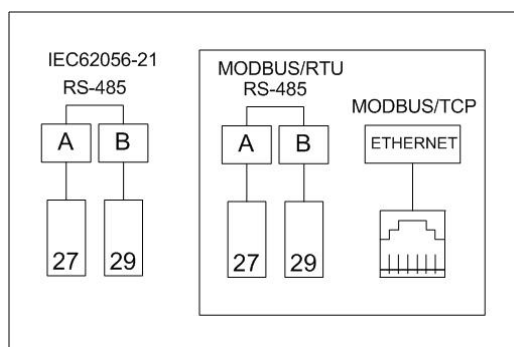


Modulo plug&play MKMB-3-e-3

Interfaccia Modbus/RTU - Modbus/TCP per contatori Iskraemeco MT831 / MT860



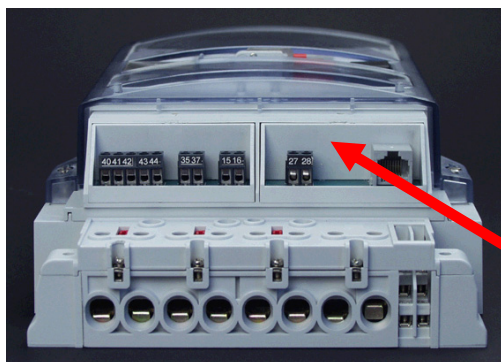
Informazioni generali

Il modulo MKMB-3-e-3 realizza un'interfaccia seriale RS485 con protocollo Modbus/RTU.

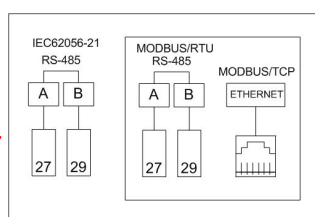
Limitazioni attuali

Il protocollo Modbus/TCP sarà disponibile a partire da Luglio 2010, unitamente ad una interfaccia http per la consultazione delle misure principali tramite Internet browser (Internet Explorer, Firefox, ...).

Installazione del modulo



Il modulo MKMB-3-e-3 si inserisce nello slot di destra, analogamente agli altri moduli di comunicazione



Parametri di comunicazione

Indirizzo server Modbus: 1 ÷ 247
default: 100 + ultime 2 cifre del numero di serie del contatore

Comunicazione seriale Modbus:
 Velocità: 2400, 4800, 9600, 19200
 Bit di dati: 8
 Parità: Nessuna, Pari, Dispari
 Bit di stop: 1, 2
default: 9600 8 N 1

Tutti i registri sono accessibili tramite la funzione Modbus “03 : Read Holding Registers”.

Il formato dei dati corrisponde ai seguenti tipi standard del linguaggio di programmazione C:

- short 2 bytes codifica in complemento a 2 su 16 bit
- integer 4 bytes codifica in complemento a 2 su 4 bytes
- float 4 bytes codifica IEEE 754 in virgola mobile su 32 bit
- double 8 bytes codifica IEEE 754 in virgola mobile su 64 bit

Tutti i valori sono espressi nelle unità ingegneristiche e formato impostato nel contatore, consigliamo pertanto di verificare sempre sul display del contatore l'impostazione corrente, il cui formato potrebbe differire dalle seguenti impostazioni standard:

Energia attiva	kWh	Energia reattiva	kvarh		
Potenza attiva	kW	Potenza reattiva	kvar	Potenza apparente	VA
Frequenza di rete	Hz	Corrente	A	Tensione	V

