

Guida d'installazione

Integratori di energia termica art. F6-F6M e gruppi di misura dell'energia termica compatti F403 e F603



F6-F6M



F403



F603

INDICE

1. INDICAZIONI GENERALI	2
2. MONTAGGIO DELLE SONDE DI TEMPERATURA	2
2.1. SONDA AD IMMERSIONE DIRETTA (DS)	2
2.2. SONDE PER POZZETTI (PL)	2
3. MONTAGGIO DEL MISURATORE DI PORTATA	3
3.1. MONTAGGIO DEGLI ATTACCHI E DELLA SONDA AD IMMERSIONE DIRETTA ALL'INTERNO DEL MISURATORE DI PORTATA	3
3.2. MONTAGGIO F403/F603	3
3.3. POSIZIONE DEL MISURATORE DI PORTATA	3
4. MONTAGGIO DEL CALCOLATORE	4
4.1. MONTAGGIO A PARETE	4
5. COLLEGAMENTO ELETTRICO	4
5.1. COLLEGAMENTO DELLE SONDE DI TEMPERATURA	4
5.2. COLLEGAMENTO CON CONTATORE DI ENERGIA AD ULTRASUONI	4
5.3. COLLEGAMENTO CON CONTATORE DI ENERGIA MECCANICO O CONTALITRI ELETTRO-MAGNETICO	5
5.4. COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE	5
5.4.1. ALIMENTAZIONE A BATTERIA	5
5.4.2. ALIMENTAZIONE DA RETE	5
6. TEST DI FUNZIONAMENTO	5
7. CODICE INFO	5
8. MODULI DI COMUNICAZIONE	7
8.1. PANORAMICA DEI MODULI	7
8.2. INGRESSI IMPULSI	7
8.3. USCITE IMPULSI	7
8.4. WIRED M-BUS, 2 INGRESSI (IN-A, IN-B)	7
8.5. WIRED M-BUS, 2 USCITE (OUT-C, OUT-D)	8
8.6. WIRELESS M-BUS, 2 INGRESSI (IN-A, IN-B), 868 MHZ	8
8.7. BACNET MS/TP, 2 INGRESSI (IN-A, IN-B)	8
8.8. MODBUS RTU, 2 INGRESSI (IN-A, IN-B)	8
9. CONFIGURAZIONE MEDIANTE I TASTI FRONTALI	9
10. GUIDA PER L'UTENTE	10
10.1. LETTURE A DISPLAY	10

1. INDICAZIONI GENERALI



Leggere attentamente questa guida prima di installare il contatore.

In caso di montaggio errato, decadono gli obblighi connessi con la garanzia. Tenere presente il rischio di scosse elettriche nell'eseguire la connessione all'alimentazione a 230 V.

Durante l'installazione, mentre si lavora al misuratore di portata, tenere presente il rischio di fuoriuscita di acqua (calda) sotto pressione.

Ad una temperatura media superiore a 60 °C schermare il sensore di portata per evitare il contatto involontario.

Con temperature dell'acqua superiore ai 90 °C si raccomanda l'utilizzo del misuratore di portata con flange e il montaggio a parete per l'articolo F6/F6M

Con temperature dell'acqua inferiori alla temperatura ambiente bisogna che l'integratore di energia sia montato a muro e che il misuratore di portata sia del tipo a prova di condensa.

2. MONTAGGIO DELLE SONDE DI TEMPERATURA

Le sonde di temperatura utilizzate per rilevare rispettivamente le temperature di mandata e di ritorno costituiscono una coppia di sensori abbinata che non deve essere mai separata. Le sonde di temperatura vengono solitamente montate in fabbrica nel calcolatore.

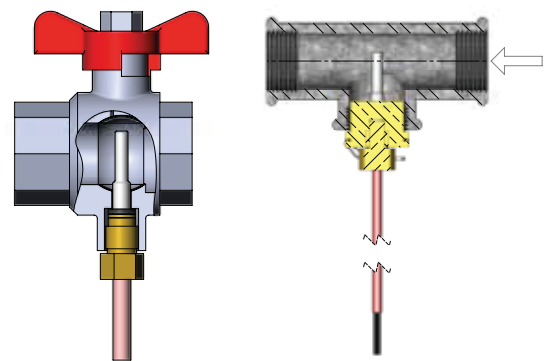
Ai sensi della norma EN 1434/OIML R75 la lunghezza del cavo NON deve essere modificata. In caso si renda necessaria la sostituzione, si deve sostituire l'intera coppia. La sonda contrassegnata da un'etichetta rossa va inserita nella tubazione di mandata. L'altra sonda, contrassegnata da un'etichetta blu, va inserita nella tubazione di ritorno. Per il montaggio nel calcolatore vedere il paragrafo "Collegamento elettrico".

