

Manuale d'uso

# SonoSelect e SonoSafe

## Misuratori di energia





## EU DECLARATION OF CONFORMITY

### Danfoss A/S

#### Danfoss Energy Metering

6430 Nordborg, Denmark | CVR nr.: 20 16 57 15 | Telephone: +45 7488 2222 | Fax: +45 7449 0949

declares under our sole responsibility that the

**Product category:** Energy Meters      **Type designation(s):** SonoSelect 10 and SonoSafe 10

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

**[RED] – Radio Equipment Directive 2014/53/EU<sup>2</sup>**

**Article 3.1a (LVD)**

- EN 61010-1: 2010 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.
- EN 60950-1: 2006 + A11: 2009+ A1: 2010+A12:2011+AC:2011+A2:2013 - Information technology equipment. Safety. General requirements.
- EN 62311: 2008 - Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz).

**Article 3.1b (EMC)**

- EN 301 489-3 V2.1.1: 2019-03 - Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 246 GHz.
- EN 301-489-1 V2.1.1: 2017-02 - Common technical requirements.

**Article 3.2 (Radio)**

- EN 300 220-2 V3.1.1:2017 - Short Range Devices (SRD) operating in the frequency range 25 MHz to 1000 MHz.

**[EMC] – Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU<sup>1</sup>**

- EN 61000-6-1: 2007 – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments.
- EN 61000-6-3: 2007/A1:2011 – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.

**[LVD] – Low Voltage Directive 2014/35/EU<sup>1,3</sup>**

- EN 62311: 2008 - Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz).
- EN 61010-1: 2010 - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.

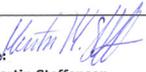
**[MID] – Measuring Instruments Directive 2014/32/EU**

- Module B+D
- EN1434-4:2015+A1:2018 - Thermal energy meters – Part 4: Pattern approval tests<sup>4</sup>.
- Notified Body: Force Certification, 0200, performed type approval and issued certificate DK-0200-MI004-034.

**[RoHS] – Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU+A:2015/863**

- EN 50581: 2012 - Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

- 1 For variants with Radio Module the declaration for EMC & LVD shall be ignored
- 2 For variants without Radio Module the declaration for RED shall be ignored.
- 3 For variants without Radio Module and without Mains power supply (230Vac) the declaration for RED and LVD shall be ignored.
- 4 Not within MID – National Type Approval Certificate for cooling energy TS 27.02.010 is issued by "The Danish Safety Technology Authority"

Date: 2020.10.05 Place of issue: 6430 Nordborg, DK	Issued by  <b>Signature:</b> <b>Name : Martin Steffensen</b> <b>Title: R&amp;D Director</b>	Date: 2020.10.05 Place of issue: 1210 Ljubljana, SLO	Approved by  <b>Signature:</b> <b>Name: Gasper Benedik</b> <b>Title: Energy Meter Director</b>
--	--	--	---

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

**Indice**

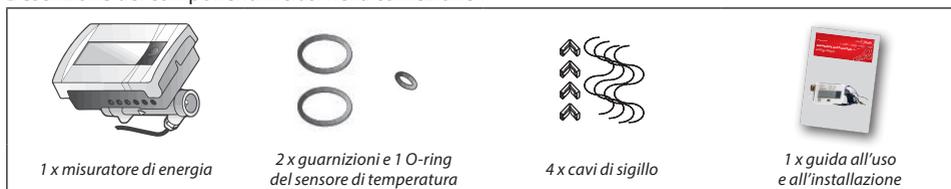
<b>1.</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>4</b>
1.1	Contenuto della confezione .....	4
<b>2.</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>4</b>
2.1	Preparazione .....	4
2.2	Identificazione dell'installazione: Installazione della linea di mandata/ritorno .....	5
2.3	Installazione del sensore di portata .....	5
2.4	Orientamento di montaggio, calcolatore .....	5
2.5	Montaggio dell'O-ring e del sensore termico .....	6
2.6	Misuratori bifunzionali .....	7
2.7	Moduli di comunicazione .....	7
2.8	Installazione del modulo/cavo .....	11
2.9	Batteria .....	12
2.10	Alimentazione di rete .....	13
<b>3.</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>15</b>
3.1	Spurgo .....	15
3.2	Configurazione mandata/ritorno .....	15
3.3	Tenute del misuratore .....	15
3.4	Classe IP .....	15
<b>4.</b>	<b>Panoramica delle funzioni</b> .....	<b>16</b>
4.1	Struttura del menu .....	16
4.2	Spiegazione dei display .....	17
4.3	Allarmi .....	17
<b>5.</b>	<b>Panoramica del dispositivo</b> .....	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>Smaltimento</b> .....	<b>18</b>

## 1. Informazioni generali

Temperatura ambiente di esercizio	classe A 5 - 55 °C (installazione interna, senza condensa)		
Temperatura ambiente di stoccaggio	da -25 a 60 °C		
Temperatura del mezzo	SonoSafe	SonoSelect	
	da 5 a 95 °C	da 5 a 95 °C	da 5 a 130 °C
Alimentazione	Batteria al litio 3,6 V CC (2 AA SonoSelect 1 AA SonoSafe), alimentazione di rete 230 V CA +10/-15 % 50/60 Hz, autonomia della batteria in caso di interruzione dell'alimentazione: 1 ora		
Ambiente meccanico	classe M2		
Ambiente elettromagnetico	classe E1		
Pressione	SonoSafe	SonoSelect	
	16	25	
MID	Accuratezza in classe 2		

### 1.1. Contenuto della confezione

Descrizione dei componenti inclusi nella confezione



**Nota:**

- Per i misuratori di raffrescamento e di energia combinati e SonoSelect 5-130 °C, il prodotto viene fornito con un kit di montaggio a parete.
- Per i misuratori di alimentazione di rete il prodotto viene fornito con un premistoppa M12.

