

# Contatore energia termica/frigorie AMTRON E30

## Manuale di installazione ed uso

Il contatore Amtron E30 è usato per misurare Consumi di energia termica in impianti che trasportano acqua calda e fredda .

Questo manuale di installazione ed uso illustra come installare utilizzare il contatore Amtron E30. Le istruzioni sono un valido supporto e devono essere a portata di mano dell'utente finale che usa il contatore.

### Items compresi nella fornitura

- Amtron E30
- 2 guarnizioni
- Materiale per sigillo (2 o 3 sigilli, filo per sigillare)
- Materiale solo per la versione con totalizzatore removibile : 1 adattatore a muro, 2 viti; 2 dadi, 1 adesivo
- Manuale installazione ed uso

### Sommario

1 . Dati tecnici .....	1
2. Indicazioni importanti .....	1
3. Kit richiesti per l'uso .....	2
4. Installazione del contatore .....	2
5. Installazione del sensore temp. separato .....	3
5.1 Installazione nel pozzetto .....	3
5.2 Installazione in acqua calda o fredda .....	3
6. Menu del display .....	4
6.1 Menù utente (esempio) .....	5
6.2 Menù fatturazione (esempio) .....	5
6.3 Menù archivio (esempio) .....	5
6.4. Menù "service" (esempio).....	6
6.5 Menù controllo tariffe (esempio) .....	7
6.6 Menù parametri (esempio).....	7
7. Test funzionamento, sigillo.....	8
8. Messaggi di errore possibili.....	8
9. Interfaccia ottica e moduli optional.....	8
9.1 Interfaccia ottica.....	8
9.2 Opzione M-Bus acc. con EN 1434-3.....	8
9.3 Opzione Read-out remota per lettura ad impulsi per consumo di energia.....	9
9.4 M-Bus due contatti di ingresso.....	9
9.5 Data logger integrato.....	9

## 1. Dati tecnici

Dimensioni contatore	q <sub>p</sub> 0.6	q <sub>p</sub> 1.5	q <sub>p</sub> 2.5
Valore portata nominale q <sub>p</sub> in m <sup>3</sup> /h	0.6	1.5	2.5
Valore portata minima q <sub>i</sub> in m <sup>3</sup> /h	0.006	0.015	0.025
Classe metrologica	3 resp. 2 acc. to EN 1434		
Rapporto q <sub>i</sub> /q <sub>p</sub>	1:100		
Portata massima q <sub>s</sub> in m <sup>3</sup> /h breve periodo	1.2	3	5
Portata di avviamento in m <sup>3</sup> /h (valore medio)	0.0015	0.0025	0.003
Range di temperatura	5...150°C (-20...150°C per soluzione anticongelante, non salata)		
Range differenza di Temperature	3...100 K		
Valore di soglia Cut-out	0.15 K		
Cicli di misura	Temperatura: 2 sec portata e potenza: 4 sec Energia e volume: 16 sec		
Temperatura ammessa al Sensore	5...90°C (brevi periodi 110°C)		
Valore di portata a 0.1 Bar caduta di pressione in m <sup>3</sup> /h	0.5	1.2	1.7
Caduta di press. a q <sub>p</sub> in Bar	0,15	0,17	0,21
Valore k <sub>vs</sub> (Valore di portata a 1 bar caduta di press. in m <sup>3</sup> /h)	1.53	3.65	5.45
Pressione di lavoro ammessa in bar	16		
Lunghezza in mm	110	110	130
Diametro nominale Connessione filettata	R ½" G ¾ B	R ½" G ¾ B	R ¾" G 1 B
Lunghezza del cavo di collegamento split meters	circa 0,3 m o circa 1,2 m in funzione del modello		
Temperatura ambiente Ammessa	5...55°C		
Classe	C acc. to EN 1434		
Classe di protezione	IP54		
Alimentazione	Amtron E30 B5: Batteria 5+1 anni Amtron E30 B10: Batteria 10+1 anni Amtron E30 B5m: Alimentato dall'M-Bus oppure 24Vcc		
Consumo in versione M-Bus	Max 1,5mA in acc. EN.1434		

## 2. Indicazioni importanti

Standard applicato: EN 1434, parti 1, 3 e 6

I contatori di energia termica sono degli strumenti di misura, che devono essere maneggiati con cura. Per proteggere il contatore da danni e dallo sporco rimuovere l'imballo originale solo prima della fase di installazione. Il contatore non deve essere trasportato tenendolo dal cavo.