Nota: Non sottoporre i cavi delle sonde a strattoni e tensioni eccessive. Tenere conto di ciò quando si fissano i cavi e fare attenzione a non stringere le fascette più del necessario, in quanto ciò potrebbe danneggiare i cavi. Tenere presente che le sonde di temperatura devono essere montate nella parte inferiore delle tubazioni, con montaggio orizzontale, negli impianti di raffrescamento e misti caldo/freddo.

2.1. Sonda ad immersione diretta (DS)

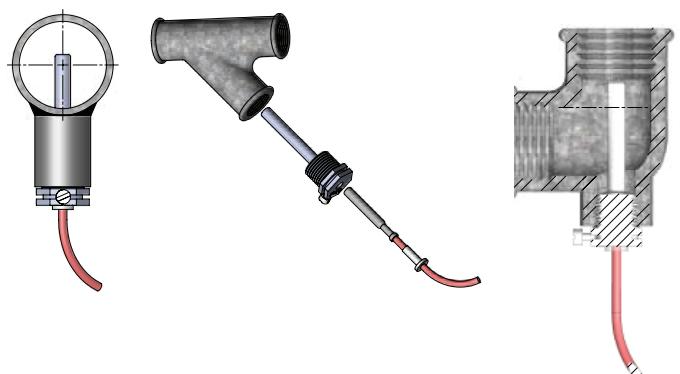
Le sonde ad immersione diretta fino a DN25 possono essere inserite in speciali valvole a sfera in cui è predisposto l'alloggio M10 per l'elemento sensibile della sonda. È anche possibile montarle in installazioni con pezzi a T standard. Queste sonde si possono anche montare direttamente all'interno del corpo di alcuni misuratori di portata appositamente predisposti.

Stringere leggermente i raccordi in ottone (circa 4 Nm) con una chiave da 12 mm e quindi sigillare la sonda usando una chiave da 1



2.2. Sonde per pozzetti (PL)

Le sonde per pozzetti si possono montare ad esempio in un manicotto a T o in un raccordo a Y a 45°. Posizionare l'estremità del pozzetto al centro del flusso. Spingere le sonde di temperatura fino al fondo del pozzetto. Per ridurre il tempo di risposta si possono utilizzare eventuali paste conduttive non indurenti. Posizionare la piccola guaina di plastica trasparente sul cavo della sonda in corrispondenza del punto di lavoro della vite in ottone M4 in dotazione. Serrare la vite solo a mano. Sigillare la vite dei pozzetti con il forellino passante in testa





Art. F6-F6M-F403-F603



3. MONTAGGIO DEL MISURATORE DI PORTATA

Prima di montare il misuratore di portata, lavare accuratamente il circuito e rimuovere i tappi di protezione in plastica del misuratore.

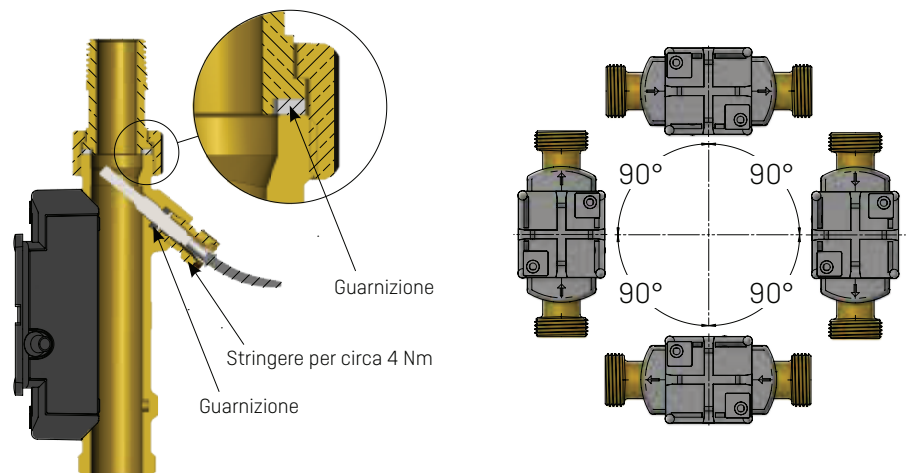
La posizione di montaggio corretta del misuratore di portata è indicata dall'etichetta del calcolatore o sul display, dove  (simbolizza la posizione di mandata, mentre  indica la posizione sul ritorno. La direzione del flusso è indicata da una freccia sul corpo del misuratore di portata.