## 2. Installazione

### 2.1. Preparazione

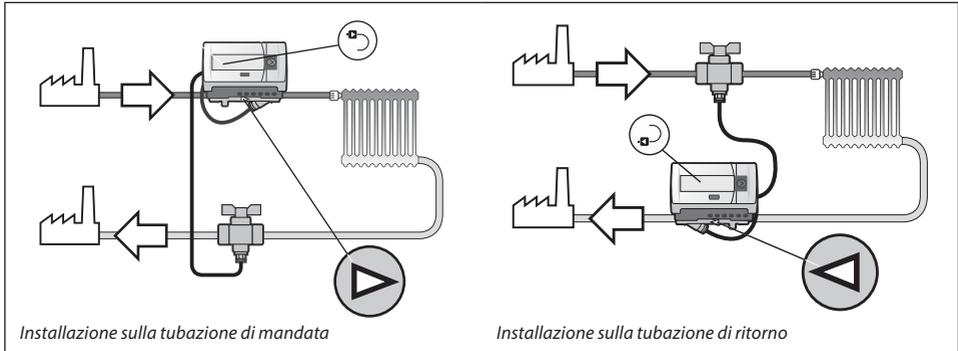
SonoSelect e SonoSafe sono dotati di una funzione di monitoraggio antimanomissione. Se il calcolatore è aperto, sul display del misuratore comparirà l'allarme E13. Aprire solo per aggiungere un modulo di comunicazione, sostituire la batteria o installare i cavi. Il reset sono necessari un dongle Bluetooth 014U1963 e il software di servizio SonoApp.

SonoSelect e SonoSafe vengono forniti con l'opzione di riconfigurazione mandata/ritorno utilizzando il dongle Bluetooth 014U1963 e il software di servizio SonoApp.

**Nota:**

- Il prodotto è approvato per l'uso a una temperatura ambiente di 5-55 °C senza condensa (installazione interna). Per garantire una ottimale vita utile della batteria, si consiglia di installare il calcolatore in presenza di una temperatura pari a massimo 45 °C. A temperature del mezzo inferiori alla temperatura ambiente (raffrescamento, bifunzionale) il calcolatore dovrà essere montato separatamente dal sensore di portata, in modo da prevenire la condensazione.
- A temperature del mezzo superiori a 95 °C (riscaldamento SonoSelect) il calcolatore dovrà essere montato separatamente dal sensore di portata per garantire la vita utile dell'elettronica.
- Evitare sollecitazioni di installazione dovute a tubazioni e raccordi.
- Lavare l'impianto.
- Non sono consentite installazioni esterne né immersione.

**2.2. Identificazione dell'installazione: Installazione nella linea di mandata/ritorno**

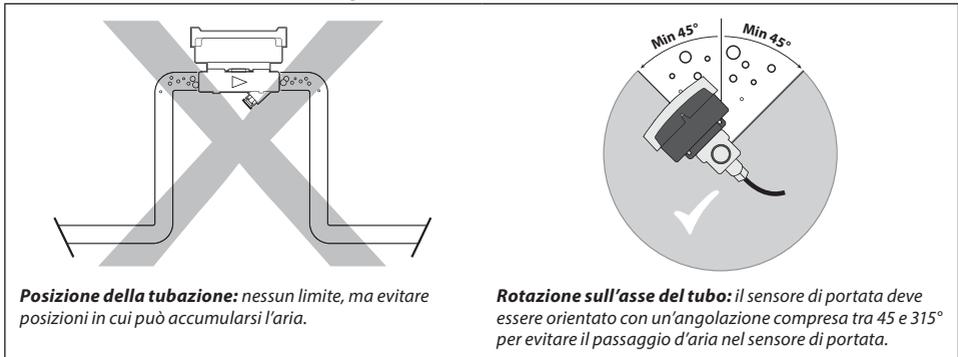


Installazione sulla tubazione di mandata

Installazione sulla tubazione di ritorno

**Nota:** I misuratori di calore e i misuratori bifunzionali hanno il sensore di temperatura rosso nella tubazione di mandata e tutti i misuratori di raffreddamento hanno il sensore di temperatura blu nella tubazione di mandata.

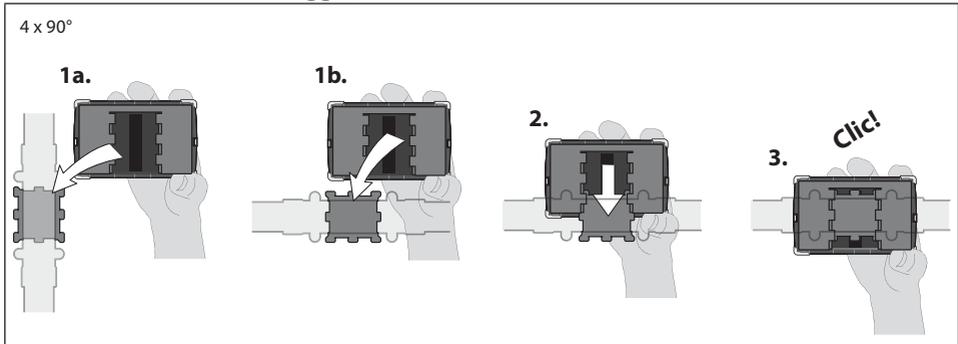
**2.3. Installazione del sensore di portata**



