



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-LG-4 Lo

Contatore di tempo di lavoro,
a 4 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 contatore MB-LG-4 è un contatore di tempo di lavoro a 4 canali, a 1 via, con la possibilità di scambiare i dati registrati tramite una porta RS-485 in conformità al protocollo Modbus RTU.

Funzioni

- » 4 contatori indipendenti;
- » Risultati totali in valori FLOAT (virgola mobile) per ore e INT (interi) suddivisi per risultato in secondi, minuti, ore, giorni (4 registri per contatore);
- » Ingresso del contatore adatto al funzionamento con segnali AC/DC.
- » Scelta dell'opzione di attivazione dello stato 1: livello di tensione alto o basso;
- » Filtro temporale per limitare la lunghezza massima del segnale di ingresso (eliminazione delle interferenze all'ingresso del contatore);
- » Memoria dello stato del contatore dopo un'interruzione dell'alimentazione;

» Funzione di ingresso digitale.

Funzionamento

Il modulo MB-LG-4 è un contatore a 4 canali a 1 via. Ogni canale è indipendente e conta il tempo di lavoro in base alle impostazioni individuali. Il risultato viene presentato come numero a virgola mobile e, in parallelo, come valori interi suddivisi in componenti sotto forma di giorni, ore, minuti e secondi.

Il contatore dispone di una funzione software per azzerare lo stato del contatore di ciascun canale in modo indipendente. Il tempo massimo è di circa 150 anni. Quando si raggiunge il numero massimo (eccesso), il contatore si resetta automaticamente e conta alla rovescia da 0. Il modulo dispone di opzioni configurabili per il conteggio con un segnale basso (0V) o alto (V+) e per la chiusura o l'apertura del circuito del segnale di ingresso.

Il contatore ha la possibilità di impostare la lunghezza minima del segnale di ingresso che verrà visto all'ingresso e trattato come attivazione dell'ingresso (filtro temporale). I segnali più corti vengono ignorati. Questo serve a eliminare le interferenze (falsi impulsi) che possono verificarsi all'ingresso. L'ingresso di conteggio può essere utilizzato come ingresso digitale DI con la possibilità di leggerne lo stato.

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

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.



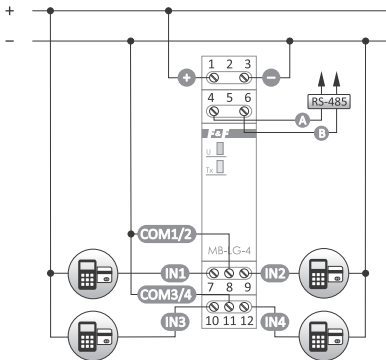
Non posare i cavi di segnale in parallelo in prossimità di linee ad alta e media tensione.



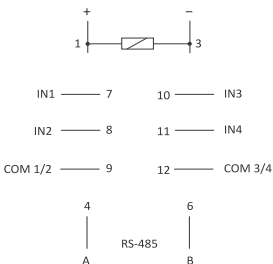
Non installare il modulo in prossimità di utenze elettriche ad alta potenza, strumenti di misura elettromagnetici, dispositivi di potenza a controllo di fase o altri dispositivi che possono introdurre interferenze.

1. Prima di installare il modulo, impostare i parametri di comunicazione Modbus selezionati e le opzioni di conteggio.
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 i fili del segnale agli ingressi del contatore in base all'opzione di attivazione selezionata (segnale basso o alto).

Schema di collegamento



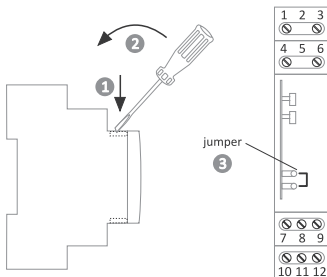
Descrizione delle uscite



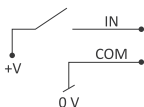
- 1-3 alimentazione 9÷30 V DC
- 4-6 porta di serie RS-485
- 7 ingresso del contatore IN1
- 8 ingresso del contatore IN2
- 9 ingresso COM (comune) per IN1 e IN2
- 10 ingresso del contatore IN3
- 11 ingresso del contatore IN4
- 12 ingresso COM (comune) per IN3 e IN4

