odpowiedzi: 01 02 02 05 05 7A EB

Pakiet żądania		Pakiet odpowiedzi	
Domain Name	(Wartość szesnastkowa)	Domain Name	(Wartość szesnastkowa)
Modbus addressStation ID	1	Modbus addressStation ID	1
Function code	2	Function code	2
Start address Hi (wyższy bajt)	0	Byte quantity	2
Start address Lo (niższy bajt)	0	Input status 7-0	5
Output value Hi	0	Input status 15-8	5
Output value Lo	0F	Check code Hi	7A
Check code Hi	38	Check code Lo	EB
Check code Lo	0E		

Tab. 8 „Hi” oznacza wyższy bajt, a „Lo” niższy bajt.

0x03 Odczyt rejestru pamiętającego

- Przykład: Żądanie odczytu danych rejestrów pamiętających 1–5 przez urządzenie
- Pakiet odpowiedzi: 01 03 0A 00 01 00 02 00 03 00 14 00 17 4E EC
- Pakiet żądania: 01 03 00 01 00 05 D4 09

Pakiet żądania		Pakiet odpowiedzi	
Domain Name	(Wartość szesnastkowa)	Domain Name	(Wartość szesnastkowa)
Modbus addressStation ID	1	Modbus addressStation ID	1
Function code	3	Function code	3
Start address Hi (wyższy bajt)	0	Byte quantity	0A
Start address Lo (niższy bajt)	1	Hi of holding register 1	0
Hi of the input register quantity	0	Lo of holding register 1	1
Lo of the input register quantity	5	Hi of holding register 2	0
Check code Hi	D4	Lo of holding register 2	2
Check code Lo	9	Hi of holding register 3	0
		Lo of holding register 3	3
		Hi of holding register 4	0
		Lo of holding register 4	14
		Hi of holding register 5	0
		Lo of holding register 5	17
		Check code Hi	4E
		Check code Lo	EC

Tab. 9

0x04 Odczyt rejestru wejściowego

- Przykład: Żądanie odczytu danych rejestrów wejściowych 32–34 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 01 04 00 20 00 03 B1 C1
- Pakiet odpowiedzi: 01 04 06 00 05 00 0A 00 10 8D 5D

Pakiet żądania		Pakiet odpowiedzi	
Domain Name	(Wartość szesnastkowa)	Domain Name	(Wartość szesnastkowa)
Modbus addressStation ID	1	Modbus addressStation ID	1
Function code	4	Function code	4
Start address Hi (wyższy bajt)	0	Byte quantity	6
Start address Lo (niższy bajt)	20	Hi of holding register 32	0
Hi of the input register quantity	0	Lo of holding register 32	5
Lo of the input register quantity	3	Hi of holding register 33	0
Check code Hi	B1	Lo of holding register 33	0A
Check code Lo	C1	Hi of holding register 34	0
		Lo of holding register 34	10
		Check code Hi	8D
		Check code Lo	5D

Tab. 10

0x06 Zapis pojedynczego rejestru pamiętającego

- Przykład: Żądanie zapisu heksadecymalnego 00 14 do rejestru 4 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 01 06 00 04 00 14 C8 04
- Pakiet odpowiedzi: 01 06 00 04 00 14 C8 04

Pakiet żądania		Pakiet odpowiedzi	
Domain Name	(Wartość szesnastkowa)	Domain Name	(Wartość szesnastkowa)
Modbus addressStation ID	1	Modbus addressStation ID	1
Function code	6	Function code	6
Start address Hi (wyższy bajt)	0	Output address Hi	0
Start address Lo (niższy bajt)	4	Output address Lo	4
Register value Hi	0	Output value Hi	0
Register value Lo	14	Output value Lo	14
Check code Hi	C8	Check code Hi	C8
Check code Lo	4	Check code Lo	4

Tab. 11

0x10 Zapis wielu rejestrów pamiętających

- Przykład: Żądanie zapisu heksadecymalnego 00 02 i 00 01 do dwóch rejestrów rozpoczynających się od 2 przez urządzenie.
- Pakiet żądania: 01 10 00 02 04 00 02 00 01 12 76
- Pakiet odpowiedzi: 01 10 00 02 00 02 E0 08

