

# Il sistema più avanzato per un'esatta misurazione del calore

sononic® II





# Indice

<b>sonsonic II – Tecnologia innovativa orientata al futuro</b>	<b>4</b>
Scelta del contatore – versione orizzontale	6
Dati tecnici	7
Scelta del contatore – versione verticale	8
Dati tecnici	9
<b>sonsonic II – Panoramica</b>	<b>10</b>
<b>sonsonic II – Versione compatta</b>	<b>11</b>
Versione compatta con due sonde esterne – Dati tecnici	12
Versione compatta con una sonda integrata – Dati tecnici	13
<b>Curve di perdita di carico sonsonic II – Versione compatta</b>	<b>14</b>
<b>sonsonic II calculator – Unità di calcolo</b>	<b>15</b>
Dati tecnici	16
Sonde di temperatura	17
<b>sonsonic II – Cicli di visualizzazione</b>	<b>18</b>
<b>sonsonic II – Apparecchi combinati</b>	<b>20</b>
Contatori a contatto a turbina e Woltman	21
Dati tecnici contatori a contatto a turbina	22
Curve perdita di carico contatori a contatto a turbina	23
Dati tecnici contatori Woltman	24
Curve perdita di carico contatori Woltman	25
<b>sonsonic II – Accessori</b>	<b>26</b>
Supporto EAS	27
Pozzetti e manicotti a saldare	28
Valvole a sfera e componenti di montaggio	29
<b>Installazione delle sonde di temperatura</b>	<b>30</b>
<b>Collegamento di sonde e volumetrica all'unità di calcolo</b>	<b>31</b>
<b>Esempi di installazione</b>	<b>32</b>
<b>Indicazioni di montaggio</b>	<b>34</b>

# Il contatore di calore sonsonic II – tecnologia innovativa orientata al futuro

## Descrizione del funzionamento

La nuova generazione del contatore di calore sonsonic II è disponibile in due versioni.

La versione compatta integra in un unico apparecchio unità di calcolo, volumetrica e sonde di temperatura.

La versione combinata si compone invece dell'unità di calcolo sonsonic II calculator, della volumetrica sonsonic II flow sensor e delle sonde di temperatura.

Sia i contatori di calore compatti che quelli in versione combinata sono funzionanti secondo l'affermato principio istameter, che garantisce elevata flessibilità in caso di ricambio.

La parte volumetrica del sonsonic II ed il sonsonic II flow sensor si basano sul principio di misura a turbina multigetto con rilevazione dei giri senza magneti.

La tecnologia elettronica ed i materiali all'avanguardia utilizzati consentono una misurazione precisa ed affidabile nel tempo.

## Caratteristiche

L'apparecchio compatto sonsonic II e la parte volumetrica sonsonic II flow sensor sono disponibili per le portate 0,6/1,5/2,5 m<sup>3</sup>/h.

L'unità di calcolo sonsonic II calculator è inoltre combinabile con contatori d'acqua con uscita a contatto del tipo a turbina e Woltman, con portate da 0,6 m<sup>3</sup>/h a 250 m<sup>3</sup>/h.

La misura della differenza di temperatura tra mandata e ritorno avviene ogni 60 secondi. Sul display a cristalli liquidi vengono visualizzati tutti i dati rilevanti, suddivisi in cinque cicli di selezione.

## Interfaccia

Oltre alla lettura diretta è possibile la comunicazione attraverso interfaccia ottica integrata per operazioni di programmazione e lettura. Grazie all'interfaccia ottica, inoltre, tutti i contatori della serie sonsonic possono essere integrati (all'installazione o successivamente) nel sistema radio 3 mediante optosonic (art. 19450).

## Campo di applicazione

Il contatore compatto sonsonic II è particolarmente indicato per la misura dei consumi in ambito domestico.

Nella versione combinata, invece, sonsonic II è utilizzabile, grazie alla sua compatibilità con i contatori d'acqua con uscita a contatto per grandi portate, anche per grandi impianti di riscaldamento e per il teleriscaldamento.



## Vantaggi

- Integrabile direttamente o successivamente nel sistema radio; in tal modo è possibile usufruire di servizi aggiuntivi di elaborazione dati
- Elevata affidabilità grazie all'innovativa tecnologia a microchip
- Semplice sostituzione grazie al principio istameter
- Batterie a lunga durata (10 anni)
- Resistenza all'usura e alla corrosione
- Realizzato con materiali di alta qualità, con design accattivante e dimensioni ridotte
- Alto grado di protezione contro polvere e spruzzi d'acqua
- Tasto sensore integrato
- Facilmente leggibile
- Protezione antimanomissione
- Certificazione costruttore ISO 9001
- Marchio CE, che assicura la compatibilità elettromagnetica in campo domestico e industriale
- Omologazione secondo direttiva MID (direttiva europea 2004/22/CE recepita in Italia mediante D. Lgs. 2 Febbraio 2007, n.22)



### Gamma di prodotti

ista ha sempre la soluzione giusta!

I contatori di calore della generazione sensonic II offrono, grazie alle due versioni ed alle diverse combinazioni possibili, molteplici soluzioni applicative.

Dall'apparecchio compatto per la misura del calore in ambito domestico, alla versione modulare in combinazione con diverse

volumetriche, ai contatori d'acqua a turbina o Woltman con uscita a contatto, sono a vostra disposizione apparecchi equipaggiati con la più moderna elettronica.

Con l'aiuto delle tabelle di scelta riportate nelle pagine seguenti potete facilmente trovare il contatore di calore adatto per il vostro impianto.

di glicole presente nell'acqua, affinché il contatore possa essere opportunamente programmato.

I contatori indicati in questo catalogo sono predisposti per essere installati sulla tubazio-

I contatori rifiniti con materiale plastico ABS sono di facile montaggio e sostituzione grazie al principio istameter.

È pertanto possibile la semplice sostituzione di apparecchi della vecchia generazione sensonic.

Grazie all'impiego di due diversi registri di energia sensonic II nella versione dual può essere utilizzato per la misura dei consumi di riscaldamento e di condizionamento estivo.

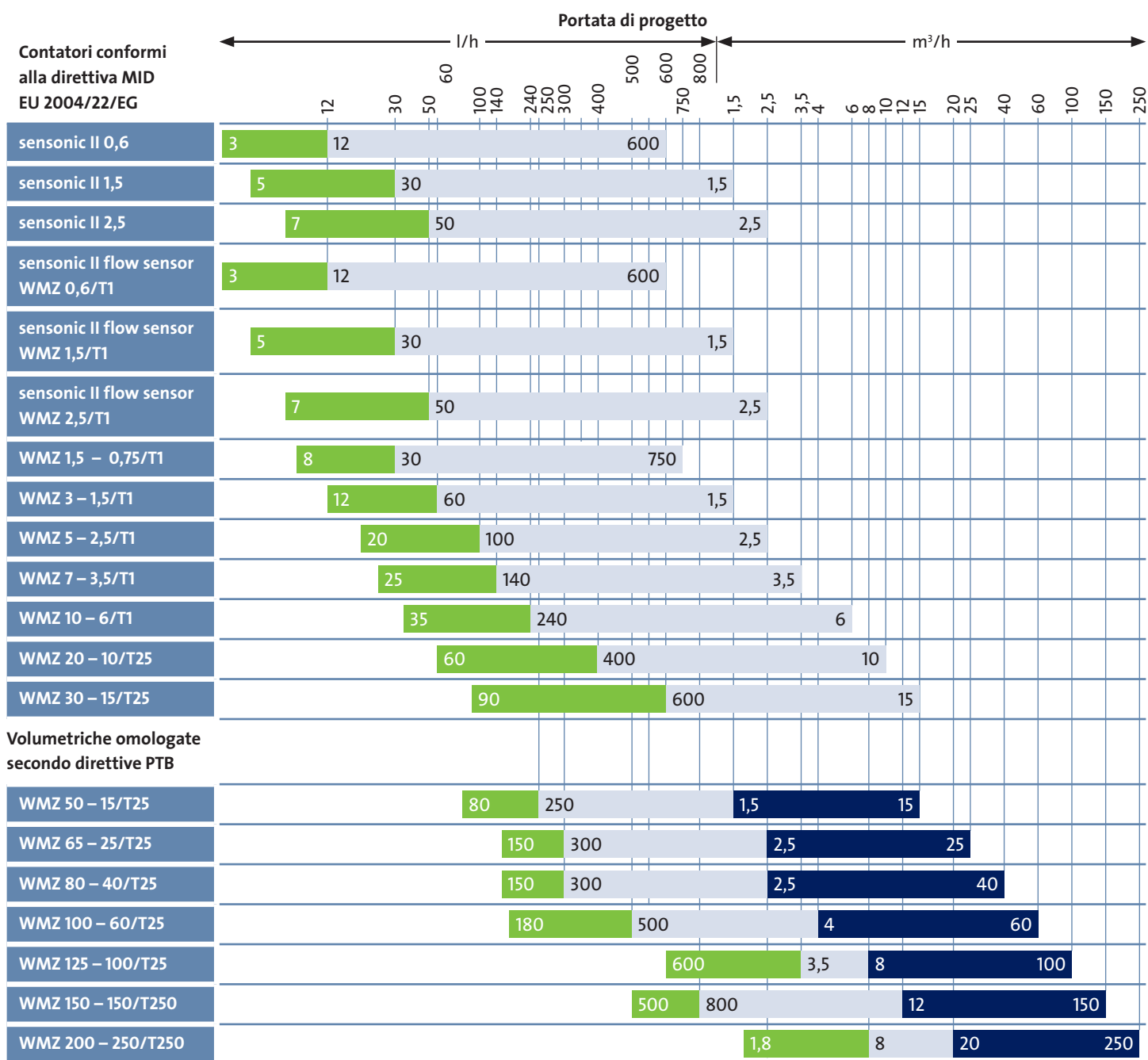
ne di ritorno dell'impianto di riscaldamento.

Se fosse necessario **installare i contatori sulla mandata** dell'impianto, vi preghiamo di segnalarlo al momento dell'ordine: vi verrà fornita la versione specifica.

### Alcune importanti precisazioni:

I contatori della gamma sensonic II possono essere utilizzati anche in presenza di **acqua con glicole**. In questo caso, al momento dell'ordine occorre precisare la percentuale

# Scelta del contatore – installazione orizzontale



**Campo di misura secondo la direttiva UE 2004/22 EG**

Limite di avvio  
 Campo compl. di misura  
 Portata minima =  $q_i$   
 Portata nominale =  $q_p$   
 (il limite di separazione  $Q_t$  non è parte della certificazione)

**Campo di misura secondo la direttiva PTB**

Limite di avvio  
 Campo inferiore di misura  
 Campo superiore di misura  
 Limite inferiore campo di misura =  $Q_{min}$   
 Limite di separazione =  $Q_t$   
 Portata nominale =  $Q_n$

# Dati tecnici

Descrizione: vedi pagina	Principio di misura	Volumetriche							Unità di calcolo a microprocessore				
		Portata nominale $q_p$ in $m^3/h$	Perdita di carico $\Delta p$ (in bar)	Collegamento			Diametro nom. DN in mm	Massima temperatura dell'acqua °C	Pressione nom. PN 16	Unità di misura visualizzata	Campo di temperatura $\Theta$ in °C	Diff. di temperatura $\Delta\Theta$ in K	
				Filetto secondo ISO 228/1	Flangia secondo DIN 2501	istameter G 2 B							
11	Rilevamento dei giri senza magneti	Turbina multigetto (principio istameter)	0,6	0,16					15 – 90	●	0,1 kWh	5 – 150	3 – 100
			1,5	0,22									
			2,5	0,24									
20	Rilevamento dei giri senza magneti	Turbina multigetto (principio istameter)	0,6	0,16					15 – 90	●	0,1 kWh	5 – 150	3 – 100
			1,5	0,22									
			2,5	0,24									
22	Contatore con magneti a secco/contatto reed	Monogetto	0,75	0,25	●	●		20	120	●	0,1 kWh	5 – 150	3 – 100
			Turbina multigetto	1,5	0,2	●	●						
		2,5		0,24	●	●		20					
		3,5		0,25	●	●		25					
		6		0,25	●	●		32/25					
		10		0,25	●	●		40					
		15	0,25		●		50						
24	Woltman		15	0,07		●		50	130	●	0,001 MWh	5 – 150	3 – 100
			25	0,06		●		65					
			40	0,1		●		80					
			60	0,1		●		100					
			100	0,06		●		125					
			150	0,14		●		150					
			250	0,03		●		200					

**Scegliete così il contatore di calore adatto:**

Decisiva per la scelta del contatore di calore giusto è la portata di progetto, ossia la quantità teorica minima e massima di acqua in circolo.

