

CONTATORE AD ULTRASUONI PER RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO HYDROSONIS



DESCRIZIONE TECNICA, INSTALLAZIONE E ISTRUZIONI D'USO

PEQALCOheat1V01



Indice

	P.
INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	3
1. CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2. DATI TECNICI	5
3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	8
4. MARCHI E SIGILLI	9
5. INSTALLAZIONE	
6. FUNZIONAMENTO	14
7. VERIFICA	25
8. TRASPORTO E STOCCAGGIO	25
9. GARANZIA	25
Allegato A. Schema di collegamento	26
Allegato B. Misure e dimensioni	28
Allegato C Schemi di sigillatura e suggerimenti per l'installazione	

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

B METERS SRL con la presente dichiara che il prodotto rispetta i requisiti delle direttive seguenti:

- Direttiva sugli Strumenti di Misurazione 2004/22/CE
- Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva sul Basso Voltaggio 2006/95/CE
- Direttiva sulle Apparecchiature Radio e Apparecchiature Terminali di Telecomunicazione 1999/5/CE (R&TTE)

Certificato di collaudo tipo CE: LT-1621-MI004-XXX Certificato sistema di qualità: KS-1621-MP-001.15

Ente di certificazione:

Istituto per l'Energia della Lituania Laboratorio di ricerca e collaudo delle apparecchiature per il riscaldamento Numero di identificazione 1621

Solo per Clienti UE - Marchio WEEE.

Marcatura delle apparecchiature elettriche e elettroniche in conformità a quanto previsto nell'Articolo 11 (2) della Direttiva 2002/96/CE



Questo simbolo riportato sul prodotto indica che il prodotto non può essere smaltito come rifiuto domestico. Il prodotto dovrà essere consegnato all'apposito servizio di ritiro per il riciclaggio delle apparecchiature elettriche e elettroniche. Per maggiori informazioni sul riciclaggio del prodotto, contattare l'ufficio municipale locale.





INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Prima di iniziare i lavori di installazione leggere il presente documento e seguire le istruzioni in esso contenute. Avvertenza: Nel caso in cui l'apparecchiatura venga utilizzata in modo diverso da quanto specificato dal fabbricante, la protezione fornita dall'apparecchiatura stessa può essere compromessa.

- Quando il contatore è alimentato a batteria (3.6 V), i fattori di rischio durante l'installazione del contatore e la manutenzione è rappresentato da fluido termoconvettore che scorre all'interno del sensore di flusso con pressione interna fino a 2,5 MPa e una temperatura fino a 180°C.
- L'installazione e la manutenzione dei contatori del calore possono essere eseguite esclusivamente da personale tecnico qualificato. Il personale deve essere a conoscenza della documentazione tecnica e delle istruzioni generali di sicurezza. Durante le operazioni di installazione e manutenzione è necessario rispettare i requisiti generali di sicurezza.
- Il dispositivo rispetta i requisiti della classe di sicurezza II. La messa a terra di protezione non è richiesta perché la carcassa in plastica e le parti conduttive non sono esposte alla superficie.
- La garanzia di sicurezza durante l'installazione e il funzionamento è costituita da:
- isolamento affidabile dei circuiti elettrici,
- montaggio ermetico dei sensori di flusso primario e temperature nei tubi.
- Fissaggio sicuro dei sub-montaggi del contatore di calore al momento dell'installazione.
- I requisiti di sicurezza per le sonde di temperature sono illustrati nella documentazione tecnica corrispondente.

Attenzione! Il montaggio dei sub-componenti del contatore di calore è consentito solo dopo aver verificato l'assenza del fluido termoconvettore nei tubi.

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il contatore ad ultrasuoni per riscaldamento e raffreddamento HYDROSONIS è utilizzato per misurare l'energia di riscaldamento e raffreddamento e per la registrazione dei dati in due registri separati.

È destinato alla fatturazione commerciale del consumo di energia nei componenti degli impianti di riscaldamento locali o municipali: nelle abitazioni, negli edifici di uffici, negli stabilimenti di produzione di energia, ecc.

Il contatore dell'energia di riscaldamento e raffreddamento compatto con microprocessore può essere montato nel tubo di flusso e nel tubo di ritorno.

Il contatore è disponibile con la coppia inseparabile di sonde della temperatura installata nella fabbrica, altrimenti l'utente può applicare una coppia di sonde della temperatura che rispettano i requisiti della Direttiva 2004/22/CE del 31 marzo 2004 sugli strumenti di misurazione ed è provvisto di certificato di collaudo.

Il contatore di calore rispetta i requisiti essenziali della Normativa Tecnica per gli Strumenti di Misurazione del 30 marzo 2006 (che recepisce nella legge nazionale la Direttiva 2004/22/CE del 31 marzo 2004 sugli strumenti di misurazione nella legislazione nazionale):

- Allegato I Requisiti essenziali
- Allegato MI-004 Il contatore di calore

HYDROSONIS rispetta lo standard europeo EN 1434 "Contatori di calore" parti 1+6

HYDROSONIS rispetta i requisiti di protezione ambientale "C" secondo la normativa EN1434-1:2007

Intervallo della temperatura ambiente climatica: da 5° a 55°C,

Umidità: con condensa, Posizione: al chiuso,

Classe ambiente meccanico: M1 Classe ambiente elettromagnetico: E2



Combinazione numero tipo del contatore di calore:

Conta	atore		HYDROSONIS SH	1 -			□ -D*
Tipo							
L'installazione del sens	sore di fluss	0:	Coo	dice			
Nel tubo di flusso	sore arrass	<u> </u>		1			
Nel tubo di ritorno				2			
			<u>'</u>	ı			
Destinazione del conta	tore di calo	re:		Co	odice		
Contatore per il riscal	damento				1		
(solo per misurare l'en							
Contatore per riscalda di riscaldamento e rafl			nto (per misurare l'energi	a	2		
Rapporto delle portate 100	e (qp/qi):	Limiti del	lle differenze di temperato 2 K150 K	ıra:	Codi 1	ce	
250**			2 K150 K		2		
100			3 K150 K		3		
250**			3 K150 K		4		
		1	· · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
Sensore di flusso:							_
Portata permanente, m3/h	Lunghezza montaggio		Connessione alla tubazio	ne 	C	odic	ee
0,6		10	G %			1	
1,0		10	G %			2	_
1,5		10	G %			3	
1,5		30	G 1			M	
2,5		30	G1 V			4	_
3,5		50	G1 V			5	_
6,0	+	50	G1 V			6	\dashv
10,0		00	G2			7	_
10,0 15,0		00 70	DN40 DN50			9	_
3,5	+	50	DN30 DN25			A	
6,0		50 50	DN25			B	
0,6	+	90	G1			C	
1,0	+	90	G1			D	
1,5	+	90	G1			E	
2,5	19	90	G1			F	
0,6	+	90	DN20			G	
1,0	19	90	DN20			H	
1,5		90	DN20			K	
2,5	19	90	DN20			L	
Modulo di comunicazi	one:					Co	dice
Nessuno							0
Modulo M-Bus							1
Modulo CL							2
Modulo RF 868 MHz							4
Modulo MODBUS RS	485						5
Modulo LON							6
Modulo MiniBus						1	7
Coppia sonde della ten	nperatura:					(Codic
Nessuno							0
DG D4500							1
DS, Pt500 PL, Pt500							2

<u>Osservazioni:</u> * - i numeri marcati sono utilizzati sono per la numerazione dell'ordine (non per la marcatura del contatore).

^{** -} solo per contatori qp=1,5 m3/h; 2,5 m3/h; 6,0 m3/h; 10 m3/h; 15 m3/h.