Mappa registri Modbus/RTU

Valori istantanei

Codice OBIS	Registro Modbus	Tipo	Dimensione in byte	Descrizione
0.0.1	0	integer	4	Matricola del contatore
0.9.1	2	short	2	Ora corrente: Byte 0-1 ore (0-24) Byte 2-3 minuti (0-59) Byte 4-5 secondi (0-59)
	3	short	2	
	4	short	2	
0.9.2	5	short	2	Data corrente Byte 0-1 anno (AA) Byte 2-3 mese Byte 4-5 giorno
	6	short	2	
	7	short	2	
1.8.0	8	double	8	Totalizzatore energia attiva A+
2.8.0	12	double	8	Totalizzatore energia attiva A-
3.8.0	16	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q+ = Q1+ Q2,
4.8.0	20	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q- = Q3+ Q4
5.8.0	24	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q1
6.8.0	28	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q2
7.8.0	32	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q3
8.8.0	36	double	8	Totalizzatore en. reattiva Q4
9.8.0	40	double	8	Totalizzatore energia apparente S+
10.8.0	44	double	8	Totalizzatore energia apparente S-
13.7.0	48	float	4	Cosfi medio
14.7.0	50	float	4	Frequenza media
15.7.0	52	float	4	ΣLi potenza attiva (abs(QI+QIV)+(abs(QII+QIII)))
130.7.0	54	float	4	Potenza reattiva (Q1+Q2+Q3+Q4)
131.7.0	56	float	4	Potenza apparente (Q1+Q2+Q3+Q4)



Affinchè siano disponibili tutte le informazioni relative ai valori istantanei, valori di fase e profili di carico è necessario che i contatori MT831 / MT860 siano provvisti di firmware specifico per interfacciamento Modbus. In caso contrario saranno disponibili solo le informazioni evidenziate in verde nella tabella soprastante.

Nei contatori con firmware specifico per interfacciamento Modbus, l'aggiornamento dei valori avviene ogni 10 secondi.

Valori di fase

Codice OBIS	Registro Modbus	Tipo	Dimensione in byte	Descrizione
81.7.40	58	float	4	Angolo di fase R
81.7.51	60	float	4	Angolo di fase S
81.7.62	62	float	4	Angolo di fase T
81.7.1	64	float	4	Angolo di fase tensioni V2 -> V1
81.7.2	66	float	4	Angolo di fase tensioni V3 -> V1
31.7.0	68	float	4	Valore RMS della corrente di fase R
31.7.3	70	float	4	Valore medio 3 ^a armonica di corrente, fase R
31.7.5	72	float	4	Valore medio 5 ^a armonica di corrente, fase R
31.7.7	74	float	4	Valore medio 7 ^a armonica di corrente, fase R
51.7.0	76	float	4	Valore RMS della corrente di fase S
51.7.3	78	float	4	Valore medio 3 ^a armonica di corrente, fase S
51.7.5	80	float	4	Valore medio 5 ^a armonica di corrente, fase S
51.7.7	82	float	4	Valore medio 7 ^a armonica di corrente, fase S
71.7.0	84	float	4	Valore RMS della corrente di fase T
71.7.3	86	float	4	Valore medio 3 ^a armonica di corrente, fase T
71.7.5	88	float	4	Valore medio 5 ^a armonica di corrente, fase T
71.7.7	90	float	4	Valore medio 7 ^a armonica di corrente, fase T
32.7.0	92	float	4	Valore RMS della tensione di fase R
32.7.3	94	float	4	Valore medio 3 ^a armonica di tensione, fase R
32.7.5	96	float	4	Valore medio 5 ^a armonica di tensione, fase R
32.7.7	98	float	4	Valore medio 7 ^a armonica di tensione, fase R
52.7.0	100	float	4	Valore RMS della tensione di fase S
52.7.3	102	float	4	Valore medio 3 ^a armonica di tensione, fase S
52.7.5	104	float	4	Valore medio 5 ^a armonica di tensione, fase S
52.7.7	106	float	4	Valore medio 7 ^a armonica di tensione, fase S
72.7.0	108	float	4	Valore RMS della tensione di fase T
72.7.3	110	float	4	Valore medio 3 ^a armonica di tensione, fase T
72.7.5	112	float	4	Valore medio 5 ^a armonica di tensione, fase T
72.7.7	114	float	4	Valore medio 7 ^a armonica di tensione, fase T

