

Guida all'installazione
e all'uso di

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®




Kamstrup

www.kamstrup.com

Prescrizioni MID

Condizioni di funzionamento/ intervalli di misura:

Integratore θ : 10°C...180°C $\Delta\theta$: 3K...170K

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 ed E2 (case o piccole industrie) I cavi di segnale dei contatori devono essere distanti almeno 25cm dai cavi di tensione.

L'installazione deve essere fatta in locali chiusi e privi di possibile condensa. La temperatura deve essere compresa tra i 5°C e i 55°C.

Verifica ed assistenza:

Il gestore dell'impianto di teleriscaldamento può sostituire il modulo di comunicazione, l'alimentazione, l'integratore, la coppia di sonde o il misuratore di portata. L'integratore, la coppia di sonde e il misuratore di portata sono verificati separatamente e dunque possono essere sostituiti singolarmente. Ogni intervento necessita una successiva verifica presso laboratori accreditati.

MULTICAL® 601, tipo 67-B/C/D è adatto per sonde di temperatura Pt500.

MULTICAL® 601, tipo 67-A è adatto per sonde di temperatura Pt 100.

La batteria di ricambio è il tipo 66-00-200-100 di KAMSTRUP

MULTICAL® 601, tipo 67-A/B/C può essere collegato al misuratore di portata ULTRAFLOW®, oppure a misuratori di portata con emettitore di impulsi di tipo reed o elettronici.

MULTICAL® 601, tipo 67-D può essere connesso a misuratori di portata con emettitore di impulsi, con impulsi attivi a 24 V

La risoluzione "Lt/impulsi" deve essere sempre la stessa per l'integratore e il misuratore di portata.

INSTALLAZIONE

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®

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

Indice

Informazioni generali	4
Montaggio delle sonde di temperatura	4
<i>Coppie di sonde per pozzetti</i>	4
<i>Sonde ad immersione diretta</i>	5
Codici di informazione “INFO”	5
Montaggio del misuratore di portata	6
<i>Montaggio di ULTRAFLOW® ≤ DN125</i>	7
<i>Montaggio di ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150</i>	7
<i>Montaggio di ULTRAFLOW® 65 ≥ DN150</i>	7
<i>Esempi di installazione</i>	8
Montaggio del calcolatore	9
<i>Montaggio compatto</i>	9
<i>Montaggio split/ a parete</i>	9
<i>Montaggio su quadro elettrico</i>	9
Alimentazione per integratore / Pulse Transmitter	9
<i>Alimentazione a batteria</i>	10
<i>Moduli di alimentazione da rete</i>	10
Controllo del funzionamento	11
Collegamento elettrico tra MULTICAL® ed ULTRAFLOW®	11
<i>Esempi di collegamento</i>	12
<i>Integratore con due misuratori di portata</i>	12
Moduli plug-in	13
<i>Uscita dati (seriale) / Ingressi impulsi, tipo 67-00-10</i>	13
<i>Modulo M-Bus tipo 67-00-20/27/29</i>	14
<i>Radio + ingressi impulsi, tipo 67-00-21/25/26</i>	14
<i>Prog. Data logger + RTC + 4..20mA 2 ingressi + ingressi impulsi (67-00-22)</i>	15
<i>Modulo uscite analogiche</i>	15
<i>Modulo Lon Works</i>	15
<i>Wireless M-Bus, tipo 67-00-30</i>	15
<i>ZigBee + ingress impulsi 67-00-60</i>	15
<i>Metasys N2 + ingress impulsi, tipo 67-00-62</i>	16
<i>Moduli top</i>	16
Collegamento elettrico per MULTICAL®, ULTRAFLOW® e Pulse Transmitter	19

1. Informazioni generali

⚠ Leggere ATTENTAMENTE questa guida prima di installare il contatore. Se il montaggio risultasse errato, decadrebbe la garanzia KAMSTRUP sul prodotto.

Notare cortesemente le seguenti prescrizioni obbligatorie per l'installazione:

- Pressione in ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, vedere il marchio. Il marchio del misuratore di portata non include gli accessori
- Pressione nelle sonde di temperatura Kamstrup tipo DS: PN16
- Pressione per le sonde con pozzetto INOX Kamstrup: PN25/PN40 - in funzione del tipo

Se la temperatura del fluido eccede i 90°C si raccomanda l'utilizzo del modello con attacchi flangiati e il montaggio di MULTICAL® 601 a parete.

2. Montaggio delle sonde di temperatura

Le sonde di temperatura utilizzate per misurare le temperature del circuito di mandata e di ritorno sono costituite da una coppia di sensori accoppiati che non deve mai essere separata.

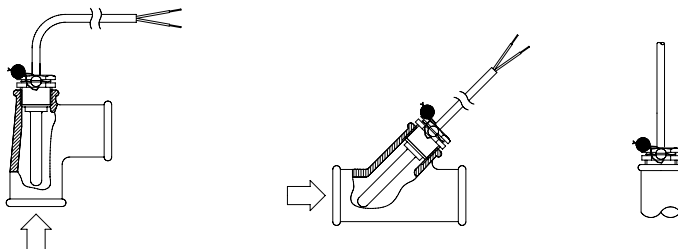
Normalmente, il MULTICAL® 601 è venduto con una coppia di sonde già installata. In accordo con le norme EN 1434 o OIML R75 la lunghezza del cavo non va modificata. La sostituzione delle sonde, se richiesta, va assolutamente effettuata sempre in coppia.

La sonda marchiata con la targhetta rossa, va installata sul circuito di mandata. L'altra sonda di temperatura, ha invece una targhetta blu, e deve essere installata sul circuito di ritorno (riferimento paragrafo 8 alla pagina 11).

