

**Guida all'installazione
e all'uso di**

MULTICAL® 401




Kamstrup

www.kamstrup.com

INSTALLAZIONE

MULTICAL[®] 401

Italiano




Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling, DK-8660 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00 · FAX: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com · www.kamstrup.com

1. Condizioni generali

⚠ Leggere queste istruzioni prima di installare il contatore di calore. Il diritto alla garanzia offerta da Kamstrup decade in caso di installazione errata.

Notare i seguenti requisiti di installazione:

Contatori con attacchi filettati	Contatori con attacchi a flangia
Max. 16 bar	Max. 25 bar
Tutti i tipi di sonde di temperatura	Solo sonde con pozzetto in acciaio inox

1.1 Prescrizioni MID

Condizioni operative d'esercizio/ Limiti di misura:

Calcolatore θ : 10°C...160°C $\Delta\theta$: 3K...150K

Coppia sonde di temperatura θ : 10°C...150°C $\Delta\theta$: 3K...140K

Misuratore di portata θ : 15°C...130°C

Prescrizioni meccaniche: M1 (installazione fissa con il minimo di vibrazioni).

Prescrizioni elettromagnetiche: E1 (Impianti domestici e piccole industrie). Il cavo di segnale deve distanziare almeno 25 cm da ogni altra installazione o cavo di potenza.

Prescrizioni climatiche: L'installazione deve avvenire in ambiente con poca umidità (condensa) e al chiuso. La temperatura dell'ambiente deve rispettare i seguenti limiti: 5...55°C.

Manutenzione e riparazione: Il gestore dell'impianto può eventualmente sostituire il modulo di comunicazione, la batteria o la coppia di sonde di temperatura. Il misuratore di portata non va mai separato dall'integratore. Ogni intervento necessita una successiva verifica presso opportuno laboratorio accreditato.

Il MULTICAL® 401, modello 66-W è adatto per sonde di temperatura modello Pt 500.

Il MULTICAL® 401, modello 66-V è adatto per sonde di temperatura modello Pt 100.

per sostituzione: Kamstrup modello 66-00-200-100.

2. Montaggio delle sonde di temperatura

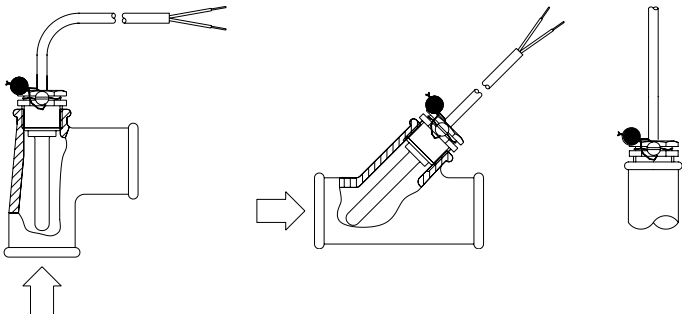
Le sonde di temperatura utilizzate per misurare rispettivamente la temperatura di andata e quella di ritorno sono appaiate in coppie che non devono mai essere separate.

Normalmente MULTICAL® 401 viene fornito con le sonde di temperatura già installate. La lunghezza del cavo non deve essere in nessun caso né allungata né accorciata.

Montare la sonda con la targhetta rossa sulla tubazione di andata. L'altra sonda, con la targhetta blu va montata sulla tubazione di ritorno.

2.1 Sonde per inserimento in pozzetti

I pozzetti delle sonde dovrebbero essere inseriti in pezzi a T o in pezzi speciali a Y a 45°. Posizionare l'estremità del pozzetto al centro del flusso e rivolta contro il flusso stesso.



Inserire le sonde di temperatura fino al fondo del pozzetto. Per ridurre il tempo di risposta si possono usare eventuali paste termoconduttrici “non indurenti”.

Inserire la sonda fino a battere metallicamente sul fondo del pozzetto e portare la protezione plastica trasparente in corrispondenza delle viti M4 in dotazione stringendo le stesse “a mano”. Sigillare quindi le sonde.

