

## Contatore di calore SENSONICAL ULTRA

© Copyright 2018 Caleffi

**serie CAL19185M**

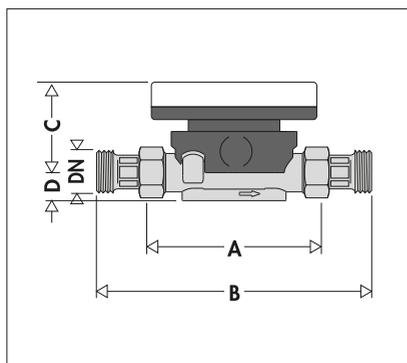
### Caratteristiche tecniche

Attacco	3/4" M
Attacco sonda	M10x1
Pressione nominale	PN16
Campo di temperatura misurabile	5÷90°C
Tipo sonde	Pt 1000 con resistenza di precisione al platino
Lunghezza cavo sonde	1,4 m
Tipo sezione volumetrica	ultrasonica
Portata nominale	2,5 m <sup>3</sup> /h
Sensibilità	12 l/h
Classe di protezione	IP65
Alimentazione	batteria al litio 3 V, durata > 10 anni
Letture dati	mediante LCD attivabile da tasto
Interfaccia trasmissione dati	M-Bus
Memorizzazione dati	E <sup>2</sup> PROM
Temperatura ambiente di lavoro	5÷55°C
Temperatura e condizioni di stoccaggio	5÷45°C senza umidità
Classe di precisione	Dir.2014/32/EU - classe 2
Marchi	CE strumenti di misura e compatibilità elettromagnetica
Certificato costruttore	ISO 9001

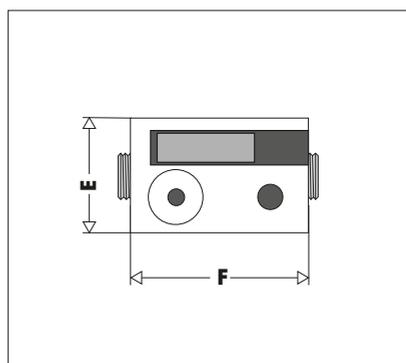
### Gamma Prodotti

- CAL19185M contatore di energia termica/frigorifera M-bus.
- CAL19185MI contatore di energia termica/frigorifera M-bus con 3 ingressi impulsivi.
- CAL19185MU contatore di energia termica/frigorifera con due uscite impulsive.

### Dimensioni



DN	A	B	C	D
3/4"	130	226	66	19



E	F
75	110

## Contenuto in confezione

N.1 contatore di calore composto da: unità elettronica separabile, misuratore di volume, due sonde di temperatura. Tutti gli elementi sono collegati l'uno all'altro in modo permanente.

N.1 foglio istruzioni per l'installazione.

N.1 kit di piombatura per sonda andata e sezione idraulica.

N.2 raccordi codolo-calotta da 3/4" M

## Installazione

### Raccomandazioni preliminari

Per l'installazione rispettare le **seguenti istruzioni** e visionare gli **schemi riportati**. La inosservanza di quanto indicato può pregiudicare la validazione della garanzia e la corretta misurazione dell'energia termica.

1 L'installazione del contatore di calore della serie SENSONICAL ULTRA deve prevedere l'inserimento in impianto sulla tubazione di mandata della valvola porta sonda codice CAL19180 o del TEE codice CAL19181, rispettando tutte le indicazioni riportate sul relativo foglio istruzione.

2 La sonda di temperatura di mandata deve essere inserita nell'apposita valvola porta sonda o nel TEE in modo che raggiunga la mezzeria della tubazione. Assicurarsi che la sonda **non tocchi** il fondo. La profondità di immersione può essere regolata per mezzo dell'apposito niplo.

3 L'installazione del contatore SENSONICAL ULTRA deve essere effettuata da personale tecnicamente qualificato.

4 Il posizionamento del contatore sulla tubazione deve essere ad una distanza maggiore di 200 mm rispetto a motori, interruttori, regolatori e maggiore di 50 mm rispetto a cavi elettrici in ottemperanza a quanto richiesto dalla norma CE sulla compatibilità elettromagnetica e per garantire un funzionamento senza disturbi e interferenze.