2.1 Coppie di sonde per pozzetti

Si raccomanda l'inserimento dei pozzetti porta sonda in elementi a "T" oppure in pezzi speciali a "Y" a 45°. Posizionare l'estremità del pozzetto al centro del flusso e rivolto contro il flusso stesso.

Inserire le sonde di temperatura fino al fondo del pozzetto. Per ridurre il tempo di risposta si possono utilizzare eventuali paste conduttive non indurenti.



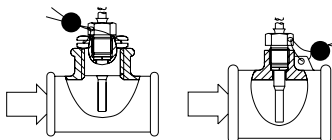
Posizionare la piccola guaina di plastica trasparente sul cavo della sonda in corrispondenza del punto di lavoro della vite in ottone M4 in dotazione. Stringere la vite esclusivamente con le mani. Sigillare la vite con il forellino passante in testa.

2.2 Sonde ad immersione diretta

Le sonde ad immersione diretta vanno inserite in speciali valvole a sfera predisposte a tale uso oppure in pezzi a “T” speciali con filettatura sino a 1” e con alloggiamento M10 per l’elemento sensibile della sonda.

Per il montaggio in impianti di riscaldamento esistenti con raccordi a “T” la 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.

Le sonde ad immersione diretta possono altresì essere inserite direttamente nel corpo del misuratore di portata ULTRAFLOW® della Kamstrup A/S sia nel modello 3/4” che in quello da 1”. Stringere leggermente i raccordi in ottone (circa 4Nm) con una chiave da 12mm e quindi sigillare la sonda usando l’apposito forellino.



3. Codici di informazione “INFO”

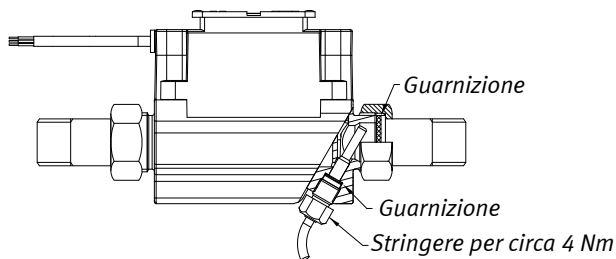
Il MULTICAL® 601 controlla costantemente una serie di importanti funzioni. Se si verifica un errore nel sistema di misura o nell’installazione appare a display la parola “INFO” e premendo il tasto superiore dell’integratore è possibile scorrere il cursore sino a quando compare “INFO” sulla parte destra del display, il numero indicato è il codice di informazione e resta visibile solo in presenza dell’errore.

Codice info	Descrizione	Tempo di risposta
0	Nessuna irregolarità	-
1	Manca di alimentazione primaria (rete o batteria)	-
8	Sonda di temperatura T1 fuori campo di misura	1...10 min.
4	Sonda di temperatura T2 fuori campo di misura	1...10 min.
32	Sonda di temperatura T3 fuori campo di misura	1...10 min.
64	Perdita nel circuito sanitario freddo	24 ore
256	Perdita nel circuito di riscaldamento	24 ore
512	Scoppio nel circuito di riscaldamento	120 sec.
ULTRAFLOW® 54 codici info X4(attivato con CCC=4XX)		
16	Misuratore di portata V1, Nessuna risposta da ULTRAFLOW®, segnale troppo debole oppure verso errato del fluido vettore	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
1024	Misuratore di portata V2, Nessuna risposta da ULTRAFLOW®, segnale troppo debole oppure verso errato del fluido vettore	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
2048	Misuratore di portata V1, Codice di programmazione imp/Lt (CCC code) errato	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
128	Misuratore di portata V2, Codice di programmazione imp/Lt (CCC code) errato	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
4096	Misuratore di portata V1, segnale troppo basso (Aria)	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
8192	Misuratore di portata V2, segnale troppo basso (Aria)	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
16384	Misuratore di portata V1, verso errato del fluido vettore, verificare la freccia sul corpo di ULTRAFLOW®	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)
32768	Misuratore di portata V2, verso errato del fluido vettore, verificare la freccia sul corpo di ULTRAFLOW®	Dopo il reset e 1 giorno (00:00)

Se si verifica più di un errore, il codice info mostrato a display è la somma dei codici di ogni errore. Ad esempio se entrambe le sonde di temperatura sono fuori range di misura, il codice mostrato sarà 12 (8 + 4).

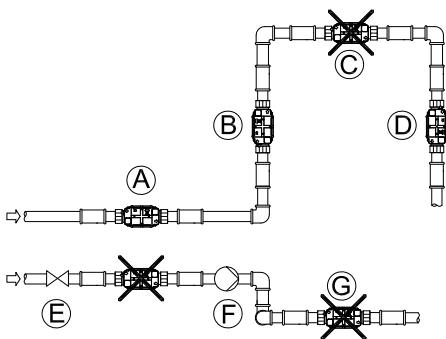
4. Montaggio del misuratore di portata

Prima di montare il misuratore di portata, lavare accuratamente il circuito e rimuovere i tappi di protezione in plastica del misuratore. La posizione corretta del misuratore di portata (tubazione di andata o ritorno) è illustrata sull'etichetta di MULTICAL® 601. La direzione del flusso è indicata da una freccia sul corpo del misuratore di portata.



I pozzetti e le guarnizioni vanno montate come indicato qui sopra in figura.

ULTRAFLOW® non necessita di alcun tratto rettilineo nè a monte nè a valle per soddisfare le normative MID, 2004/22/EEC, 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.

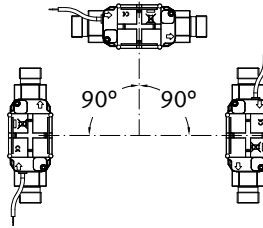


- A** Posizione raccomandata per il misuratore di portata
- B** Posizione raccomandata per il misuratore di portata
- C** Posizione errata per rischio di accumulo d'aria
- D** Posizione corretta in un sistema chiuso. Posizione errata per rischio di accumulo d'aria, in un sistema aperto
- E** Un misuratore 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.