3.1. Montaggio degli attacchi e della sonda ad immersione diretta all'interno del misuratore di portata

Il misuratore di portata e qualsiasi tappo cieco ivi montato possono essere utilizzati in connessione sia con PN16 che con PN25. Il misuratore di portata è disponibile con marcatura PN16 o PN25, a richiesta. Le estensioni ed i raccordi, se forniti, possono essere utilizzati sia per PN16 che per PN25.

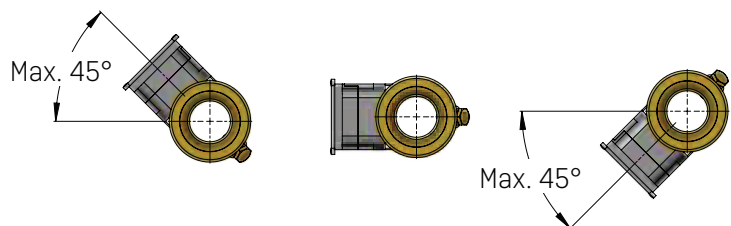
Nei misuratori di portata di grandezza G $\frac{3}{4}$ Bx110 mm e G1Bx110 mm, si controlli che la parte filettata sia sufficiente.

Raccordi e guarnizioni sono montati come mostrato in figura. Si presti attenzione a posizionare correttamente la guarnizione nell'incavo del raccordo, come indicato nel dettaglio evidenziato nella figura.



3.2. Montaggio F403/F603

Il misuratore di portata può essere montato orizzontalmente, verticalmente o in qualsiasi angolazione intermedia.



Montare il misuratore di portata con la scatola nera dell'emettitore di impulsi posta di lato (montaggio orizzontale). Se necessario si può ruotare F603 di $\pm 45^\circ$ rispetto all'asse della tubazione*.

Nota: In installazioni in cui la temperatura dell'acqua è inferiore alla temperatura ambiente, utilizzare il modello di F403/F603 protetto dalla condensa. L'articolo F403/F603 non deve essere montato con la custodia in plastica rivolta verso il basso a 0° . Si raccomanda di ruotare la custodia in plastica verso l'alto a 45° .

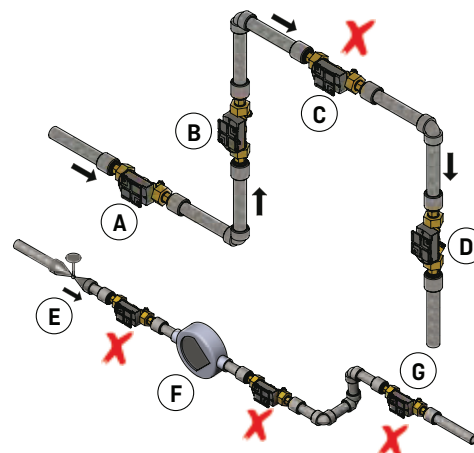
3.3. Posizione del misuratore di portata

l'articolo F403/F603 non necessita di alcun tratto rettilineo né a monte né a valle per soddisfare le normative MID, 2004/22/EC, OIML R75:2002 e EN 1434:2007. Solo in caso di forti disturbi è necessario prevedere un tratto rettilineo prima del misuratore. Si raccomanda comunque di seguire le prescrizioni della CEN CR 13582.

Art. F6-F6M-F403-F603



- A.** Posizione consigliata.
- B.** Posizione consigliata.
- C.** Posizione da evitare per il rischio di accumulo d'aria.
- D.** Posizione accettabile nei sistemi chiusi.
- E.** Un misuratore di portata non dovrebbe mai essere posizionato subito dopo una valvola, fatta eccezione per le valvole di intercettazione (valvole di intercettazione a sfera a passaggio totale) che devono essere aperte completamente se non utilizzate per chiudere l'impianto.
- F.** Non installare mai un misuratore di portata sul lato di aspirazione di una pompa.
- G.** Un misuratore di portata non dovrebbe mai essere installato dopo una doppia curva.