**Posizione della tubazione:** nessun limite, ma evitare posizioni in cui può accumularsi l'aria.

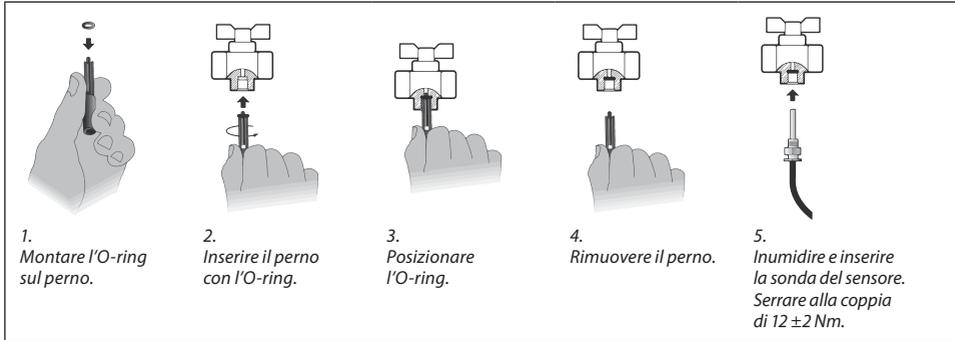
**Rotazione sull'asse del tubo:** il sensore di portata deve essere orientato con un'angolazione compresa tra 45 e 135° per evitare il passaggio d'aria nel sensore di portata.

**2.4. Orientamento di montaggio, calcolatore**

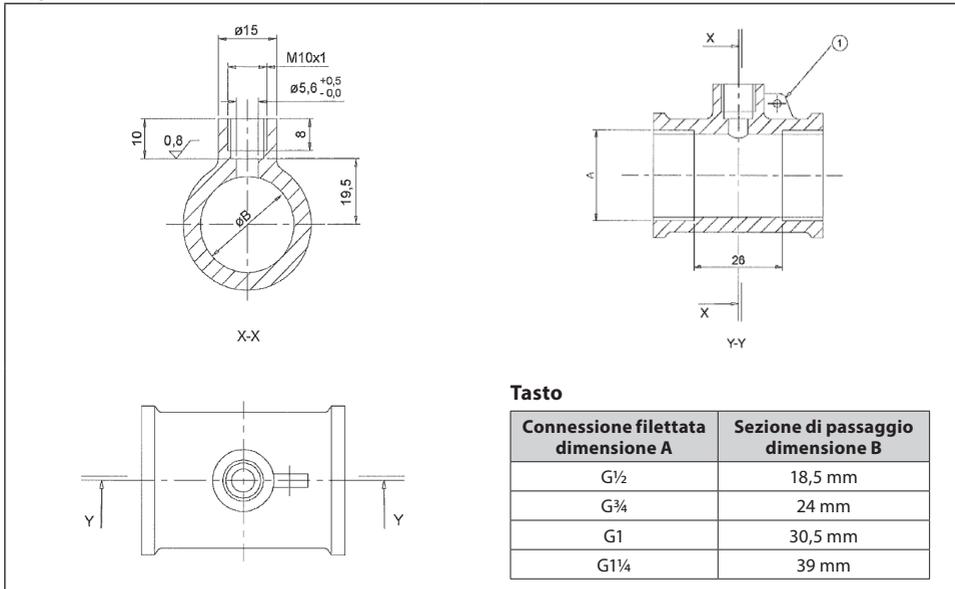


### 2.5. Montaggio dell'O-ring e del sensore termico

Un sensore di temperatura è montato in fabbrica nel sensore di portata. L'altro sensore deve essere montato nel tubo opposto rispetto all'installazione del sensore di portata. Perno di montaggio disponibile come accessorio.



A garanzia di precisione e tenuta, l'installazione del sensore deve essere conforme alla norma EN1434-2, allegato A:

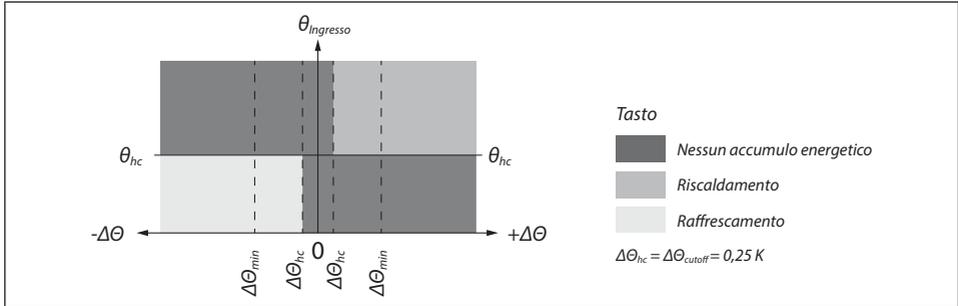


**Nota:**

- Tolleranza su dimensioni lavorate =  $\pm 0,5$  mm.
  - Raccordi dei tubi per l'uso con la sonda tipo DS (Direct Short).
- ①: predisposizione per il cavo di sigillo.

## 2.6. Misuratori bifunzionali

I misuratori bifunzionali sono destinati all'uso con applicazioni di riscaldamento e di raffreddamento. Il valore predefinito  $\Theta_{hc}$  è di 30 °C e può essere configurato con SonoApp. I misuratori di energia bifunzionali sono disponibili solo nell'intervallo meteorologico approvato di 5-95 °C.



## 2.7. Modulo di comunicazione

### Moduli in generale

Per adattare il misuratore alle varie applicazioni, SonoSelect 10 e SonoSafe 10 sono dotati di uno slot per il montaggio dei moduli di comunicazione.

Ciascun modulo ha un proprio  $\mu$ -controller.

