

Protocol (MODBUS)_{FCU Series}

Model Number: F008-2

Version#: 1.1

This version is extracted from standard MODBUS protocol

I MODBUS Explanation

Series	Working Data	Specification
1	Working Mode	RS485 Semi-duplex ; PC or main controller is master; thermostat is slave
2	Interface	A(+),B(-), 2 wires
3	Baud Rate	2400/9600/19200/38400bps
4	Byte	9 Bytes in total: 8 data Byte + 1 stop Byte
5	Modbus	RTU Mode
6	Transmission	RTU(Remote Terminal Unit) format (please refer to MODBUS instruction)
7	Thermostat address	1—247; (0 is broadcast address and stand for all thermostat without response)
8	Command Code	0x03, 0x06, 0x10 (0x03: Read and response thermostat; 0x06, 0x10: Preset the parameters of thermostat)
9	CRC Verification	CRC—16 (please refer to MODBUS instruction)
10	Verification	CRC—16 (please refer to MODBUS instruction)

II. Operation format for thermostat Read and Response:

* **Command (Master to read/response status of thermostat)**

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Thermostat address	0x03	Fetch Starting address- Hi	Fetch Starting address- Lo	Fetch Number of Registers- Hi	Fetch Number of Registers- Lo	CRC-Lo	CRC-Hi

* **Response (thermostat sends out)**

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5					
Thermostat address	0x03	Numbers of Response Data	The First Response Registers- Hi	The First Response Registers- Lo		The N th Response Registers- Hi	The N th Response Registers- Lo	CRC-Lo	CRC-Hi

III. Thermostat Pre-Settings

* 1st Command(The master sends out) Thermostat Pre-Setting(Single Register)

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Thermostat Address	06	Preset Starting address -Hi	Preset Starting address- Lo	The 1 st Preset Value-Hi	The 1 st Preset Value-Lo	CRC_Lo	CRC-Hi

* Response(Thermostats send out)

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Thermostat Address	06	Preset Starting address -Hi	Preset Starting address-Lo	Preset Value-Hi	Preset Value-Lo	CRC-Lo	CRC-Hi

IV. Thermostat Parameters Status Instruction

Rejestr (DEC)	Adres (HEX)	Nazwa Rejestru	R/W	Typ Zmiennej	Opis / Wartości / Zakres
0	0x0000	On/Off Flag	R/W	INT16	0: Termostat Wyłączony (OFF) 1: Termostat Włączony (ON)
1	0x0001	Room Temp. Measurement	RO	INT16	Pomiar temperatury pomieszczenia. Zakres: 0..500 (0.0°C – 50.0°C) Przykłady: 215 = 21.5°C
2	0x0002	Set Temperature	R/W	INT16	Nastawa temperatury (Setpoint). Zakres: 50..350 (5.0°C – 35.0°C) Przykłady: 210 = 21.0°C
3	0x0003	Temperature Calibration	R/W	INT16	Kalibracja czujnika temperatury. Zakres: -90..90 (-9.0°C – +9.0°C) Przykłady: 10 = +1.0°C, -20 = -2.0°C
4	0x0004	Working Mode	R/W	INT16	Tryb pracy termostatu: 0: Chłodzenie (Cooling) 1: Grzanie (Heating) 2: Wentylacja (Ventilation)
5	0x0005	Sensor Selection	R/W	INT16	Wybór czujnika temperatury: 0: Wewnętrzny (Internal) 1: Zewnętrzny (External / NTC)
6	0x0006	Output Status (Fan)	RO	INT16	Status wyjścia wentylatora: 0: Wyłączony (Fan OFF) 1: Niski (Low) 2: Średni (Medium) 3: Wysoki (High)

Rejestr (DEC)	Adres (HEX)	Nazwa Rejestru	R/W	Typ Zmiennej	Opis / Wartości / Zakres
7	0x0007	Button Lock	R/W	INT16	Blokada przycisków (Child Lock): 0: Odblokowane 1: Zablokowane (Opcjonalne, 0 jeśli brak funkcji)
8	0x0008	Anti-freeze Enable	R/W	INT16	Funkcja przeciwwzamrożeniowa: 0: Nieaktywna (Disable) 1: Aktywna (Enable)
9	0x0009	Anti-freeze Temperature	R/W	INT16	Nastawa temp. przeciwwzamrożeniowej. Zakres: 50..100 (5.0°C – 10.0°C) Domyślnie: 80 = 8.0°C
10	0x000A	Time Setting (Hour)	R/W	BCD	Ustawienia czasu (Opcjonalne): Godzina (00-23)
11	0x000B	Time Setting (Minute)	R/W	BCD	Ustawienia czasu (Opcjonalne): Minuta (00-59)
12	0x000C	Time Setting (Weekday)	R/W	BCD	Dzień tygodnia (Opcjonalne): 01: Poniedziałek ... 07: Niedziela
13	0x000D	C1 / C2	R/W	INT16	Funkcje pracy: 0: Tryb pracy termostatycznej (C1) 1: Tryb pracy ciągłej (C2)
14	0x000E	Fan Speed Setting	R/W	INT16	Ustawienie biegu wentylatora: 1: Niski (Low) 2: Średni (Medium) 3: Wysoki (High) 4: Auto
15	0x000F	Operation Mode	R/W	INT16	Tryb sterowania: 0: Ręczny (Manual Mode) 1: Automatyczny (Auto Mode) 2: Chwilowy (Temporary Manual)
16	0x0010	Dry Contact Enable	R/W	INT16	Aktywacja styku bezpotencjałowego 0: Wyłączona (Disable) 1: Włączona (Enable)
17	0x0011	Dry Contact Setting	R/W	INT16	Typ styku bezpotencjałowego: 0: Normalnie Zamknięty (NC) 1: Normalnie Otwarty (NO)
18	0x0012	Output Status (Valve)	RO	INT16	Status wyjścia zaworu: 0: Zamknięty (Valve OFF) 1: Otwarty (Valve ON)

Rejestr (DEC)	Adres (HEX)	Nazwa Rejestru	R/W	Typ Zmiennej	Opis / Wartości / Zakres
19	0x0012	Dry Contact Input	RO	INT16	Status wyjścia bezpotencjałowego 0: Nieaktywne 1: Aktywne
20	0x0013	RESERVED	-	-	-
21	0x0015	Modbus Version	RO	HEX / UINT	Wersja protokołu Modbus.
22	0x0016	Firmware Version	RO	HEX / UINT	Wersja oprogramowania.
23	0x0017	RESERVED	-	-	-

RO – tylko do odczytu.

R/W – odczyt i zapis.

Example:

Status of On/off

Command: 01 03 00 00 00 01 84 0A

Response: 01 03 02 00 01 79 84

//Fetch 01 Register 0000 Fetch a Register Data

//Status of On/off

Part No of Version

Command: 01 03 00 12 00 02 64 0E

Data

Response: 01 03 04 A0 01 00 10 88 3F

//Fetch 01 Register 0012 0013 Fetch two Register

//Version A001, Part No. of Version 1.0

Preset On/off

Command: 01 10 00 00 00 01 00 01 00 06

Response: 01 10 00 00 00 01 01 C9 //

//Preset 01 Register 0000 ON