2. DATI TECNICI

Classe di precisione Unità di energia Valore massimo della potenza termica 2 di LST EN1434-1:2007. kWh, MWh, GJ, Gcal 5,28 MW

Misurazione di flusso

Il rapporto della portata permanente con il limite inferiore della portata (selezionato dall'utente al momento dell'ordine): qp/qi = 100,

o qp/qi = 250 (solo per sensori di flusso con $qp = 1.5 \text{ m}^3 / \text{h}$; $2.5 \text{ m}^3 / \text{h}$; $6.0 \text{ m}^3 / \text{h}$; $15 \text{ m}^3 / \text{h}$)

Il sensore di flusso può essere consegnato per la connessione tramite filettatura (fino a $qp = 10,0 \text{ m}^3/h$) o flangia. I dati tecnici del sensore di flusso sono riportati nella tabella 1.1

Tabella 1.1

Portata permanente qp, m³/h	Portata superiore qs, m ³ /h	Portata inferiore qi, m³/h	Valore soglia della portata, m ³ /h	Lunghezza totale L, mm	Perdite di pressione a qp, kPa	Connessione alla tubazione (Filettatura - G, Flangia-DN)
0,6	1,2	0.006	0.003	110	7	G3/4"
0,6	1,2	0.006	0.003	190	0,9	G1" o DN20
1,0	2,0	0,01	0.005	110	11,3	G3/4"
1,0	2,0	0,01	0.005	190	2,5	G1"o DN20
1,5	3,0	0.006	0.003	110	17,1	G3/4"
1,5	3,0	0.006	0.003	190	5,8	G1"o DN20
1,5	3,0	0.015	0.003	110	17,1	G3/4"
1,5	3,0	0.015	0.003	190	5,8	G1"o DN20
1,5	3,0	0.015	0.005	130	7,2	G1"
2,5	5,0	0,01	0.005	130	19,8	G1"
2,5	5,0	0,01	0.005	190	9,4	G1"o DN20
2,5	5,0	0.025	0.005	130	19,8	G1"
2,5	5,0	0.025	0.005	190	9,4	G1"o DN20
3,5	7,0	0.035	0.017	260	4	G1 1/4"o DN25
6,0	12,0	0.024	0.012	260	10	G1 1/4"o DN25
6,0	12,0	0,06	0.012	260	10	G1 1/4"o DN25
10,0	20,0	0,04	0,02	300	18	G2"o DN40
10,0	20,0	0.100	0,02	300	18	G2"o DN40
15,0	30,0	0,06	0,03	270	12	DN50
15,0	30,0	0,15	0,03	270	12	DN50

Limiti di temperatura del liquido termoconvettore:

- per sensori di flusso $qp < 2.5 \text{ m}^3/\text{h}$

5°C....130°C.

- per sensori di flusso $qp > 3.5 \text{ m}^3/\text{h}$

10°C....130°C.

Nota: Per temperature del liquido termoconvettore inferiori a 90°C, il calcolatore può rimanere sul sensore di flusso o essere montato alla parete.

Per temperature del liquido termoconvettore superiori a 90°C il calcolatore deve essere montato alla parete.

Lunghezza del cavo di collegamento tra il calcolatore



e il sensore di flusso 1.2 m

Pressione di esercizio massima consentita

16 bar o 25 bar.

Comportamento del contatore quando la portata supera il valore massimo qs:

- alla portata $q < 1,2 \cdot qs$ -lineare,
- alla portata q > 1,2 qs costante (q = 1,2 qs è applicata ai calcoli di energia termica). L'errore "Il valore massimo consentito della portata è superato" viene registrato e viene calcolata la durata dell'errore.

Entrate impulsive (aggiuntive)

Numero di entrate impulsive 2 Unità di misurazione m^3

Valore impulsi programmabile IB di LST EN1434-2 Tipo di impulsi

Frequenza massima consentita degli impulsi di entrata 3 Hz Tensione massima consentita degli impulsi di entrata 3.6 V

Condizione di mantenimento del livello alto 3,6V tramite resistore 3,3M Ω

Misurazione della temperatura

Intervalli di misurazione della temperatura (per il calcolatore) 0°C....180°C.

Intervallo di misurazione della differenza di temperatura 2K 150 K* o 3 K...150 K*

Sonda di temperatura:

- sonde della temperatura con resistenza di platino Pt500

(sono conformi a EN60751 e sono selezionate come coppie (o Pt1000-come da ordine speciale) abGrada 102 srd P 1VA 0311183 21293 4 e MI004 de May Wireful va ominio 102.it | condominio 102@cedac.com

2004/22/CE)

- Per contatori con connessione filettata G^{3/4}, G1 o G1^{1/4} Sonde corte a montaggio diretto di tipo DS in

conformità con LST EN1434-2

- Per altri tipi di connessione Sonde lunghe con montaggio con tasca di tipo PL in

conformità con LST EN1434-2

fino a 5 m Metodo di connessione a 2 conduttori, lunghezza del cavo:

Nota: * - a seconda del limite inferiore della differenza di temperatura della coppia collegata delle sonde della temperatura.

Display (LCD)

Il dispositivo è dotato di uno schermo LCD (Liquid Crystal Display) a 8 cifre con simboli speciali per la visualizzazione di parametri, unità di misurazione e modalità di funzionamento

Possono essere visualizzate le informazioni seguenti: i parametri integrali e i parametri misurati istantanei, i dati di archivio e le informazioni sulla configurazione del dispositivo riportati nel paragrafo 7.3.

00000001 kWh, 00000,001 MWh (Gcal o GJ) Risoluzione di visualizzazione dell'energia:

Risoluzione di visualizzazione del volume: 00000,001 m3

Registrazione e memorizzazione dei dati

Tutti i valori orari, giornalieri e mensili dei parametri misurato vengono memorizzati nella memoria del contatore. Tutti i dati dell'archivio possono essere letti solo tramite lettura remota (vedi paragrafo 7.5). Inoltre, le registrazioni del registro dei dati dei parametri mensili possono essere visualizzati nel display (vedi paragrafo 7.3.1). I valori dei parametri orari, giornalieri e mensili seguenti vengono registrati nella memoria del contatore di calore:



1	Energia integrata
2	Energia di raffreddamento integrata
3	Energia integrata della tariffa 1
4	Energia integrata della tariffa 2
5	Volume integrato del liquido
6	Valore integrato impulsi nell'entrata impulsiva 1
7	Valore integrato impulsi nell'entrata impulsiva 2
8	Valore massimo della potenza termica per il riscaldamento e data
9	Valore massimo della potenza termica per il raffreddamento e data
10	Valore massimo della portata e data
11	Valore massimo della temperatura di flusso del liquido termoconvettore e data
12	Valore massimo della temperatura di ritorno del liquido termoconvettore e data
13	Valore minimo della temperatura di flusso del liquido termoconvettore e data
14	Valore minimo della temperatura di ritorno del liquido termoconvettore e data
15	Valore minimo della differenza di temperatura e data
16	Valore medio della temperatura di flusso del liquido termoconvettore
17	Valore medio della temperatura di ritorno del liquido termoconvettore
18	Tempo di esercizio senza errore di calcolo dell'energia termica
19	Codice errore totale
20	Tempo in cui la portata ha superato 1.2 qs
21	Tempo in cui la portata è stata inferiore a qi

Capacità di registrazione dei dati:

fino a 1480 h - per registrazioni orarie.

fino a 1130 giorni - per registrazioni giornaliere,

fino a 36 mesi - per registrazioni mensili,

Tempo di conservazione dei dati in archivio non inferiore a 36 mesi

Tempo di conservazione dei parametri integrati misurati

anche quando il dispositivo è scollegato dall'alimentazione: non inferiore a 15 anni

Moduli e interfacce per la comunicazione

Interfaccia ottica

Integrata nel pannello anteriore del calcolatore. Utilizzata per la lettura dei dati tramite il protocollo M-Bus e per la parametrizzazione del contatore.

L'interfaccia ottica entra in funzione (è attivata) solo dopo aver premuto il pulsante di comando e si chiude automaticamente dopo 5 minuti dall'ultima pressione di un qualsiasi pulsante o dopo aver completato la trasmissione di dati tramite l'interfaccia.

Moduli plug-in opzionali

Modulo M-Bus

Modulo CL (Current loop)

Modulo MODBUS RS485

Modulo LON

Modulo RF 868 MHz

Modulo MiniBus

Utilizzata per la lettura dei dati tramite il protocollo M-Bus e per la parametrizzazione del contatore. Se il contatore è alimentato a batteria - il tempo di esercizio totale dell'interfaccia di comunicazione seriale è limitato a 200 minuti al mese (per proteggere la batteria dallo scaricamento prematuro). Il limite non utilizzato delle comunicazioni viene sintetizzato. L'interfaccia viene bloccata dopo la scadenza di un limite e il nuovo limite di tempo delle comunicazioni viene fornito solo dopo la variazione dell'ora (per 16 secondi per ogni ora successiva).



Uscite impulsive

2 (OB-modalità normale, OD-modalità di prova)

Tipo: collettore aperto, corrente consentita fino a 20mA,

tensione fino a 50Y.

Durata degli impulsi: 100 ms - nella modalità di funzionamento normale, 1,6 ms - nella modalità di prova

Valori impulsivi (energia e volume) sul dispositivo con le uscite impulsive nella modalità di esercizio secondo quanto indicato nella tabella sottostante:

- valori uscite impulsive dell'energia:

Unità di energia	"MWh"	"GJ"	"Gcal"
Valore impulsivo dell'energia termica	1 kWh/impulso	0,005 GJ/impulso	0.001
			Gcal/impulso
- valori uscite impulsive di flusso (volume):			_
Portata permanente, qp m3/h	0,6 2,5	3,5; 6	10; 15
Valore impulso, l/impulso	1	2	5

Tensione di alimentazione:

Batteria interna tipo AA, 3,6 V, 2,4 Ah, al litio (Li-Socl2)

durata non inferiore a 11 anni,

Alimentazione esterna 12 V.. 42 V DC o 12 V.. .36 V,50/60 Hz AC,10 mA max + batteria di backup interna:

tipo AA, 3,6 V, 2,4 Ah, batteria al litio (Li-Socl2) durata non inferiore a 11 anni (senza lettura de dati tramite un'interfaccia digitale) - per alimentare il contatore quando

l'alimentazione esterna non è collegata.