Per le operazioni di pulizia usare solamente un panno inumidito con dell'acqua. Prestare attenzione che le valvole siano perfettamente installate, perché altrimenti si potrebbero verificare pericolose perdite di liquido caldo.

# Contatore energia termica/frigorie Amtron E30

## Manuale di installazione ed uso

Per la stessa ragione chiudere le valvole di intercettazione prima di effettuare eventuali rimozioni del contatore dalla tubazione .

Le connessioni in ottone sono taglienti raccomandiamo di utilizzare guanti di protezione durante le operazioni di montaggio.

Il contatore contiene una batteria al litio. Questa batteria non deve essere aperta o manomessa, essere cortocircuitata, esposta ad acqua o a temperature superiori a 80t. Batterie esaurite, strumenti elettronici o componenti sono rifiuti speciali e devono essere raccolti e depositati in appositi contenitori dedicati.

### 3. Attrezzatura richiesta per il montaggio

Chiave a forcella 19, 30 AF  
(Dim. QN 0.6 -1.5).

Chiave a forcella 25, 37 AF  
(dim. QN 2.5)\*.

Chiave a forcella 24 AF per i.e. pozzetto

Cacciavite a fessura 0.8x5 per i.e. pozzetto

Pinze (per il filo del sigillo)

### 4. Installazione del contatore

Il contatore AMTRON E30 può essere utilizzato come contatore di calore che di frigorie

La terminologia normalmente utilizzata è la seguente :

	Riscaldamento	Refrigerazione
Lato freddo	Circuito ritorno	Circuito mandata
Lato caldo	Circuito mandata	Circuito ritorno

La versione standard prevede una calibrazione/programmazione per una installazione sul circuito di ritorno (lato freddo)

Versioni....."ws/c" prevedono la installazione sul circuito in mandata (lato caldo) e prevedono che il totalizzatore possa essere remotato, se richiesto dalla applicazione, per una installazione a parete utilizzando l'apposito accessorio

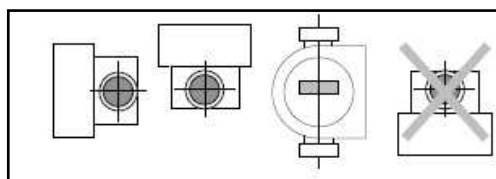
Attenzione ! Per applicazioni in impianti di refrigerazione, l'acqua potrebbe condensare nei contatori con un effetto sul regolare funzionamento e quindi è consigliabile remotare il totalizzatore

La versione "h&c" prevede l'utilizzo del contatore in impianti combinati di riscaldamento e refrigerazione

La temperatura di commutazione fra riscaldamento / refrigerazione è indicata al livello L5 come successivamente riportato nel presente manuale.

L'integratore del Amtron E30 può essere ruotato di circa 330 gradi. Forzando oltre il punto Massimo di rotazione si provoca la rottura delle parti interne oltre alla perdita della copertura di garanzia. La direzione del flusso è indicata da una freccia posta sul sensore di flusso. Tratti rettilinei aggiuntivi sia prima che dopo il contatore non sono richiesti. Il sensore di flusso insieme al sensore di temperatura devono installati dentro lo stesso circuito dell'impianto di acqua calda/fredda che devono misurare. il contatore Amtron E30 può essere installato in posizione orizzontale , in posizione orizzontale inclinato al massimo di 90 gradi, o in posizione verticale. Prima del sensore di flusso (o in un altro punto adatto dell'impianto di acqua calda o fredda) deve essere installato un filtro di protezione dalle impurità, come pure una valvola di chiusura prima e dopo del sensore di flusso , per essere in grado di rimuovere il contatore dopo la scadenza del periodo di verifica senza svuotare interamente la condotta. Prima di installare il contatore, risciacquare accuratamente la condotta, rimuovere gli accessori di fissaggio (inclusi gli standard. kit) e montare il contatore usano nuove guarnizioni.

