

Serie 440 SUPERSTATIC

Misuratore statico a getto oscillante per la contabilizzazione dell'energia termica

Technical Data Sheet



Descrizione

Serie 440 Superstatic è un contatore statico di calore o di freddo conforme alla norma EN1434, classe 2. Basato sul principio di misurazione a getto oscillante, è compatibile con un'ampia gamma di portate ed è idoneo a qualsiasi applicazione di teleriscaldamento e condizionamento o automazione degli edifici. Il principio a getto oscillante garantisce elevata stabilità e ripetibilità per una misurazione affidabile e precisa della portata e dell'energia termica.



440 SUPERSTATIC

Il contatore di calore e di freddo **Serie 440 Superstatic** comprende il sensore di portata a getto oscillante, l'unità di calcolo **Serie 531 Supercal**, l'alimentazione a batteria o l'alimentazione elettrica e una coppia di sonde di temperatura. I consumi possono essere facilmente letti tramite il display o varie interfacce dati, ad es. via interfaccia ottica, connessione radio bidirezionale M-Bus.

Codice	Descrizione	DN	PN	Qn (m³/h)
0440L1-20R	110MM, RADIO, MID, OTTONE	G 3/4"	-	1,0
0440L2-20R	110MM, RADIO, MID, OTTONE	G 3/4"	-	1,5
0440L5-25R	190MM, RADIO, MID, OTTONE	G 1"	16/25	2,5
0440L7-32R	260MM, RADIO, MID, OTTONE	G 1.1/4"	16/25	6,0
0440L8-50R	300MM, RADIO, MID, OTTONE	G 2"	16/25	10
0440LA-25R	260MM, RADIO, MID, OTTONE	25	16/25	6,0
0440LB-40R	300MM, RADIO, MID, OTTONE	40	16/25	10
0440FC-50R	270MM, RADIO, MID, GHISA	50	16/25	15
0440FD-65R	300MM, RADIO, MID, GHISA	65	16/25	25
0440FF-80R	300MM, RADIO, MID, GHISA	80	16/25	40
0440FH-100R	360 MM, RADIO, MID, GHISA	100	16	60
0440FJ-125R	250 MM, RADIO, MID, GHISA	125	16	100
0440FL-150R	300 MM, RADIO, MID, GHISA	150	16	150
0440L1-20M	110MM, M-BUS, MID, OTTONE	G 3/4"	-	1,0
0440L2-20M	110MM, M-BUS, MID, OTTONE	G 3/4"	-	1,5
0440L5-25M	190MM, M-BUS, MID, OTTONE	G 1"	16/25	2,5
0440L7-32M	260MM, M-BUS, MID, OTTONE	G1-1/4"	16/25	6,0
0440L8-50M	300MM, M-BUS, MID, OTTONE	G 2"	16/25	10
0440LA-25M	260MM, M-BUS, MID, OTTONE	25	16/25	6,0
0440LB-40M	300MM, M-BUS, MID, OTTONE	40	16/25	10
0440FC-50M	270MM, M-BUS, MID, GHISA	50	16/25	15
0440FD-65M	300MM, M-BUS, MID, GHISA	65	16/25	25
0440FF-80M	300MM, M-BUS, MID, GHISA	80	16/25	40
0440FH-100M	360 MM, M-BUS, MID, GHISA	100	16	60
0440FJ-125M	250 MM, M-BUS, MID, GHISA	125	16	100
0440FL-150M	300 MM, M-BUS, MID, GHISA	150	16	150

Caratteristiche tecniche

qp	Attacco filettato	Attacco flangiato	L	Mat.*	PN	Portata max. q	Portata min. q	Valore soglia bassa portata (50°C)	Foro filettato per sensore	Peso	Coeff. kvs (a 20°C)	Perdita di carico con qp
m³/h	G"	DN	mm		PN	m³/h	l/h	l/h		kg	m³/h	bar
	(EN ISO 228-1)	(ISO 7005-3)										
1	3/4"	(15)	110	Ottone	16/25	2	10	4	si	1,8	2,09	0,20
1,5	3/4"	(15)	110	Ottone	16/25	3	15	10	si	1,8	2,06	0,25
2,5	1"	(20)	190	Ottone	16/25	5	25	10	si	2,3	5,21	0,25
6	1 1/4"	(25)	260	Ottone	16/25	1	60	30	si	1,96	13,4	0,16
6		25	260	Ottone	16/25	2	60	30		2,9	13,4	0,16
10	2"	(40)	300	Ottone	16/25	1	100	50	si	6,1	20,9	0,25
10		40 (ISO 7005-1)	300	Ottone	16/25	2 0						
15		50	270	Al/GS	16/25	2	150	75		12,2	31,6	0,25
25		65	300	Al/GS	16/25	0	250	125		12,8	51,8	0,25
40		80	300	Al/GS	16/25	3	800	400		12,2	142	0,09
60		100	250	Al	16/25	0	1200	600		14	210	0,10
100		125	250	Al/GS	16/25	0	2000	1000		16	343	0,10