Ripristino delle impostazioni di comunicazione

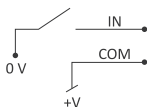
Sotto la facciata del modulo è disponibile un jumper di configurazione. Avviando il controllore con il jumper chiuso, i parametri di comunicazione vengono ripristinati alle impostazioni di fabbrica. A tal fine, rimuovere la facciata del modulo e posizionare il jumper su entrambi i pin. Dopo il reset,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



Realizzazione del collegamento di ingressi



Attivazione tramite il livello di alta tensione



Attivazione tramite il livello di bassa tensione

Sicurezza

1. Isolamento galvanico tra i contatti IN..., COM... e il resto del circuito (min. 2,5 kV).
2. Nessun isolamento galvanico tra l'alimentazione del modulo e le linee RS-485.
3. Protezione da sovracorrente dell'alimentazione e degli ingressi di comunicazione (fino a un massimo di 60 V DC) con ritorno automatico.



Per attivare l'ingresso è comunque necessaria una tensione di controllo esterna. Se a tale scopo si utilizza la tensione di alimentazione del modulo, si perde la separazione galvanica tra gli ingressi di controllo e l'alimentazione e la comunicazione.

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: <u>1/1,5/2</u>

Parametri di comunicazione (cont.)

Intervallo di indirizzi
di rete
(impostazioni di
fabbrica)

1÷245 (1)

Codici di comando

1: Lettura dello stato degli ingressi
(0×01 – Lettura delle 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

Registri di comunicazione

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
256	Letture dell'indirizzo corrente e scrittura del nuovo indirizzo di base: 1÷245	03 06	int	R/W
257	Letture corrente e scrit- tura 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	Letture del valore di parità corrente e scrittura del nuovo valore di parità: <u>0:NONE</u> /1:EVEN/2:ODD	03 06	int	R/W

Registri di comunicazione (cont.)

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
259	Letture dell'attuale e scrittura del nuovo numero di bit di stop: 0:1 bit/1:1,5 bit/ <u>2:2 bit</u>	03 06	int	R/W
260	Ripristino delle impostazioni di fabbrica. Indicare il valore 1.	06	int	W
Nota! le modifiche ai parametri di comunicazione (velocità di trasmissione, numero di bit di stop, parità) vengono prese in considerazione solo al riavvio dell'alimentazione.				
1024 ÷ 1025	Tempo di funzionamento del modulo [s] $R1024+256^2 \times R1025$	03	int	R
1026 ÷ 1027	Numero di serie $R1026+256^2 \times R1027$	03	int	R
1028	Data di prod.: 5 bit-giorno; 4 bit-mese; 7 bit-anno (senza 2000)	03	int	R
1029	Versione del software	03	int	R
1030	Prestazione: 0 – Basso; 1 – Alto	03	int	R
1031 ÷ 1035	Identificatore: F& F MB -4 LG	03	int	R
1039	Jumper di configurazione: 0 – aperto; 1 – chiuso	03	int	R

Il trasmettitore non supporta i comandi broadcast (indirizzo 0).

Registri di ingresso digitale

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
0	Letture dello stato degli ingressi: 0/1 – 4 bit (ad es. 1001) Ordine: In4 In3 In2 In1	01	int	R
16	In1: Stato dell'ingresso 0/1	03	int	R
38	In2: Stato dell'ingresso 0/1	03	int	R
54	In3: Stato dell'ingresso 0/1	03	int	R
70	In4: Stato dell'ingresso 0/1	03	int	R

Registri dei contatori

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
16÷17	In1: tempo di lavoro – risultato totale [ore]	03	float	R
18	In1: tempo di lavoro – componente [giorni]	03	int	R
19	In1: tempo di lavoro – componente [ore]	03	int	R
20	In1: tempo di lavoro – componente [minuti]	03	int	R
21	In1: tempo di lavoro – componente [secondi]	03	int	R

Registri dei contatori (cont.)