5 Eseguire il lavaggio dell'impianto prima dell'inserimento della sezione idraulica.

6 Il **corretto posizionamento** della sezione idraulica del SENSONICAL ULTRA è sulla tubazione di ritorno; deve essere posta attenzione al **rispetto della corretta direzione di flusso**. La sonda di temperatura non piombata alla dima del contatore volumetrico deve **necessariamente** essere inserita nel pozzetto della valvola CAL19180 o nel TEE CAL19181 posto sulla mandata dell'impianto. Considerare inoltre che la lunghezza del cavo della sonda di mandata è pari a 1,5 m e tale sonda **non è allungabile o accorciabile**; se troppo lunga si consiglia di avvolgerla e bloccarla con una fascetta di plastica. Prima e dopo il contatore devono essere **previste valvole a sfera di intercettazione** per l'eventuale sostituzione del medesimo o opere di verifica. Verificare la **presenza di un filtro a monte dell'impianto** per prevenire eventuali intasamenti e discontinuità funzionali.

7 Si raccomanda l'installazione di un dispositivo di disaerazione, la presenza di bolle d'aria può essere causa errori di misurazione.

8 Pulire lo strumento solo se necessario utilizzando un panno inumidito con acqua.

9 Per il posizionamento considerare eventuali gocciolii o stillicidi di acqua sulla componente elettronica del contatore di calore.

### Operazioni di montaggio – misuratore di portata

**a** Chiudere le valvole di intercettazione più prossime a monte e a valle del punto in cui andrà installato il contatore di calore SENSONICAL ULTRA.

**b** Aprire la valvola di scarico più vicina per diminuire la pressione.

**c** Rimuovere e svuotare il tratto di tubo in cui andrà installata la sezione idraulica del SENSONICAL ULTRA.

**d** Rimuovere le vecchie guarnizioni ed eliminare gli eventuali residui.

**e** Posizionare le nuove guarnizioni.

**f** Posizionare il misuratore di volume, sul quale sono stati precedentemente fissati i raccordi codolo-calotta, rispettando la direzione del flusso (verificare la direzione della freccia presente sullo strumento).

**g** Riavvitare il raccordo con coppia idonea alla guarnizione a corredo.

**h** Ruotare l'unità elettronica nella corretta posizione di lettura.

### Operazioni di montaggio – sonda di temperatura di mandata

- Se l'installazione avviene in apposita valvola porta sonda, chiudere la stessa, se in TEE porta sonda, chiudere le valvole di intercettazione più prossime.
- Rimuovere il tappo presente sull'attacco per la sonda e pulire le superfici per eliminare eventuali residui.
- Rimuovere l'OR della sonda e posizionarlo in corrispondenza dell'attacco sonda della valvola a sfera/del TEE.
- Inserire la sonda e regolarne la profondità di immersione per mezzo dell'apposito nipplo.
- Serrare fino all'arresto.

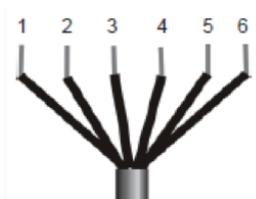
### Messa in servizio del contatore

- Aprire lentamente gli organi di chiusura, controllare la tenuta idraulica e la funzionalità del SENSONICAL ULTRA, pulire eventualmente la componente elettronica.
- Verificare il funzionamento del display premendo il tasto frontale.
- Dopo avere verificato il corretto funzionamento dello strumento, applicare i sigilli di piombatura alle sonde di temperatura ed alla sezione volumetrica del misuratore di flusso.
- In caso di sostituzione del contatore di calore, annotare la lettura e il numero di serie dello strumento sostituito e di quello nuovo nonché tutte le letture precedenti memorizzate nello strumento che si ritengono necessarie.