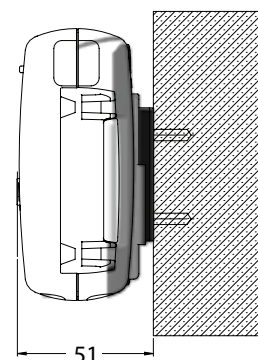


Per prevenire la cavitazione la pressione a valle deve essere almeno pari ad 1,5 bar alla portata nominale qp e minimo 2,5 bar alla portata massima qs. Ciò vale per temperature fino a circa 80 °C. Non esporre il sensore di portata a pressioni inferiori alla pressione ambiente (vuoto).

4. MONTAGGIO DEL CALCOLATORE

4.1. Montaggio a parete

F6/F6M può essere montato su una parete uniforme. Utilizzare la basetta di montaggio a parete come dima per segnare e praticare due fori da 6 mm nella parete. Montare quindi la basetta di montaggio a parete utilizzando i tasselli e le viti e in dotazione. Montare l'integratore di energia termica sulla basetta di montaggio a parete facendo scorrere il calcolatore nell'apposita sede alla stessa maniera del montaggio compatto.



5. COLLEGAMENTO ELETTRICO

5.1. Collegamento delle sonde di temperatura

Le sonde di temperatura sono collegate tramite i morsetti presenti sulla scheda PCB. La tabella qui accanto mostra i numeri dei morsetti da utilizzare per il collegamento delle sonde di temperatura, in base al loro modello.

Sesore	2 fili Numero terminale	4 fili Numero terminale
t2 (Sonda di ritorno)		
t1 (Sonda di mandata)		

5.2. Collegamento con contatore di energia ad Ultrasuoni

Collegare l'unità di calcolo con un contatore di energia ad ultrasuoni tramite i morsetti presenti sulla scheda PCB, come indicato nella tabella qui accanto

Numero terminale	Cavo	Misuratore di portata
11 -	Blu	V1
9 +	Rosso	
10 Sig	Giallo	

Art. F6-F6M-F403-F603



5.3. Collegamento con contatore di energia meccanico o contaltri elettro-magnetico

È possibile collegare l'unità di calcolo anche a contatori meccanici o contaltri elettro-magnetici dotati di uscita passiva di tipo reed.

Misuratore di portata	Numero terminale
V1	11 - 10 Sig

5.4. Collegamento dell'alimentazione

5.4.1. Alimentazione a batteria

La durata ottimale della batteria si ottiene mantenendo la temperatura della batteria al di sotto dei 30 °C, per esempio con il montaggio a parete. La tensione della batteria al litio è quasi costante per tutta la sua durata (circa 3,65 V CC). Perciò non è possibile valutare la capacità residua con la semplice misura della tensione. Comunque il codice info del contatore indica se il livello della batteria è basso, vedere il paragrafo "Codice info". La batteria non può e non deve essere ricaricata né cortocircuitata.

5.4.2. Alimentazione da rete

Gli articoli F6 e F6M sono disponibili anche con moduli di alimentazione a 24 VAC a e 230 VAC.

I moduli di alimentazione hanno classe di protezione II e sono collegati tramite un cavo a due fili (senza terra) attraverso il passacavo posizionato nella parte bassa della basetta posteriore. Utilizzare un cavo di collegamento con un diametro esterno di 5-8 mm e assicurare la corretta spelatura del cavo e il corretto montaggio del passacavo. Quando si utilizza l'alimentazione a 230 VAC, è necessario attenersi alle prescrizioni della normativa locale. Non proteggere mai il cavo di alimentazione con un fusibile di capacità maggiore del consentito.

In caso di dubbio, si raccomanda di affidarsi ad un elettricista autorizzato per ottenere una valutazione specifica dell'esecuzione dell'impianto in questione. Tenere presente inoltre che il lavoro su impianti fissi nonché qualsiasi intervento nella scatola dei fusibili deve essere eseguito esclusivamente da un elettricista autorizzato.