La portata massima possibile deve essere uguale o minore della portata nominale ( $Q_n$ ) consentita.

La portata minima deve essere maggiore al

limite inferiore del campo di misura ( $Q_{min}$ ).

Se necessario devono essere installati organi di regolazione come distributori/collettori, valvole di taratura, valvole di miscela o di by-pass.

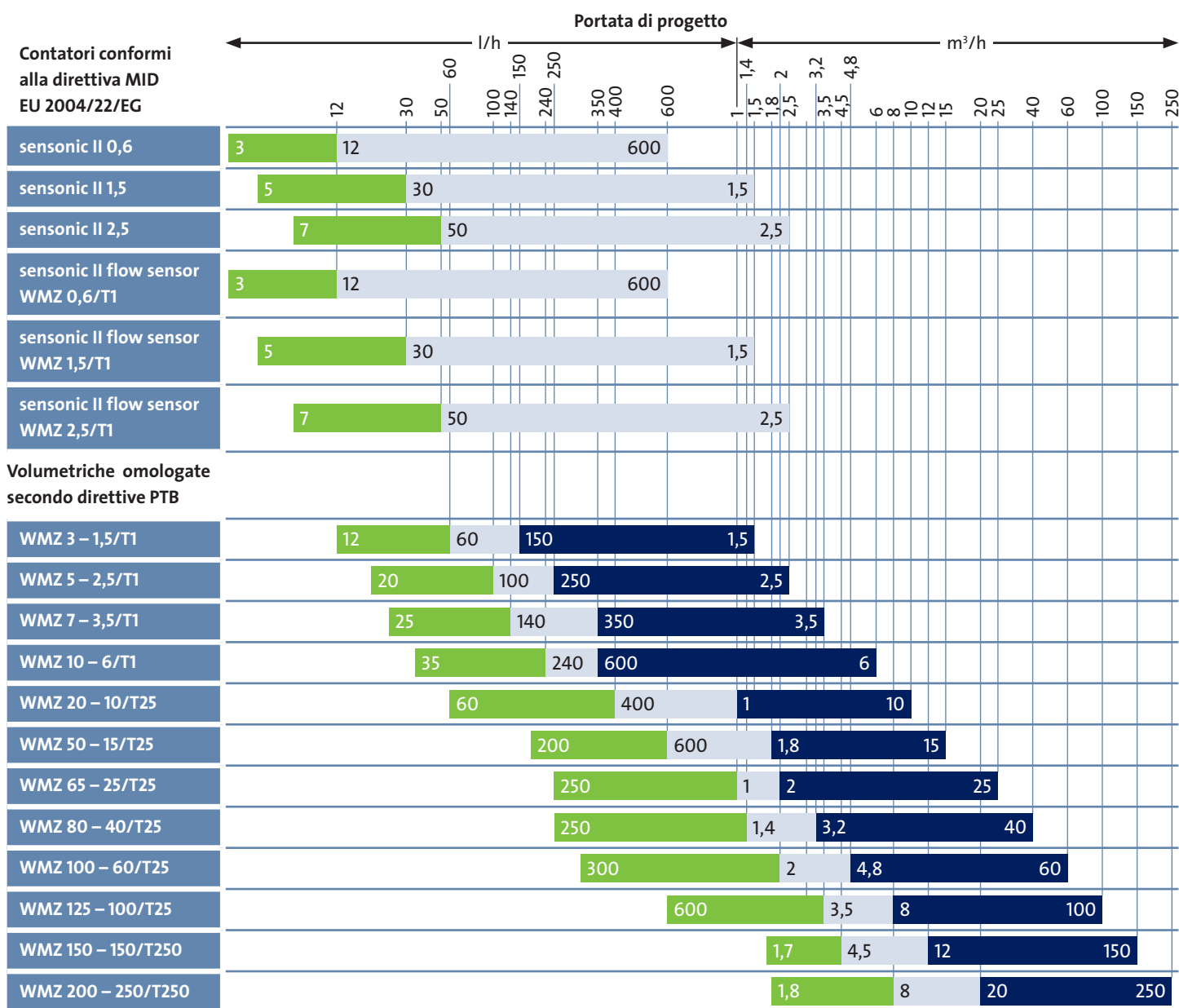
**Utilizzate così le tabelle di pagina 6:**

Passate in senso verticale, partendo dalla portata di progetto calcolata, verso il basso finché

non trovate la "barra" blu o azzurra di un contatore di calore.

Se trovate più barre blu, i seguenti criteri saranno decisivi: tipo di costruzione del contatore di calore, perdita di carico della parte idraulica, minima portata possibile, prezzo.

# Scelta del contatore – installazione verticale



**Campo di misura secondo la direttiva UE 2004/22/EG**

Limite di avvio  
 Campo compl. di misura  
 Portata minima =  $q_i$   
 Portata nominale =  $q_p$   
 (il limite di separazione  $Q_t$  non è parte della certificazione)

**Campo di misura secondo la direttiva PTB**

Limite di avvio  
 Campo inferiore di misura  
 Campo superiore di misura  
 Limite inferiore campo di misura =  $Q_{min}$   
 Limite di separazione =  $Q_t$   
 Portata nominale =  $Q_n$



# Dati tecnici

Descrizione: vedi pagina	Principio di misura		Volumetriche							Unità di calcolo a micropr.			
			Portata nominale $q_p$ in $m^3/h$	Perdita di carico $\Delta p$ (in bar)	Collegamento			Diametro nom. DN in mm	Massima temperatura dell'acqua °C	Pressione nom. PN 16	Unità di misura visualizzata	Campo di temperatura $\Theta$ in °C	Diff. di temperatura $\Delta\Theta$ in K
					Filetto secondo ISO 228/1	Flangia secondo DIN 2501	istameter G 2 B						
11	Rilevamento dei giri senza magneti	Turbina multigetto (principio istameter)	0,6	0,16					15 – 90		0,1 kWh	5 – 150	3 – 100
			1,5	0,22									
			2,5	0,24									
20	Rilevamento dei giri senza magneti	Turbina multigetto (principio istameter)	0,6	0,16					15 – 90		0,1 kWh	5 – 150	3 – 100
			1,5	0,22									
			2,5	0,24									
22	Contatore con magneti a secco/ contatto reed	Turbina multigetto	1,5	0,2	●	●		15	120		0,1 kWh	5 – 150	3 – 100
			2,5	0,24	●	●		20					
			3,5	0,25	●	●		25					
			6	0,25	●	●		32/25					
			10	0,25	●	●		40					
			15	0,25		●		50					
24	Woltman		15	0,07		●		50	130		0,001 MWh	5 – 150	3 – 100
			25	0,06		●		65					
			40	0,1		●		80					
			60	0,1		●		100					
			100	0,06		●		125					
			150	0,14		●		150					
			250	0,03		●		200					
									0,1 MWh				

### Scegliete così il contatore di calore adatto:

Decisiva per la scelta del contatore di calore giusto è la portata di progetto, ossia la quantità teorica minima e massima di acqua in circolo.

La portata massima possibile deve essere uguale o minore della portata nominale ( $Q_n$ ) consentita.

La portata minima deve essere maggiore al

limite inferiore del campo di misura ( $Q_{min}$ ). Se necessario devono essere installati organi di regolazione come distributori/collettori, valvole di taratura, valvole di miscela o di by-pass.

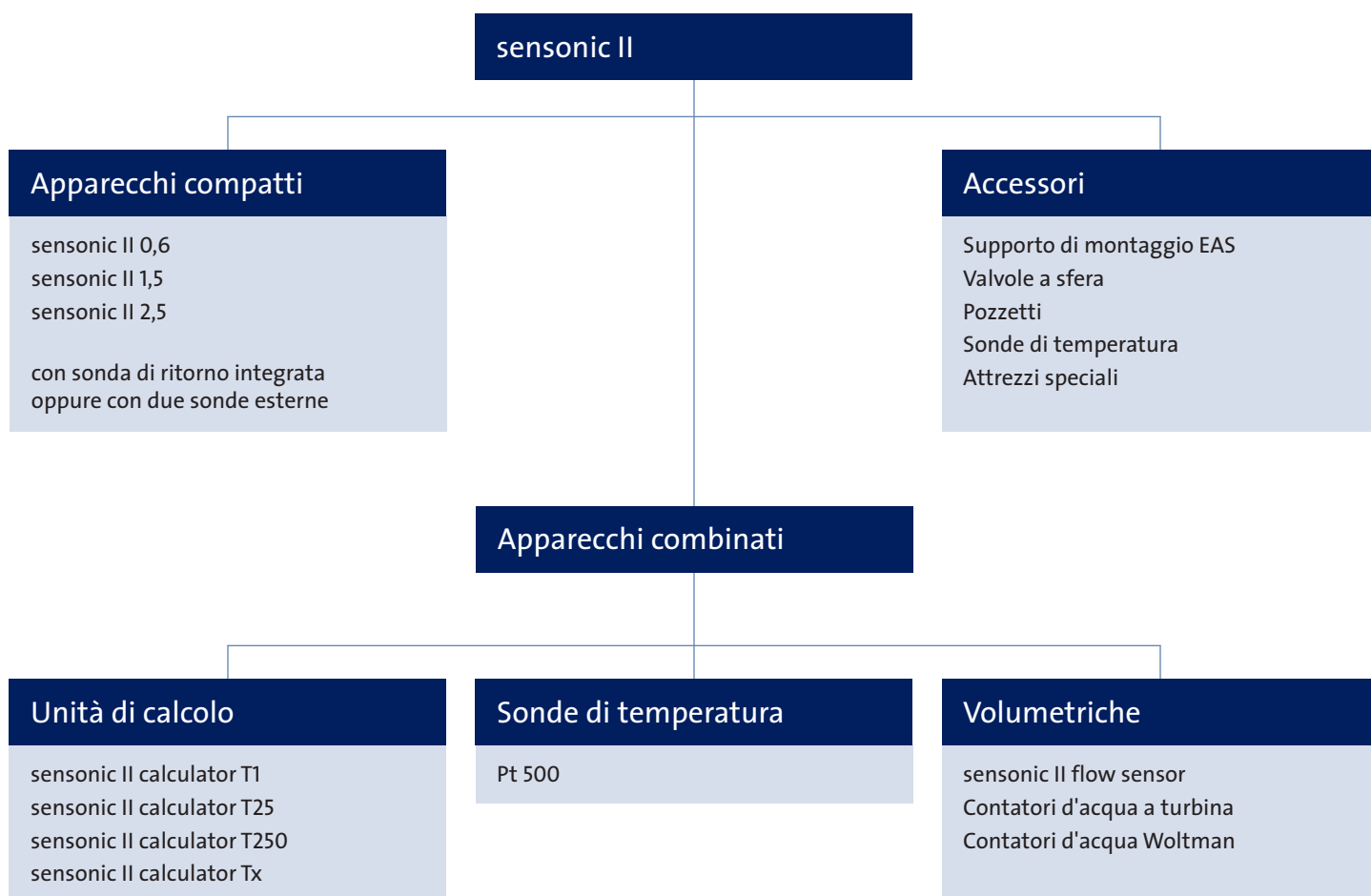
### Utilizzate così le tabelle di pagina :

Passate in senso verticale, partendo dalla portata di progetto calcolata, verso il basso finché

non trovate la "barra" blu o azzurra di un contatore di calore.

Se trovate più barre blu, i seguenti criteri saranno decisivi: tipo di costruzione del contatore di calore, perdita di carico della parte idraulica, minima portata possibile, prezzo.

# sonsonic II – visione d'insieme



La gamma dei contatori di calore sonsonic II comprende una versione compatta, una modulare ed un gran numero di accessori.

L'impiego dell'affermato principio istameter offre la più elevata flessibilità; le due versioni dei contatori, con diverse combinazioni possibili, forniscono molteplici soluzioni applicative nell'ambito della misura del calore.

La misurazione precisa e stabile nel tempo è garantita dal rilevamento elettronico della rotazione della girante.

La rilevazione è particolarmente affidabile nel tempo grazie all'impiego di materiali resistenti alla corrosione.

Il microchip integrato elabora il consumo di calore tramite valori di misura mediati nel tempo e diverse costanti per il fluido termovettore.

Il valore di consumo complessivo viene riportato sul display a cristalli liquidi. Cinque cicli di visualizzazione consentono di richiamare con semplicità tutti i valori desiderati.