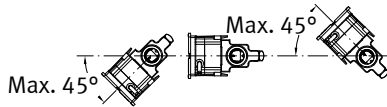
Per prevenire la cavitazione, la pressione di esercizio di ULTRAFLOW® deve essere almeno 1,5 bar a Q_n (portata nominale) ed almeno 2,5 bar a qs. Queste prescrizioni si applicano per temperature intorno a 80°C.

4.1 Montaggio di ULTRAFLOW® ≤ DN125

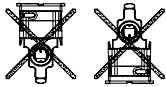
La scatola nera contenente l'elettronica deve essere posta di lato (quando l'installazione è orizzontale).



ULTRAFLOW® può essere montato verticalmente, orizzontalmente o in qualsiasi angolazione intermedia.



Si può ruotare ULTRAFLOW® fino a $\pm 45^\circ$ rispetto all'asse della tubazione.

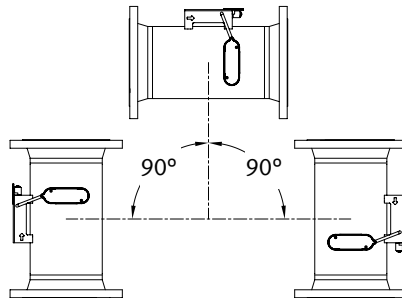


La scatola nera di ULTRAFLOW® non deve mai essere rivolta nè verso l'alto nè verso il basso.

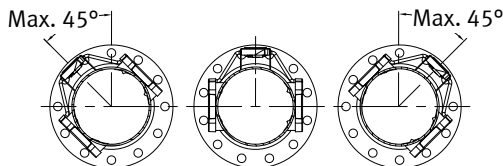
4.2 Montaggio di ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

Si vedano le istruzioni di montaggio n. 5512-887.

4.3 Montaggio di ULTRAFLOW® 65 ≥ DN150



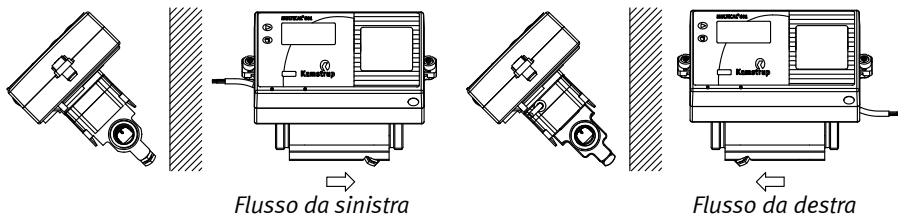
Con ULTRAFLOW® DN150 (150m³/h) la scatola nera contenente l'elettronica deve essere posta sopra il misuratore di portata quando l'installazione è orizzontale.



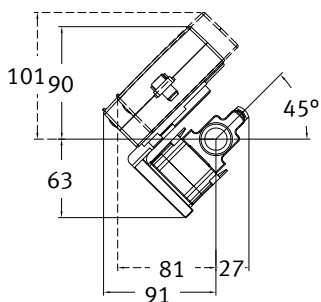
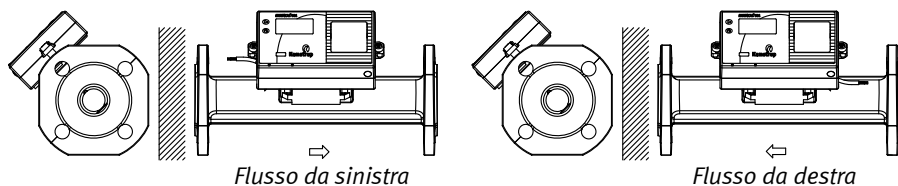
Si può ruotare ULTRAFLOW® fino a $\pm 45^\circ$ rispetto all'asse della tubazione.

4.4 Esempi di installazione

Montaggio compatto di MULTICAL®/Pulse Transmitter su ULTRAFLOW® filettato.



Montaggio compatto di MULTICAL®/Pulse Transmitter su ULTRAFLOW® flangiato.

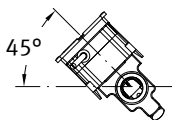


Usando la basetta di montaggio angolare MULTICAL® può essere montato in due posizioni differenti.

La basetta va ordinata separatamente indicando il codice tipo 3026-252.

4.4.1 Umidità e condensa

Se si installa ULTRAFLOW® in ambienti umidi, è necessario ruotare di 45° rispetto all'asse della tubazione la sua scatola nera.



Se la probabilità di avere condensa è alta, ad esempio in un impianto di condizionamento, è opportuno prevedere l'installazione di un ULTRAFLOW® modello "T".

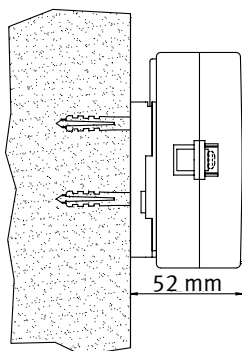
5. Montaggio del calcolatore

L'unità integratrice MULTICAL® 601 può essere montata in 3 modi differenti:

5.1 Montaggio compatto

L'integratore è montato direttamente sul misuratore di portata per mezzo di una staffa angolare, se necessario. Dopo averlo montato è possibile procedere alla sigillatura utilizzando i forellini appositi. In presenza di forte condensa (come in impianti di condizionamento) si raccomanda invece il montaggio a parete. *Si veda in proposito la sezione "4.1 Montaggio di ULTRAFLOW® ≤ DN125" alla pagina 7.*

5.2 Montaggio split/ a parete



La staffa di montaggio in dotazione permette il montaggio di MULTICAL® 601 direttamente su una parete piana. Usare la staffa come dima per marcare i due fori con diametro di circa 6 mm sulla parete.