Il modulo di alimentazione esterna è montato all'interno del contatore.

Alimentazione di rete AC 50/60 Hz, 230 V [+10 -30] -10 mA max

(quando il contatore viene fornito con modulo di alimentazione esterna integrato e

trasformatore esterno TRS)

Dati meccanici:

Dimensioni del calcolatore 117 mm x 44 mm x 89,5 mm,

Dimensioni dei sensori di flusso Come da Allegato B

Peso:

Tipo di connessione del sensore di flusso	Peso del contatore, non superiore a kg
G3/4" (110 mm)	0,7
G1" (110 mm)	0,7
G1" (130 mm)	0,8
G1" (190 mm)	0,9
DN20 (190 mm)	2,5
G1 VV"	3,2
DN25	5,6
G2"	3,7
DN40	6,8
DN50	8,5

Classe ambientale Conforme alla classe C EN1434

Temperatura ambiente:

Calcolatore da +5 C a +55 °C



(con condensa, installazione in interni)

da -30 C a 55 °C

Umidità relativa < 93%
Classe ambiente meccanico: M1
Classe ambiente elettromagnetico: E2
Classe di protezione della carcassa del calcolatore IP65

Classe di protezione della carcassa del sensore di flusso IP65 (IP67 - con ordine speciale)

3. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio di misurazione del flusso si basa sul metodo di misurazione ad ultrasuoni. Il segnale ad ultrasuoni lungo la sezione di misurazione si muove molte volte prima, e il flusso a valle tra i sensori ad ultrasuoni deve svolgere la funzione di trasmettitore e ricevitore. La portata viene calcolata dalla differenza di tempo risultante.

La temperatura del liquido viene misurata con normali sonde della temperatura con resistenza al platino Pt500 o Pt1000. Sono utilizzate coppie di sonde della temperatura con metodo di connessione a 2 cavi per misurare le temperature nei tubi di flusso e di ritorno. Le sonde della temperatura di flusso e di ritorno possono essere sostituiti solo a coppie.

Formule per il calcolo dell'energia:
- Sensore di flusso nel tubo di flusso

$$Q = V1 * \rho1 * (h_{T1}-h_{T2})$$

- Sensore di flusso nel tubo di ritorno

$$Q = V1 * \rho2 * (h_{T1}-h_{T2})$$

in cui: Q -energia termica,

Sensori di flusso

V1 -volume dell'acqua, m³

ρ1 ρ2 - Densità dell'acqua in base alle temperature dell'acqua fornita e di ritorno Θ1, Θ2

 h_{T1} , h_{T2} - Le entalpie in base alle temperature dell'acqua $\Theta1$, $\Theta2$

Quando la funzione dell'energia di raffreddamento è attivata e alla differenza di temperatura negativa, l'energia per il raffreddamento verrà registrata e nel registro aggiuntivo della tariffa:

$$\Sigma Q = Q 1 + Q 2$$

- Sensore di flusso nel tubo di flusso:

quando
$$\Theta1 > \Theta2$$
: Q1=V1 $\rho1$ (h_{T1}-h_{T2}), Q2=0

quando
$$\Theta 1 < \Theta 2$$
: Q2=V1 $\rho 1$ (h_{T2}-h_{T1}), Q1=0

Sensore di flusso nel tubo di ritorno:

quando
$$\Theta 1 > \Theta 2$$
: Q1=V1 $\rho 2$ (h_{T1}-h_{T2}), Q2=0

quando
$$\Theta$$
1< Θ 2: Q2=V1 ρ 2 (h_{T2} - h_{T1}), Q1=0

Il calcolatore del contatore di calore fornisce tutte le misurazioni necessarie e le funzioni di conservazione dei dati.

4. MARCATURA E SIGILLI

4.1.Marcatura del calcolatore

Nel pannello anteriore del calcolatore sono visualizzate le informazioni seguenti - il marchio di fabbrica del fabbricante, il tipo di contatore, il numero di serie, l'anno di fabbricazione, il numero del certificato di collaudo di tipo CE, i limiti della temperatura, i limiti delle differenze di temperatura, la classe di precisione, la classe ambientale di LST EN1434-1, classe ambientale meccanica e elettromagnetica, classe di protezione del corpo dell'apparecchiatura, tipo delle sonde della temperatura, luogo di installazione del sensore di flusso (tubo di flusso o di ritorno), i valori limite della portata (qi, qp, qs), intervallo di temperatura massima per il sensore di flusso, la pressione di esercizio massima consentita, la pressione nominale, il livello della tensione per l'alimentazione e il logo del distributore (ove applicabile). I numeri dei contatti dei terminali sono marcati vicino al terminale



Sensore di flusso

Le seguenti informazioni sono riportate nel sensore di flusso: -tipo di connessione alla tubazione (Filettatura - G, flangia-DN)

- freccia che indica una direzione di flusso

4.2. Marchi di sicurezza

Il sigillo del calcolatore del contatore di calore è fornito come indicato di seguito:

- Sigillo-adesivo del fabbricante sull'accesso al ponticello di attivazione della regolazione (vedi Allegato C, Fig. C1, pos. 1).
- Sigillo-adesivo del fabbricante sul fissaggio del coperchio di protezione del modulo elettronico di protezione del coperchio (vedi Allegato C, Fig. C1, pos. 2).

Il sigillo del sensore di flusso è fornito come indicato di seguito:

- Sigillo-adesivo del fabbricante sui dadi del coperchio di protezione del sensore di flusso (vedi Allegato C, Fig. C1, pos. 2).

Sigillo di montaggio:

- Dopo l'installazione la custodia e il coperchio del calcolatore vengono sigillati con 2 sigilli del fornitore di calore (vedi Allegato C, Fig. C1, pos. 3)
- Sigilli sul coperchio di protezione e sul dado di montaggio delle sonde della temperatura (vedi Allegato C, Fig. C3). Il contatore deve essere sigillato per garantire che dopo l'installazione non sia possibile smontare, rimuovere o alterare il contatore senza causare danni evidenti sul contatore o sul sigillo.

5. INSTALLAZIONE

5.1. Requisiti di base

Il contatore di calore è progettato per essere installato negli impianti di riscaldamento o negli impianti combinati di riscaldamento e raffreddamento. Prima di installare il dispositivo:

- controllare che tutti i pezzi elencati nella documentazione sono disponibili,
- controllare che non ci siano difetti meccanici visibili,
- controllare se sono presenti e valide le etichette del fabbricante e dell'ente di certificazione.

L'apparecchiatura può essere installata solo da personale qualificato, rispettando i requisiti riportati nel presente documento, nella documentazione tecnica degli altri componenti di sistema e nel progetto di impianto del contatore di calore

Non è consentito cablare i cavi dei segnali nelle vicinanze (a una distanza inferiore a 5 cm) con i cavi di alimentazione o i cavi di altri dispositivi.

Non è consentito modificare la lunghezza dei cavi.

5.2. Collegamento elettrico

5.2.1. Collegamento delle sonde della temperatura:

Sonde della temperatura installate in fabbrica

Non dividere, tagliare o allungare i cavi dei sensori installati in fabbrica. Se i terminali a vite sono accessibili nel calcolatore, i cavi di installazione possono essere scollegati temporaneamente dai terminali e ricollegati successivamente.

Sonde della temperatura del cliente

Devono essere usate solo le coppie di sonde della temperatura con metodo di connessione a due conduttori che sono state omologate e appaiate correttamente. Connessione delle sonde della temperatura del cliente:

Prima dell'installazione controllare che le sonde della temperatura siano accoppiate in maniera corretta (da T1 a T2). Con le pinzette rimuovere le protezioni dai fori sigillanti 1 e 2 nella parte sinistra del calcolatore

Far passare il conduttore della sonda di temperatura di flusso T1 attraverso il foro 1 e il conduttore della sonda di temperatura di ritorno T2 attraverso il foro 2.



Usare il metodo di collegamento a due conduttori per il collegamento delle sonde della temperatura - T1 collegare ai terminali 5/6, T2 - collegare ai terminali 7/8 come illustrato nell'Allegato B, Figura B1.

