

PRZETWORNIK POMIAROWY TEMPERATURY
2-kanalowy
z wyjściem MODBUS RTU

MB-DS-2

GWARANCJA. Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu. Uwzględniana tylko z dowodem zakupu. Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami. Więcej informacji na temat procedury składania reklamacji na www.fif.com.pl/reklamacje



Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami! Zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie, elektrośmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu (w myśl zasady stary za nowy, bez względu na markę). Elektrośmieci wyrzucone do śmietnika lub porzucone na łonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.

Przeznaczenie

Przetwornik pomiarowy MB-DS-2 przeznaczony jest do pomiaru temperatury za pomocą zewnętrznego czujnika temperatury DS18B20 i wymiany danych za pomocą portu RS-485 zgodnie z protokołem MODBUS RTU.

Funkcje

- * 2 niezależne kanały pomiarowe
- * odczyt aktualnej temperatury
- * odczyt zarejestrowanej temperatury minimalnej i maksymalnej
- * nastawa czasu uśredniania wyniku pomiarowego
- * nastawa wartości korekcji wzorcowej

Działanie

Moduł dokonuje ciągłego pomiaru temperatur za pomocą zewnętrznych czujników. Odczyt wartości zarejestrowanych temperatur, nastawę wszystkich parametrów pomiarowych, komunikacji i wymiany danych realizujemy poprzez port RS-485 za pomocą protokołu komunikacyjnego MODBUS RTU. Załączenie napięcia zasilania sygnalizowane jest świeceniem LED zielonej U. Poprawna wymiana danych między modulem i drugim urządzeniem sygnalizowana jest świeceniem LED żółtej Tx.

Moduł współpracuje z 3-przewodowym czujnikami cyfrowymi DS18B20.

Dedykowana sonda temperatury produkcji F&F: sonda RT-4.

Sonda dostępna osobno.

- 1 -

Parametry protokołu MODBUS RTU

Parametry komunikacyjne	
Protokół	MODBUS RTU
Tryb pracy	SLAVE
Ustawienia portu (ustawienia fabryczne)	Liczba bitów na s: 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Bity danych: 8 Parzystość: NONE / EVEN / ODD Bity startu: 1 Bity stopu: 1 / 1.5 / 2
Zakres adresów sieciowych (ustawienia fabryczne)	1-245 (1)
Kody poleceń	1: Odczyt stanu wejść (0x01 - Read Coils) 3: Odczyt grupy rejestrów (0x03 - Read Holding Register) 6: Ustawienie wartości pojedynczego rejestru (0x06 - Write Single Register)
Maks. częstotliwość zapytań	15Hz

Parametry pomiarowe - nastawa fabryczna

Okres odczytu temperatury	1s (wartość rejestru: 1)
Wartość korekcji wzorcowej	0°C (wartość rejestru: 0)

- 2 -

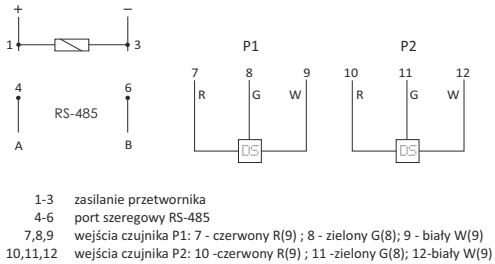
Rejestry komunikacji				
adres	opis	funkcja	typ	atr
256	Odczyt bieżącego i zapis nowego adresu bazowego: 1 -245	03 06	int	read write
257	Odczyt bieżącej i zapis prędkości transmisji: 0:1200 / 1:2400 / 2:4800 / 3:9600 / 4:19200 / 5:38400 / 6:57600 / 7:115200	03 06	int	read write
258	odczyt bieżącej i zapis nowej wartości parzystości: 0:NONE / 1:EVEN / 2:ODD	03 06	int	read write
259	Odczyt bieżącej i zapis nowej liczby bitów stopu: 0:1bit / 1:1,5bita / 2:2bity	03 06	int	read write
260	Przywrócenie nastawy fabrycznej. Podać wartość 1.	06	int	write
Uwaga! Zmiana parametrów komunikacji (prędkość transmisji, liczba bitów stopu, parzystość) uwzględniana jest dopiero po ponownym uruchomieniu zasilania.				
1024-1025	Czas pracy modułu [s] R1024×256 ² +R1024	03	int	read
1026-1027	Numer seryjny R1026×256 ² +R1027	03	int	read
1028	Data prod.: 5 bitów-dzień; 4 bity-miesiąc; 7 bitów-rok (bez 2000)	03	int	read
1029	Wersja oprogramowania	03	int	read
1030	Wykonanie: 0 - Lo; 1 - Hi.	03	int	read
1031-1035	Identyfikator: F& F MB -2 DS	03	int	read
1039	Zwora konfiguracyjna: 0-rozwarta; 1-zwarta	03	int	read
Przetwornik nie obsługuje rozkazów broadcast'owych (adres 0).				