5.3 Montaggio su quadro elettrico

MULTICAL® 601 può essere montato direttamente su di un quadro elettrico usando il kit Kamstrup, codice. 66-99-104 (192 x 144 mm).

6. Alimentazione per integratore / Pulse Transmitter

MULTICAL® 601 può essere alimentato per mezzo di una batteria al litio incorporata, un alimentatore interno da 24V AC oppure un alimentatore interno da 230V AC.

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

⚠ Prestare molta attenzione alla polarità: collegare il cavo rosso al morsetto 60 (+) mentre il cavo nero al morsetto 61 (-).

6.1 Alimentazione a batteria

MULTICAL® 601 è collegato ad una batteria al litio, tipo “D”. La batteria reca l’indicazione dell’anno di montaggio, ad esempio 2009, nonchè dell’anno di produzione.

La durata ottimale della batteria si ottiene tenendone la temperatura al di sotto dei 30°C, per esempio con un montaggio a parete dell’integratore.

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

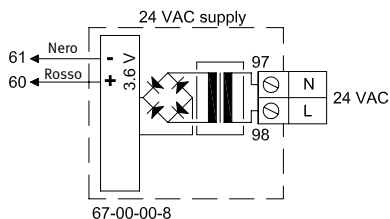
La batteria non può e non deve assolutamente essere ricaricata nè cortocircuitata. Provvedere allo smaltimento delle batterie usurate, in base alle norme locali vigenti.

6.2 Moduli di alimentazione da rete

Gli alimentatori appartengono alla classe di protezione II e sono collegati tramite un cavo bifilare (senza massa) attraverso il passacavo posizionato a destra nella parte inferiore della basetta. Si utilizzi un cavo di alimentazione con diametro esterno di 5–10 mm e si esegua il collegamento in modo da consentire gioco nel montaggio o smontaggio dell’unità integratrice.

Corrente massima permessa: 6 A

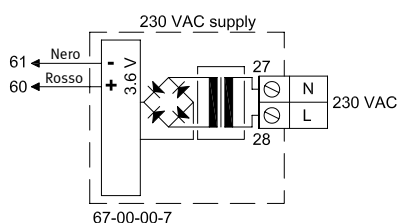
Seguire le norme nazionali per l’installazione.



24VAC

Ad esempio si può usare il trasformatore 230/ 24V tipo 66-99-403

NB! MULTICAL® 601 non può essere alimentato a 24V DC.



230VAC

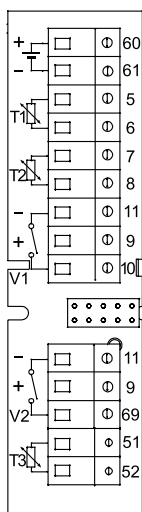
Questo modulo si utilizza per accedere direttamente alla rete elettrica.

NB! L’alimentazione esterna deve essere collegata solo al modulo di alimentazione.

7. Controllo del funzionamento

Eeguire un controllo del funzionamento quando il contatore di calore è completamente montato. Aprire la valvola regolatrice e le valvole di intercettazione per avere una circolazione di acqua nel circuito di riscaldamento. Premere il pulsante superiore di MULTICAL® 601 e controllare che i valori visualizzati a display delle temperature e della portata siano congrui.

8. Collegamento elettrico tra MULTICAL® ed ULTRAFLOW®



Non occorre rispettare alcuna polarità delle sonde di temperatura T1, T2 e T3.

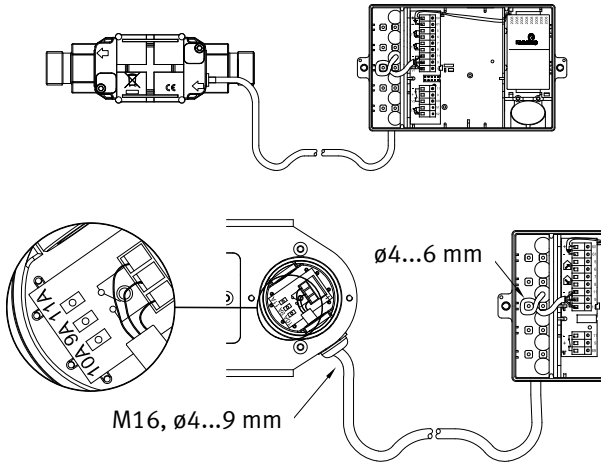
In relazione ai misuratori di portata V1 e V2 utilizzare i colori indicati nello schema in basso per collegare ULTRAFLOW® e gli emettitori di impulsi elettronici. Collegare i misuratori di portata provvisti di emettitore impulsi tipo Reed ai morsetti 11-10 e 11-69.

	V1	V2	
-	11	11	Blu
+	9	9	Rosso
SIG	10	69	Giallo

	Numero morsetto	Applicazioni standard: caldo e/o freddo	Misurazione energia e monitoraggio perdite	Misurazione di energia in sistemi aperti
T1	5-6	Sonda di andata (rossa)	Sonda di andata (rossa)	Sonda di andata (rossa)
T2	7-8	Sonda di ritorno (blu)	Sonda di ritorno (blu)	Sonda di ritorno (blu)
V1	11-9-10	Misuratore di portata andata o ritorno	Misuratore di portata su andata	Misuratore di portata su andata
V2	11-9-69	-	Misuratore di portata su ritorno	Misuratore di portata su ritorno
T3	51-52	-	eventuale temperatura da boiler/scambiatore	Sonda di riferimento (grigia)

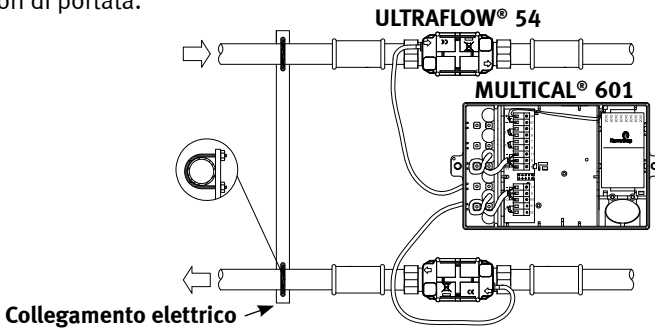
8.1 Esempi di collegamento

Esempio di collegamento tra ULTRAFLOW® e MULTICAL® (alimentazione a batteria).