### Collegamento dei due ingressi impulsivi aggiuntivi (CAL19185MI)

Gli ingressi impulsivi permettono di acquisire i consumi di acqua calda e fredda di tre contatori volumetrici, secondo il seguente schema di collegamento:

Conduttore	Colore	
1	bianco	IE3 GND
2	marrone	IE3 +
3	verde	IE2 GND
4	giallo	IE2 +
5	grigio	IE1 GND
6	rosa	IE1 +



IE: ingresso impulsi

Negli emettitori impulsi con uscita open collector è necessario rispettare la polarità. Durante l'installazione i **conduttori non devono entrare in contatto l'uno con l'altro per evitare che lo strumento registri gli impulsi.**

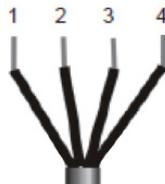
### Configurazione di default ingressi impulsivi (CAL19185MI)

Gli ingressi impulsivi sono configurati di default per un peso dell'impulso pari a 10 l/imp.

### Collegamento delle due uscite impulsive (CAL19185MU)

Le uscite impulsive a potenziale libero emettono gli impulsi del contatore secondo il seguente schema di collegamento:

Conduttore	Colore	
1	giallo	IA1 +
2	verde	IA1
3	marrone	IA2 +
4	bianco	IA2

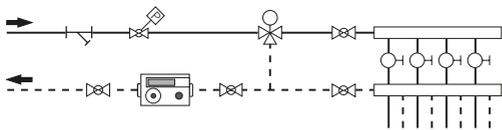


### Configurazione di default uscite impulsive (CAL19185MU)

Le uscite impulsive sono configurate di default nel modo seguente:

Uscita	Grandezza	Peso impulsivo
1	termie	1 kWh/imp.
2	frigorie	1 kWh/imp.

## Schemi di installazione



 Contatore di calore ultrasonico serie CAL1918

 Valvola a sfera porta sonda per SENSONICAL ULTRA

 Pompa di circolazione

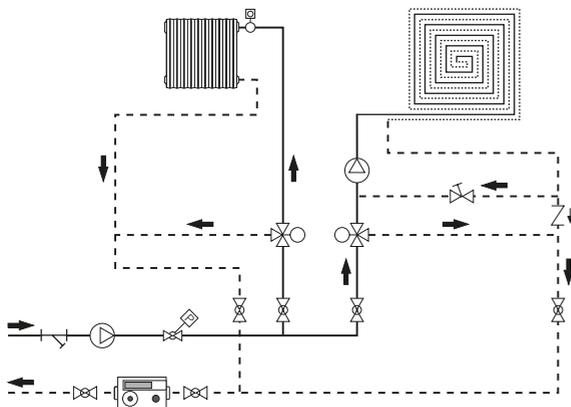
 Valvola a tre vie

 Valvola a sfera

 Valvola di taratura

 Valvola di ritegno

 Filtro



**NB:** La non osservanza delle indicazioni qui riportate per una corretta installazione può pregiudicare il funzionamento ed il riconoscimento della garanzia.

## Letture ed indicazioni display

L'unità elettronica è dotata di un display a cristalli liquidi a 8 cifre e caratteri speciali.

I dati che possono essere visualizzati sono divisi su cinque livelli e possono essere visualizzati per mezzo del tasto di selezione. La modalità standard propone il consumo totale di energia termica e frigorifera dalla messa in funzione dello strumento (visualizzazioni alternate).

Il livello principale viene visualizzato automaticamente per primo. Premendo il tasto per più di 4 secondi, si passa da un livello all'altro. Premendo brevemente il tasto, si visualizzano i dati di ciascun livello. Se il tasto non viene premuto per due minuti viene visualizzato automaticamente il livello principale.

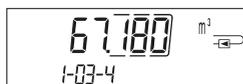
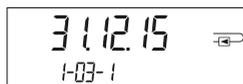
## Menù 1/ Menù principale



1. Calorie totali dalla messa in servizio (visualizzazione standard). Visualizzazione alternata alle frigorifer totali (misuratori di energia termica per applicazioni di riscaldamento/raffrescamento). Flusso inverso. Messaggio di errore (se viene rilevato un errore).