I moduli hanno un proprio set di parametri che viene salvato nella memoria flash dell' $\mu$ -controller del modulo. Una copia locale dei parametri del misuratore di energia utilizzati per la comunicazione viene memorizzata nel modulo.

I moduli con ingresso a impulsi hanno gli ingressi memorizzati in backup ogni 10 minuti.

Alimentazione: Batteria al litio cloruro di tionile (metà della dimensione delle batterie AA)

o alimentazione di rete (230 V). In caso di interruzione dell'alimentazione di rete,

il modulo non dispone di alimentazione di backup.

I 2 ingressi/uscite impulso dispongono di una messa a terra comune.

I moduli sono isolati galvanicamente dalla circuiteria principale del misuratore di energia.

### Modulo M-Bus cablato con due ingressi impulsi

Una volta installato, il misuratore visualizzerà l'icona per gli ingressi cablati di comunicazione

e a impulsi nel circuito 2 del display. Il modulo M-Bus cablato è isolato galvanicamente

dall' $\mu$ -controller e dagli ingressi a impulsi.

I due ingressi a impulsi possono essere in modo indipendente l'uno dall'altro (vedere la specifica per il modulo di ingresso a impulsi).

M-Bus (primario)	Batteria al litio cloruro di tionile (metà della dimensione delle batterie AA) o alimentazione di rete
M-Bus (secondario)	Alimentazione M-Bus
Baud rate supportato	300, 2.400, 4.800, 9.600
Protocollo di comunicazione	Conforme a EN 1434-3 ed EN 13757-3
Autonomia batterie	16 anni +1
Indirizzamento	Numero di serie: <b>sssssvNNyyWW</b> <b>ss</b> : Indirizzo primario, <b>yWWssss</b> : Indirizzo secondario

**Modulo di comunicazione OMS wireless, 868,95 MHz con due ingressi a impulsi**

Una volta installato, il misuratore visualizzerà l'icona per gli ingressi wireless di comunicazione e a impulsi nel circuito 2 del display. I due ingressi a impulsi possono essere programmati indipendentemente l'uno dall'altro (vedere le specifiche del modulo di ingresso a impulsi).

Standard	Open Metering System (OMS) versione 4.0.2
Frequenza	868,95 MHz
Antenna	Interna
Potenza di trasmissione	10 mW (max. 25 mW; 13,9 dBm)
Modo	Modalità T1
Crittografia	Crittografia AES a 128 bit (modalità 5), chiave statica parametrizzata
Intervallo di trasmissione	Alimentato a batteria: Rete fissa 15 min Walk by: 2 min. Alimentazione di rete: 16 secondi
Telegramma	Telegramma standard*
Autonomia batterie	16+1 anno (con ingressi a impulsi disattivati), in funzione del periodo (ad es. 10+1 anni per un periodo di 2 minuti)
Indirizzamento	Numero di serie: <b>ssssvNNyyWW</b> <b>yWWsssss</b> : Indirizzo secondario

\* Vedere la sezione con il telegramma dati.

**Modulo con 2 ingressi a impulsi**

Una volta installato, il misuratore visualizzerà l'icona per gli ingressi a impulsi nel circuito 2 del display. Il volume accumulato è leggibile solo tramite comunicazione. I due ingressi a impulsi possono essere programmati indipendentemente l'uno dall'altro.

Valore impulso	da 0,001 m <sup>3</sup> a 1 m <sup>3</sup> a impulso
Tensione di alimentazione	≤6,0 V
Corrente sorgente	≤0,1 mA
Soglia d'ingresso alto livello	≥2 V
Soglia d'ingresso basso livello	≤0,5 V
Resistenza pull-up	100 kΩ
Lunghezza impulsi	≥100 ms
Frequenza massima	≤5 Hz
Ingressi a impulsi	Conforme a EN 1434-2, sezione 7.1.5 (Classificazione dei dispositivi di ingresso a impulsi Classe IB)*
Autonomia batterie	16 anni +1

\* Adatto sia per l'interruttore elettronico che per il contatto Reed.

**2 moduli uscita a impulsi**

Una volta installato, il misuratore visualizzerà l'icona per la comunicazione cablata nel circuito 2 del display.

Impulso 1 (energia*)	Morsetto + 16, morsetto - 17
Impulso 2 (volume*)	Morsetto + 18, morsetto - 19
Valore impulso*	L'unità segue il display. La scala segue la cifra meno significativa del display (l'impostazione predefinita può essere modificata tramite SonoApp)
Temporizzazione impulsi	Aggiornamenti ogni 15 secondi
Inversione di polarità:	Non possibile, ma può resistere a -30 V, max 27 mA senza danni
Lunghezza impulsi	≥100 ms
Pausa impulso:	≥100 ms
Tensione di alimentazione	3-30 V
Corrente sorgente	≤27 mA
Condizione "ON"	$U < 2,0$ a 27 mA
Condizione "OFF"	$R \geq 6$ MΩ
Frequenza massima	≤5 Hz
Uscite a impulsi	Conforme a EN1434-2, sezione 8.2.3 (Classificazione dei dispositivi di uscita a impulsi Classe OB)
Autonomia batterie	16 anni +1
Lunghezza cavo	Max. 25 m
Allarmi	E32 si attiva nel misuratore se: 1) La batteria del modulo è scarica 2) Quando il numero di impulsi ritardati è superiore a 5.000 (scala non corretta)

\* Impostazione predefinita. Può essere modificata tramite SonoApp.