Pakiet żądania		Pakiet odpowiedzi	
Domain Name	(Wartość szesnastkowa)	Domain Name	(Wartość szesnastkowa)
Modbus addressStation ID	1	Modbus addressStation ID	1
Function code	10	Function code	10
Start address Hi (wyższy bajt)	0	Start address Hi	0
Start address Lo (niższy bajt)	2	Start address Lo	2
Byte quantity	4	Hi of the input register quantity	0
Register value Hi	0	Lo of the input register quantity	12
Register value Lo	2	Check code Hi	E0
Register value Hi	0	Check code Lo	8
Register value Lo	1		
Check code Hi	12		
Check code Lo	76		

Tab. 12

4.5.2 Ramka danych Modbus TCP

Nagłówek pakietu MBAP

Nagłówek pakietu MBAP (7 bajtów)					
Oznaczenie przetwarzania pozycji	Oznaczenie protokołu	Długość	Oznaczenie jednostki	Kod funkcji	Dane
2 bajty	2 bajty	2 bajty	1 bajt	1 bajt	1 bajt

Tab. 13

0x02 Odczyt wejść dyskretnych

- Przykład: Żądanie odczytu adresów wejść dyskretnych 0–15 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 46 25 00 00 00 06 01 02 00 00 00 0F
- Pakiet odpowiedzi: 46 25 00 00 00 05 01 02 02 05 05

0x03 Odczyt rejestru pamiętającego

- Przykład: Żądanie odczytu danych rejestrów pamiętających 1–5 przez urządzenie
- Pakiet żądania: C5 E4 00 00 00 06 01 03 00 01 00 05
- Pakiet odpowiedzi: C5 E4 00 00 00 0D 01 03 0A 00 01 00 03 00 05 00 14 00 17

0x04 Odczyt rejestru wejściowego

- Przykład: Żądanie odczytu danych rejestrów wejściowych 32–34 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 46 9F 00 00 00 06 01 04 00 20 00 03
- Pakiet odpowiedzi: 46 9E 00 00 00 09 01 04 06 00 05 00 0A 00 10

0x06 Zapis pojedynczego rejestru pamiętającego

- Przykład: Żądanie zapisu heksadecymalnego 00 14 do rejestru 4 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 47 A6 00 00 00 06 01 06 00 04 00 14
- Pakiet odpowiedzi: 47 A6 00 00 00 06 01 06 00 04 00 14

0x10 Zapis wielu rejestrów pamiętających

- Przykład: Żądanie zapisu heksadecymalnego 00 02 i 00 01 do dwóch rejestrów rozpoczynających się od 2 przez urządzenie
- Pakiet żądania: 48 03 00 00 00 0B 01 10 00 02 04 00 02 00 01
- Pakiet odpowiedzi: 48 03 00 00 00 06 01 10 00 02 00 02

5 Tabele mapowania ACC MOD-1

Typ	Adres przesunięcia (rzeczywisty adres wejściowy odpytywania Modbus)
Wejście dyskretne	Adres protokołu = adres rejestru – 10001
Rejestr wejściowy	Adres protokołu = adres rejestru – 30001
Rejestr pamiętający	Adres protokołu = adres rejestru – 40001

Tab. 14

5.1 Opis tabeli mapowania – wejścia dyskretne

5.1.1 Jednostka wewnętrzna

Wejścia dyskretne dotyczą tylko jednostek wewnętrznych i jednostek zewnętrznych. Wysokotemperaturowe moduły hydrauliczne (HTHM) stanowią typ jednostki wewnętrznej.