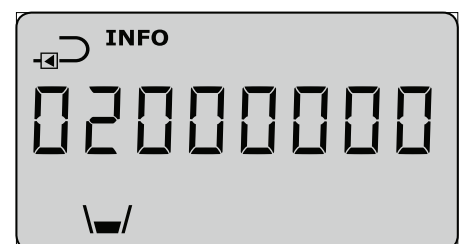
6. TEST DI FUNZIONAMENTO

Quando il contatore è completamente installato procedere ad una verifica di esercizio. Aprire i termoregolatori e le valvole così da avere un flusso d'acqua nell'impianto di riscaldamento. Attivare il tasto frontale di F6-F6M per scorrere i dati a display e controllare che i valori visualizzati per le temperature e la portata d'acqua siano congrui.

7. CODICE INFO

F6/F6M monitora costantemente un certo numero di funzioni importanti. Se si verifica un errore nel sistema di misura o nell'installazione, appare sul display l'indicazione lampeggiante "INFO". Il campo "INFO" continua a lampeggiare finché l'errore è presente, indipendentemente dalla schermata presente.

Il campo "INFO" sparisce automaticamente una volta che l'errore è stato corretto. Per verificare quale errore è presente in unità di calcolo è necessario scorrere le varie schermate sul display fino ad arrivare al codice info, vale a dire alla schermata in cui il codice INFO non lampeggia ma viene visualizzato in modo continuato.



Il display del codice info è disponibile sia nel menu UTENTE che nel menu TECNICO. Il codice info è composto da 8 cifre e ogni funzionalità ha una propria cifra dedicata all'indicazione delle relative informazioni. Ad esempio, tutte le informazioni relative alla sonda di temperatura t1 sono visualizzate sul display come seconda cifra da sinistra.

Art. F6-F6M-F403-F603



Cifra visualizzata								Descrizione
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	t3	V1	V2	In-A	In-B	
1								Nessuna tensione di alimentazione
2								Livello della batteria basso
9								Allarme esterno (per es. tramite KMP)
	1							t1 Sopra il campo di misura o spento
		1						t2 Sopra il campo di misura o spento
			1					t3 Sopra il campo di misura o spento
	2							t1 Sotto il campo di misura o in corto circuito
		2						t2 Sotto il campo di misura o in corto circuito
			2					t3 Sotto il campo di misura o in corto circuito
	9	9						Differenza di temperatura non valida (t1-t2)
				1				V1 Errore di comunicazione
					1			V2 Errore di comunicazione
				2				V1 Figura di impulso errata
					2			V2 Figura di impulso errata
				3				V1 Aria
					3			V2 Aria
				4				V1 Direzione del flusso errata
					4			V2 Direzione del flusso errata
				6				V1 Flusso aumentato
					6			V2 Flusso aumentato
				7				Rottura, l'acqua scorre all'esterno del sistema
					7			Rottura, l'acqua scorre all'interno del sistema
				8				Perdita, l'acqua scorre all'esterno del sistema
					8			Perdita, l'acqua scorre all'interno del sistema
						7		Ingresso a impulsi A2 Perdita nel sistema
						8		Ingresso a impulsi A1 Perdita nel sistema
						9		Ingresso a impulsi A1/A2 Allarme esterno
							7	Ingresso a impulsi B2 Perdita nel sistema
							8	Ingresso a impulsi B1 Perdita nel sistema
							9	Ingresso a impulsi B1/B2 Allarme esterno

Art. F6-F6M-F403-F603



8. MODULI DI COMUNICAZIONE

L'unità di calcolo può ampliare la propria operatività tramite moduli di comunicazione. Qui di seguito vengono descritti brevemente i tipi di moduli disponibili con eventuali ingressi/uscite ad impulsi.

Nota: Prima di sostituire o montare i moduli staccare l'alimentazione del contatore. Lo stesso vale per il montaggio dell'antenna.

8.1. Panoramica dei moduli

Moduli di comunicazione disponibili:

Wired M-Bus, 2 ingressi (In-A, In-B)
Wired M-Bus, 2 uscite (Out-C, Out-D)
Wireless M-Bus, 2 ingressi (In-A, In-B), 868 MHz
BACnet MS/TP, 2 ingressi (In-A, In-B)*
Modbus RTU, 2 ingressi (In-A, In-B)*

* il modulo richiede che il contatore sia alimentato da rete elettrica.

8.2. Ingressi impulsi

Gli ingressi impulsi A e B sono utilizzati per il collegamento di contatori supplementari dotati di emettitore impulsi di tipo reed oppure elettronico passivo.

La durata minima degli impulsi è di 30 ms. e la frequenza massima degli impulsi è di 3 Hz.