**Telegramma dati**

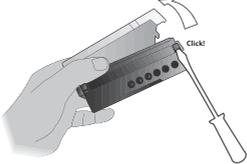
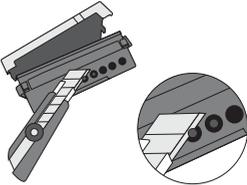
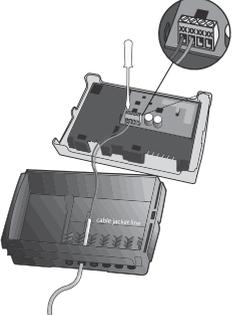
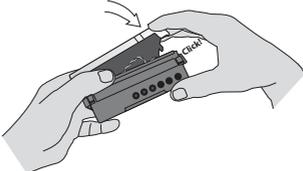
<b>M-Bus cablato</b> Telegramma standard (16 secondi se alimentato dalla rete elettrica): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia accumulata (calore e raffreddamento bifunzionale)</li> <li>• Volume accumulato (riscaldamento e raffreddamento bifunzionale)</li> <li>• Portata corrente</li> <li>• Potenza corrente</li> <li>• Temperatura di alimentazione</li> <li>• Temperatura di ritorno</li> <li>• Differenza di temperatura</li> <li>• Temperatura dell'involucro</li> <li>• Ora corrente</li> <li>• Contatore ore di fabbrica</li> <li>• Contatore ore OK</li> </ul>	<b>M-bus wireless (OMS)</b> Telegramma standard rete fissa (intervallo di invio di 15 minuti, 16 secondi se alimentato dalla rete elettrica): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia accumulata (calore e raffreddamento bifunzionale)</li> <li>• Volume accumulato (riscaldamento e raffreddamento bifunzionale)</li> <li>• Portata corrente</li> <li>• Potenza corrente</li> <li>• Temperatura di mandata</li> <li>• Temperatura di ritorno</li> <li>• Ora corrente</li> </ul>	<b>M-Bus wireless (walk by)</b> Telegramma standard walk by (intervallo di invio di 2 minuti, 16 secondi se alimentato dalla rete elettrica): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia accumulata (calore e raffreddamento bifunzionale)</li> <li>• Volume accumulato (riscaldamento e raffreddamento bifunzionale)</li> <li>• Ora corrente</li> <li>• Contatore ore di fabbrica</li> <li>• Log del mese 1 (log dell'ultimo mese)</li> </ul>
---	---	---

\* Può essere modificata tramite SonoApp

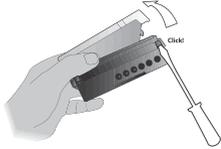
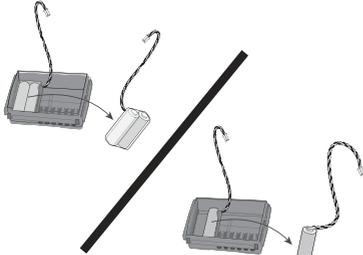
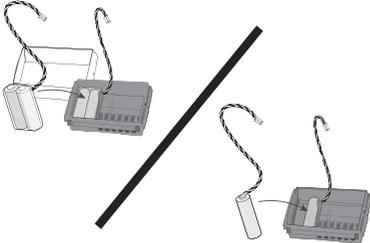
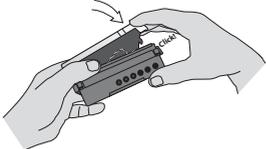
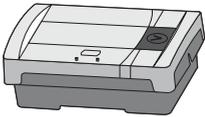
**Morsetti e cavi**

Comunicazione	Nome	N. terminale
M-Bus	Bus misuratore (blu o arancione)	24
	Bus misuratore (blu o arancione)	25
Ingresso impulsi	Ingresso impulso 1+ (marrone)	50
	Ingresso impulso 1- (bianco)	51
	Ingresso impulsi 2+ (marrone)	52
	Ingresso impulso 2- (bianco)	53
Uscita a impulsi	Uscita impulso 1+ (marrone)	16
	Uscita impulso 1- (bianco)	17
	Uscita impulso 2+ (marrone)	18
	Uscita impulso 2- (bianco)	19
Nome		Dimensioni
Specifiche del cavo	Cavi per ingresso impulso 22 AWG	<10 m
	Cavi per uscita impulso 22 AWG	<25 m
	Per garantire la classe di protezione IP, il diametro delle guaine esterne dei cavi di collegamento deve essere di	$\varnothing 4,2 \pm 0,1$ mm
	Cavi di comunicazione forniti con misuratore di calore. Le estremità dei cavi sono spellate con terminale crimpato.	1,0 m
Cavo di alimentazione di rete	I misuratori di alimentazione di rete sono forniti con premistoppa M 12 x 1,5 adatto per cavo con diametro esterno $\varnothing 3-6,5$ mm 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> . Nel caso in cui venga utilizzato filo a trefoli sono necessari dei puntalini. Deve essere utilizzato un prefusibile di max 6 A.	

