



F&F Filipowski sp. komandytowa  
Konstantynowska 79/81, 95-200 Pabianice, PL  
tel./fax (+48 42) 215 23 83 / (+48 42) 227 09 71  
www.fif.com.pl; e-mail: biuro@fif.com.pl

## MB-DS-2

Convertitore di misura della  
temperatura, a 2 canali,  
con uscita Modbus RTU



**Non gettare questo dispositivo insieme ad altri rifiuti!** In base alla legge sui RAEE, è possibile restituire gratuitamente e in qualsiasi quantità i rifiuti elettrici domestici presso un punto di raccolta appositamente predisposto o presso un negozio al momento dell'acquisto di un nuovo apparecchio (secondo il principio „vecchio per nuovo”, indipendentemente dalla marca). Se gettati nella spazzatura o abbandonati in natura, i rifiuti elettrici rappresentano una minaccia per l'ambiente e la salute umana.



### Scopo

Il convertitore di misura MB-DS-2 è progettato per la misurazione della temperatura utilizzando un sensore di temperatura esterno DS1820 o DS18B20 e lo scambio di dati tramite una porta RS-485 in conformità al protocollo Modbus RTU.

### Funzioni

- » 2 canali di misura indipendenti;
- » Lettura della temperatura corrente;
- » Lettura della temperatura minima e massima registrata;
- » Impostazione del tempo di mediazione del risultato della misurazione;
- » Impostazione del valore di correzione di riferimento.

## Funzionamento

Il modulo misura continuamente le temperature per mezzo di sensori esterni.

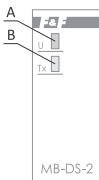
La lettura dei valori di temperatura registrati, l'impostazione di tutti i parametri di misura, la comunicazione e lo scambio di dati avvengono tramite la porta RS-485 utilizzando il protocollo di comunicazione Modbus RTU. L'accensione della tensione di alimentazione è segnalata dall'accensione del LED verde U. Il corretto scambio di dati tra il modulo e l'altro dispositivo è segnalato dall'accensione del LED giallo Tx.

Il modulo collabora con i sensori digitali a 3 fili DS1820 o DS18B20.

Sonda di temperatura dedicata prodotta da F&F: sonda RT-4.

Sonda disponibile separatamente.

## Descrizione del dispositivo



- A – alimentazione
- B – scambio di dati Modbus RTU

## Descrizione delle uscite



### alimentazione del trasmettitore

- 1 – alimentazione (+)
- 3 – alimentazione (-)

### RS-485

- 4 – porta di serie (A)
- 6 – porta di serie (B)

### alimentazione del sensore

- 7 – ingresso 1: marrone
- 8 – ingresso 1: verde
- 9 – ingresso 1: bianco
- 10 – ingresso 2: marrone
- 11 – ingresso 2: verde
- 12 – ingresso 2: bianco

## Montaggio



Si raccomanda l'uso di filtri contro le interferenze e le sovratensioni (ad es. OP-230 della gamma F&F).



Si raccomanda l'uso di cavi di segnale schermati a coppie twistate per collegare il modulo a un altro dispositivo.



Se si utilizzano cavi schermati, mettere a terra gli schermi su un solo lato e il più vicino possibile al dispositivo.

---



Non posare i cavi di segnale in parallelo in prossimità di linee ad alta e media tensione.

---



Non installare il modulo in prossimità di utenze elettriche ad alta potenza, strumenti di misura elettromagnetici, dispositivi di potenza a controllo di fase o altri dispositivi che possono introdurre interferenze.

---

1. Prima di installare il modulo, impostare i parametri di comunicazione Modbus selezionati e le opzioni di misura.
  2. Disconnettere l'alimentazione dal quadro elettrico.
  3. Installare il modulo sul bus.
  4. Connettere l'alimentazione del modulo ai morsetti 1-3 come indicato.
  5. Collegare l'uscita di segnale 4-6 (porta RS-485) all'uscita del Master.
  6. Collegare le sonde di misura ai terminali seguendo il codice colore.
- 



La lunghezza del cavo della sonda RT4 è di 2,5 m.