2.2 Sonde corte ad immersione diretta

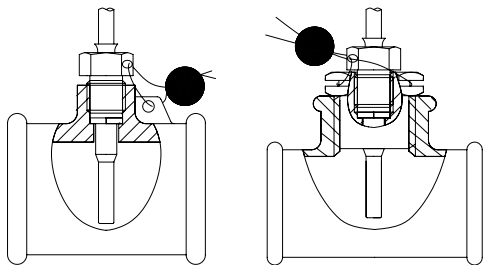
Le sonde corte ad immersione diretta vanno inserite in speciali valvole a sfera predisposte a tale uso oppure in pezzi a T speciali con filettatura sino a R1 e con alloggiamento M10 per l'elemento sensibile della sonda.

Per il montaggio in impianti di riscaldamento esistenti con raccordi a T, Kamstrup A/S è in grado di fornire raccordi filettati in ottone R $\frac{1}{2}$ ed R $\frac{3}{4}$ adatti alle sonde ad immersione diretta.

Fare riferimento al paragrafo 4 "Montaggio del misuratore di portata".

Le sonde corte ad immersione diretta possono anche essere inserite nello stesso corpo del misuratore di portata ULTRAFLOW® della Kamstrup sia nel modello G $\frac{3}{4}$ che nel modello G1.

Verificare la presenza della guarnizione e stringere leggermente i raccordi in ottone della sonda (circa 4 Nm) con una chiave da 12 mm e quindi sigillare la sonda utilizzando l'apposito forellino ricavato sul raccordo stesso.



3. Codici di informazione “E”

MULTICAL® 401 controlla costantemente una serie di funzioni importanti. Se si verifica un errore nel sistema di misurazione o nell’installazione appare una “E” alla sinistra del display. Premendo il pulsante destro far scorrere il cursore sino a quando compare “info” nella parte destra del display, il numero indicato è il codice di informazione.

Codice di informazione	Descrizione	Tempo di risposta
000	Nessuna irregolarità	-
002	Errore misuratore di portata	48 ore
008	Sonda di temperatura T1 fuori campo di misura	1...10 min.
004	Sonda di temperatura T2 fuori campo di misura	1...10 min.
016	Aria nel misuratore di portata	
128	Sostituzione della batteria	12 anni

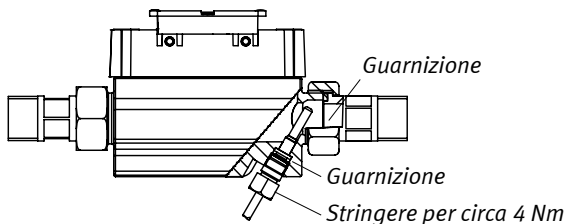
Il codice info diviene permanente se l’errore perdura più di un’ora (ad eccezione del codice 16) mentre per brevi errori transitori compare a display una “E” che sparisce non appena la causa dell’errore viene rimosso.

4. Montaggio del misuratore di portata

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

La posizione corretta del misuratore di portata (tubazione di andata o di ritorno) è illustrata sull'etichetta anteriore di MULTICAL® 401.

La direzione del flusso è indicata da una freccia sul lato del corpo del misuratore.



Montare i giunti a vite e le guarnizioni come illustrato nel disegno precedente.

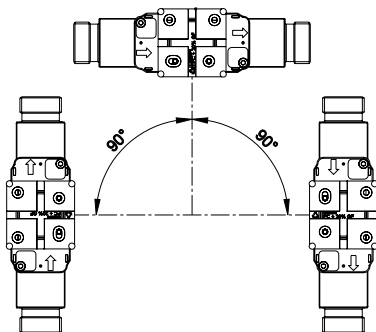
MULTICAL® 401 non necessita di alcun tratto rettilineo nè a monte nè a valle per soddisfare le normative MID, 2004/22/CE, OIML R75:2002 e EN 1434:2007. Solo in caso di forti disturbi è necessario prevedere un tratto rettilineo prima del misuratore. Si raccomanda comunque di seguire le linee guida contenute nella norma CEN CR 13582.