Posizioni di montaggio possibili :



Esempi di installazione:

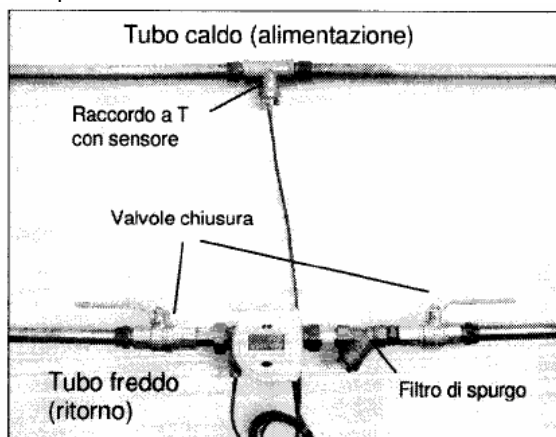


fig. 1: Amtron E30 impianto di riscaldamento

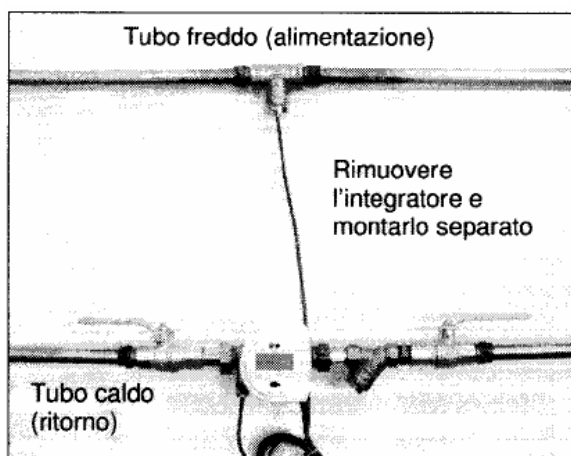


fig.2: Amtron E30 impianto raffreddamento

## 5. Installazione del sensore di temperatura separato

La lunghezza standard del cavo del sensore di temperatura e' di circa 1.5mt (versione speciale: 5 m e 10 m). Se possibile, posare il cavo in un tubo protettivo o canalina. Per ottenere una misura più accurata possibile, la punta del sensore di temperature deve essere posizionata al centro del diametro del tubo.

Posizionare inoltre il cavo del sensore di temperatura ad una distanza minima di 0.3m da disturbi elettromagnetici e da cavi che trasportano tensione maggiore di 220 volts.

### 5.1 Installazione in pozzetto

Inserire il sensore di temperatura il più' possibile all'interno del pozzetto e bloccarlo per evitare cadute accidentali con delle viti di tenuta. A questo punto posizionare il filo del sigillo dentro la scanalatura intorno alla testa esagonale.

Tipo pozzetto	Part number (singolo pezzo)	Part number (a coppia)
SP-M40	80209	80075
SP-M60	80210	80076

### 5.2 Installazione a contatto diretto con il fluido termovettore

Il sensore di temperatura può prevedere una installazione diretta a contatto del fluido termovettore utilizzando appositi accessori come riportato in tabella successiva

La valvola a sfera, come eventuale accessorio, è utilizzata anche per consentire la eventuale estrazione del sensore dalla linea senza interrompere la circolazione del fluido termovettore

Accessori	Part number
Valvola sfera 1/2"	2505
Valvola sfera 3/4"	2504
Valvola sfera 1"	2507
Adattaore a T da 1/2" / M10 x 1	80072
Adattaore a T da 3/4" / M10 x 1	80073
Adattaore a T da 1" / M10 x 1	80074

# Contatore energia termica/frigorie Amtron E30

## Manuale di installazione ed uso

---

### 6. Menù del display

Le varie pagine del display sono divise in sei menù. Dipende dalla versione del contatore e dal tipo di maschera del display, alcuni item sono marcati con un asterisco (\*) questo significa che sono protetti. In condizioni normali il display cambia con intervalli di 4 secondi e mostra il valore di consumo di energia per un secondo. Premere il tasto rosso in successione per visualizzare il primo item del display del menù utente (consumo di calore accumulato). Per selezionare gli altri cinque menù premere il tasto rosso per 8 secondi. Il display mostra il menù di selezione da L1 a L6

L1	Menù utente
L2 +	Menù "fatturazione"
L3 ID	Menù archivio*
L4 A	Menù "Service"
L5 Ctrl	Menù controllo tariffe/refrigerazione*
L6 r	Menù parametro*

fig. 4: menù selezionabili

I menù sopra riportati si possono selezionare in sequenza tramite una breve pressione sul tasto rosso. Appena il menù richiesto appare sul display premere il tasto rosso per 2 secondi per entrare all'interno del menù stesso. Ogni menù può essere visualizzato in successione uno dopo l'altro mediante una breve pressione del tasto Rosso. Se il tasto rosso non viene utilizzato per 4 minuti, il display ritorna alla condizione normale.