Il display è normalmente in stand-by. Esso viene attivato sfiorando il tasto sensore, allo scopo di preservare la durata della batteria di alimentazione (fino a 10 anni).

La misurazione della differenza di temperatura avviene, indipendentemente dalla portata, ogni 60 secondi. I valori massimi di potenza e portata vengono aggiornati automaticamente ogni 15 minuti.

## sensonic II – versione compatta

Il contatore di calore compatto comprende unità di calcolo, volumetrica e sonde di temperatura. sensonic II dispone nella versione standard di una sonda di temperatura di ritorno integrata, e di una sonda di mandata esterna. Il contatore è disponibile anche con entrambe le sonde esterne, per installazione nelle tubazioni e non nel pozzetto integrato nell'apparecchio.

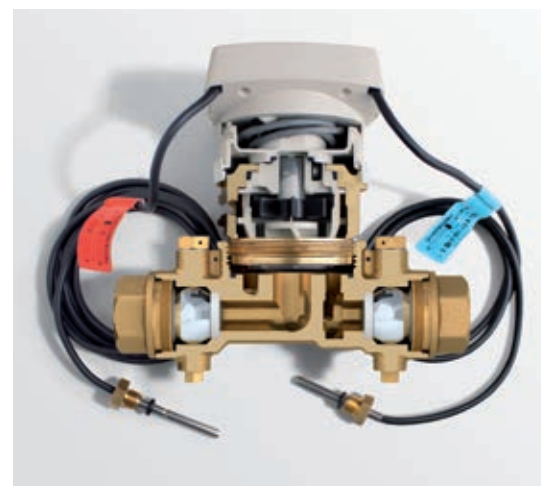
Un cavo di 30 cm di lunghezza tra l'unità di calcolo e la volumetrica permette, in entrambe le varianti, di montare l'unità di calcolo separatamente in modo molto semplice.

sensonic II può essere montato su tutti i supporti ista.

Le dimensioni compatte del sensonic rendono possibile un agevole montaggio anche nelle situazioni più difficoltose.

Per agevolare la lettura, la cassa dell'apparecchio può essere ruotata a piacere, oppure essere rimossa dalla base e montata sull'apposito supporto (art. 45221)..

Il sensonic II è un contatore a turbina multigetto, nel quale la rotazione della girante viene rilevata elettronicamente. Grazie al principio di adduzione multigetto del fluido termovettore, la spinta dello stesso sulla girante è ripartita in modo uniforme e ciò garantisce elevata stabilità della misura per tutta la durata di vita dell'apparecchio.



# sonsonic II – apparecchio compatto con 2 sonde esterne

## Dati tecnici

Apparecchi con due sonde esterne con certificazione MID (installazione simmetrica delle sonde)		sonsonic II 0,6		sonsonic II 1,5		sonsonic II 2,5	
Lunghezza sonda mandata	m	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0
Lunghezza sonda ritorno	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Art.-Nr.		<b>59152</b>	<b>59158</b>	<b>59154</b>	<b>59160</b>	<b>59156</b>	<b>59161</b>
<b>Parte volumetrica dati validi anche per sonsonic II flow sensor</b>							
Portata nominale $q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6		1,5		2,5	
Perdita di carico* $\Delta p$ con $q_p$	bar	0,16		0,23		0,24	
Campo di misura inferiore $q_i$	l/h	12		30		50	
Valore d'avvio - montaggio orizzontale	l/h	3		5		7	
Valore d'avvio - montaggio verticale	l/h	4		7		10	
Pressione nominale PN	bar			16			
Valori limite del campo di temperatura	Θ			15–90			
Tratti rettilinei in ingresso e uscita		Non necessari; si ricorda di rispettare le norme UNI-EN 1434/6					
<b>Unità di calcolo a microprocessore</b>							
Valori limite del campo di temperatura Θ				5–150			
Valori limite della differenza di temperatura ΔΘ				3–100			
Esclusione conteggio per differenza di temperatura	K			< 0,2			
Sensibilità di misura	K			< 0,01			
Coefficiente termico K		in funzione delle variazioni di temperatura					
Temperatura ambiente	°C			5–55			
Condizioni ambiente		in accordo a DIN EN 1434 E1/M2					
Visualizzazione del consumo di calore	kWh	8 cifre di cui un decimale					
Alimentazione		batteria incorporata avente durata fino 10 anni					
Protezione		IP 54 secondo EN 60529					

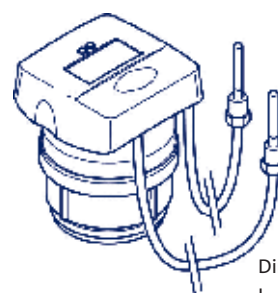
\* Combinazione con EAS Rp 3/4.

### Accessori

45221 Adattatore per montaggio a parete

45222 Adattatore come sopra - con magnete

### sonsonic II con due sonde esterne



Dimensioni in mm:  
L = 61/B = 76/H = 80

# sonsonic II – apparecchio compatto con 1 sonda integrata

## Dati tecnici

Apparecchi con sonda di ritorno integrata (con certificazione MID (installazione asimmetrica delle sonde)		sonsonic II 0,6		sonsonic II 1,5		sonsonic II 2,5	
Lunghezza sonda mandata	m	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5	3,0
Lunghezza sonda ritorno	m	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Art.-Nr.		<b>59120</b>	<b>59123</b>	<b>59121</b>	<b>59124</b>	<b>59122</b>	<b>59125</b>
<b>Parte volumetrica dati validi anche per sonsonic II flow sensor</b>							
Portata nominale $Q_n$	m <sup>3</sup> /h	0,6		1,5		2,5	
Perdita di carico* $\Delta p$ con $Q_n$	bar	0,16		0,23		0,24	
Campo di misura inferiore $Q_{min}$	l/h	12		30		500	
Valore d'avvio - montaggio orizzontale	l/h	3		5		7	
Valore d'avvio - montaggio verticale	l/h	4		7		10	
Pressione nominale PN	bar			16			
Valori limite del campo di temperatura	Θ			15–90			
Tratti rettilinei in ingresso e uscita		Non necessari; si ricorda di rispettare le norme UNI-EN 1434/6					
<b>Unità di calcolo a microprocessore</b>							
Valori limite del campo di temperatura Θ				5–150			
Valori limite della differenza di temperatura ΔΘ				3–100			
Esclusione conteggio per differenza di temperatura	K			< 0,2			
Sensibilità di misura	K			< 0,01			
Coefficiente termico K		in funzione delle variazioni di temperatura					
Temperatura ambiente	°C			5–55			
Condizioni ambiente		in corrispondenza a DIN EN 1434 E1/M2					
Visualizzazione del consumo di calore	kWh	8 cifre di cui un decimale					
Alimentazione		batteria incorporata avente durata 10 anni					
Protezione		IP 54 secondo EN 60529					

\* Combinazione con EAS Rp 3/4.

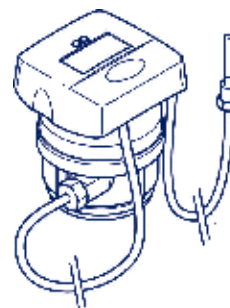
### Accessori

45221 Adattatore per montaggio a parete

45222 Adattatore come sopra - con magnete

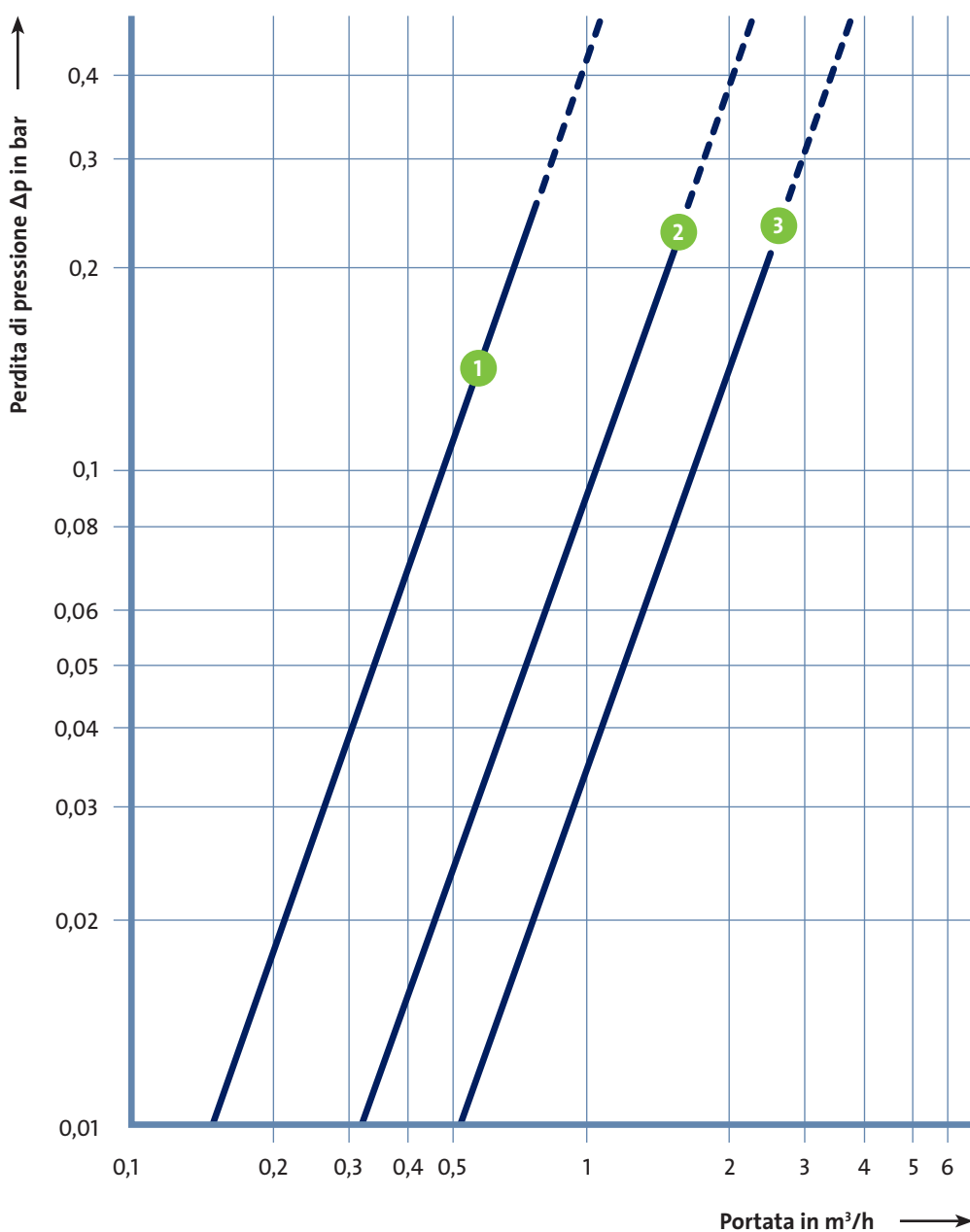
### sonsonic II

#### con sonda di ritorno integrata



Dimensioni in mm:  
L = 61/B = 76/H = 80

# Curve di perdita di carico sonsonic II – Apparecchio compatto



● Perdita di carico a  $Q_n/q_p$

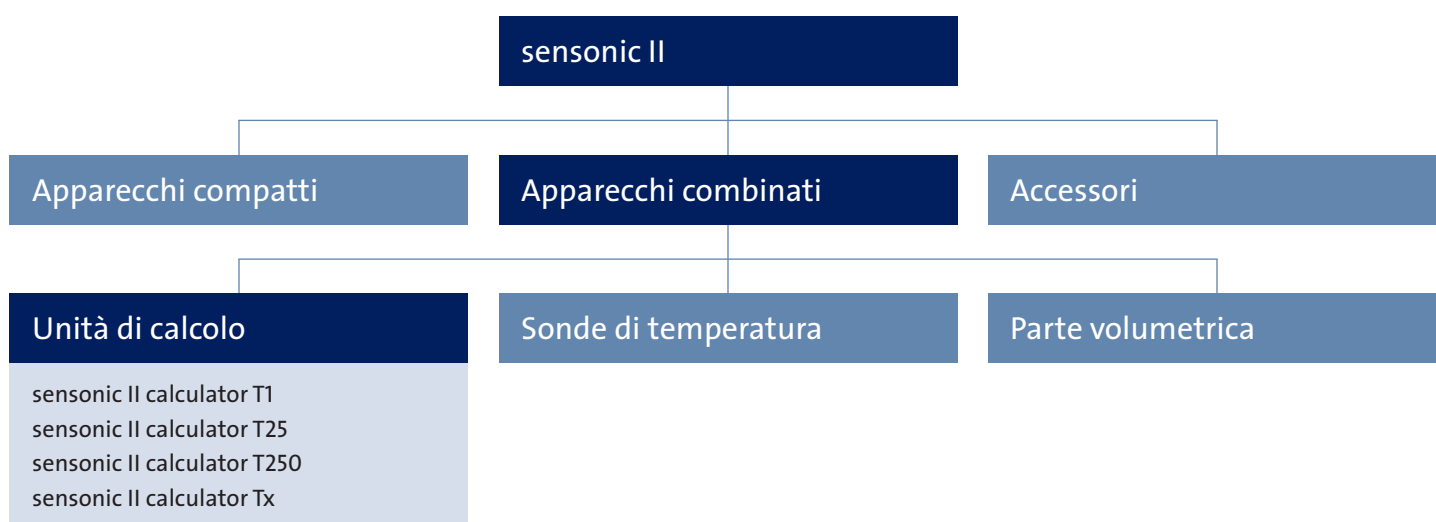
1 =  $Q_n/q_p$  0,6  $\text{m}^3/\text{h}$

2 =  $Q_n/q_p$  1,5  $\text{m}^3/\text{h}$

3 =  $Q_n/q_p$  2,5  $\text{m}^3/\text{h}$

Valori validi sia per i contatori con sonda di ritorno integrata che per i contatori con due sonde esterne.