Per prevenire fenomeni di cavitazione la pressione d'esercizio nel misuratore di portata deve essere minimo $1,5 \text{ bar a } q_p$ e minimo $2,5 \text{ bar a } q_s$. Questi valori sono calcolati per una temperatura ipotizzata di 80°C .

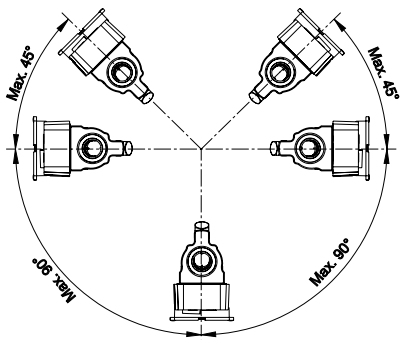
Dopo aver montato il misuratore di portata è possibile avviare la circolazione. Aprire prima la valvola sul lato di ingresso del misuratore.

Non esporre ULTRAFLOW® a pressione inferiore a quella atmosferica (vuoto).

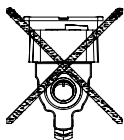
4.1 Montaggio del misuratore di portata



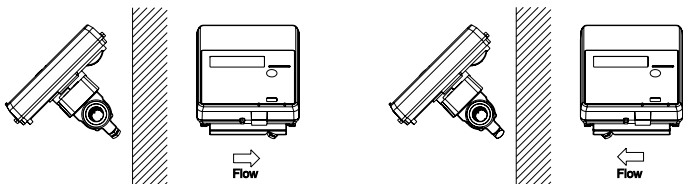
Il misuratore di portata può essere montato verticalmente, orizzontalmente, o ad un certo angolo.



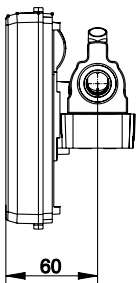
Il misuratore di portata può essere ruotato di massimo 45° verso l'alto e di massimo 90° verso il basso rispetto all'asse della tubazione principale.



Il misuratore di portata non deve mai essere montato con la scatola nera rivolta verso l'alto.



MULTICAL® 401 può essere montato su entrambi i lati del misuratore di portata.



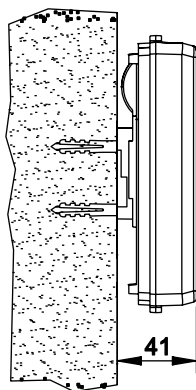
Utilizzando il supporto di montaggio MULTICAL® 401 può essere spostato su di un lato del misuratore di portata in modo da minimizzarne l'ingombro.

5. Montaggio dell'integratore

5.1 Montaggio

MULTICAL® 401 è montato direttamente sul misuratore di portata ULTRAFLOW (montaggio compatto – fare riferimento al capitolo 4.1 montaggio del misuratore di portata) oppure direttamente a parete.

Usare la staffa in dotazione come dima per marcare i 2 fori con diametro 6 mm sulla parete. Dopo il montaggio l'integratore deve essere sigillato con filo e sigilli.



6. Alimentazione elettrica

È possibile alimentare MULTICAL® 401 per mezzo di una batteria al litio incorporata, un alimentatore interno da 24 VAC o un alimentatore interno da 230 VAC.

I due cavi della batteria o dell'alimentatore vanno collegati ai morsetti 60 e 61 nell'unità integratrice.

⚠ Attenzione alla corretta polarità. Collegare il cavo rosso al morsetto n. 60 (+) ed il cavo nero al morsetto n. 61 (-).

6.1 Alimentazione a batteria

MULTICAL® 401 è collegato ad una batteria al litio, tipo D. La batteria reca l'indicazione dell'anno di montaggio, ad es. 2005 nonché dell'anno di produzione.