Wejście dyskretne	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Znaczenie
Jednostka wewnętrzna 0	2	10001	1bit	0: wył., 1: wł.
	2	10002	1bit	0: brak błędów; 1: błąd
	2	10003	1bit	0: offline, 1: online
	2	10004	1bit	Zastrzeżone
	2	10005	1bit	Zastrzeżone
	2	10006	1bit	Zastrzeżone
	2	10007	1bit	Zastrzeżone
	2	10008	1bit	Zastrzeżone
Jednostka wewnętrzna 1	2	10009	1bit	0: wył., 1: wł.
	2	10010	1bit	0: brak błędów; 1: błąd
	2	10011	1bit	0: offline, 1: online
	2	10012	1bit	Zastrzeżone
	2	10013	1bit	Zastrzeżone
	2	10014	1bit	Zastrzeżone
	2	10015	1bit	Zastrzeżone
	2	10016	1bit	Zastrzeżone
Jednostka wewnętrzna N (N = 0...63)	2	$N \times 8 + 1 + 10000$	1bit	0: wył., 1: wł.
	2	$N \times 8 + 2 + 10000$	1bit	0: brak błędów; 1: błąd
	2	$N \times 8 + 3 + 10000$	1bit	0: offline, 1: online
	2	$N \times 8 + 4 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 5 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 6 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 7 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 8 + 10000$	1bit	Zastrzeżone

Tab. 15

5.1.2 Jednostka zewnętrzna

Wejścia dyskretne dotyczą tylko jednostek wewnętrznych i jednostek zewnętrznych. Wysokotemperaturowe moduły hydrauliczne (HTHM) stanowią typ jednostki wewnętrznej.

Wejście dyskretne	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Znaczenie
Jednostka zewnętrzna 0	2	11001	1bit	0: wył., 1: wł.
	2	11002	1bit	0: brak błędów; 1: błąd
	2	11003	1bit	0: offline, 1: online
	2	11004	1bit	Zastrzeżone
	2	11005	1bit	Zastrzeżone
	2	11006	1bit	Zastrzeżone
	2	11007	1bit	Zastrzeżone
	2	11008	1bit	Zastrzeżone
Jednostka zewnętrzna N (N = 0...31)	2	$N \times 8 + 1001 + 10000$	1bit	0: wył., 1: wł.
	2	$N \times 8 + 1002 + 10000$	1bit	0: brak błędów; 1: błąd
	2	$N \times 8 + 1003 + 10000$	1bit	0: offline, 1: online
	2	$N \times 8 + 1004 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 1005 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 1006 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 1007 + 10000$	1bit	Zastrzeżone
	2	$N \times 8 + 1008 + 10000$	1bit	Zastrzeżone

Tab. 16

5.2 Opis tabeli mapowania – rejestry wejść

Konkretne funkcje rejestrów wejść zależą od modelu.

Na przykład adres rejestru 30002 wskazuje temperaturę zadaną ogrzewania, gdy jednostka wewnętrzna jest typu wysokotemperaturowego modułu hydraulicznego (HTHM) i wskazuje prędkość obrotową wentylatora, gdy jednostka wewnętrzna jest jednostką VRF inną niż HTHM.

5.2.1 Jednostka wewnętrzna – HTHM

W przypadku korzystania z HTHM adresy rejestrów są analizowane zgodnie z poniższą tabelą.

Odczyt rejestru wejściowego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Nazwa zmiennej (HTHM)	Znaczenie
Jednostka wewnętrzna O	4	30001	2 bajty	Tryb pracy	0: wył., 3: ogrzewanie, 7: podgrzewanie wody
	4	30002	2 bajty	Temperatura zadana ogrzewania	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30003	2 bajty	Temperatura zadana podgrzewania wody	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30004	2 bajty	Temperatura dopływu wody	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30005	2 bajty	Temperatura wypływu wody	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30006	2 bajty	Temperatura zbiornika wodnego	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30007	2 bajty	Kod błędu	
	4	30008	2 bajty	Blokada trybu grzania	0: brak ograniczenia, 1: wł., 2: wył.
	4	30009	2 bajty	Blokada trybu podgrzewania wody	0: brak ograniczenia, 1: wł., 2: wył.
	4	30010	2 bajty	Blokada temperatury zadanej ogrzewania	0xFFFF: brak ograniczenia 0xFFFE: blokada Szczegółowe wartości temperatury: Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30011	2 bajty	Blokada temperatury zadanej podgrzewania wody	Jest analizowana zgodnie z protokołem. 0xFFFF: brak ograniczenia 0xFFFE: blokada Szczegółowe wartości temperatury: Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30012	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone
	4	30013	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone
	4	30014	2 bajty	Model	0: jednostka VRF, 1: HTHM
	4	30015	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone
	4	30016	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone
Jednostka wewnętrzna N	4	30001 + N × 16	2 bajty	Tryb pracy	0: wył., 3: ogrzewanie, 7: podgrzewanie wody
	4	30002 + N × 16	2 bajty	Temperatura zadana ogrzewania	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30003 + N × 16	2 bajty	Temperatura zadana podgrzewania wody	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30004 + N × 16	2 bajty	Temperatura dopływu wody	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30005 + N × 16	2 bajty	Temperatura wypływu wody	Temperatura rzeczywista (°C) × 10