2. Test segmenti on/off (tutti i segmenti vengono visualizzati contemporaneamente)



3. Ultima data di lettura alternata alle calorie (frigorie).

Volume

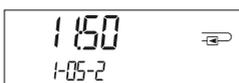
Valore del registro tariffario 1

Valore del registro tariffario 2

all'ultima data di lettura<sup>1</sup> (Se lo strumento ha 3 ingressi impulsi sono indicati i rispettivi valori<sup>2</sup>)



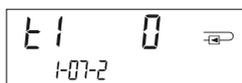
4. Volume totale in m<sup>3</sup>



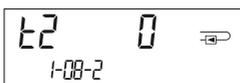
5. Data corrente alternata all'ora



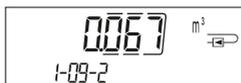
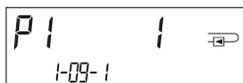
6. Messaggio di errore (formato binario ed esadecimale alternati)



7. Registro tariffario 1: valore alternato al registro tariffario e ai parametri



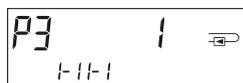
8. Registro tariffario 2: valore alternato al registro tariffario e ai parametri



9. Contatore impulsi 1: valore dell'impulso alternato alla lettura del contatore<sup>2</sup>



10. Contatore impulsi 2: valore dell'impulso alternato alla lettura del contatore<sup>2</sup>



11. Contatore impulsi 3: valore dell'impulso alternato alla lettura del contatore<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fino alla fine del mese o fino al quindici del mese (per i valori quindicinali) il consumo e la data di lettura sono visualizzati a 0.

<sup>2</sup> I tre ingressi impulsi sono disponibili su richiesta. Per la configurazione utilizzare il software Device Monitor.

## Menù 2 / Menù tecnico



1. Potenza istantanea in kW



2. Portata istantanea in m<sup>3</sup>/h (in caso di flusso inverso il valore visualizzato è negativo).



3. Temperatura in ingresso in °C



4. Temperatura di uscita in °C



5. Differenza di temperatura in K (per le frigoriferi il valore visualizzato è negativo)



6. Prima della messa in servizio: giorni dalla data di fabbricazione



Dopo la messa in servizio: giorni di funzionamento dalla data di fabbricazione alternati con i giorni di funzionamento dalla data in cui il valore dell'energia ha superato i 10 kWh.



7. Indirizzo M-Bus



8. Numero di matricola



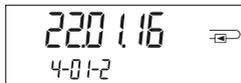
9. Versione firmware

### Menù 3 / Menù dei dati statistici

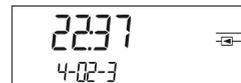


1. Valori quindicinali: data alternata a calorie, frigorifiche, volume, valore del registro tariffario 1, valore del registro tariffario 2<sup>1</sup>. (Se lo strumento ha 3 ingressi impulsi sono indicati i rispettivi valori<sup>2</sup>)

### Menù 4 / Menù dei valori massimi



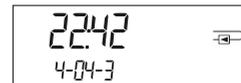
1. Potenza massima alternata alla data e all'ora



2. Portata massima alternata alla data e all'ora



3. Temperatura massima di ingresso alternata alla data e all'ora



4. Temperatura massima di ritorno alternata alla data e all'ora



5. Differenza massima di temperatura alternata alla data e all'ora

## Menù 5 / Menù di configurazione



1. Configurazione dell'unità di misura dell'energia



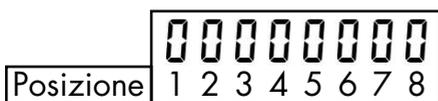
2. Configurazione del punto di installazione

### Codici di errore

Quando lo strumento rileva un errore, il display visualizza questo simbolo: 

L'errore viene visualizzato nel Menù 1 alla voce 6 Messaggio di errore.

Il codice del messaggio di errore è visualizzato in modo alternato in formato binario ed esadecimale. Lo strumento identifica 8 errori che possono verificarsi anche uno contemporaneamente all'altro.



