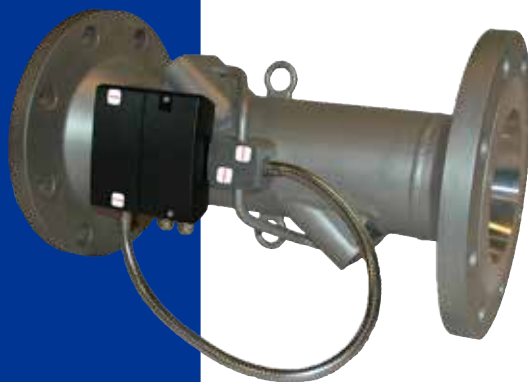


Guida all'installazione

---

**ULTRAFLOW® 54 · DN150-300**



## Sommario

---

<b>1</b>	<b>Installazione</b>	<b>3</b>	2.2 Collegamento dell'alimentazione	10
1.1	Angolo di installazione di ULTRAFLOW® 54	4	2.2.1 Batteria al Litio	11
1.1.1	Montaggio di ULTRAFLOW® 54 tramite l'anello di sollevamento	4	2.2.2 Moduli di alimentazione da rete	11
1.2	Montaggio della scatola elettronica di ULTRAFLOW® 54	5	2.2.3 Cavo per alimentazione da rete	12
1.2.1	Orientamento della scatola elettronica del misuratore di portata	7	2.2.4 Cavo di collegamento	12
1.3	Tratti rettilinei	8	2.2.5 Sostituzione dell'alimentazione	13
1.4	Pressione di esercizio	8	<b>3 Esempio di collegamento tra ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL®</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	<b>9</b>	<b>4 Integratore con due misuratori di portata</b>	<b>14</b>
2.1	Collegamento all'integratore	9	<b>5 Procedura di avviamento</b>	<b>14</b>
2.1.1	ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL®, galvanicamente accoppiati	9	<b>6 Accessori</b>	<b>14</b>
2.1.2	ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL®, galvanicamente isolati	9		

# 1 Installazione

---

Prima di montare il misuratore di portata, lavare accuratamente il circuito.

La posizione corretta del misuratore di portata (tubazione di andata o di ritorno) è illustrata sull'etichetta di MULTICAL®. La direzione del flusso è indicata da una freccia sul corpo del misuratore di portata.

**Nota bene:** È possibile sollevare ULTRAFLOW® 54 solo utilizzando l'apposito anello.

## Pressione di esercizio di ULTRAFLOW® 54

PN16/PN25. Riferirsi alla marchiatura sull'etichetta.

## Temperatura di esercizio del fluido per ULTRAFLOW® 54

2...150 °C/2...130 °C/2...50 °C. Fare riferimento all'etichetta.

## Prescrizioni meccaniche

M1 ed M2 (installazione fissa con il minimo di vibrazioni e installazione fissa con livello di vibrazioni considerevole o alta). Fare riferimento all'etichetta.

## Prescrizioni elettromagnetiche

E1 ed E2 (abitazioni/ piccole industrie ed industrie rispettivamente). Fare riferimento all'etichetta.

I cavi di segnale dei contattori devono essere distanti almeno 25 cm da ogni altra installazione.

## Prescrizioni climatiche

Prescrizioni climatiche: Installazione in locali chiusi e privi di condensa (installazione al chiuso).

La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5...55 °C.

## Verifica ed assistenza

Il misuratore di portata viene verificato separatamente dall'integratore. E' possibile sostituire l'alimentazione o cambiarne il tipo. In caso di utilizzo della batteria al Litio, è necessario utilizzare il modello completo di connettore idoneo fornito da KASSTRUP A/S. Le batterie al Litio devono essere maneggiate correttamente e con cura (si faccia riferimento al documento 5510-408, "Batterie al Litio – cura e disposizioni). Ogni altro intervento richiede una successiva verifica presso laboratori accreditati. Utilizzando il modulo con accoppiamento galvanico, ULTRAFLOW® 54 può essere collegato solo ad un integratore della Kamstrup, modello MULTICAL®, mentre per utilizzare un integratore di marca diversa è necessario l'utilizzo del modulo ad isolamento galvanico.