Odczyt rejestru wejściowego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Nazwa zmiennej (HTHM)	Znaczenie
	4	30006 + N × 16	2 bajty	Temperatura zbiornika wodnego	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30007 + N × 16	2 bajty	Kod błędu	
	4	30008 + N × 16	2 bajty	Blokada trybu grzania	0: brak ograniczenia, 1: wł., 2: wył.
	4	30009 + N × 16	2 bajty	Blokada trybu podgrzewania wody	0: brak ograniczenia, 1: wł., 2: wył.
	4	30010 + N × 16	2 bajty	Blokada temperatury zadanej ogrzewania	0xFFFF: brak ograniczenia 0xFFFE: blokada Szczegółowe wartości temperatury: Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30011 + N × 16	2 bajty	Blokada temperatury zadanej podgrzewania wody	Jest analizowana zgodnie z protokołem. 0xFFFF: brak ograniczenia 0xFFFE: blokada Szczegółowe wartości temperatury: Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30012 + N × 16	2 bajty		
	4	30013 + N × 16	2 bajty		
	4	30014 + N × 16	2 bajty	Model	0: jednostka VRF, 1: HTHM
	4	30015 + N × 16	2 bajty		
	4	30016 + N × 16	2 bajty		

Tab. 17

Niższy bajt kodu błędu + bit 0 wyższego bajtu kodu błędu

Kody błędów znajdują się w poniższej tabeli:

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	HO~HF, HH, HL, HP, HU
121~140	LO~LF, LH, LL, LP, LU
141~160	JO~JF, JH, JL, JP, JU
161~180	n0~nF, nH, nL, nP, nU

Kod błędu	Opis elementu
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. 18

5.2.2 Jednostka wewnętrzna – inna niż HTHM

W przypadku korzystania z jednostki wewnętrznej innej niż HTHM adresy rejestrów są analizowane zgodnie z poniższą tabelą.

Odczyt rejestru wejściowego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Nazwa zmiennej (HTHM)	Znaczenie
Jednostka wewnętrzna 0	4	30001	2 bajty	Tryb	Tryb jednostki VRF; 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie Tryb ERV; 0: wył. 1: chłodzenie swobodne, 2: wymiana ciepła, 3: obejście, 4: auto
	4	30002	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora	0: zatrzymanie wentylatora Wentylator DC (trzy prędkości obrotowe): 1-7: prędkość obrotowa wentylatora 1...7 Wentylator AC (trzy prędkości obrotowe): 8: lekki powiew, 9: niska prędkość obrotowa, 10: średnia prędkość obrotowa, 11: wysoka prędkość obrotowa, 12: auto
	4	30003	2 bajty	Temperatura zadana / Temperatura chłodzenia z nastawą biwalentną	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30004	2 bajty	Temperatura ogrzewania z nastawą biwalentną	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30005	2 bajty	Temperatura w pomieszczeniu	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30006	2 bajty	Kod błędu	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30007	2 bajty	Blokada trybu	0: brak blokady, 1: blokada dla trybu chłodzenia, 2: blokada dla trybu ogrzewania
	4	30008	2 bajty	Blokada prędkości obrotowej wentylatora	0: brak blokady Wentylator DC (siedem prędkości obrotowych): 1-7: blokada prędkości obrotowej wentylatora 1...7 Wentylator AC (trzy prędkości obrotowe): 9: blokada niskiej prędkości obrotowej, 10: blokada średniej prędkości obrotowej, 11: blokada wysokiej prędkości obrotowej
	4	30009	2 bajty	Blokada sterownika zdalnego	0: brak blokady, 1: blokada
	4	30010	2 bajty	Blokada sterownika przewodowego	0: brak blokady, 1: blokada
	4	30011	2 bajty	Dolna wartość graniczna temperatury chłodzenia	0xFFFF: brak blokady Pozostałe wartości: temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30012	2 bajty	Górna wartość graniczna temperatury ogrzewania	0xFFFF: brak blokady Pozostałe wartości: temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30013	2 bajty	Blokada żaluzji	0: brak blokady, 1: blokada
	4	30014	2 bajty	Model	0: jednostka VRF, 1: HTHM
	4	30015	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone
	4	30016	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone

Odczyt rejestru wejściowego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Nazwa zmiennej (HTHM)	Znaczenie
Jednostka wewnętrzna N	4	30001 + N × 16	2 bajty	Tryb	Tryb jednostki VRF; 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie Tryb ERV; 0: wył. 1: chłodzenie swobodne, 2: wymiana ciepła, 3: obejście, 4: auto
	4	30002 + N × 16	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora	0: zatrzymanie wentylatora Wentylator DC (trzy prędkości obrotowe): 1-7: prędkość obrotowa wentylatora 1...7 Wentylator AC (trzy prędkości obrotowe): 8: lekki powiew, 9: niska prędkość obrotowa, 10: średnia prędkość obrotowa, 11: wysoka prędkość obrotowa, 12: auto
	4	30003 + N × 16	2 bajty	Temperatura zadana / Temperatura chłodzenia z nastawą biwalentną	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30004 + N × 16	2 bajty	Temperatura ogrzewania z nastawą biwalentną	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30005 + N × 16	2 bajty	Temperatura w pomieszczeniu	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30006 + N × 16	2 bajty	Kod błędu	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30007 + N × 16	2 bajty	Blokada trybu	0: brak blokady, 1: blokada dla trybu chłodzenia, 2: blokada dla trybu ogrzewania
	4	30008 + N × 16	2 bajty	Blokada prędkości obrotowej wentylatora	0: brak blokady Wentylator DC (siedem prędkości obrotowych): 1-7: blokada prędkości obrotowej wentylatora 1...7 Wentylator AC (trzy prędkości obrotowe): 9: blokada niskiej prędkości obrotowej, 10: blokada średniej prędkości obrotowej, 11: blokada wysokiej prędkości obrotowej
	4	30009 + N × 16	2 bajty	Blokada sterownika zdalnego	0: brak blokady, 1: blokada
	4	30010 + N × 16	2 bajty	Blokada sterownika przewodowego	0: brak blokady, 1: blokada
	4	30011 + N × 16	2 bajty	Dolna wartość graniczna temperatury chłodzenia	0xFFFF: brak blokady Pozostałe wartości: temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30012 + N × 16	2 bajty	Górna wartość graniczna temperatury ogrzewania	0xFFFF: brak blokady Pozostałe wartości: temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	30013 + N × 16	2 bajty	Blokada żaluzji	0: brak blokady, 1: blokada
	4	30014 + N × 16	2 bajty	Model	0: jednostka VRF, 1: HTHM
	4	30015 + N × 16	2 bajty		Zastrzeżone
	4	30016 + N × 16	2 bajty		Zastrzeżone

Tab. 19

5.2.3 Jednostka zewnętrzna

Odczyt rejestru wejściowego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Nazwa zmiennej (HTHM)	Znaczenie
Jednostka zewnętrzna O	4	32001	2 bajty	Tryb pracy	0: wył., 1: chłodzenie, 2: ogrzewanie, 3: wymuszone chłodzenie, 4: nadrzędny tryb chłodzenia, 5: nadrzędny tryb ogrzewania
	4	32002	2 bajty	Temperatura zewnętrzna	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	32003	2 bajty	Liczba pracujących jednostek wewnętrznych	Wskazuje rzeczywistą liczbę jednostek wewnętrznych wymagających zasilania.
	4	32004	2 bajty	Kod błędu	Kod błędu
	4	32005	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone

	4	32010	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone
Jednostka zewnętrzna N	4	N × 10 + 32001	2 bajty	Tryb pracy	0: wył., 1: chłodzenie, 2: ogrzewanie, 3: wymuszone chłodzenie, 4: nadrzędny tryb chłodzenia, 5: nadrzędny tryb ogrzewania
	4	N × 10 + 32002	2 bajty	Temperatura zewnętrzna	Temperatura rzeczywista (°C) × 10
	4	N × 10 + 32003	2 bajty	Liczba pracujących jednostek wewnętrznych	Wskazuje rzeczywistą liczbę jednostek wewnętrznych wymagających zasilania.
	4	N × 10 + 32004	2 bajty	Kod błędu	Kod błędu
	4	N × 10 + 32005	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone

	4	N × 10 + 32010	2 bajty	Zastrzeżone	Zastrzeżone

Tab. 20

Niższy bajt kodu błędu + bit 0 wyższego bajtu kodu błędu

Kody błędów znajdują się w poniższej tabeli:

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	CO~CF, CH, CL, CP, CU
61~80	EO~EF, EH, EL, EP, EU
81~100	FO~FF, FH, FL, FP, FU
101~120	HO~HF, HH, HL, HP, HU
121~140	LO~LF, LH, LL, LP, LU
141~160	JO~JF, JH, JL, JP, JU

Kod błędu	Opis elementu
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. 21

5.3 Opis tabeli mapowania – rejestry pamiętające

Zapis rejestru pamiętającego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Znaczenie
Wszystkie wył.	6	45001	2 bajty	1: wszystkie wył.
Jednostka wewnętrzna O	16	45002	2 bajty	Tryb jednostki VRF; 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie Tryb ERV; 0: wył. 1: wentylator, 2: wymiana ciepła, 3: obejście, 4: auto, 5: chłodzenie swobodne
	16	45003	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora jednostki VRF: 0: auto Jednostka VRF – wentylator DC (siedem prędkości obrotowych); 1-7: prędkość obrotowa wentylatora 1...7 Jednostka VRF – wentylator AC (trzy prędkości obrotowe): 9: niska prędkość obrotowa, 10: średnia prędkość obrotowa, 11: wysoka prędkość obrotowa
	16	45004	2 bajty	Jednostka VRF – temperatura zadana bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45005	2 bajty	Jednostka VRF – temperatura ogrzewania z nastawą biwalentną bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45006	2 bajty	Tryb HTHM: 0: wył, 3: ogrzewanie, 8: podgrzewanie wody, 10: ogrzewanie i podgrzewanie wody, 63: bez zmian
	16	45007	2 bajty	HTHM – temperatura zadana podgrzewania wody bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45008	2 bajty	HTHM – temperatura zadana ogrzewania bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45009	2 bajty	Zastrzeżone
Jednostka wewnętrzna N	16	45002 + N × 8	2 bajty	Tryb jednostki VRF; 0: wył., 1: wentylator, 2: chłodzenie, 3: ogrzewanie, 4: auto, 5: suszenie Tryb ERV; 0: wył. 1: wentylator, 2: wymiana ciepła, 3: obejście, 4: auto, 5: chłodzenie swobodne
	16	45003 + N × 8	2 bajty	Prędkość obrotowa wentylatora jednostki VRF: 0: auto Jednostka VRF – wentylator DC (siedem prędkości obrotowych); 1-7: prędkość obrotowa wentylatora 1...7 Jednostka VRF – wentylator AC (trzy prędkości obrotowe): 9: niska prędkość obrotowa, 10: średnia prędkość obrotowa, 11: wysoka prędkość obrotowa

Zapis rejestru pamiętającego	Kod funkcji	Adres rejestru	Długość danych	Znaczenie
	16	45004 + N × 8	2 bajty	Jednostka VRF – temperatura zadana bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45005 + N × 8	2 bajty	Jednostka VRF – temperatura ogrzewania z nastawą biwalentną bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45006 + N × 8	2 bajty	Tryb HTHM: 0: wył, 3: ogrzewanie, 8: podgrzewanie wody, 10: ogrzewanie i podgrzewanie wody, 63: bez zmian
	16	45007 + N × 8	2 bajty	HTHM – temperatura zadana podgrzewania wody bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45008 + N × 8	2 bajty	HTHM – temperatura zadana ogrzewania bit0-bit6; 1-100: 1...100 °C. bit7; znacznik połowy stopnia, 1: istnieje 0,5 °C, 0: brak 0,5 °C
	16	45009 + N × 8	2 bajty	Zastrzeżone

Tab. 22



Należy wprowadzić adresy rejestru, aby sterować urządzeniem. W przeciwnym razie sterowanie może nie przebiegać zgodnie z oczekiwaniami.