# sonsonic II calculator – Unità di calcolo



Nella versione combinata, l'unità di calcolo sonsonic II calculator può essere abbinata a diverse volumetriche e a sonde di temperatura aventi diverse lunghezze.

L'unità di calcolo è disponibile con tre differenti valori di impulso: 1/25/250 litri/impulso. Il sonsonic II calculator Tx può essere programmato con un valore di impulso diverso in fase di produzione, pertanto tale valore deve essere specificato al momento dell'ordine, in accordo con le caratteristiche di impulso della volumetrica a cui deve essere abbinato.



La base di montaggio del sonsonic calculator ha le stesse dimensioni di quella della precedente versione rendendo così possibile la sostituzione dell'unità di calcolo in modo molto semplice.

## sonsonic II calculator – Dati tecnici

Tipo apparecchio	sonsonic II calculator T1	sonsonic II calculator T25	sonsonic II calculator T250	sonsonic II calculator Tx	
Art.-Nr.	59135	59136	59137	59138	
Tecnica di collegamento sonde	2 fili/4 fili	2 fili/4 fili	2 fili/4 fili	2 fili/4 fili	
Valore impulso in entrata	l/Impulso	1	25	250	X*
Visualizzazione del consumo di calore	0,1 kWh	0,001 MWh	0,1 MWh	Variabile**	
Valori limite del campo di temperatura	Θ	5–150			
Valori limite della diff. di temperatura ΔΘ	K	3–100			
Esclusione differenza di temperatura	K	< 0,2			
Sensibilità di misura	K	< 0,01			
Coefficiente termico K	in funzione delle variazioni di temperatura				
Temperatura ambiente	°C	0–55			
Condizioni ambiente	Secondo DIN EN 1434 classe E1/M2				
Alimentazione	Batteria fino a 10 anni - incorporata				
Protezione	IP 54 secondo EN 60529				

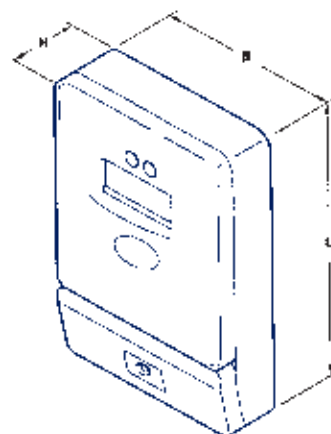
Tutte le unità di calcolo ista sonsonic II calculator sono omologate secondo la direttiva europea MID 2004/22/EG. Sono abbinabili a tutte le volumetriche e le sonde fornite da ista, indipendentemente dal fatto che abbiano approvazione nazionale PTB o MID.

\* Per la versione Tx sono disponibili i seguenti valori di impulso: 2,5/10/100/1.000/2.500 litri per impulso.

Specificare al momento dell'ordine il valore d'impulso desiderato

\*\* L'unità di misura con cui vengono visualizzati i dati dipende dal valore dell'impulso.

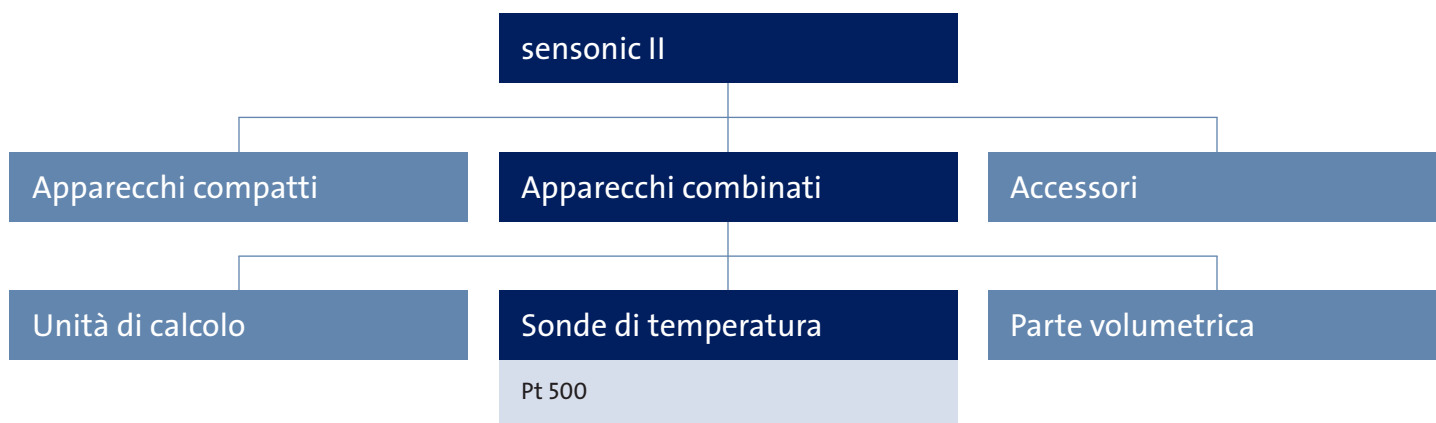
### sonsonic II calculator



Dimensioni in mm: L = 134/B = 93/H = 35



# sonsonic II – Sonde di temperatura



Le temperature di mandata e ritorno vengono misurate con sonde di temperatura al platino per garantire la massima precisione nella determinazione della differenza di temperatura. Negli apparecchi combinati, le sonde non sono direttamente collegate alla unità di calcolo, ma devono essere ordinate separatamente e collegate.

Le sonde di temperatura sono disponibili con cavo di collegamento a 2 fili e lunghezza pari a 3 metri, oppure con cavo a 4 fili e lunghezza 10 metri. L'installazione delle sonde di temperatura può avvenire per immersione diretta o mediante portasonde a pozzetto.

## Coppia di sonde di temperatura

Tipo	Sonde di temperatura Pt 500	
	Codice articolo secondo direttiva MID (2004/22/CE)	59142
Lunghezza	3	10
Tecnica di collegamento	2 fili	4 fili
Termoresistenza al platino	Secondo DIN IC 751 Pt 500	
Valori limite del campo di temperatura	0–150 °C	
Montaggio sonde	Ø 5 mm, a immersione diretta o in portasonde	

# sononic II – Cicli di visualizzazione

Il sononic II dispone di un display a cristalli liquidi ad otto cifre con diverse indicazioni supplementari. L'attivazione del display avviene tramite sfioramento del tasto sensore. Con brevi pressioni del tasto, è possibile visualizzare le varie schermate all'interno di un ciclo. Premendo il tasto più a lungo, (più di 2 secondi) si passa invece da un ciclo di visualizzazione al successivo. Al fine di preservare la durata di vita della batteria, l'indicazione viene disattivata automaticamente dopo 60 secondi dall'ultima pressione del tasto sensore. Tutti i dati rilevanti sono rappresentati suddivisi in cinque cicli di visualizzazione: misure, diagnosi, dati tecnici, statistiche, tariffe.

I valori di misura vengono visualizzati sul display con 8 cifre; le cifre decimali sono evidenziate da una cornice che le comprende. Alcune funzioni del display (indicazioni specifiche) sono visualizzate solo per particolari applicazioni. Esse sono altrimenti visibili solo all'atto del test dei segmenti che viene eseguito dopo l'attivazione del display.

I valori di misura vengono visualizzati sul display con 8 cifre; le cifre decimali sono evidenziate da una cornice che le comprende. Alcune funzioni del display (indicazioni specifiche) sono visualizzate solo per particolari applicazioni. Esse sono altrimenti visibili solo all'atto del test dei segmenti che viene eseguito dopo l'attivazione del display.

**Misurazione**

Test dei segmenti

Consumo attuale

Consumo ultima messa in memoria (preprogrammata al 31-12)

Consumo penultima messa in memoria

Successiva data di messa in memoria

Volume attuale

**Diagnosi**

Codice di errore

Portata istantanea

Portata massima registrata

Potenza istantanea

Temperatura di mandata

Temperatura di ritorno

Differenza di temperatura

Numero giorni di funzionamento

### Dati tecnici

12345678  
3A

Numero di serie (esclusa ultima cifra)

PPL 1678  
3b

Valore d'impulso (volumetrica)

0250 h  
3c

Tempo di integrazione valori massimi

0  
3d

Indirizzo M-bus

90 °C  
3e

Temperatura massima di funzionamento

### Statistiche

30-04-11  
4A

Data fine mese

12345678 kWh  
4B

Calorie a fine mese

12345678 kWh  
4C

Frigorie a fine mese (solo versione dual)

### Tariffe

31-10-11  
5A

Data fine mese

12345678 kW  
5B

Potenza massima nel mese

12345678 m<sup>3</sup>/h  
5C

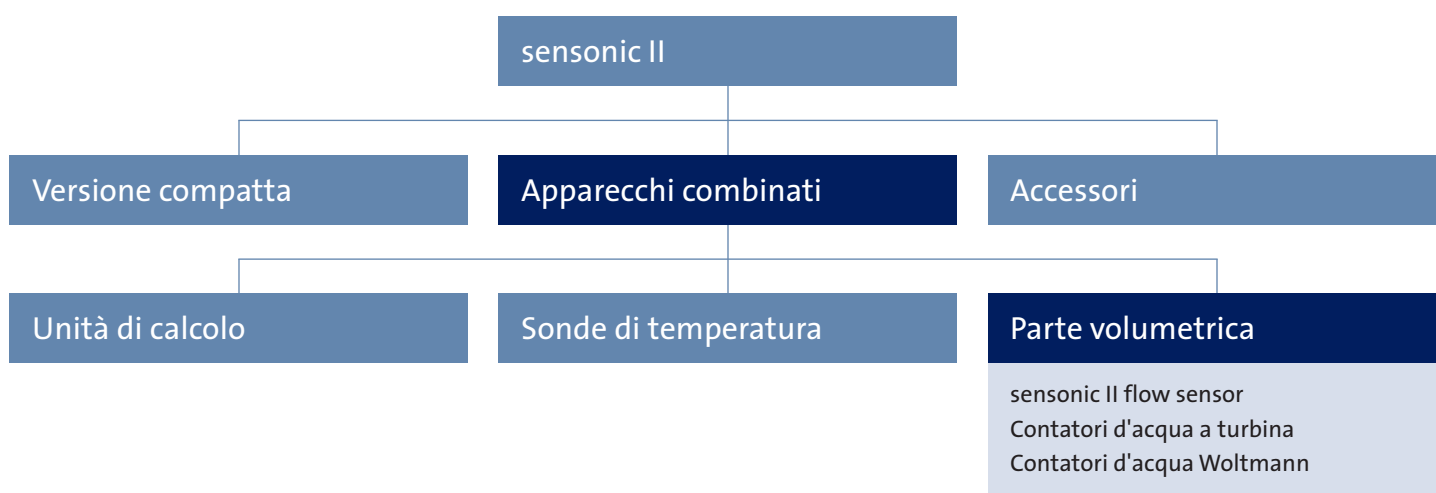
Portata massima nel mese

Dodici valori di fine mese: il display visualizza in successione i valori di energia dei precedenti fine mese.