La durata ottimale della batteria si ottiene tenendo la temperatura della batteria al di sotto dei 30°C, ad es. attraverso il montaggio a parete.

La tensione di una batteria al litio resta quasi sempre costante per tutta la durata della batteria stessa (circa 3,65 V). Pertanto non è possibile determinare la capacità residua misurandone la tensione.

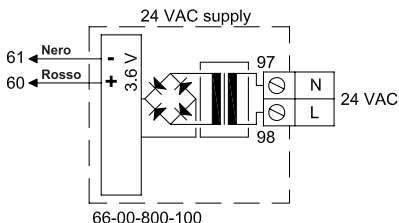
La batteria non può e non deve essere ricaricata né cortocircuitata. Provvedere allo smaltimento delle batterie usate in conformità alle norme vigenti.

6.2 Alimentatore 230V, 50Hz

Gli alimentatori appartengono alla classe di protezione II e sono collegati tramite un cavo bifilare (senza massa) attraverso il passacavo posizionato a sinistra della parte superiore della basetta di MULTICAL® 401. Usare un cavo di alimentazione con un diametro esterno di 5–10 mm ed eseguire il collegamento in modo da consentire gioco nel montaggio e smontaggio dell'unità integratrice.

Max. corrente ammessa 6 A

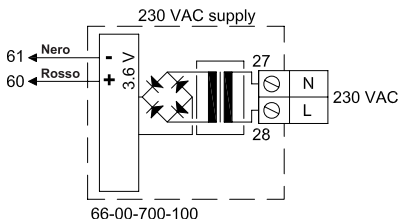
Rispettare le normative nazionali relative all'installazione.



24 VAC

Insieme all'alimentatore da 24 VAC è necessario un trasformatore, ad es. tipo 66-99-403.

NB! Questo modulo non può essere alimentato a 24 VDC.



230 VAC

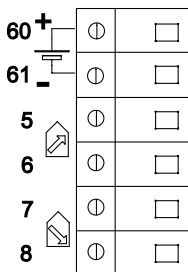
Questo modulo è utilizzato per l'alimentazione diretta da rete.

7. Controllo del funzionamento

Eseguire un controllo del funzionamento quando il contatore di calore è stato completamente montato. Aprire la valvola regolatrice e le valvole di intercettazione per avere una circolazione di acqua nel circuito di riscaldamento. Premere il pulsante destro di MULTICAL® 401 e controllare che i valori visualizzati delle temperature e della portata siano congrui.

8. Collegamento elettrico

Non occorre rispettare alcuna polarità per le sonde di temperature T1 e T2.



	n. morsetto	Applicazione
+	60	Alimentazione (rosso)
-	61	Alimentazione (nero)
T1	5 - 6	Sonda andata (rossa)
T2	7 - 8	Sonda ritorno (blu)

9. Moduli Plug-in

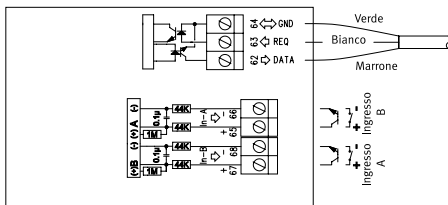
È possibile implementare successivamente MULTICAL® 401 con una serie di ulteriori funzioni inserendo dei moduli plug-in. Segue una breve descrizione dei singoli moduli.

9.1 Uscita dati/ingresso impulsi

I morsetti di uscita dati sono utilizzati per collegare una presa dati a distanza per le letture con il terminale portatile MULTITERM oppure con PC secondo lo schema seguente:

65 - 66	Ingresso A	$f < 0,5 \text{ Hz}$
67 - 68	Ingresso B	$f < 0,5 \text{ Hz}$
62	Marrone	
63	Bianco	
64	Verde	

Il segnale è passivo e separato galvanicamente attraverso

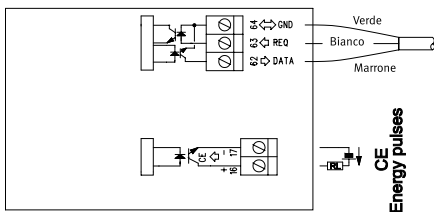


accoppiatori ottici. La lettura via RS232 richiede l'uso del cavo 66-96-106 con i collegamenti su descritti.