Profili di carico, ultimo periodo registrato

	Registro Modbus	Tipo	Dimensione in byte	Descrizione
P.01 (TST)	116	short	2	Byte 0-1 ora (0-24)
	117	short	2	Byte 2-3 minuti (0-59)
	118	short	2	Byte 4-5 secondi (0-59)
	119	short	2	Byte 6-7 anno (XXXX)
	120	short	2	Byte 8-9 mese
	121	short	2	Byte 10-11 giorno
P.01 (C1)	122	double	8	1° canale dell'ultimo periodo P.01
P.01 (C2)	126	double	8	2° canale dell'ultimo periodo P.01
P.01 (C3)	130	double	8	3° canale dell'ultimo periodo P.01
P.01 (C4)	134	double	8	4° canale dell'ultimo periodo P.01
P.01 (C5)	138	double	8	5° canale dell'ultimo periodo P.01
P.01 (C6)	142	double	8	6° canale dell'ultimo periodo P.01
P.02 (TST)	146	short	2	Byte 0-1 ora (0-24)
	147	short	2	Byte 2-3 minuti (0-59)
	148	short	2	Byte 4-5 secondi (0-59)
	149	short	2	Byte 6-7 anno (XXXX)
	150	short	2	Byte 8-9 mese
	151	short	2	Byte 10-11 giorno
P.02 (C1)	152	double	8	1° canale dell'ultimo periodo P.02
P.02 (C2)	156	double	8	2° canale dell'ultimo periodo P.02
P.02 (C3)	160	double	8	3° canale dell'ultimo periodo P.02
P.02 (C4)	164	double	8	4° canale dell'ultimo periodo P.02
P.02 (C5)	168	double	8	5° canale dell'ultimo periodo P.02
P.02 (C6)	172	double	8	6° canale dell'ultimo periodo P.02

P.01 e P.02 fanno riferimento ai due profili (curve di carico) memorizzati dal contatore.

Il significato dei canali dipende dalla configurazione impostata nel contatore.

Nella configurazione di fabbrica, il profilo P.01 contiene la potenza media attiva (entrante e uscente) e reattiva (suddivisa per quadrante) ad intervalli di 15 minuti con sequenza dei canali: P+, Q1, Q4, P-, Q2, Q3

Impostazione dell'indirizzo Modbus e dei parametri di comunicazione

I moduli vengono forniti preimpostati per comunicazione RS485 con formato 9600,8,N,1.
L'indirizzo del server Modbus viene automaticamente impostato all'atto dell'accensione del modulo, sommando 100 alle ultime 2 cifre del numero di serie del contatore.

Sia il formato di comunicazione, sia l'indirizzo del server Modbus possono essere modificati impostando i registri :

0.0.7 (Identifier #8) indirizzo del server Modbus:

1 ÷ 247

0.0.8 (Identifier #9) parametri di comunicazione:

<bit per secondo> <bit di dati> <parità> <bit di stop>



La velocità (bit per secondo) deve essere seguita da uno spazio, non devono esserci ulteriori spazi tra gli altri parametri

Bit per secondo: 2400, 4800, **9600**, 19200

Bit di dati: **8**

Parità: **N, E, O** rispettivamente per Nessuna, Pari, Dispari

Bit di stop: **1, 2**

Esempio di impostazioni corrette:



9600 8N1
19200 8O1
19200 8E2

Esempio di impostazioni sbagliate:



9600 8 N 1 (troppi spazi)
9600 N81 (ordine dei parametri)
19200 N (parametri mancanti)

Nel caso in cui i valori inseriti nei registri fossero invalidi o espressi in formato errato, i corrispondenti parametri assumeranno automaticamente i valori di default.

MKMBCConf – Software di configurazione e controllo del modulo

Nel caso in cui i valori di default non fossero adeguati, è possibile modificare i parametri di comunicazione Modbus tramite il programma MKMBCConf.exe.

MKMBCConf permette inoltre di testare agevolmente il regolare funzionamento dei moduli MKMB.

Occorrente

Un Personal Computer con sistema operativo Windows Xp / Vista / Windows 7 e dotato di:

- porta seriale RS485 half duplex a 2 fili
oppure in alternativa
- porta seriale RS232 + convertitore RS232/RS485 (tipo Iskra CON1H)

Modifica dei parametri di comunicazione Modbus

Il modulo dispone di un meccanismo di autoconfigurazione: l'indirizzo del server Modbus viene impostato automaticamente al valore di 100 + ultime 2 cifre del numero di serie del contatore, mentre le impostazioni della comunicazione seriale vengono impostate a 9600 8N1.