---

## Sicurezza

---



Nessuna separazione galvanica tra alimentazione, linea RS-485 e ingressi del sensore.

---



Protezione da sovracorrente per gli ingressi di sensori, alimentazione e comunicazione (fino a un massimo di 60 V DC) con funzione di ritorno automatico.

---

## Sonda di misura RT4

---



Se è necessaria una prolunga, è necessario utilizzare un cavo a 3 conduttori con un diametro di almeno 0,5 mm<sup>2</sup> con uno schermo aggiuntivo, se necessario. Lo schermo del cavo di estensione su un lato deve essere collegato a PE.

---



I cavi del sensore devono essere posati lontano dai cavi di alimentazione e da fonti di forti interferenze elettriche ed elettromagnetiche.

---



La lunghezza massima del cavo dal sensore al trasmettitore dipende principalmente dalla presenza di interferenze e dalle modalità di installazione. Nei casi migliori, si possono ottenere letture corrette su lunghezze di cavo superiori a 250 m. I tipici intervalli „sicuri” sono circa 10 volte inferiori.

---

## Errore di misura della sonda RT4

$-55^{\circ}\text{C} \leq \text{temperatura} \leq -35^{\circ}\text{C}$

– massima di  $+5^{\circ}\text{C}/-1^{\circ}\text{C}$

$-35^{\circ}\text{C} \leq \text{temperatura} \leq 0^{\circ}\text{C}$

– massima di  $+3^{\circ}\text{C}/-1^{\circ}\text{C}$

$0^{\circ}\text{C} \leq \text{temperatura} \leq 65^{\circ}\text{C}$

– massima di  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

$65^{\circ}\text{C} \leq \text{temperatura} \leq 85^{\circ}\text{C}$

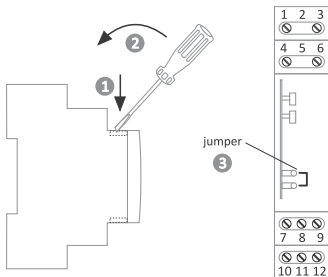
– massima di  $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$

$85^{\circ}\text{C} \leq \text{temperatura} \leq 125^{\circ}\text{C}$

– massima di  $+1^{\circ}\text{C}/-3^{\circ}\text{C}$

## Ripristino delle impostazioni di comunicazione

Sotto il pannello del modulo è disponibile un jumper di configurazione. Avviando il controllore con il jumper chiuso, i parametri di comunicazione vengono ripristinati alle impostazioni di fabbrica. A tal fine, rimuovere il pannello del modulo e posizionare il jumper su entrambi i pin. Dopo il ripristino, rimuovere il jumper.



## Parametri del protocollo Modbus RTU

### Parametri di comunicazione

Protocollo	Modbus RTU
Modo di funzionamento	Slave
Impostazioni della porta ( <u>impostazioni di fabbrica</u> )	Numero di bit per s: 1200, 2400, 4800, <u>9600</u> , 19200, 38400, 57600, 115200 Bit di dati: <u>8</u> Parità: <u>NONE</u> , EVEN, ODD Bit di start: <u>1</u> Bit di stop: 1/1,5/2
Intervallo di indirizzi di rete ( <u>impostazioni di fabbrica</u> )	1÷245 ( <u>1</u> )
Codici di comando	1: Lettura dello stato degli ingressi (0×01 – Lettura bobine) 3: Lettura di un gruppo di registri (0×03 – Lettura registro di mantenimento) 6: Impostazione del valore di un singolo registro (0×06 – Scrittura di un singolo registro)
Frequenza massima delle domande	15 Hz

### Parametri di misura (impostazione di fabbrica)

Periodo di lettura della temp.	1 s (valore del registro: 1)
Valore di correzione di riferimento	0°C (valore del registro: 0)