Rispettare la frequenza massima di impulso e la corretta impostazione del valore degli impulsi (l/imp.), che vengono selezionati con la configurazione FF e GG.

9.2 Uscita dati/uscita impulsi

È possibile utilizzare le uscite impulsi ad esempio per il conteggio remoto dell'energia. Viene emesso 1 impulso di valore corrispondente a quello della prima cifra a destra del display, ad esempio 1 impulso/kWh nel caso di MULTICAL® 401 programmato per un misuratore di portata con 1,5 m³/h.



16 - 17	Energia CE	Config. FF può essere tra "94"- "96" Mentre GG deve essere "00"	I < 10 mA U < 30 V Durata impulsi 1 ms/30 ms/0,1 sec.
---------	------------	---	--

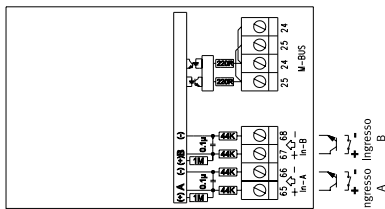
9.3 Uscita M-Bus/ingresso impulsi

Il collegamento del sistema M-Bus può essere realizzato a stella, ad anello o a bus. Il modulo è disponibile in due differenti versioni:

- con utilizzo dell'indirizzo primario
- con utilizzo dell'indirizzo primario e di quello secondario

Collegare la rete M-Bus ai morsetti "24" e "25" senza rispettare alcuna polarità.

Il modulo è dotato di ingressi impulsivi.

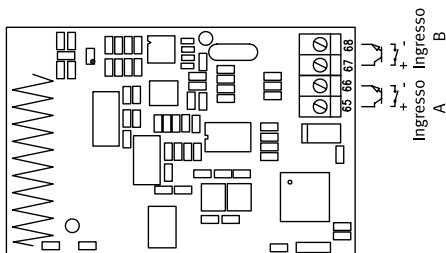


9.4 Modulo radio/ingresso impulsi

Il modulo radio è utilizzato per comunicazioni ad onde radio a frequenza libera ed è disponibile sia con antenna integrata che con antenna esterna.

Per dettagli tecnici fare riferimento al manuale tecnico per radio 5512-013 GB.

Gli ingressi impulsivi presenti sono del tutto identici a quelli già descritti precedentemente.



MULTICAL[®] 401

Misura dell'energia

Il contatore di calore MULTICAL[®]401 funziona nel seguente modo:


Il misuratore di portata registra la quantità di acqua (m³) che circola nell'impianto di riscaldamento.

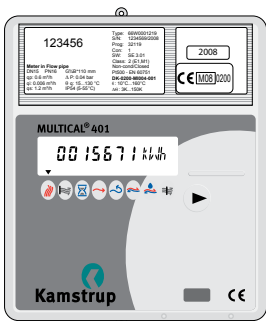
Una coppia di sonde di temperatura inserite nella tubazione di andata ed in quella di ritorno permette la misura del salto termico dell'impianto, cioè la differenza tra la temperatura in ingresso e quella in uscita.

Utilizzando queste informazioni, il **MULTICAL[®] 401** può calcolare il valore dell'energia consumata.

Display di MULTICAL[®]

Premendo il tasto frontale  per circa un secondo, è possibile visualizzare un nuovo dato a display.

Dopo 150 secondi il display torna a mostrare il consumo di energia se non viene più premuto il tasto frontale .



NB: La freccia ▼ indica la grandezza attualmente mostrata a display. L'unità di misura è visibile sulla destra del display.


Kamstrup

www.kamstrup.com