5.2.2. Installazione di moduli di comunicazione aggiuntivi

Nell'angolo destro inferiore del calcolatore è possibile installare un modulo di comunicazione che deve essere collegato. Il connettore del modulo di comunicazione è inserito in un connettore del calcolatore. Il modulo viene fissato con due viti Collegamento del modulo di comunicazione (ad eccezione del modulo RF):

Con le pinzette rimuovere la protezione da un foro del sigillante del calcolatore non utilizzato

Far passare il conduttore attraverso il foro e fissare come mostrato nell'Allegato B, Figura B1.

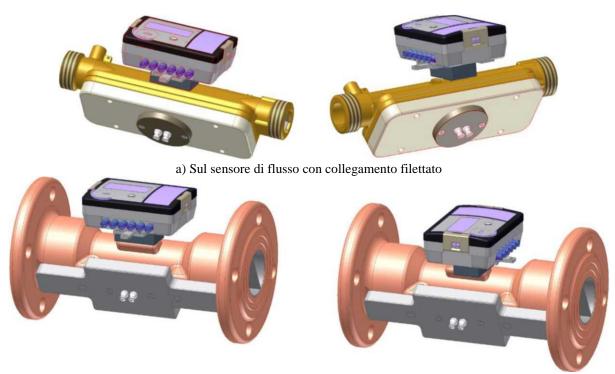
Collegare un conduttore al modulo secondo lo schema specificato nel modulo.

5.3 Montaggio

5.3.1. Montaggio del calcolatore

Il calcolatore del contatore di calore può essere installato nei locali riscaldati, la temperatura ambiente di esercizio non deve essere superiore a 55° C. Non deve essere esposto alla luce solare diretta. Il calcolatore può essere montato in modo diverso:

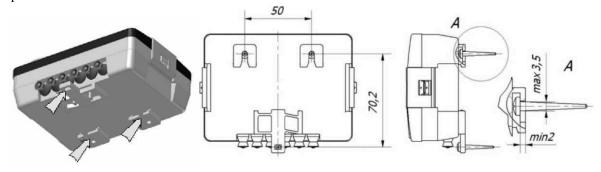
- Montaggio a parete, senza possibilità di sigillare il montaggio
- Montaggio a parete, con possibilità di sigillare il montaggio
- Montaggio su binario DIN standard
- Montaggio su pannello
- Montaggio diretto sul corpo del sensore di flusso ad ultrasuoni, con rotazione ogni 90° (solo quando la temperatura del flusso non supera i 90° C):



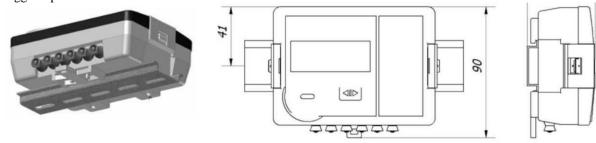
b) Sul sensore di flusso con connessione a flangia



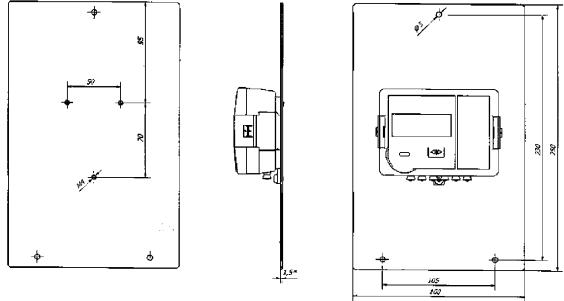
Sulla parete:



Montaggio a pannello su binario DIN standard



- è possibile usare la piastra adattatore come da fig. 8 di EN1434-2:2007 per montaggio a parete del calcolatore (se il foro nella parete è troppo grande per il calcolatore):



/Importante: è vietato fissare il calcolatore direttamente alla parete in caso di rischio di formazione di condensa per l'umidità sulla parete o nel caso in cui la temperatura di una superficie della parete può scendere al di sotto di 5°. In questo caso si raccomanda di fissare il calcolatore in modo tale che tra il calcolatore stesso e le superfici delle pareti ci sia un'intercapedine non inferiore a 5 cm.



5.3.2. Montaggio dei sensori di flusso

Le dimensioni di ingombro e di montaggio dei sensori di flusso sono riportate nell'Allegato B.

Requisiti per l'installazione dei sensori di flusso nella tubazione: nessun requisito per la lunghezza lineare della tubazione nelle direzioni a monte e a valle.

Evitare di installare il sensore di flusso in prossimità delle pompe per evitare cavitazioni.

Il sensore di flusso può essere montato in posizione orizzontale, verticale o inclinato nel ritorno o nel flusso. Condizione necessaria nella modalità di funzionamento normale: la tubazione deve essere sotto pressione e riempita completamente di liquido termoconvettore.

La direzione d'installazione del sensore (indicata con la freccia nell'etichetta del sensore di flusso) deve corrispondere alla direzione di flusso nel tubo.

Sciacquare bene il tubo prima di installare il sensore di flusso; a tale scopo montare il distanziatore.

Le guarnizioni della flangia devono corrispondere al diametro del tubo. Durante l'installazione la guarnizione deve essere esattamente centrata con il centro della sezione del tubo per evitare che le guarnizioni si attacchino all'interno del tubo. Non è consentito cablare i cavi dei segnali del sensore di flusso nelle vicinanze (a una distanza inferiore a 5 cm) con i

5.3.3. Montaggio delle sonde di temperatura

cavi di alimentazione o i cavi di altri dispositivi.

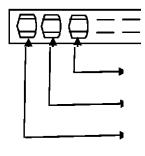
Le sonde della temperatura sono montate con la testa verso l'alto, perpendicolarmente all'asse del tubo o inclinate di un angolo di 45° nella direzione del flusso del fluido in modo tale che l'elemento di rilevamento sia stato inserito nel mezzo almeno fino all'asse del tubo o oltre (come mostrato nell'Allegato C).

Per i contatori con sensori di flusso con collegamento $G^{3/4}$, $G1eG1^{1/4}$ - viene montata una sonda di temperatura nel corpo del sensore di flusso.

Non è consentito cablare i cavi dei segnali delle sonde di temperatura nelle vicinanze delle sonde della temperatura (a una distanza inferiore a 5 cm) con i cavi di alimentazione o i cavi di altri dispositivi.

5.4. Impostazione dei ponticelli (J)

Il connettore J si trova nella piastra del calcolatore tra le sonde della temperatura e i terminali di collegamento delle entrate e delle uscite impulsive (Figura A1). Chiudendo o aprendo i contatti del connettore, è possibile scegliere la modalità di funzionamento normale o di verifica (prova), attivare le entrate o le uscite impulsive:



Il ponticello non è impostato (i contatti sono aperti) Il ponticello è impostato (i			
MODALITÀ NORMALE	MODALITÀ DI VERIFICA (PROVA)		
La prima uscita impulsiva è attiva (terminali 52, 53)	La prima entrata impulsiva è attiva (terminali 52, 53) (Il ponticello deve essere rimosso quando il dispositivo funziona in modalità PROVA)		
La seconda uscita impulsiva è attiva (terminali 50, 51)	La seconda entrata impulsiva è attiva (terminali 50, 51) (Il ponticello deve essere rimosso quando il dispositivo funziona in modalità PROVA)		

Fig. 6.1. Definizione dei ponticelli

5.5. Verifica dell'installazione e impostazione

Una volta installato il contatore di calore, lasciar scorrere il flusso misurato attraverso il sensore di flusso. I valori dei parametri misurati vengono indicati sul display se il contatore di calore (unità di calcolo, sensori di flusso e sonde di temperatura) è installato correttamente. Se i valori dei parametri misurati non vengono visualizzati correttamente, è necessario verificare l'installazione.



5.6. Sigillatura dopo l'installazione

Il contatore deve essere sigillato come descritto nel paragrafo 4.2 per garantire che dopo l'installazione non sia possibile smontare, rimuovere o alterare il contatore senza causare danni evidenti sul contatore o sul sigillo.

Sigillo di montaggio:

- Sigillo pendente sulla giunzione tra la parte superiore e inferiore del corpo del calcolatore (vedi Allegato C, Fig. C1)
- Sigilli sul coperchio di protezione e sul dado di montaggio delle sonde della temperatura (vedi Allegato C, Fig. C3).
- Inoltre deve essere sigillato il collegamento del sensore di flusso con la tubazione.



6. FUNZIONAMENTO



Le informazioni possono essere visualizzate usando il pulsante di comando del calcolatore

che si trova nella parte superiore

6.2. Funzione del display

Il calcolatore del contatore di calore è dotato di uno schermo LCD (Liquid Crystal Display) a 8 cifre con simboli speciali per la visualizzazione di parametri, unità di misurazione e modalità di funzionamento.