- 3 -

Rejestry pomiarowe				
adres	opis	rozkaz	typ	atr
0÷1	Czujnik P1: Aktualna temperatura [°C]	03	float	read
2	Czujnik P1: Aktualna temperatura [°C] (×0,01)	03	int	read
3	Czujnik P1: praca czujnika temp.: 0 – Czujnik działa; 1 – Brak odczytu czujnika (błąd)	03	int	read
4	Czujnik P1: jakość odczytu 0÷100[%]. Procent prawidłowych odczytów z ostatnich 32 próbek: 0 - brak odczytów; 100 - wszystkie prawidłowe.	03	int	read
5÷6	Czujnik P1: Zarejestrowana temp. minimalna [°C]	03	float	read
7	Czujnik P1: Zarejestrowana temperatura minimalna [°C] (×0,01)	03	int	read
8÷9	Czujnik P1: Zarejestrowana temp. maksymalna [°C]	03	float	read
10	Czujnik P1: Zarejestrowana temperatura maksymalna [°C] (×0,01)	03	int	read
16÷17	Czujnik P2: Aktualna temperatura [°C]	03	float	read
18	Czujnik P2: Aktualna temperatura [°C] (×0,01)	03	int	read
19	Czujnik P2: praca czujnika temp.: 0 – Czujnik działa; 1 – Brak odczytu czujnika (błąd)	03	int	read
20	Czujnik P2: jakość odczytu 0÷100[%]. Procent prawidłowych odczytów z ostatnich 32 próbek: 0 - brak odczytów; 100 - wszystkie prawidłowe.	03	int	read
21÷22	Czujnik P2: Zarejestrowana temp. minimalna [°C]	03	float	read
23	Czujnik P2: Zarejestrowana temperatura minimalna [°C] (×0,01)	03	int	read
24÷25	Czujnik P2: Zarejestrowana temp. maksymalna [°C]	03	float	read
26	Czujnik P2: Zarejestrowana temperatura maksymalna [°C] (×0,01)	03	int	read
STAN ODCZYTU (R3/R19): Flaga błędu zostanie ustawiona w momencie gdy nie powiodą się kolejne 32 - próby odczytania czujnika, lub gdy po uruchomieniu zasilania nie udało się choć raz odczytać temperatury.				
JAKOŚĆ ODCZYTU (R4/R20): Parametr ten można wykorzystać do diagnostyki jakości połączenia przetwornika z czujnikiem. Jeżeli wartość ta utrzymuje się poniżej 50% to może wskazywać np. na uszkodzony przewód lub zbyt duży poziom zakłóceń.				

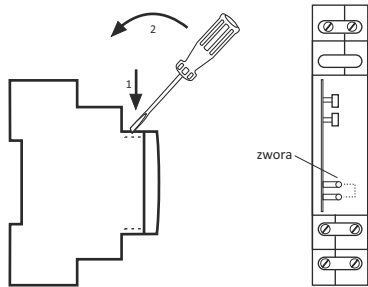
Rejestry konfiguracyjne					
adres	opis	rozkaz	typ	atr	
15	Czujnik P1: Reset temp. minimalnej i maksymalnej Zapis wartości 0 kasuje wartości temperatur	03	int	read	
31	Czujnik P1: Reset temp. minimalnej i maksymalnej Zapis wartości 0 kasuje wartości temperatur	03	int	read	
512	Czujnik P1: korekcja wzorcowa. Wartość dodawana do zmierzonej temperatury. Zakres: -3000÷3000 dla -30,00÷30,00°C). Wartość domyślna: 0	03 06	int	read write	
513	Czujnik P1: okres odczytu temperatury [x1s] Zakres: 1÷3600 s. Wartość domyślna: 1	03 06	int	read write	
528	Czujnik P2: korekcja wzorcowa. Wartość dodawana do zmierzonej temperatury. Zakres: -3000÷3000 dla -30,00÷30,00°C). Wartość domyślna: 0	03 06	int	read write	
529	Czujnik P2: okres odczytu temperatury [x1s] Zakres: 1÷3600 s. Wartość domyślna: 1	03 06	int	read write	