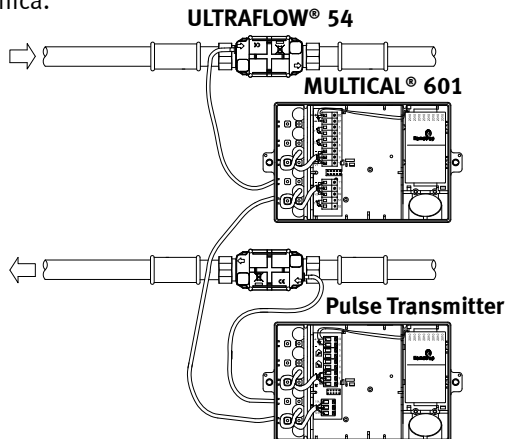
8.2 Integratore con due misuratori di portata

MULTICAL® 601 può essere utilizzato in diverse applicazioni assieme a due ULTRAFLOW®, e.g. per controllare le perdite o in sistemi aperti. Quando si collegano due ULTRAFLOW® ad un MULTICAL® è consigliabile un collegamento elettrico tra le due tubazioni, non necessario quando si abbia uno scambiatore di calore vicino ai misuratori di portata.



- La tubazione di andata e di ritorno sono collegate elettricamente
- Giunti saldati non necessari

Dove tali collegamenti non siano possibili, il cavo degli ULTRAFLOW® deve essere collegato al MULTICAL® 601 attraverso un Pulse Transmitter che garantisca la separazione galvanica.



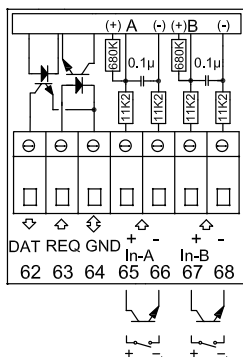
- Le tubazioni di andata e di ritorno non necessitano di collegamento elettrico
- Possibilità di saldature elettriche *)

*) Nelle saldature elettriche posizionare la terra (massa) il più vicino al punto da saldare. Gli eventuali danni **non** sono coperti da garanzia.

9. Moduli plug-in

MULTICAL® 601 può utilizzando 2 moduli plug-in, inseriti anche dopo l'installazione, realizzare alcune funzioni extra. Ecco una rapida descrizione delle varie opportunità.

9.1 Uscita dati (seriale) / Ingressi impulsi, tipo 67-00-10



I morsetti di uscita dati sono usati per collegare p.e. un PC. Il segnale è passivo e separato galvanicamente attraverso accoppiatori ottici. La conversione in segnale RS232 richiede l'utilizzo del cavo di collegamento 66-99-106 (D-Sub 9F) o 66-99-098 (USB) con le seguenti connessioni:

62	Marrone	(DAT)
63	Bianco	(REQ)
64	Verde	(GND)

NB! Se si desidera avere letture dei dati compatibili con MULTICAL® 66-CDE è necessario utilizzare il modulo "top" 67-06 all'interno di MULTICAL® 601.

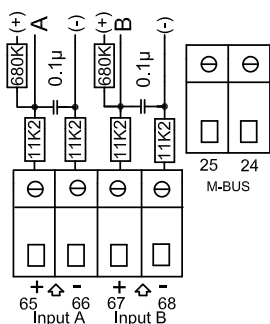
Gli ingressi impulsivi possono essere usati per collegare contatori di energia elettrica e/o contatori d'acqua sanitaria. Rispettare la massima frequenza di impulso e impostare correttamente il loro valore con i codici FF e GG (Lt/impulsi e Wh/impulsi).

65 - 66 Ingresso A

67 - 68 Ingresso B

9.2 Modulo M-Bus tipo 67-00-20/27/29

Una rete M-bus può essere realizzata nella tipologia a stella, ad anello o bus. In base alla potenza richiesta al Master Mbus, si possono collegare fino a 250 contatori in un'unica rete.



Resistenza del cavo < 29 Ohm

Capacità del cavo < 180 nF

La rete Mbus va collegata ai terminali 24 e 25. La polarità è indifferente. Il modulo M-bus è dotato di una coppia di ingressi impulsivi.

9.3 Radio + ingressi impulsivi, tipo 67-00-21/25/26

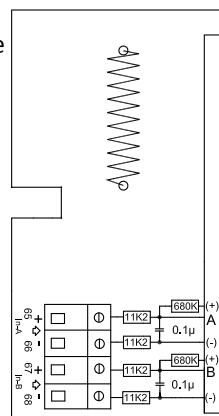
Il modulo radio si utilizza per comunicazioni wireless in frequenza libera e può essere dotato sia di antenna interna che di antenna esterna.

Per ulteriori informazioni si prega di far riferimento al *Manuale tecnico per letture Radio (5512-013)*.

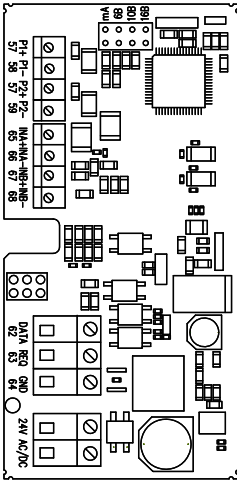
Gli ingressi impulsivi di questo modulo sono identici a quelli descritti in precedenza.