***Al**: acciaio inox; **GS**: ghisa sferoidale PN 25 solo Al

DATI TECNICI

Grado di protezione

Standard	IP68
----------	------

Temperatura ambiente

Esercizio	5÷55°C
Immagazzinaggio e trasporto	-25÷70°C

Misurazione

Campo di temperatura omologato	5÷130°C
--------------------------------	---------

UNITÀ DI CALCOLO 531 SUPERCAL

Misurazione della temperatura

Pt100 o Pt500	2 e 4 fili
Campo di temperatura assoluto	-20÷200°C
Intervallo omologato	2÷200°C
Differenza di temperatura assoluta	1÷150K
Intervallo omologato	3÷150K
Limite di risposta	0,2K
Risoluzione temperatura t (display)	0,1°C
Risoluzione temperatura Δ t (display)	0,01K

Accuratezza di misura superiore ai requisiti della EN1434-1

Per informazioni dettagliate sull'unità di calcolo **Serie 531 Supercal**, fare riferimento alla relativa scheda tecnica.

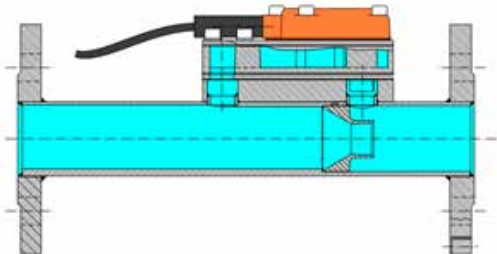
Funzionamento

Sensore di portata a getto oscillante: principio di funzionamento

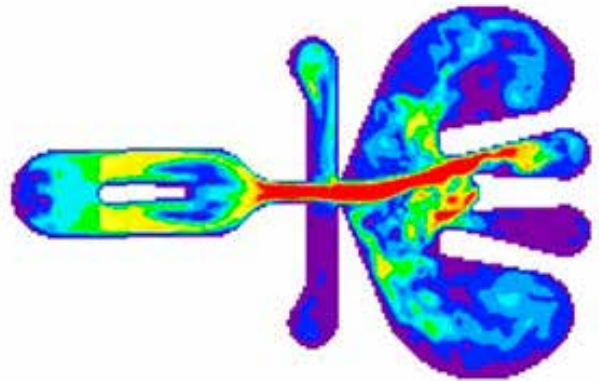
Sezione 1: per effetto della differenza di pressione generata da un ugello Venturi, la parte più consistente del flusso che scorre attraverso il tubo viene convogliata in un canale di bypass, dove è installato il contatore a getto oscillante.

Nel contatore a getto oscillante il liquido viene convogliato in un ugello: qui subisce un'accelerazione e forma un getto. Dall'altra parte dell'ugello il getto viene deviato a sinistra o a destra in un canale che si estende fino alla testina della sonda, equipaggiata con un sensore piezoelettrico. La pressione del liquido sul sensore genera un impulso elettrico. Il liquido fluisce nuovamente nel tubo attraverso un circuito di ritorno e il getto viene reindirizzato nell'altro canale, dove il processo si ripete dando origine all'oscillazione fluidica. La frequenza di tale oscillazione è linearmente proporzionale al flusso volumetrico. Un ulteriore vantaggio è l'effetto autopulente dovuto al carattere oscillante del getto.

Sezione 2: la vista animata dall'alto del getto oscillante mostra le differenze di velocità del liquido. Il getto accelerato dall'ugello alla massima velocità è visualizzato in rosso, il getto a bassa velocità in blu.



Sezione 1: sezione trasversale del sensore di portata



Sezione 2: oscillazione fluidica con getto (ROSSO)

Caratteristiche principali

I contatori di calore **Serie 440 Superstatic** sono ottimizzati per la misurazione e il calcolo dei consumi energetici nei sistemi di teleriscaldamento. Sono anche perfettamente indicati come semplici contatori volumetrici per svariati vettori termici.