Quando viene inserito un modulo con ingressi impulsi, il contatore si autoconfigura per il suo utilizzo. Si noti che la risoluzione litri impulsi degli ingressi A e B deve coincidere con quella degli eventuali contatori d'acqua collegati. Dopo la consegna è possibile modificare tale programmazione utilizzando il software per PC METERTOOL HCW.

65 +	Ingresso impulsi A
66 -	

67 +	Ingresso impulsi B
68 -	

8.3. Uscite impulsi

Le uscite a impulsi per energia e volume sono realizzate con Optp Fet e sono disponibili su un certo numero di moduli di comunicazione.

La tensione massima e la corrente massima delle uscite sono rispettivamente di 45 V DC e 50 mA.

Quando viene inserito un modulo con uscite impulsi, il contatore si autoconfigura per il suo utilizzo. La durata degli impulsi è fissata a 32 ms. o 100 ms. Dopo la consegna è possibile modificare la durata degli impulsi utilizzando il software per PC METERTOOL HCW.

16 +	Uscite impulsi C
17 -	

18 +	Ingresso impulsi D
19 -	

8.4. Wired M-Bus, 2 ingressi (In-A, In-B)

Modulo M-Bus con indirizzamento primario, secondario e secondario esteso.

Il modulo è collegato al M-Bus Master tramite i morsetti 24 e 25 con un doppino intrecciato.

M-Bus non è polarizzato, così che i fili possono essere collegati casualmente.



Art. F6-F6M-F403-F603

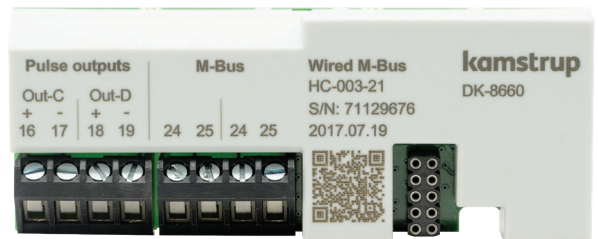


8.5. Wired M-Bus, 2 uscite (Out-C, Out-D)

Modulo M-Bus con indirizzamento primario, secondario e secondario esteso.

Il modulo è collegato al M-Bus Master tramite i morsetti 24 e 25 con un doppino intrecciato.

M-Bus non è polarizzato, così che i fili possono essere collegati casualmente.



8.6. Wireless M-Bus, 2 ingressi (In-A, In-B), 868 MHz

Il modulo Wireless M-Bus è stato progettato per far parte del sistema di lettura manuale Wireless M-Bus Reader System di Kamstrup, che opera alla frequenza libera di 868 MHz. Il modulo radio è disponibile con antenna interna o esterna.



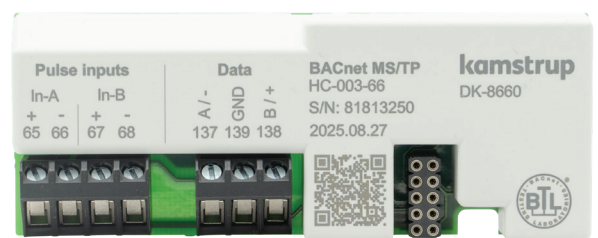
Il modulo wireless M-Bus deve essere collegato ad un'antenna interna o esterna. Quando si installa un'antenna esterna assicurarsi che il cavo dell'antenna non sia rimasto incastrato o danneggiato durante il montaggio del calcolatore. Prima di sostituire o inserire un modulo all'interno dell'integratore assicurarsi di aver staccato l'alimentazione principale. Lo stesso vale per il montaggio dell'antenna.

8.7. BACnet MS/TP, 2 ingressi (In-A, In-B)

BACnet viene spesso usato nei sistemi di automazione residenziale e in applicazioni industriali.

Il modulo è certificato BACnet ed è registrato nell'elenco BTL. Il modulo comunica tramite RS485 con velocità fino a 115200 baud. I cavi schermati a doppiini intrecciati sono collegati ai morsetti 137, 138 e 139.

Il modulo richiede che il contatore sia alimentato da rete elettrica.