In tutti i menù compare un simbolo "ventola" (in fondo all'angolo sinistro del display) mostra l'emissione degli impulsi in volume.

# Contatore energia termica/frigorie Amtron E30

## Manuale di installazione ed uso

### 6.1 Menù utente (esempio)

	Messaggio di errore (solo in caso di errore)
	Valore di calore accumulato
	Consumo di fatturazione e data corrispondente*
	Valore accumulativo*
	Test dei segmenti
	Consumo energia alla Tariffa 1* (se attiva)
	Consumo energia (refrigerazione)*
	Consumo volume da contatore 1 esterno* (opzionale)
	Consumo volume da contatore 2 esterno* (opzionale)
	Portata istantanea*
	Potenza istantanea*
	Temperatura lato caldo*
	Temperatura lato freddo*
	Differenza di temperatura*
	Numero di riferimento cliente*

	Indirizzo primario M-bus (presettato in fabbrica: 0) *
	Indirizzo secondario M-bus (presettato in fabbrica con: serial number del contatore) *

### 6.2 Menù fatturazione (esempio)

Tutti gli item riportano il simbolo di una freccia. Questo menù mostra tutti i valori di consumo previsti alla data di fatturazione (impostabile).

	Consumo per energia di energia di riscaldamento o raff.*
	Consumo per volume*
	Consumo per tariffa 1 (se attiva)*
	Consumo secondo tariffa di refrigerazione (quando attiva)
	Consumo volume per contatore 1
	Consumo volume per contatore 2
	Ritorno al menù principale (premere per 2 secondi)*

\*Valori che possono essere soppressi

### 6.3 Menù archivio (esempio)

Tutti gli item riportano il simbolo di un calendario. Partendo dalla data corrente, è possibile vedere i valori di consumo registrati fino ad un massimo di 16 in passato (il formato della data è gg.mm.anno sotto il valore principale).

Inoltre il Massimo valore di flusso e efficienza si riferisce al mese corrente (incl. data e ora), in questo caso appare la parola „today" sotto al valore principale.

Contatore energia termica/frigorie Amtron E30  
Manuale di installazione ed uso

28-02-05	Selezionare il mese richiesto tramite il tasto rosso, tenere premuto per 2 secondi *
25053 MWh 280205	Energia termica e/o frigorie*
835323 m <sup>3</sup> 280205	Volume *
2373 MWh 280205	Tariffa di consumo per tariffa 1 (se attivata)*
6053 MWh 280205	Consumo per tariffa refrigerazione (se attivata)*
15030123 m <sup>3</sup> 280205	Consumo contatore 1 (optional)*
16390123 m <sup>3</sup> 280205	Consumo contatore 2 (optional)*
M 1453 m <sup>3</sup> /h 280205	Massima portata riferito al mese selezionato incl.data (media)*
M 1453 m <sup>3</sup> /h 08h59	Massima portata riferito al mese selezionato incl.ora (media)*
M 34863 kW 280205	Massima potenza riferito al mese selezionato incl.data (media)*
M 34863 kW 08h59	Massima potenza riferito al mese selezionato incl.ora (media)*
h 2	Ore di condizione di errore *
return	Ritorno al menù di selezione per mese (premere il tasto rosso per 2 secondi)*

6.4. Menù "service" (esempi)

Tutti gli item sono accompagnati dal simbolo di un uomo. Il menu di "service" mostra i valori massimi ed i settaggi.

M 1453 m <sup>3</sup> /h 280205	Massima portata incl.data (media)*
M 1453 m <sup>3</sup> /h 08h59	Massima portata incl.ora (media)*
M 34863 kW 280205	Massima potenza incl.data (media)*
M 34863 kW 08h59	Massima potenza incl.ora (media)*
M 893 280205	Massima temperatura lato caldo incl.data*
M 528 280205	Massima temperatura lato freddo incl. data*
10-03-05 DATE	Data attuale *
09h48 TIME	Orario attuale *
31-03-05 ↓	Prossima data di fatturazione *
d 35	Giorni di funzionamento *
2996 BATT	Tensione batteria * (calcolata)
h 68	Ore di guasto accumulate *
2 PrAdr	Indirizzo M-Bus primario (presettato in fabbrica con valore: 0) *
5 1040123 SECAr	Indirizzo M-Bus secondario (presettato in fabbrica con: serial number del contatore) *
F LENgth AMr	Caratteristiche comunicazione dati (lunghezza e struttura del Protocollo M-Bus) *
26	Versione del firmware