Per collegare ad ULTRAFLOW® 54 un integratore diverso da MULTICAL®, è necessario dotarlo di modulo di uscita con separazione galvanica e di alimentazione propria.

**Nota bene:** Assicurarsi che la programmazione impulsi del misuratore di portata e dell'integratore siano uguali.

Il tubo di acciaio di collegamento tra il corpo del misuratore di portata e la scatola elettronica non deve essere in alcun modo modificato.

Se la temperatura dell'acqua è oltre i 90 °C o inferiore a quella ambiente è necessario montare l'elettronica del misuratore di portata utilizzando l'apposita staffa distanziante. In alternativa si può montare la scatola contenente l'elettronica a parete, ad una distanza minima di 170 mm dal corpo del misuratore di portata.

Per prevenire la cavitazione, la pressione di esercizio di ULTRAFLOW® 54 deve essere minimo 1,5 bar a  $q_p$  (portata nominale) e minimo 2,5 bar a  $q_s$ . Queste prescrizioni si applicano per temperature intorno a 80 °C.

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

### 1.1 Angolo di installazione di ULTRAFLOW® 54

è possibile installare ULTRAFLOW® 54 orizzontalmente, verticalmente o in una qualsiasi angolazione intermedia.

ULTRAFLOW® 54 è normalmente installato orizzontalmente, gli anelli per il sollevamento orientati in verticale. In questa configurazione i segnali ad ultrasuoni seguono un percorso verticale, ottimo per ridurre gli effetti della stratificazione del fluido vettore.

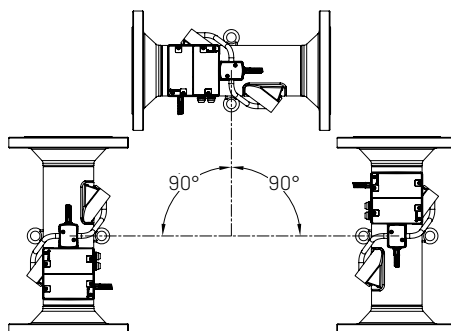


Figura 1

#### 1.1.1 Montaggio di ULTRAFLOW® 54 tramite l'anello di sollevamento

ULTRAFLOW® 54 può essere montato sfruttando uno dei 2 anelli di sollevamento in funzione del verso del fluido. Il supporto di distanza può essere utilizzato per assicurare la posizione ottimale alla scatola elettronica (si faccia riferimento al paragrafo 1.2 "Montaggio della scatola elettronica di ULTRAFLOW® 54", pagina 5).

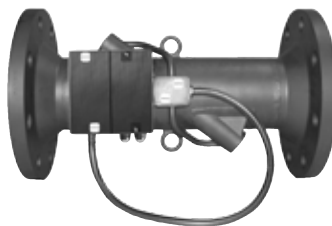


Figura 2

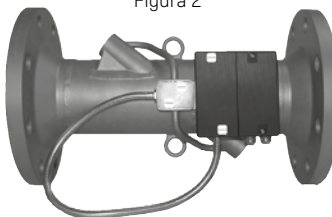


Figura 3

## 1.2 Montaggio della scatola elettronica di ULTRAFLOW® 54

Se **la temperatura dell'acqua è inferiore a 90 °C o superiore a quella ambiente** la scatola dell'elettronica si può montare direttamente sul corpo del misuratore di portata, usando gli appositi sostegni.

Se il montaggio è verticale, il cavo di collegamento della scatola elettronica è orientato orizzontalmente. Questo è lecito. Se si preferisce avere il cavo che punta in basso, si può utilizzare l'apposito supporto distanziante che allontana di circa 170 mm la scatola elettronica dal corpo del misuratore di portata. In alternativa è disponibile una versione corta di tale supporto, che allontana la scatola di soli 45 mm. Per avere il supporto corto bisogna ordinarlo separatamente (codice 6561-332).