Dodici valori di fine mese: il display visualizza in successione i valori di potenza massima e portata massima dei precedenti fine mese.

Lista di controllo messaggi di errore	
Errore C	calculator (Hardware): guasto generico dell'elettronica
Errore t	sonde di temperatura: guasto della/e sonda/e
Errore F	flow sensor: errore nel rilevamento del volume

# sonsonic II – Apparecchi combinati



L'unità di calcolo può essere abbinata a diverse volumetriche: sonsonic II flow sensor, contatori a contatto a turbina o contatori Woltmann.

### Combinazione con la volumetrica: sonsonic II flow sensor

Con queste volumetriche multigetto a turbina, costruite secondo il principio istameter, ista offre grande flessibilità e sicurezza. Grazie al rilevamento elettronico della rotazione della girante, viene garantita una misurazione esatta e puntuale.



### Volumetrica flow sensor\*

Art.-Nr.	$Q_n$ in m <sup>3</sup> /h	Abbinabile a	Risultato			
59132	0,6	sonsonic II T1	WMZ	0,6	–	0,6/T1
59133	1,5	sonsonic II T1	WMZ	1,5	–	1,5/T1
59134	2,5	sonsonic II T1	WMZ	2,5	–	2,5/T1

\* Dati tecnici: v. pag. 12 - parte volumetrica.  
Dimensioni: v. pag. 23..

## Contatori a contatto a turbina e Woltman



### Combinazione con contatori a contatto a turbina

Per questi contatori con accoppiamento magnetico e funzionamento completamente a secco, la parte superiore del contatore può essere ruotata a piacere per meglio consentire la lettura dei rulli. La parte volumetrica è in ottone, l'alloggiamento delle parti in movimento è in metallo di elevata qualità.

	$Q_{max}$ in m <sup>3</sup> /h		$Q_n$ in m <sup>3</sup> /h	Abbinabile a:
Grandezza	1,5	–	0,75	sononic II T1
	3	–	1,5	sononic II T1
	5	–	2,5	sononic II T1
	7	–	3,5	sononic II T1
	10	–	6	sononic II T1
	20	–	10	sononic II T25
	30	–	15	sononic II T25

I contatori sono disponibili in versione filettata, oppure flangiata per il montaggio, a seconda del modello, in tubazioni orizzontali, verticali ascendenti o discendenti.



### Combinazione con contatori a contatto Woltman

Questi contatori con funzionamento completamente a secco sono dotati di contatore a rulli incapsulato ermeticamente.

Per facilitare la lettura l'unità di calcolo può essere ruotata di quasi 360°.

	DN in mm		$Q_n$ in m <sup>3</sup> /h	Abbinabile a
Grandezza	50	–	15	sononic II T25
	65	–	25	sononic II T25
	80	–	40	sononic II T25
	100	–	60	sononic II T25
	125	–	100	sononic II T25
	150	–	150	sononic II T250
	200	–	250	sononic II T250

I contatori sono disponibili nella versione WS per il montaggio orizzontale e nella versione WP per il montaggio verticale e orizzontale.

# Dati tecnici

## Contatori a turbina con uscita a contatto

Contatori a turbina con uscita a contatto, filettati secondo ISO 228/1 PN = 16 bar,  $t_{max} = 120\text{ °C}$

		Contatori monogetto	Contatori multigetto					
<b>Cod. articolo - versione orizzontale</b> v. Figura 1		<b>18815</b>	<b>18816</b>	<b>18817</b>	<b>18818</b>	<b>18819</b>	<b>18829</b>	
<b>Cod. articolo - set tronchetto e bocchettoni</b>		<b>17030</b>	<b>17031</b>	<b>17032</b>	<b>17033</b>	<b>17034</b>	<b>17035</b>	
<b>Cod. articolo - versione ascendente</b> v. Figura 2		–	<b>18850</b>	<b>18851</b>	<b>18852</b>	<b>18853</b>	<b>18854</b>	
<b>Cod. articolo - versione discendente</b> v. Figura 2		–	<b>18859</b>	<b>18860</b>	<b>18861</b>	<b>18862</b>	<b>18863</b>	
<b>Cod. articolo - set tronchetto e bocchettoni</b>		–	<b>17036</b>	<b>17036</b>	<b>17037</b>	<b>17038</b>	<b>17039</b>	
Portata nominale $Q_n/q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,75	1,5	2,5	3,5**	6*/**	10**	
Perdita di pressione $\Delta p$ a $Q_n/q_p$	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	
Limite inferiore del campo di misura $Q_{min}/q_i$	l/h	30	60	100	140	240	400	
Limite di separazione $Q_t$	m <sup>3</sup> /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	
Peso	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	
Valore impulso	l/Imp.	1	1	1	1	1	25	
Abbinabile all'unità di calcolo sonsonic II calculator		T1	T1	T1	T1	T1	T25	
<b>Dimensioni d'ingombro</b>								
Diametro nominale		DN	20	20 (orizz. 15)	20	25	32	40
Figura 1 Versione orizzontale	Lunghezza L/L1	mm	150/248	165/245	190/288	260/378	260/378	300/438
	Altezza H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50
	Larghezza (non indicata in figura)	mm	96	96	96	102	102	137
	Filetto al contatore secondo ISO 228/1		G 1 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B
	Filetto dei bocchettoni secondo DIN 2999		R 3/4	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2
Figura 2 Versione ascendente/ discendente	Lunghezza L/L1	mm	–	105/203	105/203	150/268	150/268	150/268
	Altezza H/h	mm	–	135/18	135/18	140/22	140/22	106/46
	Larghezza (non indicata in figura)	mm	–	82/96	82/96	95/102	95/102	120/136
	Filetto al contatore secondo ISO 228/1		–	G 1 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B
	Filetto dei bocchettoni secondo DIN 2999		–	R 3/4	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2

\* Il contatore  $Q_n$  6 m<sup>3</sup>/h può essere fornito, su richiesta, con filettatura al contatore G 1 1/4 B.

\*\* Su richiesta, i contatori con DN 25/DN 32 possono essere forniti con lunghezza 135 mm e i contatori DN 40 con lunghezza 200 mm.

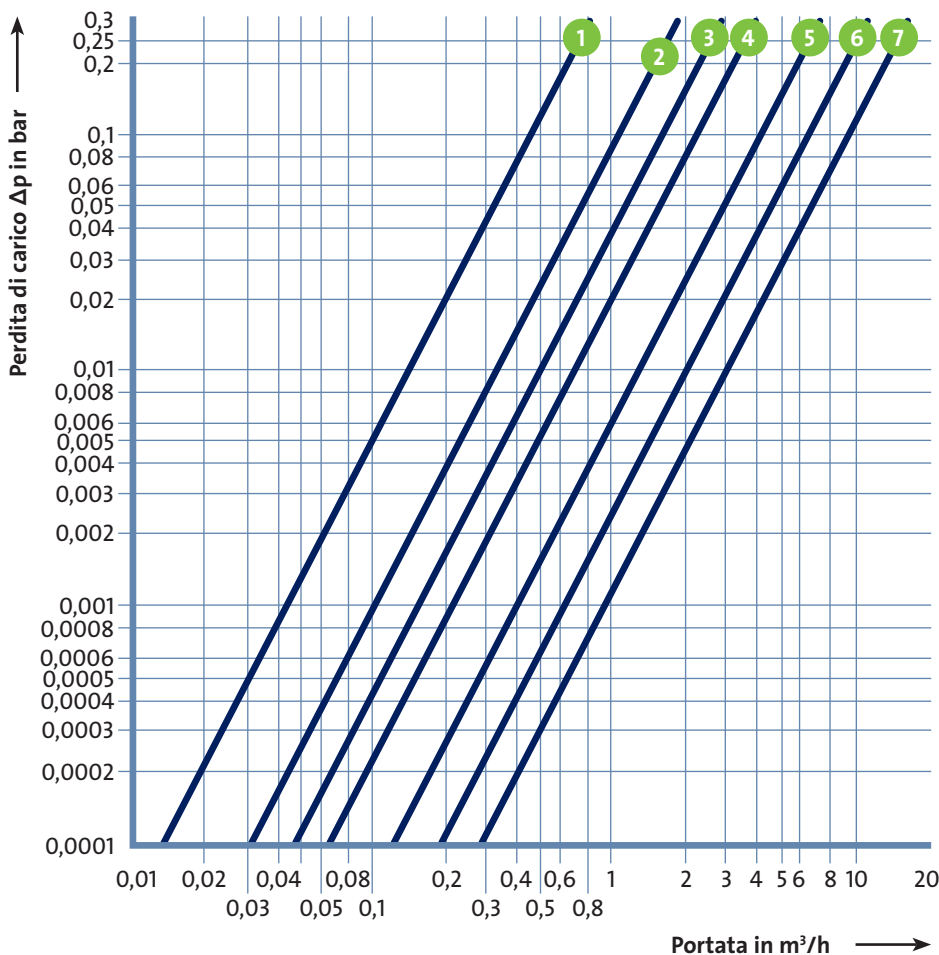
Contatori a turbina con uscita a contatto, flangiati secondo DIN 2501 PN = 16 bar,  $t_{max} = 120\text{ °C}$

		Contatori monogetto	Contatori multigetto						
<b>Cod. articolo - versione orizzontale</b> v. Figura 3		<b>18820</b>	<b>18821</b>	<b>18822</b>	<b>18823</b>	<b>18824</b>	<b>18825</b>	<b>18830</b>	
Portata nominale $Q_n/q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,75	1,5	2,5	3,5	6	10	15	
Perdita di pressione $\Delta p$ a $Q_n/q_p$	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24	
Limite inferiore del campo di misura $Q_{min}/q_i$	l/h	30	60	100	140	240	400	600	
Limite di separazione $Q_t$	m <sup>3</sup> /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	3,0	
Peso	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	12,5	
Valore impulso	l/Imp.	1	1	1	1	1	25	25	
Abbinabile all'unità di calcolo sonsonic II calculator		T1	T1	T1	T1	T1	T25	T25	
<b>Dimensioni d'ingombro</b>									
Diametro nominale		DN	20	15	20	25	25	40	40
Figura 3 Versione orizzontale	Lunghezza L/L1	mm	150	165	190	260	260	300	270
	Altezza H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50	180/83
	Larghezza (non indicata in figura)	mm	96	96	96	102	102	137	166
	Filetto al contatore secondo ISO 228/1		105	95	105	115	115	150	165
	Filetto dei bocchettoni secondo DIN 2999		75	65	75	85	85	110	125

Tutti i contatori in versione orizzontale sono certificati MID, i contatori ascendenti e discendenti rispettano invece la normativa PTB.

I contatori di cui sopra, installati nella direzione di flusso, devono essere preceduti da un tratto di tubazione libera e rettilinea di lunghezza pari al diametro nomin. del contatore.