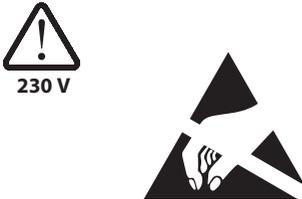
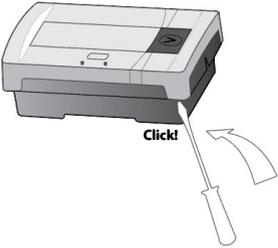
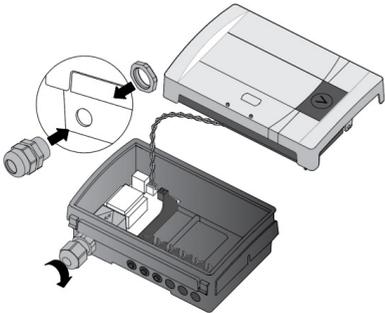
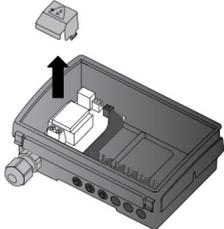
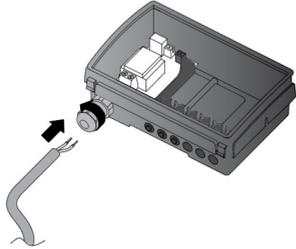
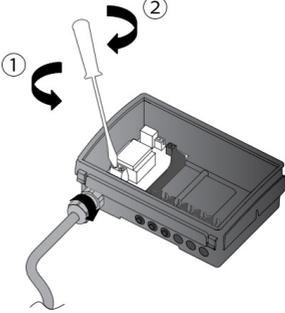
2.8. Installazione del modulo/cavo

 <p>1. Prima di movimentare il modulo PCB assicurarsi che vengano rispettate le norme ESD pertinenti (IEC 61340-5-1).</p>	 <p>2. Rompere i cavi di sigillo dell'alloggiamento.</p>	 <p>3. Tagliare la gomma parallelamente all'alloggiamento.</p>
 <p>4. Inserire il modulo le istruzioni sul coperchio della PCBA. Inserire il cavo attraverso il foro, collegarlo e fissarlo ai morsetti a vite in corrispondenza del colore e dei numeri dei morsetti. Fissare il cavo o i cavi al pressacavo. Lunghezza della guaina esterna non superiore a 9 mm dal pressacavo a 9 mm dal pressacavo (linea). Premere verso il basso.</p>	 <p>5. Chiudere l'alloggiamento verificando che nessun cavo interferisca con la guarnizione in gomma e altri componenti interni.</p>	 <p>6. Ripristinare l'allarme antimanomissione tramite Sono-App. Per la configurazione del modulo, consultare la guida d'uso di SonoApp.</p>

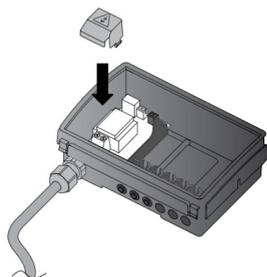
2.9. Batteria

 <p>1. Prima di movimentare il modulo PCB assicurarsi che vengano rispettate le norme ESD pertinenti (IEC 61340-5-1).</p>	 <p>2. Rompere il sigillo di installazione e aprire l'alloggiamento.</p>
 <p>3. Scollegare il connettore della batteria e rimuoverla.</p>	 <p>4. Cortocircuitare i connettori della batteria sul PCB usando un piccolo cacciavite a testa piatta.</p>
 <p>5. Collegare la nuova batteria al PCB.</p>	 <p>6. Inserire la batteria nell'alloggiamento.</p>
 <p>7. Chiudere la protezione assicurandosi che nessun cavo interferisca con le guarnizioni in gomma o altre parti interne.</p>	 <p>8. Il misuratore visualizza "usa app" all'accensione. Utilizzare SonoApp per impostare data/ora e confermare il cambio batteria (e ripristinare l'allarme antimanomissione E13). Se Sonoapp non è disponibile, una pressione prolungata di 5 secondi quando sul display compare "usa app" confermerà anche il cambio della batteria. Notare che la data e l'ora non verranno aggiornate.</p>

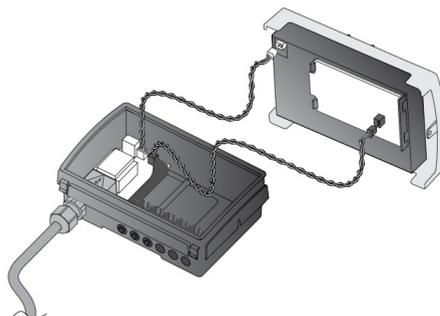
2.10. Alimentazione di rete

 <p>230 V</p> <p>1. Prima di movimentare il modulo PCB assicurarsi che vengano rispettate le norme ESD pertinenti (IEC 61340-5-1). 1.1 Non collegare il cavo a 230 V prima di averlo installato nel misuratore di calore.</p>	 <p>2. Rompere la guarnizione di installazione su entrambi i lati e aprire la protezione.</p>
 <p>3. Avvitare sul premistoppa.</p>	 <p>4. Rimuovere il cappuccio protettivo dai morsetti a vite.</p>
 <p>5. Inserire il cavo attraverso il foro del premistoppa per fissare la classe IP e lo scarico della trazione. Nel caso in cui venga utilizzato filo a trefoli sono necessari dei puntalini.</p>	 <p>6. Collegare il cavo e fissarlo ai morsetti. Serrare il premistoppa.</p>

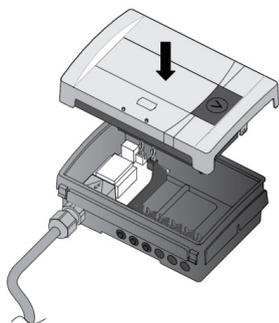
2.10. Alimentazione di rete (continua)



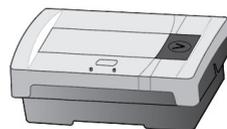
7. Fissare il collegamento terminale con cappuccio di protezione.



8. Collegare il modulo di alimentazione di rete alla scheda PCB e al modulo di comunicazione. Spina sinistra [bianca] per il misuratore (per il backup in caso di interruzione dell'alimentazione). Destra [nero] per il modulo.



9. Chiudere la protezione assicurandosi che nessun cavo interferisca con le guarnizioni in gomma o altre parti interne. Accendere il misuratore.