**Se la temperatura del fluido vettore è superiore ai 90 °C** il montaggio compatto dell'elettronica non è ammesso perché l'elevata temperatura potrebbe danneggiarla.

Pertanto in questo caso, la scatola con l'elettronica deve essere montata con l'apposito supporto distanziante. Il cavo di collegamento deve sempre puntare in basso (si faccia riferimento al paragrafo 1.2.1 "Orientamento della scatola elettronica del misuratore di portata", pagina 7).

In alternativa la scatola elettronica può essere montata a parete ad una distanza minima dal corpo del misuratore di portata di 170 mm.

L'utilizzo del supporto distanziante risulta poi molto utile per allontanare la scatola contenente l'elettronica dal corpo del misuratore di portata in caso di isolamento esterno delle tubazioni.

Se è necessario utilizzare una posizione diversa da quella standard per la scatola con l'elettronica, il supporto di montaggio può essere usato assieme ad una corona che scorre lungo il corpo del misuratore di portata. In ogni caso il cavo di collegamento deve sempre puntare in basso (si faccia riferimento al paragrafo 1.2.1 "Orientamento della scatola elettronica del misuratore di portata", pagina 7).



Figura 4



Figura 5



Figura 6

Quando **la temperatura dell'acqua è inferiore a quella ambiente** (tipicamente in applicazioni di raffrescamento) è necessario preservare l'elettronica dalla possibile condensa.

Pertanto in questo caso l'elettronica deve sempre essere montata utilizzando l'apposito supporto con il cavo di collegamento che deve sempre puntare in basso (si faccia riferimento al paragrafo 1.2.1 "Orientamento della scatola elettronica del misuratore di portata", pagina 7).

In alternativa la scatola con l'elettronica può essere montata a parete ad una distanza minima dal corpo e dalle flange del misuratore di portata pari a 170 mm.

Inoltre si deve avere cura che la parte di cavo che entra nella scatola elettronica sia più in alto rispetto alla parte di cavo che entra nel corpo del misuratore di portata.

Quando il montaggio di ULTRAFLOW® 54 è verticale, si possono utilizzare il supporto di montaggio assieme all'anello relativo, in modo da rispettare la prescrizione di cui sopra, come in Figura 6.

Se ULTRAFLOW® 54 è invece montato in orizzontale sfruttando l'anello di montaggio ed il supporto distanziante, si può portare la scatola con l'elettronica in alto in modo che il cavo sia più alto della parte di cavo che entra nel corpo del misuratore di portata. Si faccia riferimento alla Figura 7.

In alternativa la scatola elettronica può essere montata a parete ad una distanza comoda (almeno 170 mm).

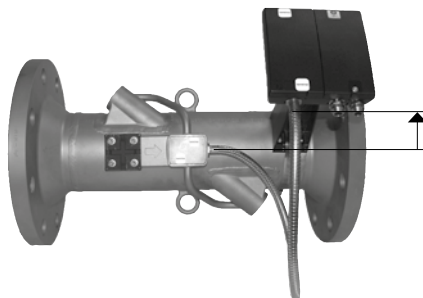


Figura 7

### 1.2.1 Orientamento della scatola elettronica del misuratore di portata

Qualunque sia il montaggio della scatola contenente l'elettronica, si deve avere cura che il cavo di collegamento sia orizzontale oppure orientato verso il basso, in modo da minimizzare il rischio che acqua o condensa possano risalire il cavo stesso ed entrare nella scatola.

Questo è particolarmente importante in ambienti umidi, quando ULTRAFLOW® 54 è usato come misuratore di portata per acqua fredda, oppure quando la temperatura dell'ambiente possa superare quella dell'acqua.