NB! Il codice 67-00-21 include la funzione radio e quella router.

Il modulo radio router (67-00-01) deve essere usato con alimentazione da rete elettrica.



9.4 Prog. Data logger + RTC + 4..20mA 2 ingressi + ingressi impulsi (67-00-22)



Il modulo consente la lettura di due pressioni collegando ai suoi morsetti 57,58 e 59 due trasduttori, e consente letture in corrente o in pressione nei campi di 6,10 oppure 16 bar.

Il modulo è predisposto per la lettura remota. I dati dall'integratore/modulo vengono trasferiti ai software di sistema a mezzo GSM/GPRS via terminali 62,63 e 64.

Inoltre il modulo è dotato di due ingressi impulsi addizionali VA e VB.

Il modulo necessita di un'alimentazione a 24V AC.

9.5 Modulo uscite analogiche

Tipo 67-00-23, si faccia riferimento al manuale di installazione 5512-369 (DK-GB-DE).

9.6 Modulo Lon Works

Tipo 67-00-24, si faccia riferimento al manuale di installazione 5512-403 (GB).

9.7 Wireless M-Bus, tipo 67-00-30

Il modulo radio è stato realizzato per essere utilizzato nel sistema di lettura radio con terminale portatile KAMSTRUP A/S che utilizza la frequenza libera di 868 MHz.

Il modulo è realizzato in accordo con lo standard C-mode della normativa prEN13757-4 e può quindi essere utilizzato in un sistema di comunicazioni wireless utilizzando tale standard.

Il modulo è dotato sia di antenna interna che di attacco per antenna esterna, e di una coppia di ingressi impulsi, che sono gli stessi già descritti in precedenza.

9.8 ZigBee + ingress impulsi 67-00-60

Il modulo ZigBee è utilizzato per comunicazioni wireless in una apposita rete di comunicazione a distanza, che permette il collegamento di diverse unità tra loro.

Gli ingressi impulsi sono gli stessi descritti in precedenza.

Il modulo ZigBee (67-00-60) richiede l'utilizzo dell'alimentazione da rete.

9.9 Metasys N2 + ingress impulsi, tipo 67-00-62

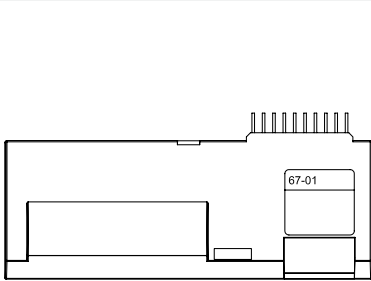
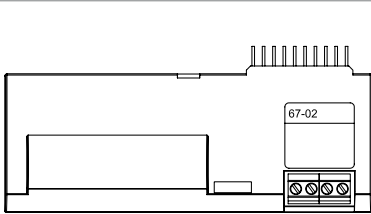
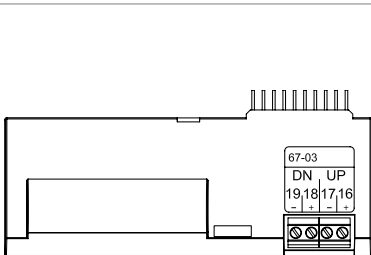
Il modulo N2 è stato realizzato per le comunicazioni tra i contatori e il Master N2 in un sistema di controllo Johnson Controls.

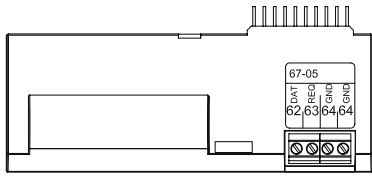
La porta RS485 è galvanicamente isolata dal contatore.

Gli ingressi impulsi sono gli stessi descritti in precedenza.

Il modulo N2 (67-00-62) richiede l'utilizzo dell'alimentazione da rete.

9.10 Moduli top

	<p>Tipo 67-01: Modulo RTC (Real Time Clock)</p> <p>Il modulo top è costituito dal RTC e dalla batteria di back up.</p> <p>Quando si collega la parte con display di MULTICAL® 601 con la basetta e si collega l'alimentazione, la data e l'ora corrente vengono trasferiti dal modulo top all'integratore.</p> <p>Questo modulo è raccomandato nelle applicazioni per le quali avere data ed ora corretti è importante, come il data logging o la tariffazione per fasce orarie.</p> <p>RTC e batteria di back up sono sempre presenti in tutti gli altri moduli top</p> <p>Il modulo non presenta viti di fissaggio.</p>
	<p>Tipo 67-02: RTC + calcolo del Δenergia e data logging</p> <p>Questo modulo calcola la differenza tra l'energia di andata e di ritorno in modo da ottenere l'espressione dell'energia persa in un sistema aperto.</p> <p>$dE = E4 - E5$</p> <p>Il modulo include il data logging temporale.</p> <p>Il modulo non presenta viti di fissaggio.</p>
	<p>Tipo 67-03: RTC + PQ limitatore + data logging orario</p> <p>Il modulo è dotato di due uscite impulsi UP / DOWN che vengono utilizzate per pilotare tramite il relay a stato solido, tipo S75-90-006 e il trasformatore 230/ 24V, tipo 66-99-403, una valvola motorizzata a tre punti. I limiti per la portata e la potenza sono inseriti all'interno di MULTICAL® 601 tramite Pc, utilizzando il software METERTOOL.</p> <p>Si faccia riferimento alle istruzioni seguenti: 5512-498.</p> <p>Il modulo include inoltre un data logging orario.</p>



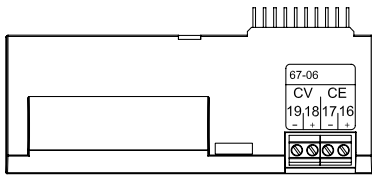
Tipo 67-05: RTC + uscita seriale + data logging orario

Il modulo è dotato di un'uscita dati seriale isolata galvanicamente e che opera in accordo al protocollo dati KMP. L'uscita dati può essere utilizzata in collegamento con unità di comunicazione esterne che non possono essere interfacciate all'integratore tramite la porta ad infrarossi.