10. Sul display appare la dicitura USA APP:  
 1) Utilizzare SonoApp per configurare. Confermare l'alimentazione di rete e impostare data e ora.  
 OPPURE  
 2) Tenere premuto il pulsante per 5 secondi per continuare senza impostare data e ora.

### 3. Messa in servizio

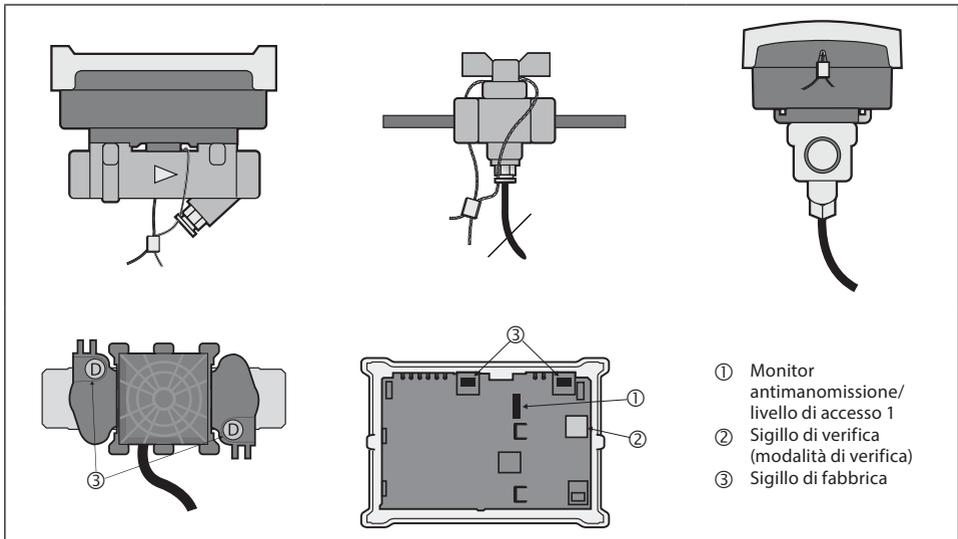
#### 3.1. Spurgo

Spurgare il sistema fino a quando la portata indicata sul display non è costante. Assicurarsi che nessun codice di errore sia visualizzato. Controllare il display per un'indicazione plausibile della portata e delle temperature. eseguire il controllo dell'installazione usando il dongle Bluetooth 014U1963 e il software di servizio SonoApp.

#### 3.2. Configurazione mandata/ritorno

usare il dongle Bluetooth 014U1963 e il software di servizio/configurazione SonoApp.

#### 3.3. Tenuta del misuratore



#### 3.4. Classe IP

Calcolatore	IP65
Sensore portata	IP68 (SonoSelect)/IP65 (SonoSafe)
Sensore termico	IP65

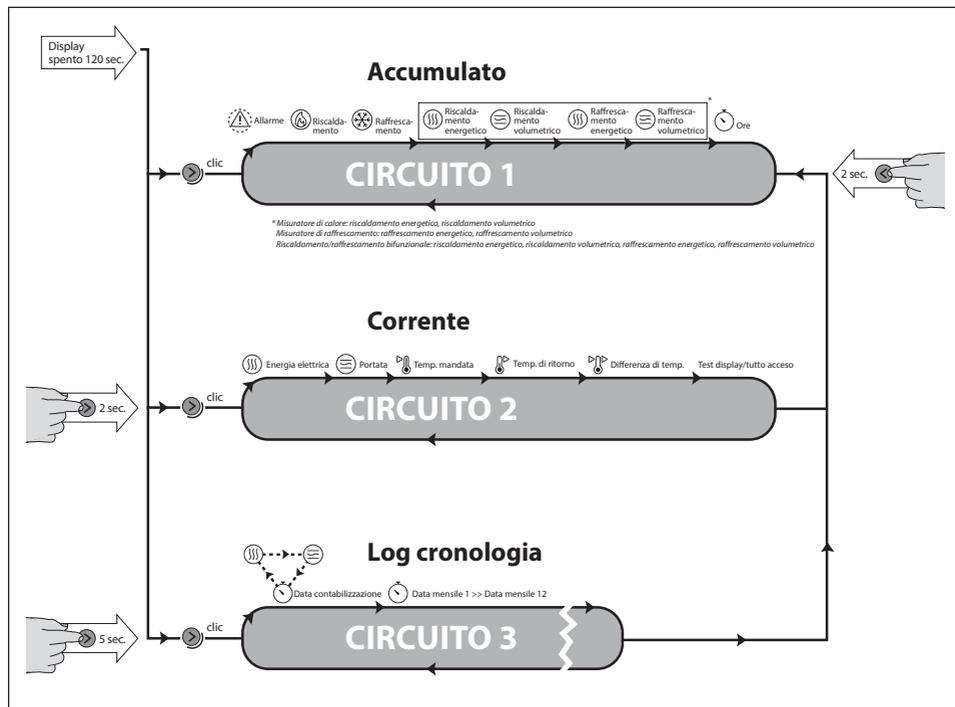
**Nota:** la classe IP può essere compromessa se i cavi sono sottoposti a tensioni angolari.

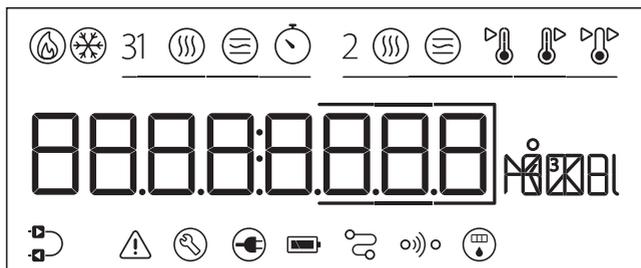
### 4. Panoramica delle funzioni

I valori misurati accumulati, così come i valori istantanei e storici, vengono conservati nel calcolatore e possono essere visualizzati utilizzando il pulsante di controllo.