In alcuni casi può essere necessario procedere alla modifica di questa configurazione, ad esempio quando due contatori terminano con le stesse 2 cifre, oppure quando il contatore viene inserito in una rete Modbus preesistente e operante con differenti parametri di comunicazione

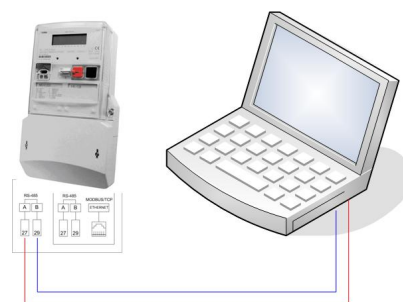
Quando si altera la configurazione predefinita, le impostazioni Modbus vengono mantenute all'interno del contatore e non nel modulo, in quanto il modulo è solo un dispositivo di interfaccia tra il nodo (contatore) e la rete Modbus. I moduli MKMB risultano quindi intercambiabili senza richiedere alcuna operazione di riconfigurazione.

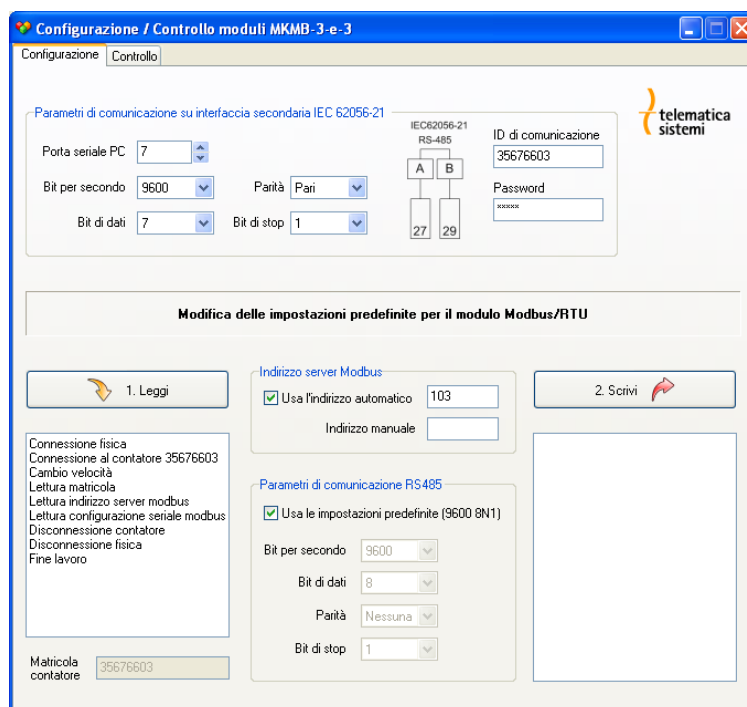
Per procedere alla modifica dei parametri è necessario che il modulo MKMB sia inserito nel contatore e sia collegato al computer tramite la porta RS485 secondaria (posizionata a sinistra ed identificata dalla dicitura "IEC 62056-21"). Si utilizzerà quindi la pagina Configurazione del programma MKMBCConf per leggere e modificare i parametri sul contatore.

Per prima cosa, è necessario selezionare la porta seriale del PC utilizzata per connettersi al modulo ed impostare i parametri di comunicazione seriali (l'impostazione predefinita nei contatori MT831/MT860 è 9600 7 Pari 1). Si inseriscono quindi l'identificativo di comunicazione IEC 62056-21 (coincide normalmente con la matricola del contatore) e la password (nel caso questa sia stata personalizzata dal cliente, altrimenti lasciare quella predefinita).

Premendo sul pulsante 1.Leggi verrà letta la configurazione corrente del contatore.

Verificare quindi che nella lista sotto al pulsante non venga segnalato un errore; in tal caso il pulsante 2.Scrivi resterà disabilitato e sarà necessario riprovare la lettura dopo aver controllato i parametri di comunicazione.





Una volta completata la lettura, la configurazione Modbus sarà visibile nella parte inferiore della finestra. Se necessario, procedere alla modifica delle impostazioni ed inviarle al contatore tramite il pulsante **2. Scrivi**.

Per inserire manualmente i parametri, togliere il segno di spunta dalle caselle Usa l'indirizzo automatico e Usa le impostazioni predefinite, ed inserire i valori desiderati. Come per la lettura, verificare che, al completamento della scrittura, non ci siano stati errori (ad esempio la password sbagliata) ed eventualmente riprovare.