Inoltre, il corpo in acciaio e i cavi al di sotto delle connessioni, dovrebbero essere lasciati liberi e puntare in basso in modo da creare un percorso preferenziale per il gocciolamento dell'acqua e della condensa.

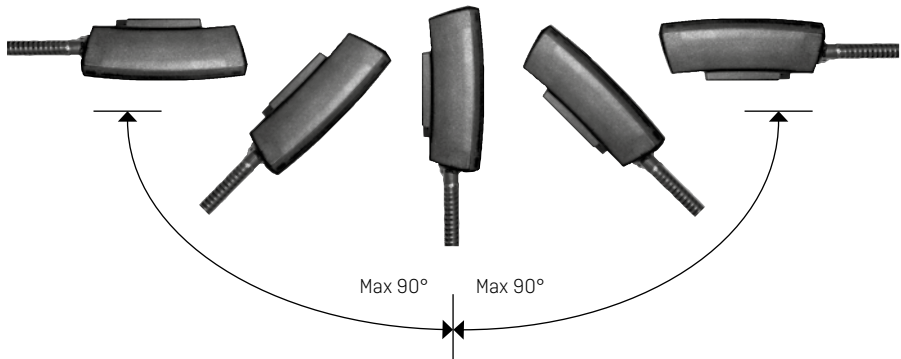


Figura 8

### 1.3 Tratti rettilinei

ULTRAFLOW® 54 non necessita di alcun tratto rettilineo nè a monte nè a valle per soddisfare le normative MID, 2014/32/UE ed EN 1434:2015. Solo in caso di forti disturbi è necessario prevedere un tratto rettilineo a monte. Si raccomanda comunque di seguire le linee guida contenute nella norma CEN CR 13582.

L'installazione ottimale si può trovare seguendo le seguenti prescrizioni:

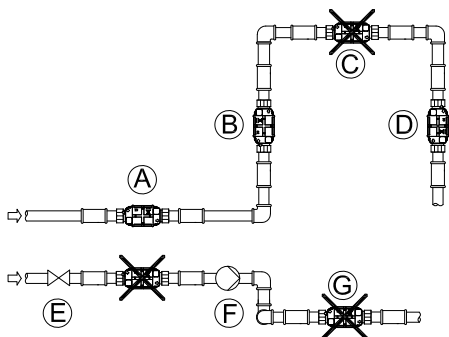


Figura 9

- A** Posizione raccomandata per il misuratore di portata.
- B** Posizione raccomandata per il misuratore di portata.
- C** Posizione errata per il rischio di accumulo d'aria.
- D** Posizione corretta in un sistema chiuso. Posizione errata per il 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 a sfera a passaggio totale) che devono essere completamente aperte se non utilizzate per chiudere l'impianto.
- F** Un misuratore di portata non dovrebbe mai essere posizionato sul lato di aspirazione di una pompa, nè subito dopo (lato di spinta).
- G** Un misuratore di portata non dovrebbe mai essere installato dopo una doppia curva.

Per informazioni generali riguardanti l'installazione si faccia riferimento al CEN rapporto *CEN CR 13582, Installazione contatori di calore. Istruzioni per la corretta scelta, l'installazione e l'uso dei contatori di calore.*

### 1.4 Pressione di esercizio

Per prevenire la cavitazione, la pressione di esercizio di ULTRAFLOW® 54 deve essere minimo 1,5 bar a  $q_p$  (portata nominale) e minimo 2,5 bar a  $q_s$ . Queste prescrizioni si applicano per temperature intorno a 80 °C.

## 2 Collegamento elettrico

### 2.1 Collegamento all'integratore

#### 2.1.1 ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL®, galvanicamente accoppiati

Se si collegano ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL® tramite il modulo di uscita (Y=1), i due componenti risultano galvanicamente accoppiati e ULTRAFLOW® 54 viene alimentato tramite il cavo a 3 fili in dotazione (lunghezza massima di 10 m) direttamente dall'integratore.