\* È possibile aggiungere la funzione Tarif tramite SonoApp

#### 4.1. Struttura del menu



**4.2. Spiegazione dei display**


	Simbolo del riscaldamento	
	Simbolo del raffreddamento	
	Energia accumulata	Circuito 1
	Portata accumulata	
	Ore totali	Circuito 2
	Alimentazione istantanea	
	Portata istantanea	
	Temperatura di alimentazione	
	Temperatura di ritorno	
	Differenza temperatura	

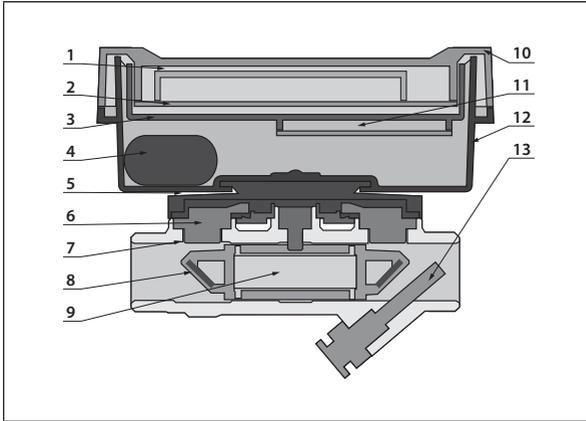
	Data di contabilizzazione (log annuale)	Circuito 3
	Log mensile 1... 12	
	Installazione in mandata/ritorno	
	Allarme	
	Assistenza/manutenzione	
	Icona dell'alimentazione di rete	
	Batteria carica o scarica	
	Comunicazione cablata	
	Comunicazione wireless	
	Impulso	
	Evidenziatore decimale	
	Campo Unità di misura	

**4.3. Allarmi**

E01	Errore di sistema
E02	Errore PCB
E03	Batteria scarica (meno di un mese)
E04	Tensione bassa della batteria
E05	Batteria scarica (meno di 12 mesi)
E06	Errore della temperatura di mandata
E07	Errore della temperatura di ritorno
E08	Temperatura assoluta/differenziale al di fuori dell'intervallo di misura
E09	Segnale debole del trasduttore

E10	Errore trasduttore
E11	Al di fuori dell'intervallo misurato
E12	Portata negativa
E13	Allarme antimanomissione
E14	Portata elevata > qss
E15	Consumo troppo elevato della batteria
E16	Sovraportata display (energia/volume)
E18	Errore di banda morta del misuratore bifunzionale
E32	Errore modulo di comunicazione

## 5. Panoramica del dispositivo



1. Display
2. PCBA
3. Parte coperchio (PC)
4. Batteria (litio)
5. Collegamento dell'alloggiamento (PC)
6. Trasduttore (PZT/acciaio inossidabile/PEI)
7. Corpo (ottone)
8. Fissaggio del rivestimento (PPS/PEI/acciaio inossidabile)
9. Rivestimento (PPS)
10. Parte superiore (PC, TPE)
11. Modulo (PCB)
12. Parte inferiore (PC)
13. Sensore termico

## 6. Smaltimento

	<p><b>Avvertenze per lo smaltimento</b></p> <p>Questo simbolo sul prodotto indica che non deve essere smaltito come rifiuto domestico. Deve essere consegnato a una struttura di riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche autorizzata.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smaltire il prodotto tramite gli appositi canali.</li> <li>• Rispettare tutte le vigenti leggi e normative locali in materia.</li> </ul>
--	---

Articolo	Materiale	Smaltimento
Batteria	Litio/cloruro di tionile con celle AA 620 mg di litio	Deposito approvato per le batterie al litio
PCBA con display e modulo di comunicazione	Componenti laminati epossidici ramati saldati, PC, TPE	Rifiuto elettronico
Cavi	Rame con guaine in PUR, silicone o PVC	Raccolta cavi
Sensore di portata (inclusi trasduttore e rivestimento)	Ottone, acciaio inossidabile, PPS	Raccolta metalli
Trasduttore	PZT, acciaio inossidabile, PEI	Deposito approvato per PZT
Altre parti in plastica	PC, PPS, PEI, TPE	Raccolta plastica



**Danfoss S.r.l.**

Climate Solutions • danfoss.it • +39 069 4809 900 • cscitaly@danfoss.com

Qualsiasi informazione, inclusa, in via meramente esemplificativa, le informazioni sulla selezione del prodotto, la sua applicazione o uso, il design, il peso, le dimensioni, la capacità o qualsiasi altro dato tecnico contenuto nei manuali dei prodotti, nelle descrizioni dei cataloghi, pubblicità, ecc. e resa disponibile sia in forma scritta, orale, elettronica, online o tramite download, sarà considerata puramente informativa, esarà considerata vincolante solamente se e nella misura in cui ne sia fatto esplicito riferimento in un preventivo o in una conferma d'ordine. Danfoss non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori nei cataloghi, brochure, video e altro materiale.  
Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza alcun preavviso. Ciò vale anche per i prodotti già in ordine ma non consegnati, sempre che tali modifiche si possano apportare senza modificare la forma, la misura o la funzionalità del prodotto.  
Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà di Danfoss A/S o delle società del gruppo Danfoss. Il nome e il logo Danfoss sono marchi depositati di Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.