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
23	In1: numero di attivazioni di ingresso	03	int	R
31	In1: azzeramento del contatore. Indicare il valore 0.	06	int	W
32÷33	In2: tempo di lavoro – risultato totale [ore]	03	float	R
34	In2: tempo di lavoro – componente [giorni]	03	int	R
35	In2: tempo di lavoro – componente [ore]	03	int	R
36	In2: tempo di lavoro – componente [minuti]	03	int	R
37	In2: tempo di lavoro – componente [secondi]	03	int	R
39	In2: numero di attivazioni di ingresso	03	int	R
47	In2: azzeramento del contatore. Indicare il valore 0.	06	int	W
48÷49	In3: tempo di lavoro – risultato totale [ore]	03	float	R
50	In3: tempo di lavoro – componente [giorni]	03	int	R

Registri dei contatori (cont.)

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
51	In3: tempo di lavoro – componente [ore]	03	int	R
52	In3: tempo di lavoro – componente [minuti]	03	int	R
53	In3: tempo di lavoro – componente [secondi]	03	int	R
55	In3: numero di attivazioni di ingresso	03	int	R
63	In3: azzeramento del contatore. Indicare il valore 0.	06	int	W
64÷65	In4: tempo di lavoro – risultato totale [ore]	03	float	R
66	In4: tempo di lavoro – componente [giorni]	03	int	W
67	In4: tempo di lavoro – componente [ore]	03	int	R
68	In4: tempo di lavoro – componente [minuti]	03	int	R
69	In4: tempo di lavoro – componente [secondi]	03	int	R
71	In4: numero di attivazioni di ingresso	03	int	R

Registri dei contatori (cont.)

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
79	In4: azzeramento del contatore. Indicare il valore 0.	06	int	W

Risultato totale e risultati delle componenti

Per l'ingresso In1: i registri 18÷21 sono le quattro componenti del valore integrale dei registri 16÷17.

Es: Il tempo di funzionamento $(R16 \div R17) = 12,53$ (ore) se convertito in forma decimale darà i valori: $R18=0$ (giorni); $R19=12$ (ore); $R20=31$ (minuti); $R21=48$ (s). In modo analogo per gli ingressi In2, In3 e In4.

Registri di configurazione

indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
512	In1: tempo di impulso minimo [ms]. Campo 1÷15000	03 06	int	R/W
513	In1: logica. 0: circuito aperto; 1: circuito chiuso	03 06	int	R/W
...
528	In2: tempo di impulso minimo [ms]. Campo 1÷15000	03 06	int	R/W
529	In2: logica. 0: circuito aperto; 1: circuito chiuso	03 06	int	R/W
...
544	In3: tempo di impulso minimo [ms]. Campo 1÷15000	03 06	int	R/W

Registri di configurazione (cont.)



indir.	descrizione	funzione	tipo	atr
545	In3: logica. 0: circuito aperto; 1: circuito chiuso	03 06	int	R/W
...
560	In4: tempo di impulso minimo [ms]. Campo 1÷15000	03 06	int	R/W
561	In4: logica. 0: circuito aperto; 1: circuito chiuso	03 06	int	R/W

Valori predefiniti: logica = 1; tempo di impulso = 10 ms.

Leggenda:

R – lettura, W – registrazione

Tabella delle opzioni di trigger in ingresso

opzione	impostazione registro	chiuso 	impostazione	aperto 
livello +V	0	True	0	False
	1	False	1	True
livello 0V	0	True	0	False
	1	False	1	True

Dati tecnici

alimentazione	9÷30 V DC
numero di ingressi di conteggio	4
tensione dell'ingresso di conteggio	6÷30 V AC/DC
frequenza massima del segnale di ingresso	100 Hz
tempo massimo misurato	>150 anni
impedenza del circuito di ingresso	≥300 kΩ
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	0,1 W
temperatura di funzionamento	-20÷50°C
connessione	morsetti a vite 2,5 mm ²
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 e compatibilità elettromagnetica EMC 2014/30/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 nella sottopagina del prodotto.