**Nota bene:** Non è assolutamente possibile utilizzare un modulo di alimentazione o la batteria in ULTRAFLOW®


ULTRAFLOW® 54	→	MULTICAL®		
11	→	11	GND	(Blu)
9	→	9	+3,6 V	(Rosso)
10	→	10		(Giallo)

Tabella 1

#### 2.1.2 ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL®, galvanicamente isolati

Se si collegano ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL® tramite il modulo di uscita (Y=2 o 3), i due componenti risultano galvanicamente isolati.

**Nota bene:** I codici info del misuratore di portata non sono leggibili.

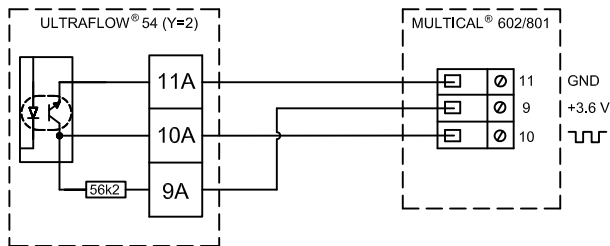


Diagramma 1 - Collegamento a 3 fili, MULTICAL® 602/801 tramite modulo di uscita (Y=2).

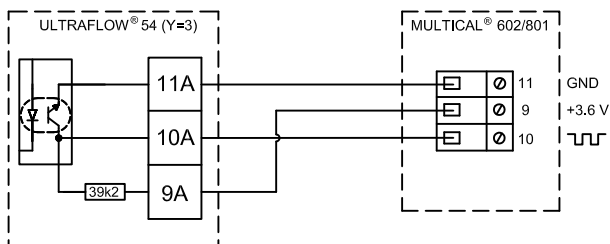


Diagramma 2 - Collegamento a 3 fili, MULTICAL® 602/801 tramite modulo di uscita [Y=3].

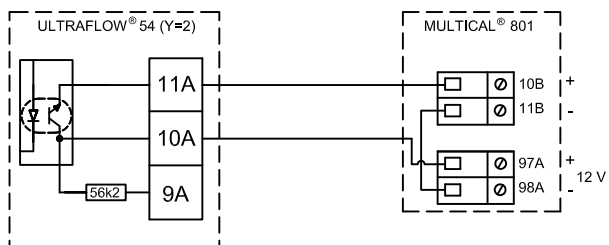


Diagramma 3 - Collegamento a 2 fili, MULTICAL® 801 tramite modulo di uscita [Y=2].

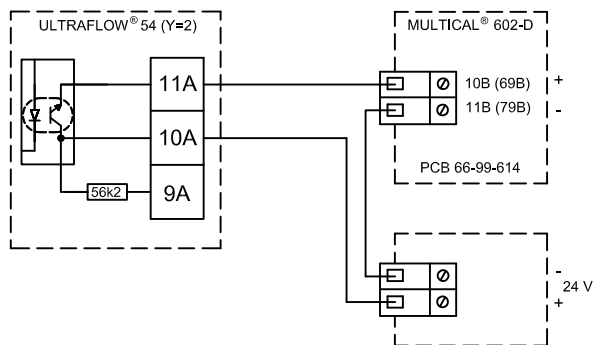


Diagramma 4 - Collegamento a 2 fili, MULTICAL® 602 -D tramite modulo di uscita [Y=2] ed alimentazione esterna a 24 V DC

Se si utilizzano cavi di collegamento particolarmente lunghi, è necessario prestare attenzione alla loro posa. Per prevenire interferenze EMC si consiglia di mantenere una distanza minima di 25 cm dai cavi di potenza.

## 2.2 Collegamento dell'alimentazione

Se ULTRAFLOW® 54 è collegato a MULTICAL®, con il modulo ad accoppiamento galvanico, viene alimentato direttamente dall'integratore. In questo caso il misuratore di portata non va alimentato.