# Curve di perdita di carico Contatori a turbina con uscita a contatto



● Perdita di carico a  $Q_n/q_p$

- 1 =  $Q_n/q_p$  0,75  $m^3/h$
- 2 =  $Q_n/q_p$  1,5  $m^3/h$
- 3 =  $Q_n/q_p$  2,5  $m^3/h$
- 4 =  $Q_n/q_p$  3,5  $m^3/h$
- 5 =  $Q_n/q_p$  6,0  $m^3/h$
- 6 =  $Q_n/q_p$  10,0  $m^3/h$
- 7 =  $Q_n/q_p$  15,0  $m^3/h$

Parte volumetrica sonenic II  
flow sensor

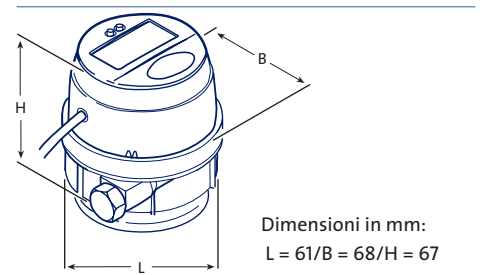


Figura 1  
(versione orizzontale)

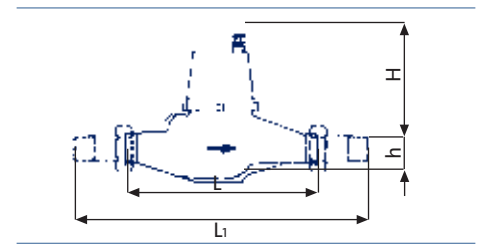


Figura 2  
(versione ascendente/discendente)

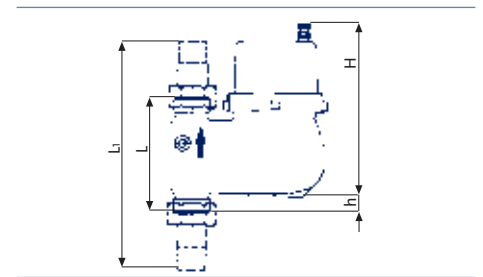
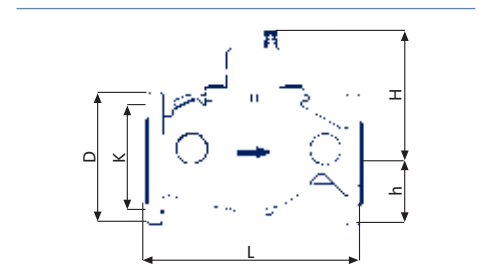


Figura 3  
(versione orizzontale)



# Dati tecnici

## Contatori a contatto Woltman

### Contatori a contatto Woltman flangiati

PN = 16 bar,  $t_{max} = 130\text{ °C}$

Cod. articolo - versione orizzontale WS		18757	18836	18759	18761	18763	18765*	18766	18768*		
Cod. articolo - set tronchetto e bocchettoni		17040	17040	17060	17041	17042	17061	17043	17044		
Cod. articolo - versione ascendente WP		18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768		
Cod. articolo - versione discendente WP		18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768		
Cod. articolo - set tronchetto e bocchettoni		17045		17059	17046	17047	17061	17048	17044		
Portata nominale $Q_n$		m <sup>3</sup> /h		15	15	25	40	60	100	150	250
Versione orizzontale	Perdita di carico $\Delta p$ a $Q_n$	bar		0,07	0,04	0,06	0,1	0,1	0,06	0,14	0,01
	Limite inferiore di misura $Q_{min}$	m <sup>3</sup> /h		0,25	0,3	0,3	0,3	0,5	3,5	0,8	8
	limite di separazione $Q_t$	m <sup>3</sup> /h		1,5	1,5	2,5	2,5	4	8	12	20
	Peso	kg		13,5	13,9	17,5	19,5	32,5	21	91,5	51
Versione ascendente/discendente	Perdita di carico $\Delta p$ a $Q_n$	bar		0,015		0,034	0,03	0,03	0,06	0,025	0,01
	Limite inferiore di misura $Q_{min}$	m <sup>3</sup> /h		0,6		1	1,4	2	3,5	4,5	8
	limite di separazione $Q_t$	m <sup>3</sup> /h		1,8		2	3,2	4,8	8	12	20
	Peso	kg		8		10	14	18	21	36	51
Valore impulso		l/Impulso		25	25	25	25	25	25	250	250
Abbinabile all'unità di calcolo sonsonic II				T25	T25	T25	T25	T25	T25	T250	T250
Dimensioni d'ingombro*											
Diametro nominale		DN		50	50	65	80	100	125*	150	200*
Figura 1 Versione WS	Lunghezza L	mm		270	270	300	300	360	250	500	350
	Altezza H/h	mm		151/80	195/84	161/100	161/100	191/110	106/46	301/180	206/162
	Larghezza (non indicata in figura)	mm		170	165	200	200	260	250	320	340
Figura 2 Versione WP	Lunghezza L	mm		200		200	225	250	250	300	350
	Altezza H/h	mm		120/73		120/85	150/95	150/105	160/118	117/135	206/162
	Larghezza (non indicata in figura)	mm		175		185	200	220	250	285	340
Diametro flangia		D		165	165	185	200	220	250	285	340
Diametro cerchio forato		D1		125	125	145	160	180	210	240	295
Numero delle viti/filetti				4/M16	4/M16	4/M16	8/M16	8/M16	8/M16	8/M20	12/M20

Tutti i contatori sono omologati secondo PTB.

\* Disponibile solo come WP.

WS = Woltman orizzontale

WP = Woltman verticale

I valori indicati per  $Q_t$  e  $Q_{min}$  sono dati di prestazione che superano di molto le richieste delle classi metrologiche A e B.

Per i contatori Woltman deve essere predisposta prima del contatore, nella direzione del flusso, una sezione libera e diritta avente lunghezza pari ad almeno cinque volte il diametro nominale.

Figura 1 (Tipo WS)

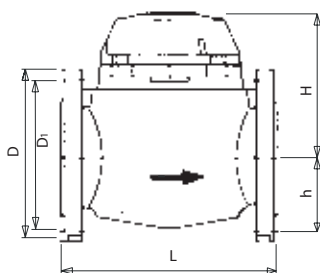
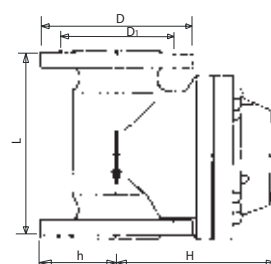
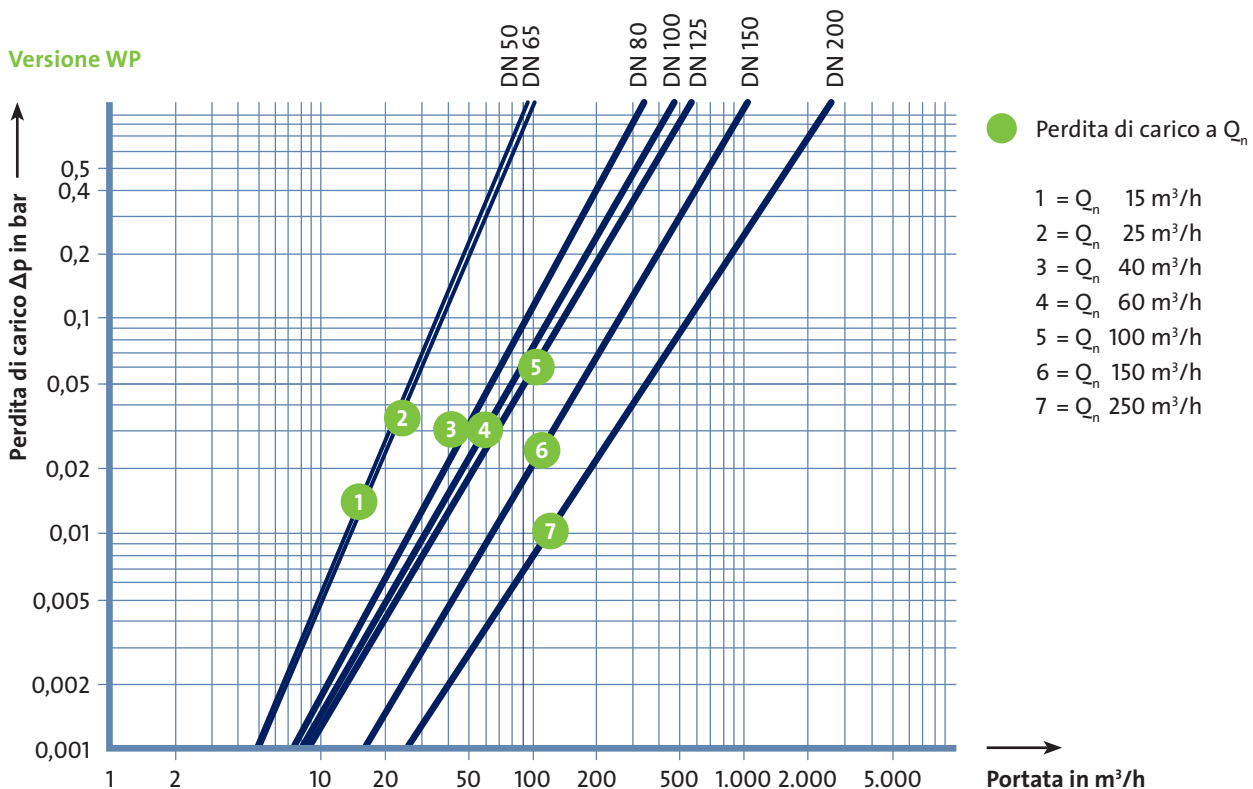
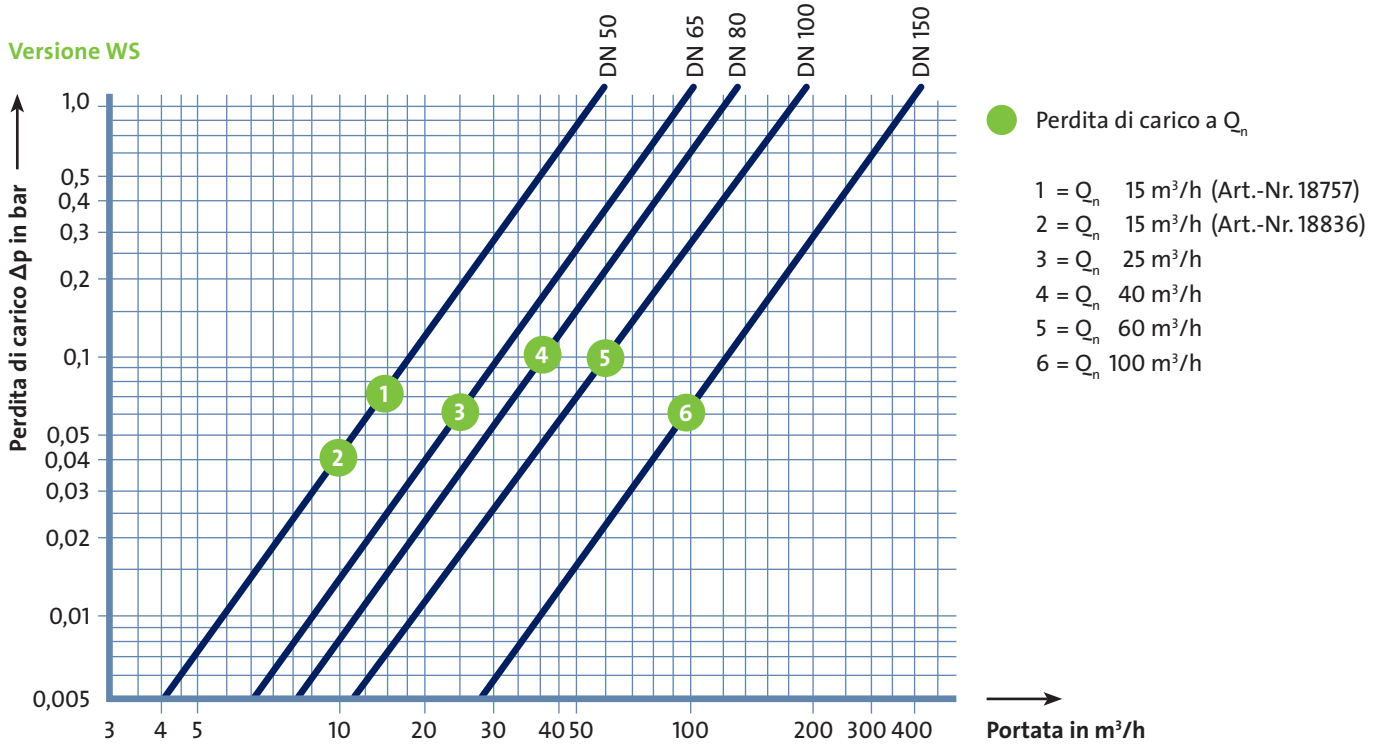


Figura 2 (Tipo WP)





# Curve di perdita di carico Contatori a contatto Woltman



# sonsonic II – Accessori

## sonsonic II

Versione compatta

Versione combinata

### Accessori

Supporto EAS  
 Rubinetti sfera  
 Pozzetti  
 Manicotti a saldare  
 Attrezzi speciali



Oltre alla nostra vasta gamma di apparecchi, è disponibile, ovviamente, anche un vasto assortimento di accessori. Dai supporti EAS per l'installazione dei contatori costruiti secondo il principio istameter, ai pozzetti per l'installazione delle sonde di temperatura, ai manicotti a saldare o agli opportuni accessori speciali: vi offriamo la più adeguata soluzione per ogni situazione.