## Registri di comunicazione

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
256	Lettura della corrente e scrittura del nuovo indirizzo di base: 1÷245	03 06	int	R/W
257	Lettura corrente e scrittura della velocità di trasmissione: 0:1200/1:2400/ 2:4800/3:9600/4:19200/ 5:38400/6:57600/7:115200	03 06	int	R/W
258	Lettura del valore attuale e scrittura del nuovo valore di parità: 0: <u>NONE</u> /1: EVEN /2: ODD	03 06	int	R/W
259	Lettura dell'attuale e scrittura del nuovo numero di bit di stop: 0: 1 bit /1: 1,5 bit /2: 2 bit	03 06	int	R/W
260	Ripristino delle impostazioni di fabbrica. Specificare il valore 1.	06	int	W
<p><b>Nota!</b> Le modifiche ai parametri di comunicazione ( velocità di trasmissione, numero di bit di stop, parità) vengono prese in considerazione solo al riavvio dell'alimentazione.</p>				
1024 ÷ 1025	Tempo di funzionamento del modulo [s] R1024×256 <sup>2</sup> +R1024	03	int	R
1026 ÷ 1027	Numero di serie R1026×256 <sup>2</sup> +R1027	03	int	R



## Registri di comunicazione (cont.)

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
1028	Data di produzione: 5 bit – giorno; 4 bit – mese; 7 bit – anno (senza 2000)	03	int	R
1029	Versione del software	03	int	R
1030	Prestazioni: 0 – Lo; 1 – Hi.	03	int	R
1031 ÷ 1035	Identificatore: F&   F   MB   -2   DS	03	int	R
1039	Jumper di configurazione: 0 – aperto; 1 – chiuso	03	int	R

Il convertitore non supporta i comandi di broadcast (indirizzo 0).

Leggenda:

R – lettura, W – registrazione

## Registri di misura

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
0÷1	Sensore P1: Temperatura attuale [°C]	03	float	R
2	Sensore P1: Temperatura attuale [°C] (×0,01)	03	int	R
3	Sensore P1: Funzionamento del sensore di temperatura: 0 – Sensore in funzione; 1 – Nessuna lettura del sensore (errore)	03	int	R
4	Sensore P1: Qualità della lettura 0÷100 [%]. Percentuale di letture corrette degli ultimi 32 campioni: 0 – nessuna lettura; 100 – tutte le letture corrette	03	int	R
5÷6	Sensore P1: Temperatura minima registrata [°C]	03	float	R
7	Sensore P1: Temperatura minima registrata [°C] (×0,01)	03	int	R
8÷9	Sensore P1: Temperatura massima registrata [°C]	03	float	R

*continua alle pagine 11 e 12*

## Registri di misura cont.

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
10	Sensore P1: Temperatura massima registrata [°C] (×0,01)	03	int	R
16÷17	Sensore P2: Temperatura attuale [°C]	03	float	R
18	Sensore P2: Temperatura attuale [°C] (×0,01)	03	int	R
19	Sensore P2: Funzionamento del sensore di temperatura: 0 – Sensore in funzione; 1 – Nessuna lettura del sensore (errore)	03	int	R
20	Sensore P2: Qualità della lettura 0÷100 [%]. Percentuale di letture corrette degli ultimi 32 campioni: 0 – nessuna lettura; 100 – tutte le letture corrette	03	int	R
21÷22	Sensore P2: Temperatura minima registrata [°C]	03	float	R
23	Sensore P2: Temperatura minima registrata [°C] (×0,01)	03	int	R

## Registri di misura cont.

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
24÷25	Sensore P2: Temperatura massima registrata [°C]	03	float	R
26	Sensore P2: Temperatura massima registrata [°C] (×0,01)	03	int	R

Stato di lettura (R3/R19): Un flag di errore viene impostato quando 32 tentativi consecutivi di lettura del sensore non sono andati a buon fine, oppure quando una lettura della temperatura non è riuscita almeno una volta dopo l'accensione.

Qualità della lettura (R4/R20): Questo parametro può essere utilizzato per diagnosticare la qualità del collegamento tra il trasmettitore e il sensore. Se il valore rimane inferiore al 50% può indicare, ad esempio, un cavo danneggiato o un'eccessiva interferenza.