ULTRAFLOW® 54 può essere collegato anche ad altri integratori grazie al modulo di separazione galvanica, ed in questo caso il misuratore di portata deve essere alimentato con il modulo di alimentazione o la batteria.

Il modulo di alimentazione o la batteria si collegano all'ingresso a due poli del modulo di collegamento all'integratore.

### 2.2.1 Batteria al Litio

ULTRAFLOW® 54 è dotato di una batteria al Litio tipo D, con connettore dedicato. La batteria si collega al modulo di uscita tramite tale connettore.

La durata ottimale della batteria si ottiene tenendone la temperatura al di sotto dei 30 °C, per esempio montando la scatola con l'elettronica a parete.

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

La batteria non può e non deve assolutamente essere ricaricata né cortocircuitata.

La batteria deve essere sostituita solo con una batteria originale Kamstrup dotata di connettore. Lo smaltimento delle batterie usate deve essere effettuata in base alle norme vigenti, per esempio presso la Kamstrup A/S (Si veda in merito il documento 5510-408 "Batterie al Litio – uso e disposizioni").

### 2.2.2 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 direttamente alla scatola con l'elettronica. Si utilizzi un cavo di alimentazione con diametro esterno di

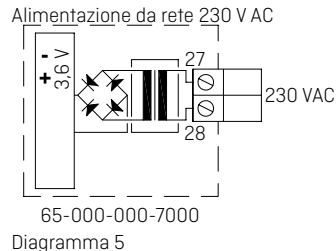
4,5 – 10 mm e si esegua il collegamento in modo da consentire gioco nel montaggio (si faccia riferimento al paragrafo 2.2.4 "Cavo di collegamento", pagina 12).

Corrente massima permessa: 6 A

#### 230 V AC

La scheda PCB del misuratore di portata è galvanicamente isolata quindi permette il suo collegamento diretto alla rete a 230 V.

Il modulo di alimentazione include un trasformatore a doppia camera che assicura un doppio isolamento quando venga montato nella scatola dell'elettronica. Il consumo è inferiore a 1 VA oppure 1 W.



Osservare la normativa locale vigente per l'installazione. Il modulo 230 V può essere collegato o scollegato direttamente dal personale della società erogante il servizio di riscaldamento, mentre è necessario rivolgersi a personale qualificato per il collegamento alla rete elettrica.

## 24 V AC

La scheda PCB del misuratore di portata è galvanicamente isolata dall'alimentazione a 24 V AC e può essere utilizzato sia in impianti industriali collegandolo direttamente ad un quadro elettrico a 24 V AC, sia in impianti civili classici utilizzando il trasformatore 230/24 V.

Il modulo di alimentazione include un trasformatore a doppia camera che assicura un doppio isolamento quando venga montato nella scatola dell'elettronica. Il consumo è inferiore a 1 VA oppure 1 W

Osservare la normativa locale vigente per l'installazione. Il modulo 24 V AC può essere collegato o scollegato direttamente dal personale della società erogante il servizio di riscaldamento, mentre è necessario rivolgersi a personale qualificato per il collegamento alla rete elettrica a 230/24 V.

**Nota bene:** Non è possibile utilizzare l'alimentazione a 24 V DC.

### Trasformatore 230/24 V

Il modulo di alimentazione a 24 V AC è particolarmente adatto all'utilizzo assieme al trasformatore 230/24 V, ad esempio il modello 66-99-403, che può essere installato direttamente prima del fusibile di sicurezza. Quando si utilizza il trasformatore il consumo totale del contatore incluso quello del trasformatore 230/24 V, non supera il valore di 1,7 W.