Supporto EAS	Attacco	Lunghezza	Codice articolo	
			Ottone	Bronzo
EAS con 2 valvole a sfera integrate (con presa per la sonda di ritorno)	Rp 3/4	157 mm		<b>14450</b>
	Rp 1	169 mm		<b>14451</b>
EAS con chiusura (non presente nella foto) (con 1 valvola a sfera integrata)	Rp 3/4	105 mm	<b>14949</b>	
	Rp 1	105 mm	<b>14950</b>	
EAS con attacco a pressione	15 mm	145 mm		<b>14008</b>
	18 mm	145 mm		<b>14009</b>
	22 mm	145 mm		<b>14010</b>
EAS con filettatura esterna	G 3/4 B	110 mm	<b>14103</b>	
	G 1 B	105 mm	<b>14403</b>	
	G 1 B	130 mm	<b>14414</b>	<b>14404</b>
	G 1 B	190 mm		<b>14408</b>
EAS con filettatura interna	Rp 1/2	94 mm	<b>14000</b>	<b>14011</b>
	Rp 3/4	100 mm	<b>14100</b>	<b>14012</b>
EAS a saldare	15 mm	94 mm	<b>14200</b>	
	18 mm	100 mm	<b>14300</b>	
	22 mm	105 mm	<b>14000</b>	
	28 mm	190 mm		<b>14402</b>

# Supporti EAS

I supporti EAS possono essere installati orizzontalmente e verticalmente in tutti i comuni tipo di tubazioni.

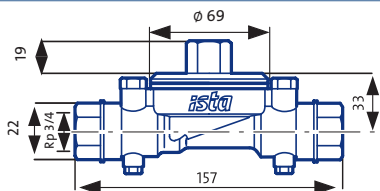
Gli EAS sono disponibili in ottone oppure in parte anche nella versione di alta qualità in bronzo.

I supporti sono permanentemente collegati all'impianto dove vengono installati.

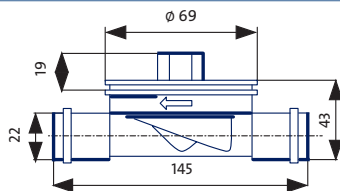
Tutti i contatori di calore della serie sononic II, funzionanti secondo il principio istameter, possono essere facilmente montati su tali supporti.

Prima del montaggio, o dopo lo smontaggio del contatore, viene avvitata sul supporto EAS una calotta di chiusura: ciò permette la messa in pressione dell'impianto ed il lavaggio delle tubazioni.

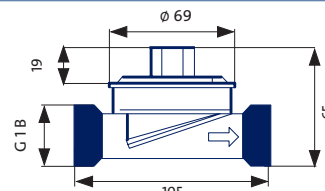
## EAS con 2 valvole a sfera integrate (con presa per la sonda di ritorno)\*



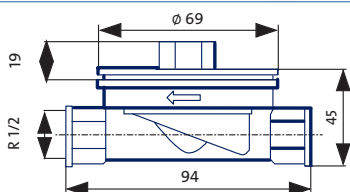
## EAS con attacco a pressione\*



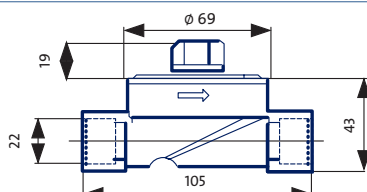
## EAS con filettatura esterna\*



## EAS con filettatura interna\*



## EAS a saldare\*



\* Tutte le dimensioni indicate sono in mm.

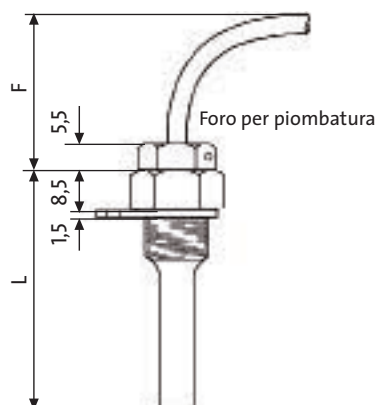
## Pozzetti e manicotti a saldare

I pozzetti ista per il rilevamento della temperatura possono essere installati direttamente ad immersione. Possono essere forniti singolarmente o con il relativo tronchetto a saldare.

### Pozzetto 5 mm\*

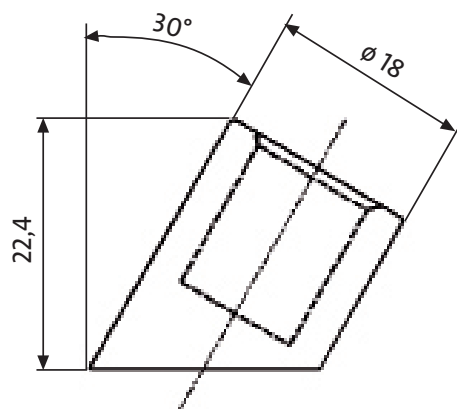


Pozzetto con sonda di temperatura



Lunghezza L	Spazio necessario F	Codice articolo
50 mm	70 mm	<b>18380</b>
80 mm	100 mm	<b>18381</b>
150 mm	170 mm	<b>18382</b>

### Pozzetto 5 mm con tronchetto a saldare\*



Diametro (DN) tubo	Lunghezza pozzetto	Codice articolo
32–40 mm	50 mm	<b>18391</b>
50–120 mm	80 mm	<b>18392</b>
150–300 mm	150 mm	<b>18393</b>

\*Dimensioni in mm.

# Valvole a sfera e componenti di montaggio

Le sonde di temperatura possono essere installate direttamente a bagno utilizzando le valvole a sfera. Se vengono installate opportune valvole a sfera per la chiusura del passaggio dell'acqua in mandata e in ritorno, è poi possibile sostituire facilmente il contatore di calore.

### Caratteristiche:

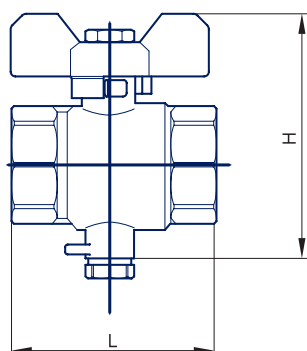
- Valvole a sfera per impianti per acqua calda e riscaldamento con attacco per la sonda M 10 x 1.
- Comando a farfalla in metallo con fermo, sfera cromata con guarnizione in teflon e perno di manovra con doppio o-ring di tenuta.
- Realizzazione in ottone nichelato, con filettatura interna su entrambi i lati.

### Valvola a sfera con ingresso filettato per la sonda di temperatura



### Dati tecnici

Pressione max.	Temperatura max.		Filettatura interna in entrambi i lati	Attacco alla sonda
	costante	per breve tempo		
25 bar	100 °C	150 °C	Rp 1/2; Rp 3/4; Rp 1 secondo DIN ISO 228	M 10 x 1 mm

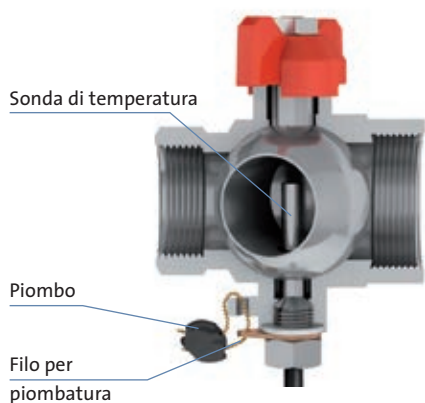


Attacco	Lunghezza L	Altezza H	Articolo
R <sub>p</sub> 1/2	51,8 mm	75,9 mm	<b>18529</b>
R <sub>p</sub> 3/4	57,5 mm	76,1 mm	<b>18527</b>
R <sub>p</sub> 1	67,0 mm	91,6 mm	<b>18528</b>

Attrezzi	Articolo
Chiave a gancio, piccola	<b>80008</b>
Chiave a gancio, grossa	<b>80518</b>

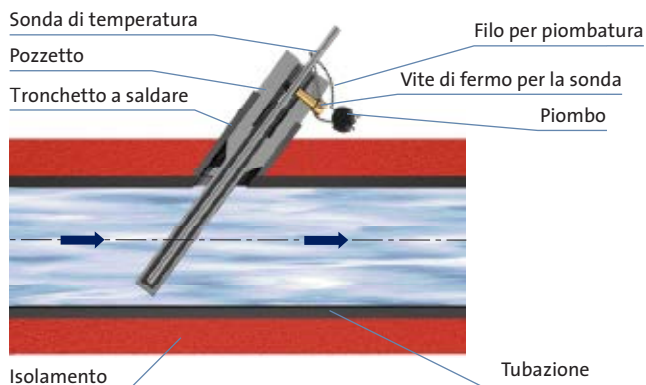
# Installazione delle sonde di temperatura

## Installazione della sonda direttamente nella valvola a sfera



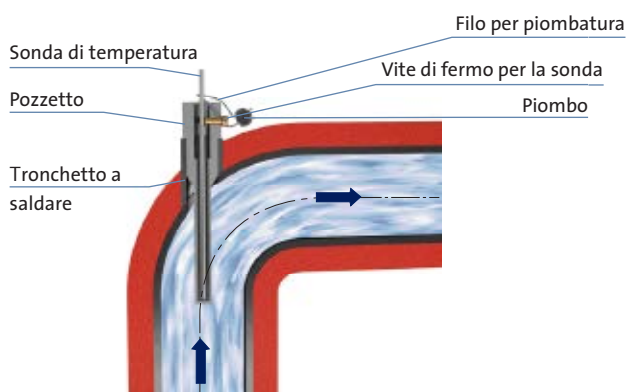
La corretta installazione delle sonde di temperatura nella linea di mandata e di ritorno dell'impianto di riscaldamento è di fondamentale importanza per il processo di misura. Pertanto si raccomanda di scegliere correttamente la lunghezza dei pozzetti che a sua volta dipende dal diametro della tubazione. Le sonde di temperatura vengono installate in posizione inclinata e comunque in direzione contraria a quella di flusso. Al termine dell'installazione si ricorda di piombare sonde, volumetrica e centralina per assicurare che non vengano manomesse in rispetto alla normativa vigente.

## Montaggio della sonda nel pozzetto in tubazione rettilinea



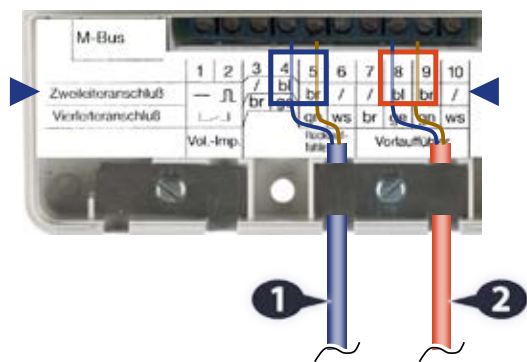
Per una corretta installazione delle sonde di temperatura, occorre fare riferimento alla normativa UNI EN 1434 parte sesta.

## Montaggio della sonda nel pozzetto in tubazione curva a 90°



# Collegamento di sonde e volumetrica all'unità di calcolo

## Collegamento sonde a due fili



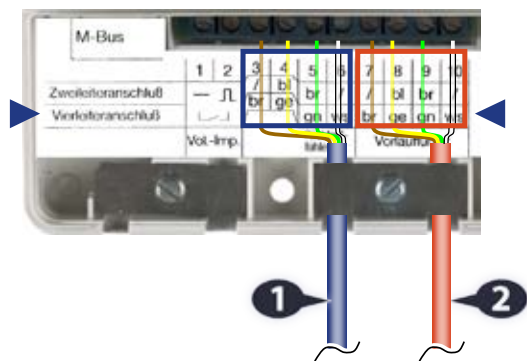
## Indicazioni

- 1 - sonda di ritorno
- 2 - sonda di mandata.
- 3 - cavo volumetrica: flow sensor
- 4 - cavo volumetrica contatore WMZ

Legenda colori:

- bl = blu
- br = marrone
- ge = giallo
- bg = verde
- ws = bianco

## Collegamento sonde a quattro fili



## Collegamenti:

Sonde a due fili:

collegare i fili blu ai morsetti 4 e 8;  
collegare i fili marrone ai morsetti 5 e 9

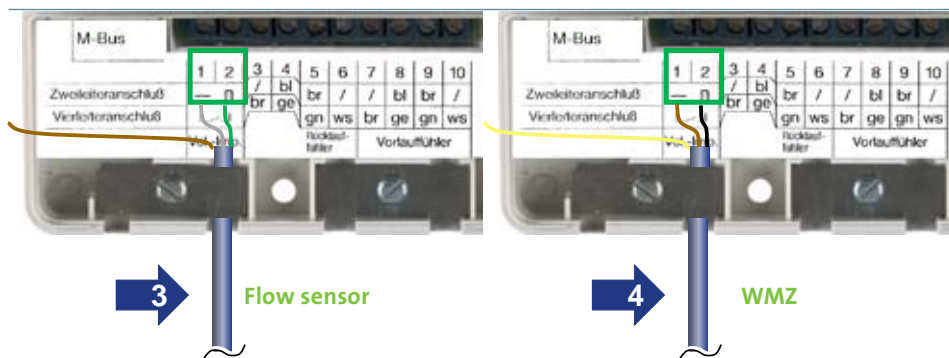
Sonde a quattro fili:

collegare i fili marrone ai morsetti 3 e 7;  
collegare i fili gialli ai morsetti 4 e 8;  
collegare i fili verdi ai morsetti 5 e 9;  
collegare i fili bianchi ai morsetti 6 e 10.