Destinazione dei simboli speciali:

il flusso scorre in avanti (direzione corretta)

← il flusso scorre indietro la freccia non viene visualizzata il flusso non scorre

La destinazione degli altri simboli è descritta nei paragrafi 6.3.1...6.3.3

È possibile visualizzare le informazioni seguenti:

- parametri integrali e misurati istantanei
- dati di archivio e dati con data impostata,
- informazioni sulla configurazione del dispositivo,

Il display mostra costantemente l'energia termica totale.



6.3. Struttura del menù

6.3.1. Visualizzazione delle letture in modalità normale (menù Utente)

La struttura del menù in modalità di funzionamento normale è illustrata nella Fig 6.1

INT BIL INF
Parametri integrali Dati statistici Parametri informativi

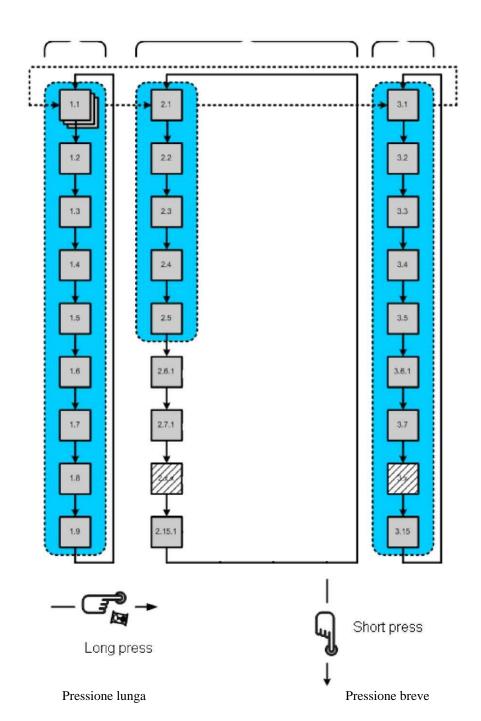
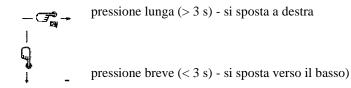


Fig. 6.1 Visualizzazione delle letture in modalità normale.

I valori dei parametri integrali (1.2) o- se è stato rilevato almeno un errore - i codici errore (1.1) sono visualizzati se il pulsante non è stato premuto per più di 60 secondi.

(INT - parametri integrali, BIL - dati statistici, INF- parametri informativi





6.3.1. Visualizzazione delle letture in modalità normale (menù Utente)

Nota: Qui è riportato l'elenco completo dei parametri visualizzati. L'elenco può essere ridotto per il contatore specifico.

ID	Parametro	Valore	Descrizione
1.1	Codice errore con il timbro della data dei dati dell'inizio dell'errore Sono visualizzati solo in un errore del funzionamento del contatore	Fror INT BIL INF Fr: 0011 INT BIL INF 20070913 INT BIL INF	Tutti i tre display vengono visualizzati a turno con un intervallo di un secondo Errori del calcolatore Errori temperatura 2 Errori temperatura 1 Errori di flusso La descrizione dei codici errore è contenuta nel paragrafo 6.3.3
1.2	Energia per il riscaldamento	COOTE IN WH	
1.3	Energia per il raffreddamento	COOTE IN WE	Sono mostrati solo nei contatori dell'energia di riscaldamento o raffreddamento
1.4	Energia integrata della tariffa 1	00749 <u>078</u> M Wh	"Il fiocco di neve" indica che la tariffa è legata al contatore dell'energia per il raffreddamento
1.5	Energia integrata della tariffa 2	00998038 MWh	"Il fiocco di neve" indica che la tariffa è legata al contatore dell'energia per il raffreddamento
1.6	Quantità integrata del liquido termoconvettore	00 149 118 m	
1.7	Lettura integrata dell'entrata impulsiva 1	00499 <u>3 18</u>	Il sensore di flusso aggiuntivo può essere collegato a un'entrata impulsiva 1
1.8	Lettura integrata dell'entrata impulsiva 2	00900 <u>090</u>	Il sensore di flusso aggiuntivo può essere collegato a un'entrata impulsiva 2
1.9	Il test del segmento	1-2-3 ←→ HOMISSISET mith 1-2-3 ←→ HOMISSISET mith Gleal MAWIN INT BIL INF INT BIL INF	cambia ogni secondo
1.10	Ore di esercizio senza un errore di calcolo dell'energia	000703<u>47</u> h	
1.11	Numero del cliente	ÇO 1354 10	corrisponde a una trasmissione via cavo tramite il protocollo M-Bus
1.12	Numero di controllo	5998	



2.1	Quantità di energia termica alla data impostata con il timbro della data	00078 <u>013</u> M Wh INT BIL INF 20060 10 I INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.2	Quantità di energia termica per il raffreddamento alla data impostata con il timbro della data	00090 <u>403</u> www. INT BIL INF 20060 10 1	Quando il contatore è destinato al riscaldamento e al raffreddamento, sono visualizzati i due display separati. cambia con il timbro della data ogni secondo
2.3	Registro della tariffa 1 alla data impostata con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.4	Registro della tariffa 2 alla data impostata con il timbro della data	00000 493 M Wh INT BIL INF 20060 10 1 INT BIL INF	secondo
2.5	Volume del liquido alla data impostata con il timbro della data	OCOBB <u>B93</u> INT BIL INF 20060 U I INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.6	Valore degli impulsi della prima entrata impulsiva alla data impostata con il timbro della data	OOO88993 " INT BIL INF 20060 U I INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.7	Valore degli impulsi della seconda entrata impulsiva alla data impostata con il timbro della data	0008893 " INT BIL INF 20060 (0 1	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.8	Quantità di energia termica alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	00078 M Wh INT BIL INF 20060 131 INT BIL INF	L'utente sceglie la data impostata nel mese secondo le sue esigenze. (Se impostata sul 31, la data sarà registrata nell'ultimo giorno del mese) Tempo di Registrazione: 23:59:59



2.9	Quantità di energia termica per il raffreddamento alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	00078913 MWh INT BIL INF 20060 13 1	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.10	Registro della tariffa 1 alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	NT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.11	Registro della tariffa 2 alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	00078913 M Wh INT BIL INF 20060 131 INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.12	Volume del liquido alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	OOO8093 " INT BIL INF 20060 13 1 INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.13	Valore degli impulsi della prima entrata impulsiva alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	OCOBB 93 " INT BIL INF 20060 3 1 INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.14	Valore degli impulsi della seconda entrata impulsiva alla data impostata del mese precedente con il timbro della data	0008893 m² INT BIL INF 20060 13 1 INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.15	Potenza massima del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.16	Potenza minima (o potenza massima per il raffreddamento) del mese precedente con il timbro della data	DOOD WY INT BIL INF 20060 128 INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.17	Portata massima del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo



2.18	Temperatura massima del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF 20060 LIS INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.19	Temperatura massima nel tubo di ritorno del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.20	Differenza di temperatura massima del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.21	Temperatura minima nel tubo di flusso del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.22	Temperatura minima nel tubo di ritorno del mese precedente con il timbro della data	PAGE OF THE PROPERTY OF THE PR	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.23	Differenza di temperatura minima del mese precedente con il timbro della data	INT BIL INF	cambia con il timbro della data ogni secondo
2.24 2.590	I dati dei mesi precedenti con il timbro della data (fino a 36 mesi precedenti)	Analogia ID 2.8 2.23	Durante l'installazione del contatore, è possibile scegliere tra: visualizzare solamente i dati del mese precedente, visualizzare i dati degli ultimi due mesi o visualizzare i dati di tutti i 36 mesi precedenti *
3.1	Potenza termica	9993 _W	
3.2	Portata	INT BIL INF	
3.3	Temperatura nel tubo di flusso	INT BIL INF	
3.4	Temperatura nel tubo di ritorno	INT BIL INF	