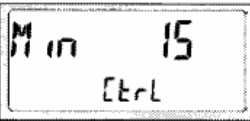
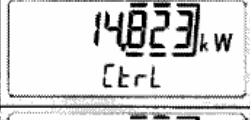
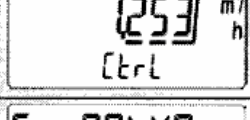
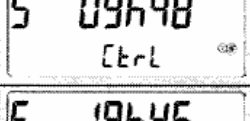
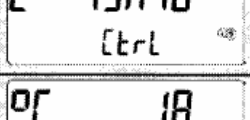
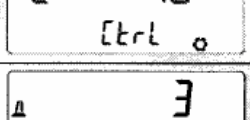

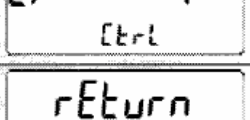
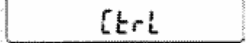
# Contatore energia termica/frigorie Amtron E30

## Manuale di installazione ed uso

	Check totale
	Valore di alta-risoluzione energia *
	Valore di alta-risoluzione volume *
	Ritorno al menù principale (premere per 2 secondi il tasto rosso)*


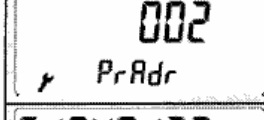
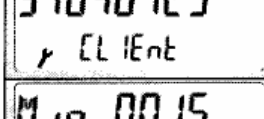
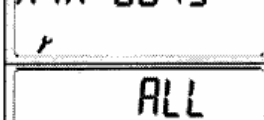

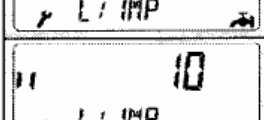
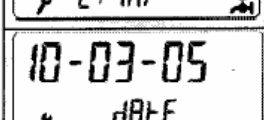

### 6.5 Menù di controllo tariffe (esempi)

Tutti gli item sono contrassegnati dalla parola „CTRL“. Questo menù permette di impostare e controllare le funzioni delle tariffe.

	Set intervallo medio Per valori di portata e potenza*
	Set intervallo medio di potenza*
	Set portata*
	Set orario avvio tariffa 1 (se attivato)*
	Set fine orario tariffa 1 (se attivato)*
	Valore di Switch-temperatura superiore per contatore di raffreddamento (se attivato)*
	Switch-punto per differenza di temperatura negativa contatore di raffreddamento (se attivato)*
	Fattore di correzione per soluzione con acqua anticongelante* (programmazione di fabbrica)*
	Ritorno al menù principale (premere per 2 secondi il tasto rosso)*

### 6.6 Menù parametri (esempi)

In Tutti gli item compare il simbolo di una chiave inglese. Questo menù è protetto da password. La password corrisponde all'ultimo dei tre caratteri di otto caratteri del serial number posto sul corpo del contatore. Inizialmente appare "000". Quindi premere il tasto rosso per circa 2 secondi, e la cifra di sinistra inizia a lampeggiare. Cambiare il valore della cifra lampeggiante premendo ripetutamente sul tasto rosso. Rilasciare il tasto una volta raggiunto il valore richiesto. Una breve pressione del tasto conferma il valore settato e passa alla successiva cifra. Ripetere la procedura sopra riportata Appena l'ultima cifra e' stata settata, il menu e' aggiornato. Ora gli item si possono selezionare tramite una breve pressione del tasto rosso, settare i valori nel modo analogo utilizzato per inserire la password.

	Password richiesta *
	Set indirizzo primario M-Bus *
	Set indirizzo secondario M-Bus *
	Set numero di riferimento cliente *
	Set intervallo Medio per portata e potenza*
	Set modo di comunicazione dati (uno,tutti, F lunghezza) *
	Valore impulso da contatore esterno 1*
	Valore impulso da contatore esterno 2* (0,25 a 10.000 L/imp.)*
	Set data *
	Set ora *
	Set data fatturazione*

# Contatore energia termica/frigorie Amtron E30

## Manuale di installazione ed uso

	Reset valori massimi*
	Reset ore di guasto *
	Reset ore guasto all'alimentazione*
	Ritorno al menù principale (premere per 2 secondi)*

### 7. Funzione test, sigillo

Aprire la valvola lentamente e controllare che non ci siano perdite.

Controllare sul display i valori di portata, potenza, tempo caldo e freddo come da "Menù utente".