Collegamento flow sensor (3):

collegare il filo bianco al morsetto 1;  
collegare il filo verde al morsetto 2;  
non collegare e non isolare il filo marrone.

## Collegamento delle volumetriche



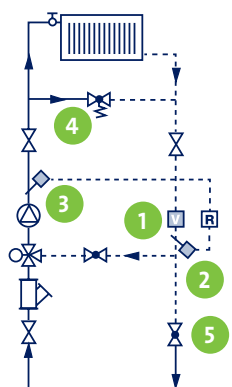
Collegamento volumetrica WMZ (4):

collegare il filo marrone al morsetto 1;  
collegare il filo nero al morsetto 2;  
non collegare e non isolare l'eventuale filo giallo.

# Esempi di installazione

Per la corretta installazione dei contatori di calore, fare sempre riferimento alla norma UNI 1434 parte sesta.

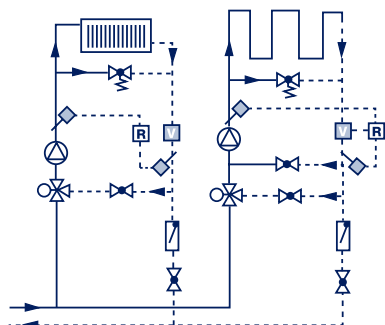
## Gruppo di regolazione



## Esempio di un gruppo di regolazione completo

- 1 Volumetrica del contatore installata sul ritorno, tratto più freddo. Normalmente dovrebbero essere presenti dispositivi di intercettazione.
- 2 Sensore temperatura di ritorno inserito in un tratto con buona miscelazione dell'acqua, immediatamente dopo il contatore.
- 3 Sensore temperatura di mandata in un tratto con buona miscelazione dell'acqua, dopo la pompa di circolazione.
- 4 Valvola limitatrice di portata per garantire una portata maggiore del  $Q_{min}$ .
- 5 Valvola di regolazione della portata (o di bilanciamento) a volume costante per impostare la differenza di temperatura desiderata.

## Gruppi di riscaldamento



## Esempi di due gruppi di riscaldamento con radiatori ed impianto a pavimento

I contatori di calore sono montati nel circuito di utilizzo, nel quale la pompa di circolazione fornisce una quantità d'acqua costante. La valvola limitatrice può essere eliminata se viene controllato il flusso massimo di regolazione.

Le condizioni di funzionamento dei due circuiti sono diverse. per la scelta dei contatori di calore bisogna tenere presente che la portata è bassa per i radiatori e alta per il riscaldamento a pavimento.

### N.B.:

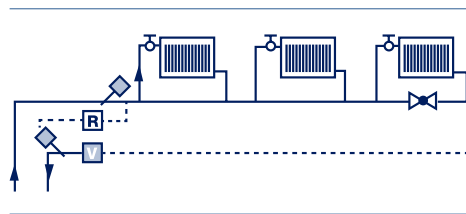
I contatori di calore illustrati in questo catalogo sono predisposti per l'installazione nel ritorno dell'impianto di riscaldamento. Se necessario, è possibile chiedere la versione da installare nella mandata.

Nel caso in cui all'interno dell'impianto di riscaldamento circolasse acqua mista a glicole, vi ricordiamo di precisarne le percentuali in fase di ordine, così che il contatore venga opportunamente programmato.

In ogni caso, si consiglia sempre l'installazione di un filtro a monte del contatore di calore per evitare che eventuali particelle presenti nell'acqua possano entrare nella volumetrica del contatore e causarne il blocco.



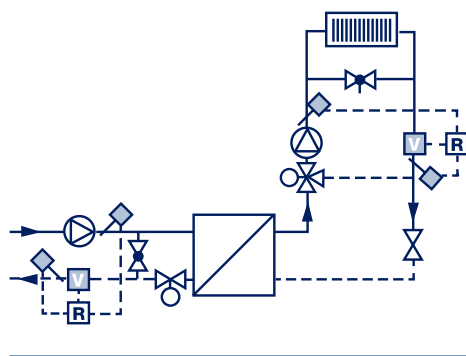
### Caloriferi



### Esempio di un unico circuito d'utenza

Misurazione del consumo di calore di un utente all'interno di una unità abitativa. I singoli radiatori sono collegati ad una linea ad anello.

### Impianto di riscaldamento



### Esempio di riscaldamento con scambiatore di calore

Una prima possibilità consiste nell'effettuare la misura prima dello scambiatore di calore; in questo caso si tiene conto anche delle perdite nello scambiatore che si verificano anche ad elevate pressioni e temperature.

Un'altra possibilità di misurazione consiste nell'inserire l'apparecchio dopo lo scambiatore di calore, installandolo nel circuito d'utenza. In questo caso si verificano spesso piccole differenze di temperatura, d'altra parte si riscontra una portata quasi costante.

### Legenda

- Volumetrica - cont. di calore
- Unità di calcolo
- Sonda temperatura di ritorno
- Sonda temperatura di mandata
- Pompa di circolazione

- Valvola a 3 vie
- Valvola di regolazione motorizzata
- Valvola di sovrappressione
- Valvola a farfalla con taratura fissa
- Valvola di intercettazione

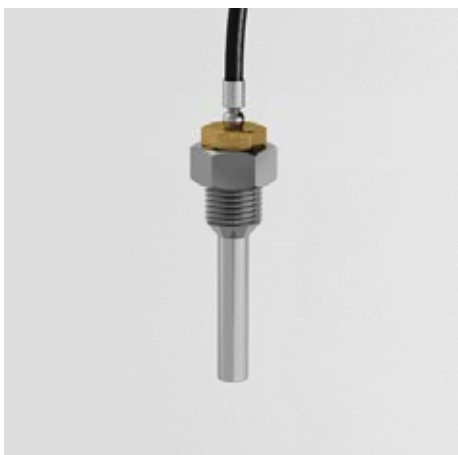
- Valvola di non ritorno
- Filtro
- Riscaldamento a radiatori

# Indicazioni di montaggio

I contatori di calore sono strumenti elettronici di precisione che devono essere montati correttamente come indicato nelle normative di riferimento, in particolare la UNI EN 1434 parte sesta.

Durante l'installazione vi preghiamo di prestare attenzione alle istruzioni di montaggio (consultabili anche dal ns. sito internet [www.istaitalia.it](http://www.istaitalia.it)).

Fondamentalmente i contatori di calore devono essere montati nello stesso circuito di impianto (sia esso quello primario o quello secondario).



## Volumetrica

Normalmente la volumetrica viene installata nel tratto di ritorno, ossia in quello più freddo (se si parla di un circuito di riscaldamento), come indicato nella targa identificativa del contatore.

A monte e a valle dell'installazione devono essere previsti opportuni organi di intercettazione al fine di facilitare la verifica e/o la sostituzione del contatore.

Si consiglia, inoltre, di installare sempre un filtro a monte del contatore per preservarlo da danni dovuti a impurità e/o sporcizia presenti nelle tubazioni e di effettuare un lavaggio dell'impianto prima dell'installazione del contatore.

## Sonde di temperatura

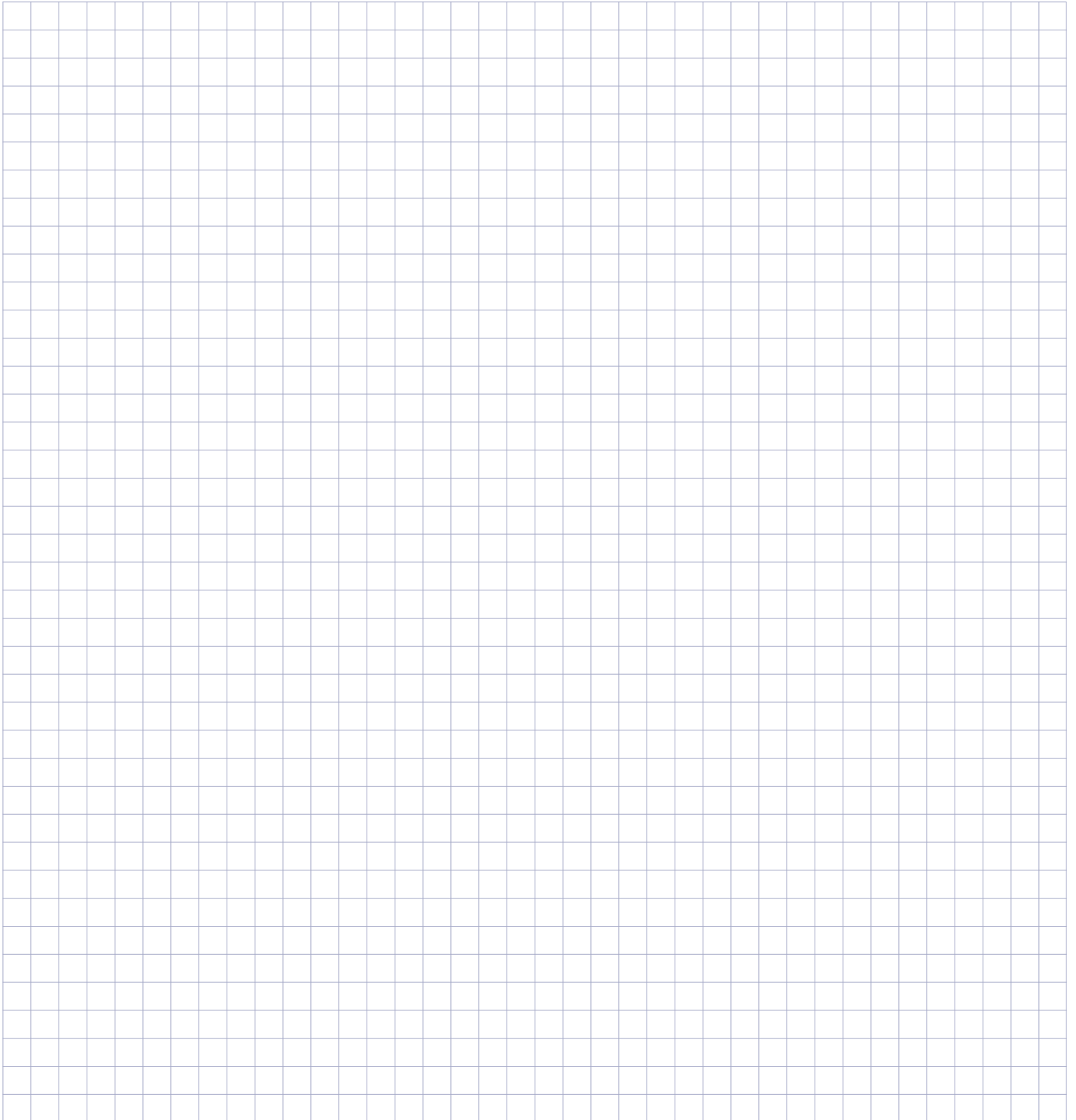
Le sonde di mandata e di ritorno devono essere montate nello stesso circuito della volumetrica, in direzione contraria a quella del flusso. Le sonde di mandata sono contrassegnate in rosso, quelle di ritorno in blu.

I cavi delle sonde non devono essere né allungati né accorciati e devono essere mantenuti opportunamente distanti da cavi in tensione. Le sonde ista hanno un attacco filettato M10x1 che permette l'installazione diretta nelle valvole a sfera.

Se le sonde vengono installate nei pozzetti, devono essere inserite fino alla battuta e bloccate (piombate). La posizione di montaggio delle sonde deve quindi essere isolata.

I contatori di calore compatti e i componenti dei contatori in versione combinata, come unità di calcolo, volumetrica, o sonde di temperatura devono essere piombati, in accordo alle normative di riferimento.

# Spazio per gli appunti



**ista Italia srl**

Via Lepetit, 40 • 20020 Lainate (MI)  
Tel. 02-96.28.83.1 • Fax 02-96.70.41.86

[info@ista-italia.it](mailto:info@ista-italia.it)

Via C. Colombo, 440 • 00145 Roma  
Tel. 06-59.47.41.1 • Fax 06-59.47.41.30

[www.istaitalia.it](http://www.istaitalia.it)