## Registri di configurazione

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
15	Sensore P1: Azzeramento della temperatura minima e massima. Valore salvato 0 cancella i valori di temperatura	03	int	R
31	Sensore P1: Azzeramento della temperatura minima e massima. Valore salvato 0 cancella i valori di temperatura	03	int	R

## Registri di configurazione cont.

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
512	Sensore P1: correzione del valore di riferimento. Valore aggiunto alla temperatura misurata. Intervallo: -3000÷3000 per 30,00÷30,00°C). Valore predefinito: 0	03 06	int	R/W
513	Sensore P1: Periodo di lettura della tempe- ratura [×1 s] Intervallo 1÷3600 s. Valore predefinito: 1	03 06	int	R/W
528	Sensore P2: Correzione di valore di riferimento. Valore aggiunto alla temperatura misurata. Intervallo: -3000÷3000 per 30,00÷30,00°C). Valore predefinito: 0	03 06	int	R/W
529	Sensore P2: Periodo di lettura della tempe- ratura [×1 s] Intervallo 1÷3600 s. Valore predefinito: 1	03 06	int	R/W

## Programma di servizio MB Config

Programma di servizio per la configurazione rapida dei parametri di comunicazione e di funzionamento del modulo e per l'indirizzamento dei sensori DS.

Il programma è disponibile nella sottopagina del dispositivo o nella scheda „Da scaricare” del sito web: [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl).

The screenshot shows the MB Config software interface. At the top, there is a title bar with the text "MB Config" and standard window controls. Below the title bar, there are four dropdown menus: "Port:" set to "COM1", "Urządzenie:" set to "MB-DS-2", "Język:" set to "Polski", and "Pomoc".

The main interface is divided into two main sections: "Parametry komunikacji" (Communication parameters) on the left and "Parametry konfiguracji" (Configuration parameters) on the right.

**Parametry komunikacji:**

- Adres: 1
- Predkość: 9600
- Parzystość: NONE
- Bity stopu: 1

Below these fields is a button labeled "Ustaw nowe parametry".

**Parametry konfiguracji:**

- P1 interwał: 60
- P1 korekcja: 0.7
- P2 interwał: [empty field]
- P2 korekcja: [empty field]

Below these fields are buttons for "Czytaj" (Read) and "Zapisz" (Save).

**Temperatury:**

- Czujniki:  P1  P2
- Aktualna: 23.5
- Min: 24.8
- Max: 19.7

Below these fields are buttons for "Odpytaj" (Query) and "Zeruj Min/Max" (Reset Min/Max).

At the bottom right of the configuration section, there is a legend:

1. Interwał: okres odczytu temp. Zakres: 1...3600 [s].
2. Korekcja: korekcja znaczenia referencyjnego czujnika. Zakres -30.0...+30.0 [st]

## Dati tecnici

alimentazione	9÷30 V DC
intervallo di misura	-55÷125°C
errore di misura massimo	±1°C
tipo di sensore di temperatura	DS1820/DS18B20
porta	RS-485
protocollo di comunicazione	Modbus RTU
tipo di funzionamento	Slave
segnalazione dell'alimentazione	LED verde
segnalazione di comunicazione	LED giallo
parametri di comunicazione	
velocità (regolabile)	1200÷115200 bit/s
bit di dati	8
bit di stop	1/1,5/2
bit di parità	EVEN/ODD/NONE
indirizzo	1÷247
consumo di energia	0,3 W
temperatura di funzionamento	-20÷50°C
connessione	morsetti a vite 2,5 mm <sup>2</sup>
coppia di serraggio	0,4 Nm
dimensioni	1 modulo (18 mm)
montaggio	sul bus TH-35
grado di protezione	IP20

## Garanzia

I prodotti F&F sono garantiti per 24 mesi dalla data di acquisto. La garanzia viene presa in considerazione solo con la prova d'acquisto. Si prega di contattare il proprio venditore o direttamente la nostra società.

## Dichiarazione CE

F&F Filipowski sp. k. dichiara che il dispositivo è conforme ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione LVD 2014/35/UE.

La dichiarazione di conformità CE, insieme ai riferimenti alle norme in relazione alle quali viene dichiarata la conformità, è disponibile all'indirizzo: [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) nella sottopagina del prodotto.