3.5	Differenza di temperatura	INT BIL INF	
3.6*	Data della prossima sostituzione della batteria	E 20 1403 INT BIL INF	
3.7*	Calendario in tempo reale	20070 10 1 INT BIL INI	
3.8*	Orologio in tempo reale	21-45-59 INT BIL INF	
3.9*	Data impostata annuale	DIDI	
3.10*	Data impostata mensile	31 INT BIL INF	
3.11*	Tariffa 1	Tariffa 1, quando T1- T2 < 10.0 °C 12	È possibile scegliere: uno dei parametri misurati, prima o seconda entrata impulsiva (se viene configurata come entrata), una della temperatura o la differenza di temperatura.
3.12*	Tariffa 2	Allo stesso modo ID 3.11, solo "L1", cambia in "L2"	Vedi 3.11
3.13*	Configurazione della prima entrata/uscita impulsiva	Entrata: INT BIL INF Entrata (attivazione della tariffa): INT BIL INF Uscite:	Entrate: possono essere configurate solo per una quantità di acqua. La risoluzione massima degli impulsi è visualizzata 0,00001 m3. Uscite: possono essere configurate per una quantità di acqua (m3), per il riscaldamento (in un caso visualizzato)/raffreddamento (viene



		energia, INT BIL INF quantità di liquido OUL OOO! M Wh INT BIL INF Tariffa OUL OOO! M Wh INT BIL INF Condizione della tariffa: OUL L! INT BIL INF	visualizzato un fiocco di neve aggiuntivo) energia o a una tariffa.
3.14*	Configurazione della seconda entrata/uscita impulsiva	Allo stesso modo ID 3.13, solo ,,1", cambia a ,,2"	Vedi 3.13
3.15	Tipo di liquido termoconvettore	INT BIL INF	Tipo di liquido termoconvettore: "—" (attraversa) - acqua
3.16	Valore della pressione per i calcoli dell'energia	INT BIL INF	"160E4"-corrisponde alla pressione 1,6 MPa
3.17*	Numero del cliente	CO 1354 IO INT BIL INF	sono trasferiti su telegramma busM
3.18	Numero della versione del software	Soft 007	
3.19	Numero di serie	0 14753 10 INT BIL INF	
3.20*	Indirizzo busM	buSA 140 J	
3.21	Ore di esercizio senza un errore di calcolo della potenza	00070347 _{\$\text{\$\}\$}}}}\$}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}}	
3.22*	Tempo di funzionamento della batteria	60070347 ј	

<u>Nota:</u> I valori dei parametri marcati con "*" e le unità di misurazione dell'energia (kWh, MWh, Gcal o GJ) possono essere modificati installando un contatore. La sostituzione è possibile tramite l'interfaccia ottica e insieme al programma di configurazione speciale in una modalità di prova, quando il ponticello è impostato (vedi il paragrafo 6.4). Allo stesso modo è possibile disattivare l'indicazione dei parametri non rilevanti.



6.3.2. Visualizzazione delle letture in modalità PROVA (menù Assistenza)

La struttura del menù in modalità di prova è illustrata nella Fig. 6.2

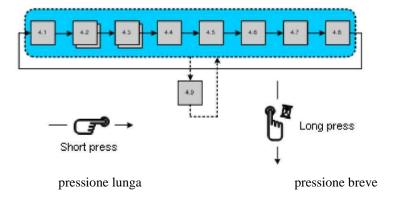
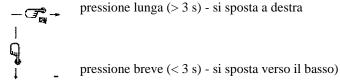


Fig. 6.2. Visualizzazione delle letture in modalità di verifica (prova)



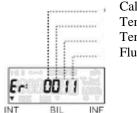
ID	zazione delle letture in modalità d Parametro	Valore	Descrizione	
4.1		Valore		
4.1	Energia ad alta risoluzione	000788 13 kWh	Viene aggiornata ogni secondo se viene attivata la modalità di prova	
		INT BIL INF		
		PUL SE		
		INT BIL INF		
4.2	Volume integrato ad alta risoluzione	00 149 1 18 "	Viene aggiornata ogni secondo se viene attivata la modalità di	
		INT BIL INF	prova	
		PULSE		
		INT BIL INF		
4.3	Numero di impulsi della prima entrata impulsiva	n 18		
		INT BIL INF		
4.4 Numero di impulsi della seconda entrata impulsiva		out 448		
		INT BIL INF		
4.5	Temperatura del liquido termoconvettore	1 36.6 °C		
	nel tubo di flusso	INT BIL INF		
4.6	Temperatura del liquido termoconvettore nel tubo di ritorno	2 30.8 ℃		
		INT BIL INF		
4.7	Differenza di temperatura	1-2 - 223 °C		
		INT BIL INF		
4.8	Attivazione della simulazione di flusso	SF 15000	Durante la prova il valore del flusso viene visualizzato	
		INT BIL INF	costantemente. Al termine della prova, i valori dell'energia e la quantità di un liquido sono registrati nella memoria fino a quando non viene effettuata la prova successiva o prima	



				dell'attivazione successiva della simulazione di flusso
4.9	Portata ad alta risoluzione	108	193	
		INT B	L INF	

6.3.3. Codici errore

Il codice errore può essere formata da un massimo di 4 simboli. Ciascun simbolo può avere valori 0... 8



	Calcolatore
************	Temperatura 2
,,,,,,,,,,,	Temperatura 1
*******	Flusso
0011	

Codice	Descrizione
Stato del calcolatore	0 - nessun errore, funzionamento normale
123 000 1001 100	1 - avviso - la vita della batteria sta per finire
Ec: 0011	2- la differenza di temperatura è superiore ai limiti consentiti 4- la differenza
Max Max and a	di temperatura è inferiore ai limiti consentiti 8- guasto elettronica
Stato della sonda di temperatura 2	0- nessun errore, funzionamento normale 4- corto circuito
(tubo di ritorno)	8- guasto sonda (circuito aperto o corto circuito)
(tubo di litorilo)	Guasio sonda (enedito aperto o corto enedito)
Er 0011	
Stato della sonda di temperatura 1	0- nessun errore, funzionamento normale 4- corto circuito
(tubo di flusso)	8- guasto sonda (circuito aperto o corto circuito)
Fr: 0011	
Stato del sensore di flusso	0- nessun errore, funzionamento normale
121 141 101	1- nessun segnale, il sensore di flusso è vuoto
Fc: 0011	2- il flusso scorre in direzione inversa
MAX. MM	4- portata superiore a 1,2-qs (vengono visualizzati q=1,2qs) 8- guasto
INT BIL INF	elettronica

I codici errore attivi vengono aggiunti e visualizzati contemporaneamente, nel caso in cui venga rilevato più di un errore

- 3 corrisponde a errori 2 + 1
- 5 corrisponde a errori 4 + 1
- 7 corrisponde a errori 4 + 2 + 1
- 9 corrisponde a errori 8 + 1
- A corrisponde a errori 8 + 2
- B corrisponde a errori 8 + 2 + 1
- D corrisponde a errori 8 + 4 + 1
- E corrisponde a errori 8 + 4 + 2
- F corrisponde a errori 8 + 4 + 2 + 1

Nel caso in cui un valore di almeno una cifra del codice errore è > 8 - il calcolo dell'energia termica e la somma del volume dell'acqua e del tempo di esercizio senza errori vengono interrotti.

Nel caso dell'errore del sensore di flusso "4" - durata del tempo, "quando la portata q> 1.2 • qs" è registrata in aggiunta.



6.4. Attivazione della modalità di prova

Destinazione dei contatti del connettore J

Il connettore a 10 poli della seconda linea si trova nella piastra del calcolatore tra le sonde della temperatura e i terminali delle entrate/uscite impulsive (vedi Fig. A1, Allegato A).

La destinazione dei contatti del connettore J è illustrata nella Fig. 6.3.

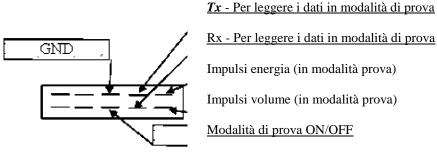


Fig. 6.3. Destinazione dei contatti del connettore J

Attivazione della modalità di prova (verifica)

Nella modalità di prova è possibile ottenere risultati precisi in un tempo di misurazione breve. Per attivare la modalità di Verifica (Prova) è necessario aprire il dispositivo e settare il ponticello sui contatti del connettore (J) come mostrato nella Figura 6.4.

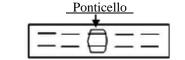


Fig. 6.4. Attivazione modalità di prova

Per funzionare in questa modalità il calcolatore non deve essere chiuso.

Quando viene impostato il ponticello "J", il dispositivo entra nella modalità di prova - l'etichetta "PROVA" viene visualizzata nel display, il processo di calcolo viene interrotto e tutti i valori dei parametri integrali vengono salvati nella memoria. Una volta tornati alla modalità normale, vengono visualizzati nuovamente i valori originali precedenti alla prova.