Formato esadecimale	Descrizione	Formato binario
H 80	Batteria in esaurimento	1 nella posizione 1
H 40	Reset	1 nella posizione 2
H 20	Elettronica danneggiata	1 nella posizione 3
H 10	Errore nel sistema di misurazione della portata	1 nella posizione 4
H 08	Sonda di temperatura 2: cortocircuito	1 nella posizione 5
H 04	Sonda di temperatura 2: rottura del cavo	1 nella posizione 6
H 02	Sonda di temperatura 1: cortocircuito	1 nella posizione 7
H 01	Sonda di temperatura 1: rottura del cavo	1 nella posizione 8

## Descrizione degli errori

<b>Display</b>	<b>Messaggio di errore</b>	<b>Conseguenza</b>	<b>Probabile causa</b>
H 80	Batteria in esaurimento	Nessuna conseguenza sul conteggio	Condizioni ambientali sfavorevoli; utilizzo prolungato
H 40	Reset	Nessuna conseguenza sul conteggio	Interferenze elettromagnetiche
H 20	Guasto elettronica	Non viene effettuato il conteggio dell'energia. Il registro dell'energia non viene aggiornato.	Componente difettoso, guasto scheda dell'unità elettronica
H 10	Errore nel sistema di misurazione della portata	Non viene effettuato il conteggio. I registri del volume e dell'energia non vengono aggiornati	In generale: il cavo che collega l'unità elettronica al contatore d'acqua è danneggiato. Contatore d'acqua a ultrasuoni: presenza di aria nell'impianto; il contatore d'acqua è sporco. Contatore d'acqua meccanico: La scansione del volume non funziona correttamente
H 08 - H 04 H 02 - H 01	Sonda di temperatura 2 o 1: cortocircuito/rottura del cavo	Come per l'errore Guasto elettronica	Cavo della sonda di temperatura danneggiato

## Interfaccia M-Bus (su richiesta)

L'M-Bus è un'interfaccia per la trasmissione dei dati del contatore (valori assoluti). È dotato di **separazione galvanica**.

**Informazioni generali sull'interfaccia M-Bus.**

**Lo stato dell'arte e le prescrizioni vigenti nazionali e internazionali (v. 1.2.1 "M-Bus: norme, standard e letteratura di riferimento") devono essere sempre rispettati.**

**L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da personale autorizzato e specializzato.**

Eventuali costi causati dal mancato rispetto delle istruzioni e delle informazioni contenute nei manuali di installazione e uso o derivanti da vizi o difetti dell'installazione saranno addebitati all'installatore.

Si consiglia di utilizzare un cavo telefonico J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup>.

La struttura della rete M-Bus (lunghezza e diametro dei cavi) deve essere compatibile con la velocità di trasmissione (2400 Bd) degli strumenti collegati.

## M-Bus: norme, standard e letteratura di riferimento

IEC 60364-4-41 (2005-12)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 4-41: Prescrizioni per la sicurezza – Protezione contro le scosse elettriche
IEC 60364-4-44 (2007-08)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 4-44: Prescrizioni per la sicurezza – Protezione contro le interferenze elettromagnetiche
IEC 60364-5-51 (2005-04)	Installazioni elettriche di edifici – Parte 5-51: Scelta e installazione di apparecchiature elettriche – Norme comuni
IEC 60364-5-54 (2011-03)	Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione – Parte 5-54: Scelta e installazione di apparecchiature elettriche – Messa a terra e conduttori protettivi
EN 50310 (2011)	Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione
EN 13757-1:2015, -2:2004, -3:2013	Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori
The M-Bus	A Documentation, Versione 4.8, M-Bus User Group

## Informazioni sulla sicurezza



### ATTENZIONE:

La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare danni a persone o cose.

- Il dispositivo deve essere installato, messo in servizio e mantenuto da personale tecnico qualificato.
- Assicurarsi che tutta la raccorderia di collegamento sia a tenuta idraulica.
- Temperature dell'acqua superiori a 50°C possono provocare gravi ustioni. Durante l'installazione, messa in servizio e manutenzione del contatore di calore, adottare gli accorgimenti necessari affinché tali temperature non arrechino pericolo per le persone.

NB: La non osservanza delle indicazioni qui riportate per una corretta installazione può pregiudicare il funzionamento ed il riconoscimento della garanzia.

**LASCIARE IL PRESENTE MANUALE AD USO E SERVIZIO DELL'UTENTE**