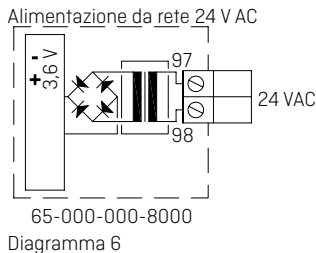


Figura 10

### 2.2.3 Cavo per alimentazione da rete

ULTRAFLOW® 54 è disponibile con il cavo modello H05 VV-F sia nella versione 24 V che il quella 230 V (l=1,5 m):

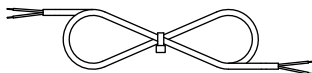


Figura 11. Cavo alimentazione, tipo 5000-286 (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>), massima corrente 6 A.

Il cavo di collegamento "H05 VV-F" ha una guaina esterna in PVC resistente a temperature fino 70 °C. Pertanto è necessario posarlo a debita distanza dalle tubazioni dell'impianto.

### 2.2.4 Cavo di collegamento

Il cavo di collegamento deve avere un diametro compreso tra: 4,5...10 mm

Massima torsione tollerata: 4 Nm

**Nota bene:** Se ULTRAFLOW® 54 è dotato di modulo di uscita con accoppiamento galvanico, oppure di modulo con isolamento e alimentazione interna (batteria), la connessione non utilizzata deve essere sigillata, come mostrato in Figura 12.

### 2.2.5 Sostituzione dell'alimentazione

l'alimentazione interna a ULTRAFLOW® 54 può essere cambiata da rete per esempio, a batteria. Questo, può essere comodo negli edifici in costruzione nei quali la rete può non essere ancora stabile o cadere spesso.

Si noti che il tipo di alimentazione di cui ULTRAFLOW® è dotato, appare indicata sulla sua etichetta. In caso di sostituzione, è possibile che l'etichetta non sia stata aggiornata.

## 3 Esempio di collegamento tra ULTRAFLOW® 54 e MULTICAL®

ULTRAFLOW® 54, con modulo di uscita ad accoppiamento galvanico (Y=1) ed alimentazione da MULTICAL®.

**Nota bene:** Inserire il connettore nello spazio libero più a destra della scatola elettronica.

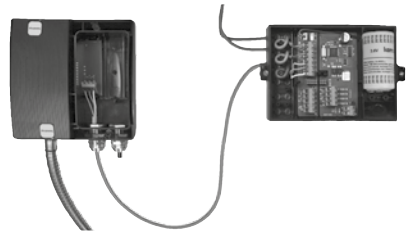


Figura 12

ULTRAFLOW® 54, con modulo uscita ad isolamento galvanico (Y=2), ed alimentazione propria a 230 V AC.

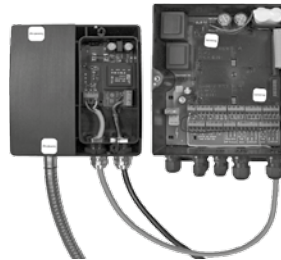


Figura 13

## 4 Integratore con due misuratori di portata

---

MULTICAL® 602/801 può essere usato in diverse applicazioni assieme a due misuratori di portata, per esempio per controllare le perdite oppure in sistemi aperti. Quando si collegano due ULTRAFLOW® ad un solo MULTICAL® 602/801, 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 ritorno sono collegate elettricamente
- Giunti saldati non necessari

Dove tali collegamenti non siano possibili, almeno uno degli ULTRAFLOW® deve essere collegato all'integratore utilizzando il modulo di separazione galvanica e dotato di propria alimentazione.

- Le tubazioni di andata e 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.

## 5 Procedura di avviamento

---

Quando l'installazione del contatore è stata completata (integratore, sonde di temperatura e misuratore di portata installati) si proceda alla sua verifica. Dopo aver aperto le valvole per avviare la circolazione nell'impianto, si preme il tasto superiore dell'integratore per verificare a display che i dati di temperatura e portata siano congrui.

## 6 Accessori

---

Codice ordine	Descrizione
5000-333	Cavo di collegamento in silicone 2,5 m (3 fili)
5000-259	Come sopra da 5 m (3 fili)
5000-270	Come sopra da 10 m (3 fili)
6561-332	Supporto corto

Tabella 2