Opis we/wy



Reset ustawień komunikacji

Pod elewacją modułu dostępna jest zworka konfiguracyjna. Uruchomienie sterownika przy zamkniętej zworce powoduje przywrócenie fabrycznych nastaw parametrów komunikacyjnych. W tym celu zdjąć elewację modułu i założyć zworkę na obydwie piny. Po resecie zdjąć zworkę.



Montaż

Założenia ogólne:

- * Zalecane stosowanie filtrów przeciwzakłóceńowych oraz przeciwprzepięciowych (np. OP-230).
- * Zalecane stosowanie ekranowanych przewodów sygnałowych typu skrętka do podłączenia modułu z innym urządzeniem.
- * W przypadku stosowania przewodów ekranowanych uziemienie ekranów wykonać tylko z jednej strony i jak najbliżej urządzenia.
- * Nie układać równolegle przewodów sygnałowych w bezpośredniej bliskości do linii wysokiego i średniego napięcia.
- * Nie instalować modułu w bezpośredniej bliskości odbiorników elektrycznych dużej mocy, elektromagnetycznych przyrządów pomiarowych, urządzeń z fazową regulacją mocy, a także innych urządzeń, które mogą wprowadzać zakłócenia.

Instalacja:

1. Przed instalacją modułu dokonać nastawy wybranych parametrów komunikacji MODBUS i opcji pomiaru .
2. Odłączyć zasilanie w rozdzielni.
3. Moduł zainstalować na szynie.
4. Zasilanie modułu podłączyć do zacisków 1-3 zgodnie z oznaczeniami.
5. Wyjście sygnałowe 4-6 (port RS-485) połączyć z wyjściem urządzenia typu MASTER.
6. Podłączyć sondy pomiarowe zgodnie z oznaczeniami kolorów.

Długość przewodu sondy RT4:

Standardowo przewód sondy wynosi 2,5m.

Uwagi:

1. W przypadku konieczności przedłużenia należy bezwzględnie zastosować 3-żyłowy przewód o średnicy min. 0,5mm² z dodatkowym ekranem. Ekran przewodu przedłużającego z jednej strony musi być podłączony do PE.
2. Przewody czujnikowe należy prowadzić z daleka od przewodów siłowych i źródeł silnych zakłóceń elektrycznych i elektromagnetycznych.
3. Maksymalna długość przewodu od czujnika do przetwornika zależy w głównej mierze od obecności zakłóceń i sposobu prowadzenia instalacji. W dobrych przypadkach można osiągnąć poprawne odczyty na przewodach o długości przekraczającej 250m. Typowe „bezpieczne” zasięgi są ok. 10-krotnie niższe.

Dane techniczne

napięcie zasilania	9÷30V DC
typ czujnika temp.	Ds1820
zakres pomiarów	-55÷125°C
częstotliwość próbkowania	10Hz
dokładność odczytu	0,25°C
port	RS-485
pobór mocy	0,3W
temperatura pracy	-20÷50°C
zaciski śrubowe	2,5mm ²
przyłącze	0,4Nm
moment dokręcający	1 moduł (18 mm)
wymiary	na szynie TH-35
montaż	IP20
stopień ochrony	

Błąd pomiarowy dla sondy RT4

-55°C ≤ Temperatura ≤ -35°C	- maks. +5°C/-1°C
-35°C ≤ Temperatura ≤ 0°C	- maks. +3°C/-1°C
0°C ≤ Temperatura ≤ 65°C	- maks. ±0.5°C
65°C ≤ Temperatura ≤ 85°C	- maks. ±1.0°C
85°C ≤ Temperatura ≤ 125°C	- maks. +1°C/-3°C

Zabezpieczenia

1. Brak izolacji galwanicznej pomiędzy zasilaniem, linią RS-485 i wejściami czujnikowymi.
2. Zabezpieczenie nadprądowe wejść czujnikowych, zasilających i komunikacyjnych (maksymalnie do wartości 60V DC) z funkcją automatycznego powrotu.