Le letture del contattore nella modalità di verifica (prova) vengono presentate nel paragrafo 6.3.2 La risoluzione del display nella modalità di verifica "TEST" è presentata nella Tabella 6.1

Tabella 6.1

WOVING OT			
Unità di misurazione dell'energia	"kWh", ,,MWh"	"GJ"	"Gcal"
Risoluzione di visualizzazione dell'energia	000000,01 Wh	0000000,1 kJ	0000000,1 kcal
Risoluzione di visualizzazione del volume	00,000001 m3		

I valori degli impulsi dell'energia e del volume nella modalità di verifica "TEST" è presentata nella Tabella 6.2 Tabella 6.2

Portata nominale (permanente) qp	Valore degli impulsi del volume, l/impulso	Valore degli impulsi dell'energia		
m3/h		"kWh", "MWh"	"GJ"	"Gcal"
0,6	0.002	0,1 Wh/impulso	0,5 kJ/impulso	0,1 kcal/impulso
1,0	0.002	0,2 Wh/impulso	1 kJ/impulso	0,2 kcal/impulso
1,5	0.004	0,2 Wh/impulso	1 kJ/impulso	0,2 kcal/impulso
2,5	0.005	0,5 Wh/impulso	2 kJ/impulso	0,5 kcal/impulso
3,5	0,02	1 Wh/impulso	5 kJ/impulso	1 kcal/impulso
6,0	0,02	1 Wh/impulso	5 kJ/impulso	1 kcal/impulso
10,0	0,05	2 Wh/impulso	10 kJ/impulso	2 kcal/impulso
15,0	0,05	5 Wh/impulso	20 kJ/impulso	5 kcal/impulso



Fine della modalità di verifica

Rimuovere il ponticello J per uscire dalla modalità di prova e tornare alla modalità normale. Una volta usciti dalla modalità di prova, vengono visualizzati i valori di parametri integrali registrati.

6.5. Lettura remota di dati

Per la trasmissione dei dati dal contatore è possibile utilizzare l'interfaccia ottica. La testa ottica viene posizionata sul calcolatore e viene collegata all'interfaccia RS-232 del dispositivo di lettura.

Inoltre, per la lettura remota dei dati è possibile utilizzare due uscite impulsive, o una dei seguenti moduli di comunicazione:

Modulo CL (Current loop) M-Bus Modulo RF

Uscite impulsive

Le uscite impulsive sono attive quando i contatti corrispondenti del connettore (J) sono aperti (vedi Fig. 6.3)

Tutte le interfacce di comunicazione non influiscono sui parametri misurati e sulla loro circolazione e quindi possono essere sostituiti con un altro tipo senza rimuovere il sigillo di verifica.

La raccolta dei dati dai contatori può essere effettuata tramite PC, modem telefonica, modem GSM, Internet, ecc.

7. VERIFICA

Il controllo metrologico dei parametri del contatore di calore viene eseguito in conformità ai requisiti definiti in EN 1434-5.

8. REQUISITI DI TRASPORTO E STOCCAGGIO

I requisiti per il trasporto e lo stoccaggio sicuri delle sonde della temperatura e dei sensori di pressione sono contenuti nella documentazione tecnica relativa.

L'apparecchiatura imballata può essere trasportata in qualsiasi tipo di veicolo coperto. L'apparecchiatura deve essere fissata in maniera sicura per evitare gli urti e i possibili spostamenti all'interno del veicolo.

L'apparecchiatura deve essere protetta dai danni meccanici e dagli urti.

L'apparecchiatura deve essere stoccati in locali asciutti riscaldati con una temperatura ambiente non inferiore a +5°C. Non stoccare l'apparecchiatura insieme a sostanze chimiche aggressive per evitare danni da corrosione.

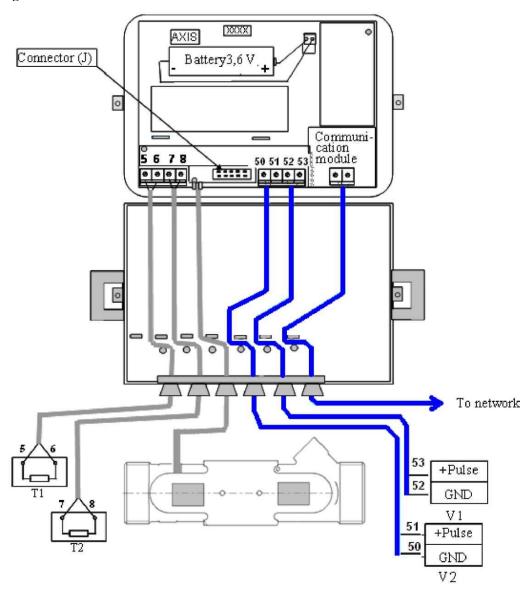
9. GARANZIA

Il fabbricante garantisce che i parametri dell'apparecchiatura soddisfano i requisiti tecnici riportati nel paragrafo 2 del presente documento se le condizioni di trasporto, stoccaggio e funzionamento sono rispettate.

Periodo di garanzia - 12 mesi dalla messa in servizio, ma non più di 18 mesi dalla data di fabbricazione.



Allegato A



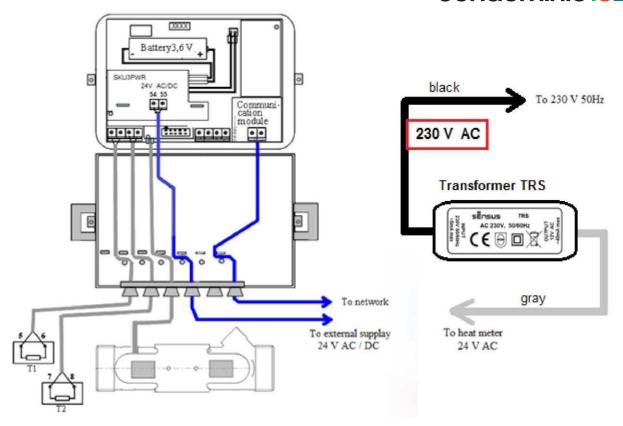
Connector = connettore
Battery = batteria
Communication module = Modulo di comunicazione
To network = alla rete
Pulse = impulso

Fig. A1. Schemi elettrici

T1-sonda della temperatura di flusso, T2-sonda della temperatura di ritorno, V1-entrata/uscita impulsiva aggiuntiva 1, V2 -entrata/uscita impulsiva aggiuntiva 2

Il ponticello è impostato - l'entrata impulsiva aggiuntiva V2 è attivata Il ponticello è impostato - l'entrata impulsiva aggiuntiva V1 è attivata





Battery = batteria Communication module = Modulo di comunicazione To network = alla rete To external supply = all'alimentazione esterna Black = nero Transformer = trasformatore Gray = grigio

To heat meter = al contatore di calore

Fig. A2. Schemi elettrici per collegare il contatore all'alimentazione esterna



Tabella A1. Numerazione dei terminali

N. del terminale	Destinazione	
5	Sonda alte temperature (T1)	
6	Sonda alte temperature (T1)	
7	Sonda basse temperature (T2)	
8	Sonda basse temperature (T2)	
50	GND (terra) seconda entrata/uscita impulsiva aggiuntiva	
51	Seconda entrata/uscita impulsiva aggiuntiva (In/Out2)	
	(Uscita volume per modalità PROVA)	
52	GND (terra) prima entrata/uscita impulsiva aggiuntiva	
53	Prima entrata/uscita impulsiva aggiuntiva (In/Out1)	
	(Uscita energia per modalità PROVA)	

Moduli plug-in aggiuntivi:

Numerazione dei terminali del modulo di comunicazione		
N. del terminale	Destinazione	
20	CL+ (modulo CL)	
21	CL- (modulo CL)	
24, 25	busM (bipolare) (modulo busM)	
51	MiniBus + (modulo MiniBus)	
52	MiniBus - (modulo MiniBus)	
60, 61	Tensione di alimentazione 12-24 V DC per MODBUS e LON (bipolare)	
90	MODBUS + (modulo MODBUS)	
91	MODBUS - (modulo MODBUS)	
96	Linea A (modulo LON)	
97	Linea B (modulo LON)	
Numerazione dei terminali del modulo di alimentazione esterna		
N. del terminale	Destinazione	
54	Tensione di alimentazione esterna 24 V AC/DC	
55	Tensione di alimentazione esterna 24 V AC/DC	



Fig. B1. Dimensioni meccaniche del calcolatore

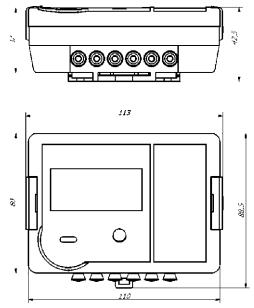


Fig. B2. Misure e dimensioni del contatore di calore

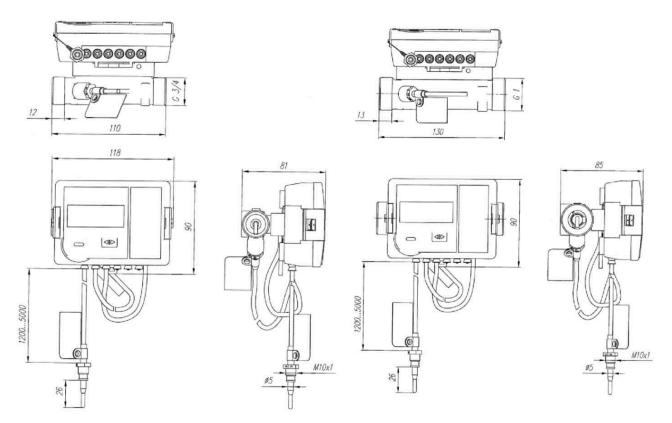
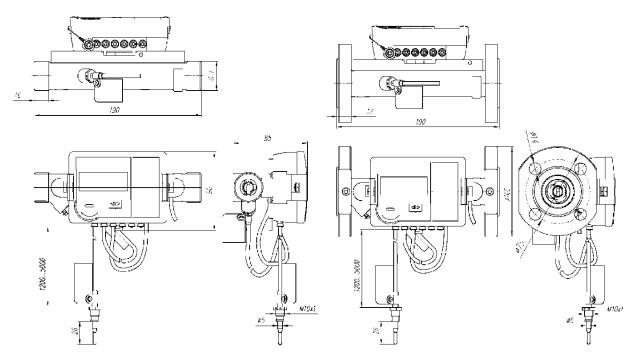


Fig. B2.1. Sensore di flusso qp= 0,6/1,0/1,5m3/h; Connessioni con estremità filettata G3/4", lunghezza di montaggio L=110 mm.