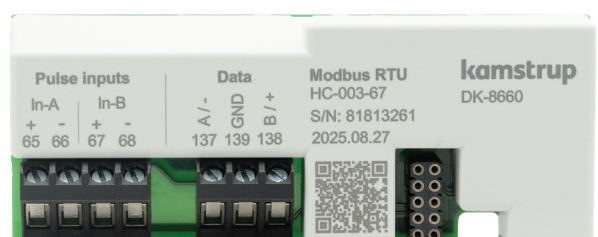


8.8. Modbus RTU, 2 ingressi (In-A, In-B)

Modbus viene spesso usato nei sistemi di automazione residenziale e in applicazioni industriali. Il modulo è un dispositivo slave Modbus RTU verificato rispetto alla Guida all'implementazione Modbus V1.02.

Il modulo comunica tramite RS485 con velocità fino a 115200 baud. I cavi schermati a doppiini intrecciati sono collegati ai morsetti 137, 138 e 139.

Il modulo richiede che il contatore sia alimentato da rete elettrica.



Art. F6-F6M-F403-F603



9. CONFIGURAZIONE MEDIANTE I TASTI FRONTALI

Un certo numero di parametri può essere configurato direttamente "in campo". Tale configurazione è possibile attivando il MENU di SETUP, che è disponibile fintantoché l'unità di calcolo si trova nella modalità di trasporto, dopo essere uscito di fabbrica,* o finché la configurazione non viene terminata attivando "End setup".

È possibile navigare dal MENU UTENTE al MENU di SETUP tenendo premuto il tasto principale per 5 secondi finché non appare sul display il testo 1-USER. Utilizzare quindi i tasti freccia per scorrere fino a 3-SETUP e premere una sola volta il pulsante centrale per aprire il MENU di SETUP.

Utilizzare i tasti freccia per passare al parametro che si desidera modificare. È possibile raggiungere queste chiavi premendo il tasto principale. Si può quindi passare alle singole figure premendo i tasti freccia, ad esempio per cambiare i minuti nel sottomenu ora (3-004). Per impostare il parametro premere più volte brevemente il tasto principale. Per uscire dalla voce

di menu tenere premuto il tasto principale finché sul display non appare OK. Se i tasti frontali non vengono attivati per 4 minuti, il contatore ritorna alla lettura dell'energia termica nel MENU UTENTE.

Menu di setup		Indicativo numerico sul display
1.0	Codice cliente (prima parte)	3-001
2.0	Codice cliente (seconda parte)	3-002
3.0	Data	3-003
4.0	Ora**	3-004
5.0	Data di fine esercizio 1 (MM.DD)	3-005
6.0	Data di fine esercizio mensile 1 (DD)	3-006
7.0	Posizione del misuratore di portata: Mandata o ritorno (codice A)	3-007
8.0	Unità di energia (codice B)	3-008
9.0	Indirizzo primario M-Bus interno (No 34)	3-009
10.0	Indirizzo primario modulo 1 (No 34)	3-010
11.0	Indirizzo primario modulo 2 (No 34)	3-011
12.0	Intervallo per il calcolo del min./max. P e Q	3-012
13.0	Θhc***	3-013
14.0	T Offset	3-014
15.0	Radio "ON" o "OFF"	3-015
16.0	Ingresso A1 (registro preimpostato)	3-016
17.0	Ingresso B1 (registro preimpostato)	3-017
18.0	Matricola contatore ingresso A1	3-018
19.0	Matricola contatore ingresso B1	3-019
20.0	TL2	3-020
21.0	TL3	3-021
22.0	TL4	3-022
23.0	t5	3-023
24.0	FineSetup	3-024

* F6-F6M si trovano in modalità trasporto fino a quando non registra un volume pari ad almeno 1 % di qp o superiore. Da quel momento il MENU SETUP diventa accessibile solo rompendo i sigilli di installazione e separando per poi riunire immediatamente la parte superiore con display con la basetta porta connessioni posteriore.

** L'orologio è regolabile da ogni modulo, senza la rottura dei sigilli.

*** Θhc non modificabile.

Art. F6-F6M-F403-F603



10. GUIDA PER L'UTENTE

Misurazione dell'energia

F6/F6M funziona nel modo seguente:

Il misuratore di portata rileva la quantità di acqua transitata nell'impianto in metri cubi (m3).

Le sonde di temperatura installate sul tubo di mandata e sul tubo di ritorno rilevano il raffreddamento, vale a dire la differenza di temperature tra l'acqua in ingresso e l'acqua in uscita.