Niektóre modele nie obsługują wszystkich powyższych parametrów. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat parametrów obsługiwanych przez model, należy skontaktować się z obsługą techniczną i posprzedażową producenta.



Jeśli brama sieciowa, jednostki wewnętrzne lub jednostki zewnętrzne zostały włączone, a brama sieciowa nie odbiera informacji o urządzeniu prawidłowo lub w ogóle, użyte zostaną domyślne wartości parametrów.

- Domyślne wartości parametrów jednostek innych niż HTHM:
 - Tryb pracy: chłodzenie
 - Prędkość obrotowa wentylatora: niska
 - Temperatura zadana: 25 °C
 - Temperatura zadana ogrzewania w trybie auto: 25 °C
- Domyślne wartości parametrów jednostki HTHM:
 - Tryb pracy wył.
 - Temperatura zadana podgrzewania wody: 25 °C
 - Temperatura zadana ogrzewania: 25 °C

6 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle 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.

Żużyty 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.

Żużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Ten symbol oznacza, że produkt nie może być usunięty wraz z innymi odpadami, lecz należy go oddać do punktu zbiórki odpadów do celu przetworzenia, przejęcia, recyklingu lub utylizacji.

Ten symbol dotyczy krajów z regulacjami prawnymi dotyczącymi odpadów elektronicznych, np. "dyrektywą europejską 2012/19/WE o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym". Takie przepisy wyznaczają warunki ramowe, obowiązujące w zakresie oddawania i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w poszczególnych krajach.

Ponieważ sprzęt elektryczny może zawierać substancje niebezpieczne, należy poddawać go recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby dzięki temu zminimalizować ryzyko potencjalnego zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi.

Ponadto recykling odpadów elektronicznych przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Więcej informacji na temat przyjaznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w odpowiednich urzędach lokalnych, w zakładzie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego nabyto produkt.

Więcej informacji można znaleźć tutaj:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

7 Informacja o ochronie danych osobowych



My, **Robert Bosch Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, Polska**,

przetwarzamy informacje o wyrobach i wskazówki montażowe, dane techniczne i dotyczące połączeń, komunikacji, rejestracji

wyrobów i historii klientów, aby zapewnić funkcjonalność wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 b RODO), wywiązać się z naszego obowiązku nadzoru nad wyrobem oraz zagwarantować bezpieczeństwo wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO), chronić nasze prawa w związku z kwestiami dotyczącymi gwarancji i rejestracji wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO) oraz analizować sposób dystrybucji naszych wyrobów i móc dostarczać zindywidualizowane informacje oraz przedstawiać odpowiednie oferty dotyczące wyrobów (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO). Możemy korzystać z usług zewnętrznych usługodawców i/lub spółek stowarzyszonych Bosch i przysyłać im dane w celu realizacji usług dotyczących sprzedaży i marketingu, zarządzania umowami, obsługi płatności, programowania, hostingu danych i obsługi infolinii. W niektórych przypadkach, ale tylko, jeśli zagwarantowany jest odpowiedni poziom ochrony danych, dane osobowe mogą zostać przesłane odbiorcom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Szczegółowe informacje przesyłamy na życzenie. Z naszym inspektorem ochrony danych można skontaktować się, pisząc na adres: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

Mają Państwo prawo wyrazić w dowolnej chwili sprzeciw względem przetwarzania swoich danych osobowych na mocy art. 6 § 1, ust. 1 f RODO w związku z Państwa szczególną sytuacją oraz względem przetwarzania danych bezpośrednio w celach marketingowych. Aby skorzystać z przysługującego prawa, prosimy napisać do nas na adres **DPO@bosch.com**. Dalsze informacje można uzyskać po zeskanowaniu kodu QR

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

Infolinia Handlowa 801 600 801*
Serwis Bosch Termotechnika 801 300 810*
www.bosch-klimatyzacja.pl

* koszt połączenia wg stawek operatora