62: DATA (marrone) – 63:REQ (bianco) – 64:GND (verde)

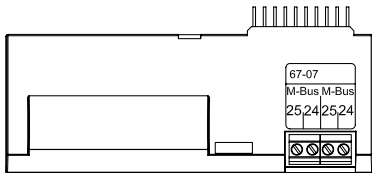
Utilizzare il cavo dati tipo 66-99-106 con presa seriale 9-poli D-sub oppure tipo 66-99-098 con presa USB.

Il modulo include anche un data logging orario. Tramite il modulo 67-05 è possibile leggere solamente i dati istantanei e le totalizzazioni. I dati storici non sono accessibili tramite questo modulo.



Tipo 67-06: Modulo RTC + compatibilità dati con MULTICAL® 66-C + uscita impulsi

Questo modulo per MULTICAL® 601 rende compatibili i dati con quelli di MULTICAL® 66-C permettendo l'uso dei vecchi moduli di quest'ultimo anche in MULTICAL® 601. Inoltre il modulo ha 2 uscite impulsi per energia (CE) e volume (CV) rispettivamente. Il valore di ogni impulso coincide con l'ultima cifra a display (che dipende dal codice CCC). Ad esempio con CCC=119 ($Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 impulso vale 1 Kwh oppure $0,01 \text{ m}^3$. La durata degli impulsi è di 32 ms. Le uscite impulsi sono isolate otticamente ed hanno un tensione di 30V DC con corrente pari a 10 mA.



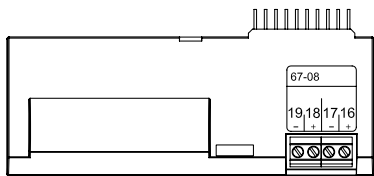
Tipo 67-07: Modulo RTC + Modulo M-Bus

La rete M-Bus può essere realizzata con topologia a stella, anello o bus.

In funzione della lunghezza e sezione del cavo, si possono collegare fino a 250 contatori identificati dal loro indirizzo primario, e molti di più utilizzando l'indirizzo secondario (master di nuova generazione).

Resistenza del cavo di segnale mbus: < 29 Ohm
Capacità del cavo di segnale mbus: < 180 nF

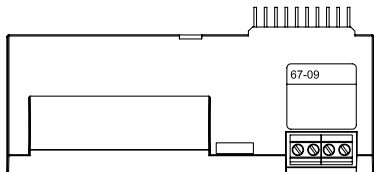
Il collegamento ai morsetti 24-25 non ha polarità. Normalmente l'indirizzo primario di ogni contatore consiste nelle ultime 3 cifre del suo S/N (001-250), ma può essere modificato utilizzando il software METERTOOL.



Tipo 67-08: Modulo RTC + data logging orario + uscite impulsi

Questo modulo è dotato di 2 uscite impulsi configurabili ed utilizzabili per l'energia o il volume per contatori usati in impianti di riscaldamento, raffrescamento o misti. Il valore di ogni impulso coincide con l'ultima cifra a display (che dipende dal codice CCC). Ad esempio CCC=119 ($Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 impulso vale 1 Kwh oppure $0,01 \text{ m}^3$. Le uscite impulsi sono isolate otticamente ed hanno una tensione di 30V DC con corrente pari a 10mA.

Normalmente i morsetti 16-17 sono utilizzati per l'energia (CE) mentre quelli 18-19 per il volume (CV), ma utilizzando il software METERTOOL si può scegliere qualunque altra combinazione e scegliere la durata degli impulsi tra 32 ms e 100 ms. Il modulo include altresì il data logging dei dati.



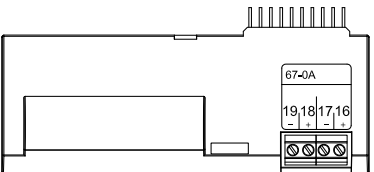
Tipo 67-09: Modulo RTC + calcolo del Δ volume e time data logger

Questo modulo top calcola la differenza tra il volume di andata e di ritorno con il quale calcolare l'espressione dell'energia persa in un sistema aperto.

Variazione del volume $dV=V1-V2$.

Il modulo include altresì il data logging dei dati.

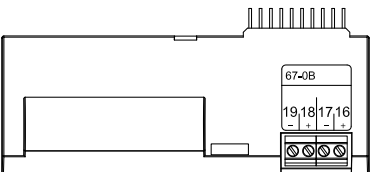
Il modulo non presenta viti di fissaggio.



Tipo 67-0A: RTC + 2 uscite impulsi per CE e CV + data logging orario + scheduler

Questo modulo top ha le stesse funzioni del modulo top codice 67-08. Tale modulo inoltre può simulare una temperature costante per T2 oppure T3 oppure T4 in accordo con la programmazione impostata nella sua memoria (scheduler), con un massimo di 12 valori data/temperatura differenti per ogni anno, per temperatura.

Questa funzione è disponibile per T3 e T4 per ogni modello di MULTICAL® 601 mentre è utilizzabile solo dal modello 67-E per simulare T2.



Tipo 67-0B: RTC + 2 uscite impulsi per CE e CV + prog. data logger

Questo modulo top ha le stesse funzioni del modulo top codice 67-08.

Il modulo inoltre, utilizzato in una rete di trasmissione dati via radio della Kamstrup, assieme al modulo base radio router codice 6700210003xx, permette di trasferire i dati letti al sistema di supervisione centrale utilizzando un' unità tipo RF Concentratore.