Per proteggere il contatore da eventuali manomissioni, il sigillo di chiusura fornito, deve essere applicato ai seguenti punti:

- Ambedue raccordi del contatore
- Pozzetto del sensore di temperatura, in caso di installazione separata (vedere capitolo 5)

### 8. Possibili messaggi di errore

Il contatore Amtron E30 è equipaggiato con un sistema automatico di controllo e verifica dello strumento. In caso di errore il display mostra un messaggio con il seguente formato:

"Err XYZW", che può essere decodificato come segue:

- X:** errore sonde temperatura
- Y:** errore totalizzatore
- Z:** errore di statistica
- W:** errore contatore portata

Codici errore:

Codice	Decodifica
Err 1010	Senspre di temperatura cambiato per errore o temperatura flusso di ritorno superiore alla temperatura flusso di alimentazione
Err 2010	Uno o tutti i sensori di temperature è/sono corto-circuitati
Err 4010	Guasto al cavo di collegamento sensore temperatura tubazione ritorno
Err 8010	Guasto al cavo di collegamento sensore temperatura tubazione di alimentazione
Err 0084	Errore emettitore impulsi contatore

Il codice di errore "Err 1010" è di solito causato da una temporanea condizione di impianto: temperatura nella tubazione di riscaldamento più bassa di circa 3K, rispetto alla temperatura della tubazione fredda.

In caso di messaggi di errore differenti rispetto a quelli riportati in tabella si consiglia di contattare il fornitore.

### 9. Interfaccia ottica e moduli opzionali

#### 9.1 Intefaccia ottica

Tutti i contatori AMTRON dispongono di una uscita ottica e utilizzabile con l'ausilio di un lettore ottico opzionale (Part Number 80153) - L'uscita ottica è attivabile premendo per un brevissimo tempo il pulsante rosso frontale e rimane attiva per circa un'ora dopo l'ultima lettura.

Ciò significa che i dati possono essere letti per un lungo periodo di tempo ogni quarto d'ora o ogni ora.

#### 9.2 Interlaccia M-Bus in accordo con EN 1434-3

L'uscita M-Bus consente di poter effettuare la lettura dei dati a distanza e ogni AMTRON viene identificato attraverso un indirizzo primario programmato o secondario (serial number del contatore stesso).

Apparecchiature specifiche di lettura remota dei dati e concentrazione possono essere previsti in funzione alla reale necessità applicativa e quindi si consiglia di fare riferimento al fornitore del contatore AMTRON.



# Contatore energia termica/frigorie Amtron E30

## Manuale di installazione ed uso

---

### 9.3 Lettura remota ad impulsi per consumo di energia

Da ogni contatore AMTRON è disponibile una uscita ad impulsi a collettore aperto per l'energia misurata con le seguenti caratteristiche:

Valore impulso: 1 kWh  
Tempo di chiusura: 125 ms  
Funzione: N.C.  
Max. tensione: 28 V DC o AC  
Max. corrente: 0.1 A

Collegare i due(fili del cavo ad un totalizzatore d'impulsi o ad un ingresso di una centralina di controllo . La polarità può venire trascurata.

### 9.4 M-Bus con due ingressi impulsivi esterni

In aggiunta alle opzioni riportate nei cap. 9.2 e 9.3 è possibile collegare due contatori esterni (acqua calda, acqua fredda, solitamente corredati di emettitore ad impulsi (Reed switch o collettore aperto).

Questa opzione ha due cavi di connessione (1 x due fili, 1 x quattro fili). Il cavo a due-fili (bianco e marrone) è per M-Bus. Il cavo con quattro-fili è per contatore esterno:

bianco = contatore esterno 1 / polo positivo  
marrone = contatore esterno 1 / polo negativo  
verde = contatore esterno 2 | polo positivo  
giallo = contatore esterno 2 | polo negativo

Caratteristiche elettriche degli impulsi in ingresso:

Tempo di chiusura richiesto: > 125 ms  
Frequenza d'ingresso: ≤ 3 Hz  
Tensione: 3 V

Entrambi I contatti d'ingresso sono preasettati in fabbrica:

input 1 :contatore acqua fredda, valore d'impulso 10 litri, lettura iniziale 0.00 m3

input 2: contatore acqua calda, valore d'impulso 10 litri, lettura iniziale: 0.00 m3

### 9.5 Opzione con data logger integrato

Il data logger integrato registra valori di consumo istantanei (potenza, portata) in un intervallo di tempo selezionabile (1 a 1440 minut., capacità: 1260 dati).