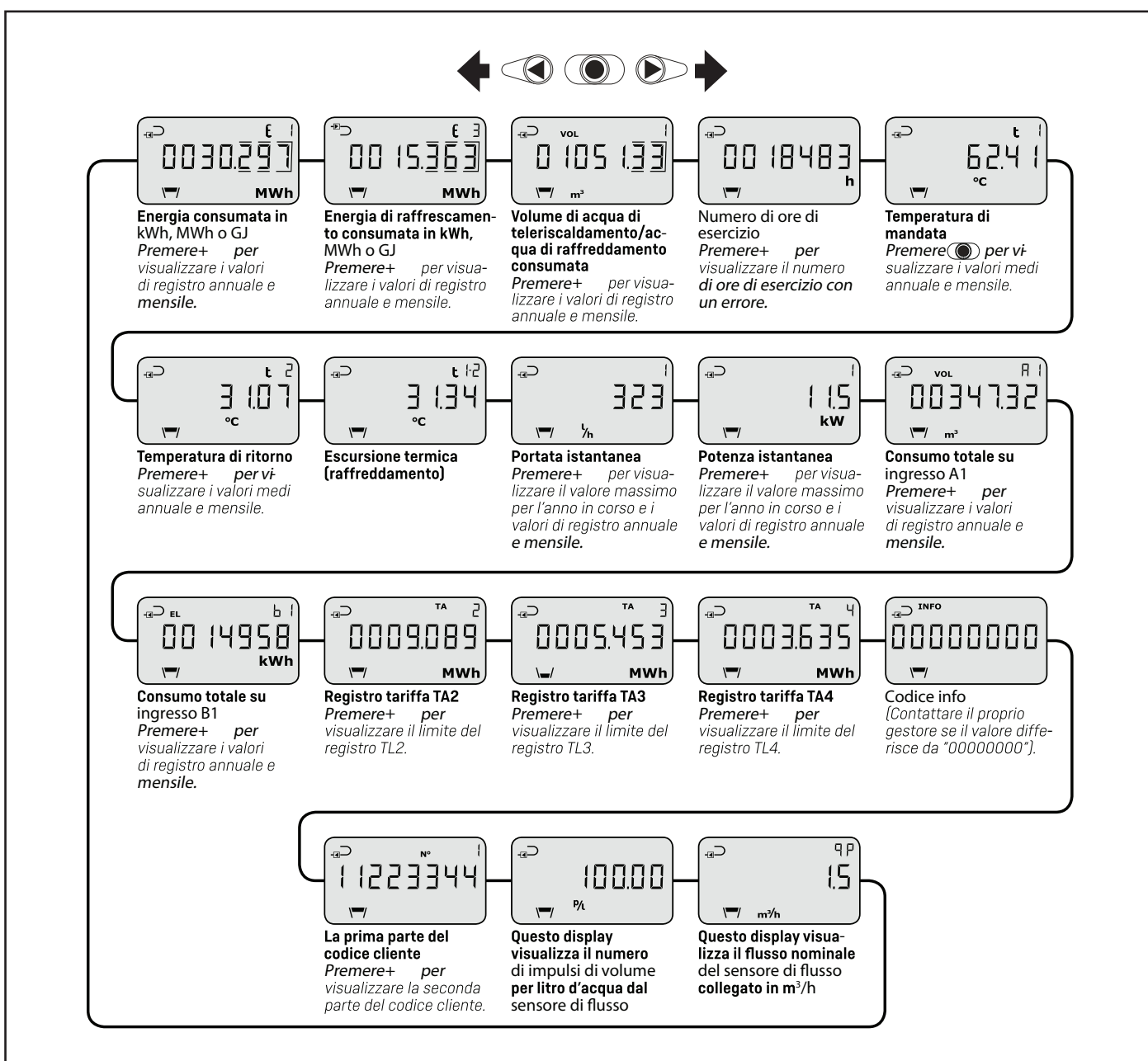
F6/F6M calcola l'energia consumata in base al volume di acqua transitata e alla differenza di temperature.

Letture sul display

Attivando uno dei tasti freccia (◀ o ▶) viene visualizzata una nuova lettura principale. Il tasto principale è utilizzato per richiamare lo storico e i valori medi e per tornare alle letture principali.

Quattro minuti dopo l'ultima attivazione di un pulsante la lettura ritorna automaticamente al consumo di energia.

10.1. Letture a display



Le letture del display sono basate sul codice DDD 310/610.