10. Collegamento elettrico per MULTICAL[®], ULTRAFLOW[®] e Pulse Transmitter

Collegamento tra MULTICAL[®] ed ULTRAFLOW[®]

ULTRAFLOW [®]	→	MULTICAL [®]
Blu (massa)/ 11A	→	11
Rosso (alimentazione)/ 9A	→	9
Giallo (segnale)/ 10A	→	10

ULTRAFLOW [®]	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL [®]
		In	Out		
Blu (massa)/ 11A	→	11	11A	→	11
Rosso (alimentazione)/ 9A	→	9	9A	→	9
Giallo (segnale)/ 10A	→	10	10A	→	10

Collegamento tramite Pulse Transmitter

Alimentazione 3,65V DC ¹⁾	→	Pulse Transmitter
Rosso (+)	→	60
Nero (-)	→	61

1) dalla batteria o modulo di alimentazione.

Quando si utilizzano cavi di segnale particolarmente lunghi, è necessario prestare attenzione. Lasciare almeno **25 cm** di distanza tra i cavi di segnale e qualunque altro cavo per prevenire disturbi dovuti al campo elettromagnetico.

Collegamento elettrico

Collegamento con il Pulse Transmitter

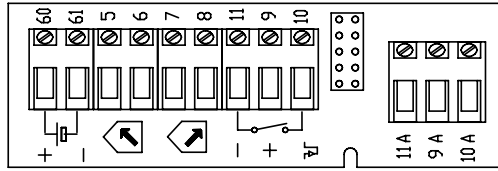
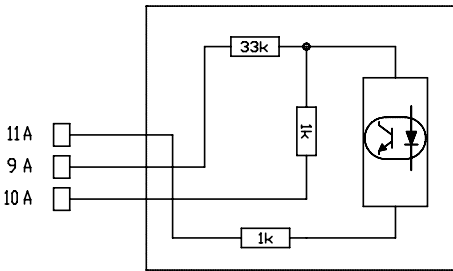


Diagramma a blocchi

Uscita del Pulse Transmitter



- 11A Massa
- 9A Alimentazione (3...10V DC)
- 10A Segnale
- I_{max} 0,2 mA

Se ULTRAFLOW® 54 è abbinato ad apparecchiature non Kamstrup, vi deve essere collegato tramite un Pulse Transmitter.

Indicazione del consumo di energia in kWh, MWh o GJ

E 1
0045321
MWh

DATE LOG 0 1
20060601

Ultima Target Date annuale

LOG 0 1
0031107
MWh

Consumo di energia all'ultima target date annuale seguito dalla target date precedente. Seguivo dai dati della target date mensile

Indicazione del consumo di acqua calda sanitaria

VOL 1
0032456
m³

DATE LOG 0 1
20060601

Data dell'ultima Target Date annuale

LOG VOL 0 1
0023195
m³

Volume transitato all'ultima target date annuale seguito dalla target date precedente. Seguivo dai dati della target date mensile

Indicazione del numero di ore di funzionamento

0008760
h

Temperatura di mandata (*) Premere il tasto per leggere il valore medio mensile ed annuale

t 1
76.89
°C

Temperatura di ritorno (*) Premere il tasto per leggere il valore medio mensile ed annuale

t 2
34.21
°C

Salto termico

t 12
42.68
K

VOL 1
316
l/h

Portata istantanea (*) Premere il tasto per leggere il valore di picco dell'anno corrente e gli storici annuali e mensili

146
kW

Potenza istantanea (*) Premere il tasto per leggere il valore di picco dell'anno corrente e gli storici annuali e mensili. Seguivo dai consumi di acqua calda sanitaria ingressi A E B E dai consumi dei registri tariffari TA2 e TA3

INFO
256

INFO LOG 0 1
20060104

Il data logger indica la data ...

INFO LOG 0 1
512

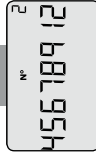
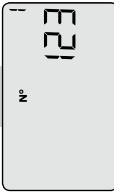
... e gli ultimi 36 eventuali valori assunti dal codice INFO

INFO N° 0

Codice di errore attualmente presente e lista degli errori presenti in passato e risolti



Primi 8 caratteri
digitali del numero
utente



Ultimi 8 caratteri digitali
del numero utente.
In questo esempio il
numero utente letto a
display è 12345678912

Data corrente



Ora corrente



La data indica
nell'ordine mese e
giorno. In questo
esempio 1 Giugno



Numero seriale del
contatore S/N



Programmazione del
contatore. In questo
esempio: installazione sul
ritorno, MWh e 100 imp/Lt.
Seguito dalla configurazione
dell'integratore e dall'edizione
del software.



Test caratteri del display
Seguito dal tipo di modulo
top e base

DDD = 213/413
(*) DDD = 212/412

Si faccia riferimento anche alla guida interattiva sul sito web www.kamstrup.com

MULTICAL® 601

Misura dell'energia

Il MULTICAL® 601 funziona nel modo seguente:

Il **misuratore di portata** registra quanti m³ (metri cubi) di acqua calda sono transitati attraverso l'impianto di riscaldamento.

Le **sonde di temperatura**, inserite nelle tubazioni di andata e di ritorno, registrano il salto termico tra la temperatura di ingresso e quella di uscita dall'impianto.

Il **MULTICAL® 601** Calcola il consumo energetico totale, sulla base dei due valori precedenti.

Letture da display

Quando si preme il tasto superiore un nuovo dato appare.

Il tasto inferiore sul display mostra i dati storici ed i valori medi.

Dopo 4 minuti dall'ultima pressione di uno dei tasti di MULTICAL® 601, il display torna a mostrare il consumo di energia in automatico.



Kamstrup

www.kamstrup.com

GUIDA D'USO