Fig.B2.2. Sensore di flusso= 2,5/1,5 m3/h; Connessioni con estremità filettata G1", lunghezza di montaggio L=130 mm.

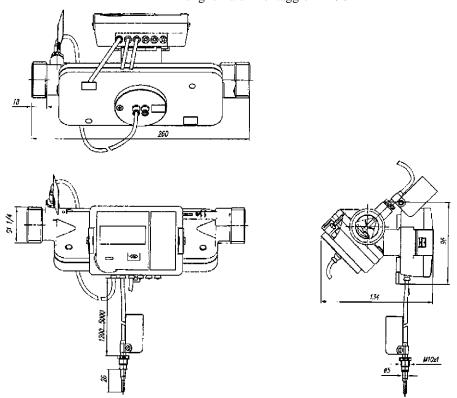
Allegato B



a) Connessione con estremità filettata

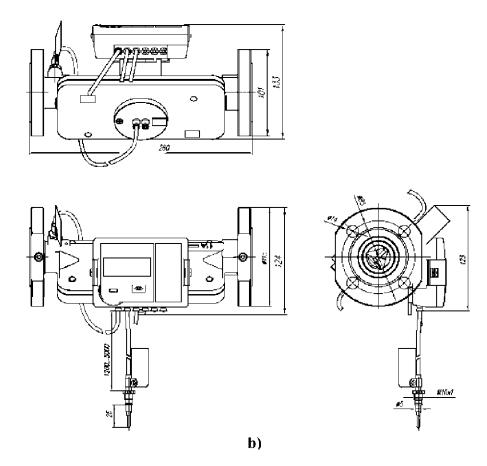
b) Connessione con estremità flangiata

 $\label{eq:Fig.B2.3.} \textbf{Fig. B2.3.} \ \ Sensore \ di flusso \ qp=0,6/1,0/1,5/2,5 \ m3/h; \\ Connessione estremità filettata \ G1" \ (a), \ connessione \ con \ estremità flangiata \ DN20 \ (b), \\ lunghezza \ di \ montaggio \ L=190 \ mm$

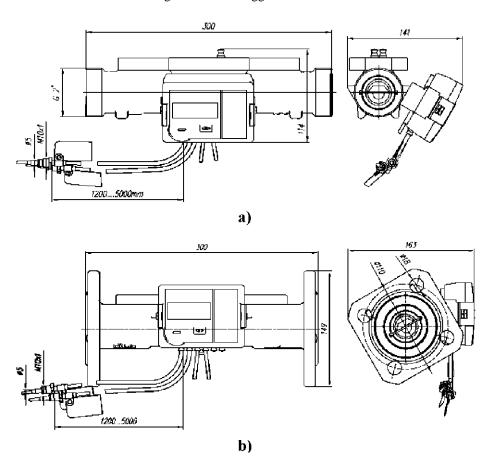


3

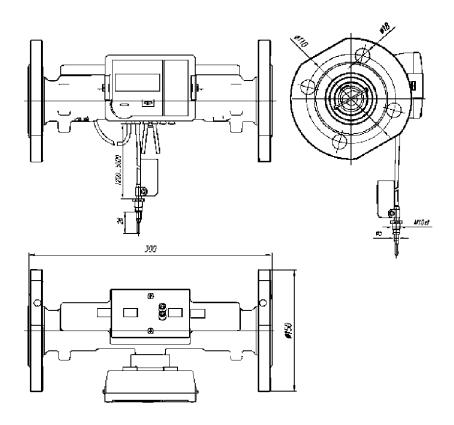




B2.4 pav. Sensore di flusso qp= 3,5/6,0 m /h; connessioni estremità filettata G1 1/4"(a); b) connessione estremità flangiata DN25 (b) Lunghezza di montaggio L=260 mm







c)
Fig. B2.5. Sensore di flusso qp= 10,0 m3/h;
connessioni estremità filettata G2" (a); connessione estremità flangiata DN40 (b;c) (due opzioni di modello)
Lunghezza di montaggio L=260 mm

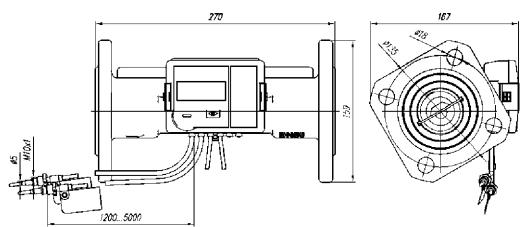


Fig. B2.6. Sensore di flusso qp= 15,0 m3/h; connessione estremità flangiata DN50, Lunghezza di montaggio L=270 mm



Allegato C

Sigillo di sicurezza



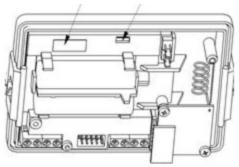
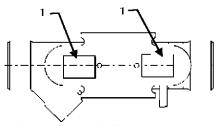


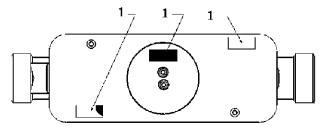
Fig. C1. Sigillo del calcolatore

Vista generale del calcolatore: il coperchio è chiuso, e il coperchio viene aperto

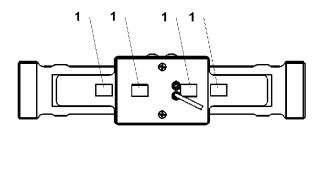
(1- sigillo-adesivo del fabbricante sull'accesso al ponticello di attivazione della regolazione -sigillo di verifica, 2- sigillo-adesivo del fabbricante sul fissaggio del coperchio di protezione del modulo elettronico –sigillo di sicurezza del fabbricante, 3 -sigillo di montaggio dopo l'installazione)



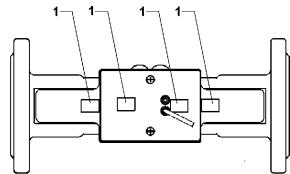
a) Sensore di flusso qp = 0.6/1.0/1.5/2.5 m3/h (connessione estremità filettata o flangiata, L=110 mm/130 mm/190 mm)



b) Sensore di flusso qp = 3,5/6,0 m3/h (connessione estremità filettata o flangiata, L=260 mm)



c) Sensore di flusso qp = 10,0 m3/h (connessione estremità filettata o flangiata, L=300 mm)



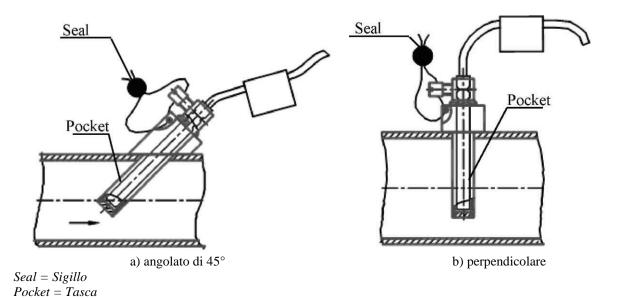
d) Sensore di flusso qp = 15,0 m3/h (connessione estremità flangiata DN50, L=270 mm)

Fig. C2. Sigillatura dei sensori di flusso

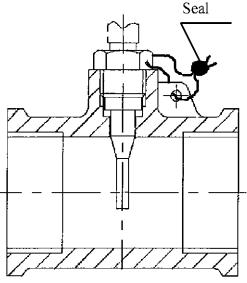
(1- sigillo-adesivo del fabbricante sui dati del coperchio)

Allegato C Sigillo di sicurezza





a) Suggerimenti d'installazione per le sonde della temperatura di tipo PL con conduttori di segnale collegati permanentemente



Seal = Sigillo

b) Suggerimenti d'installazione per le sonde della temperatura di tipo DS

Fig. C3. Installazione e sigillatura delle sonde della temperatura