- Testina di misurazione intercambiabile
- Gamma completa di tubi 1 – 1500 m³/h
- Costi di acquisto e manutenzione ragionevoli rispetto ad altri sensori di portata statici
- Materiali resistenti a corrosione
- Grado di protezione del sensore di portata IP68
- Attacchi filettati e flangiati
- Nessuna necessità di un tratto di tubo rettilineo fino a DN40
- Assenza di parti in movimento per la massima resistenza all'usura
- Insensibile alla sporcizia
- Misurazione stabile
- Posizione di montaggio indipendente per tubi orizzontali, ascendenti o discendenti
- Ricambi unitari qp 1–1500 m³/h
- Range dinamico:
 - 1 : 100 per qp 1 – 25 m³/h
 - 1 : 50 per qp 40 – 400 m³/h
 - 1 : 25 per qp 800 – 1500 m³/h
- Campionamento diretto degli impulsi di tensione senza riflettori
- Misurazione indipendente dal vettore termico
- Misurazione stabile nel tempo, precisa e affidabile anche con acqua di cattiva qualità

Unità di calcolo

Unità di calcolo **Serie 531 Supercal** I consumi possono essere facilmente letti sul display LCD, via interfaccia ottica, RS-232, M-bus, connessione radio direzionale compatibile con **Serie 636 Supercom** o **Serie 646 Supercom**, M-Bus.

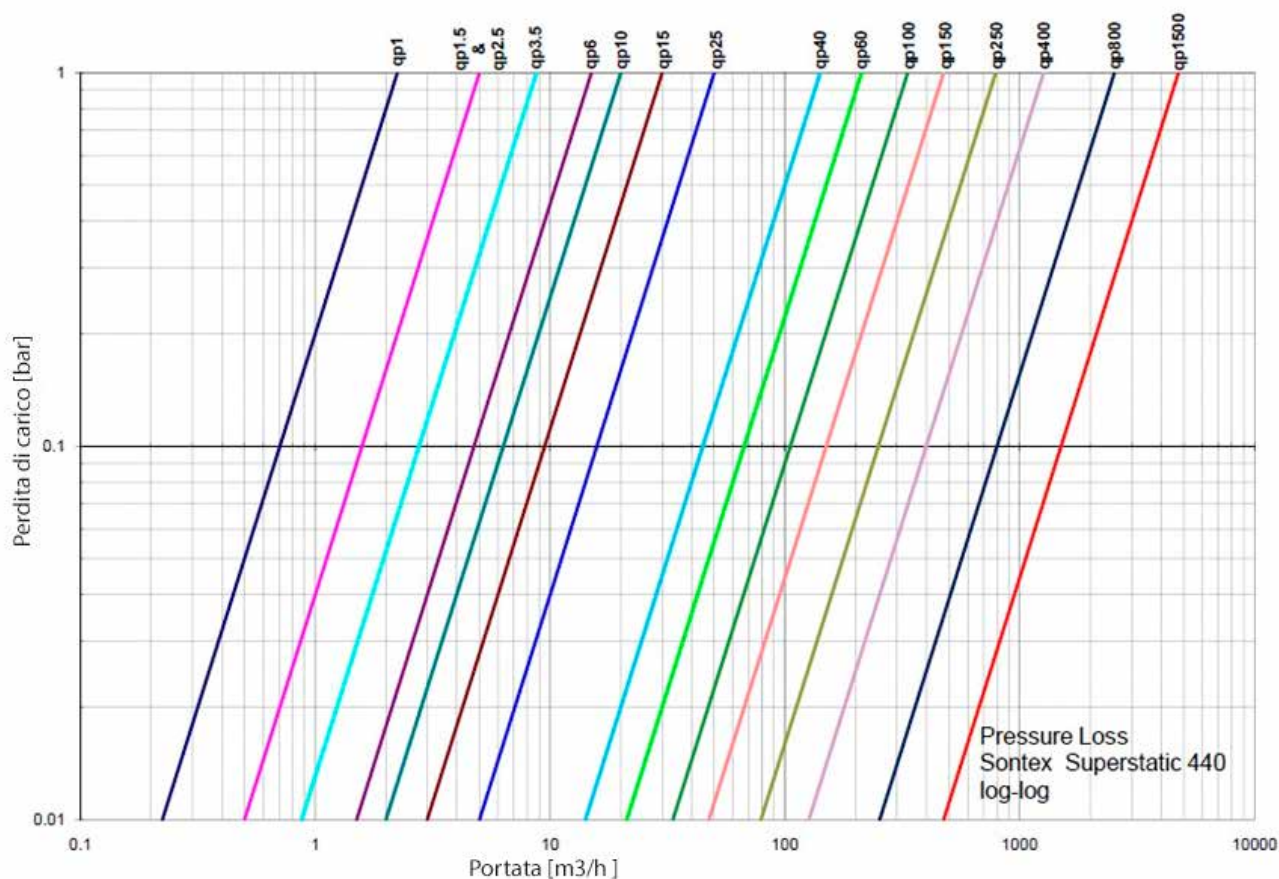
Modulo di alimentazione

I moduli d'alimentazione flessibili dell'unità **Serie 531 Supercal** consentono le seguenti combinazioni

- Batteria della durata di 10 anni + 1, tipo D
- 220...240V AC 50/60 Hz

Per informazioni dettagliate sull'unità di calcolo **Serie 531 Supercal**, fare riferimento alla relativa scheda tecnica.

Nomogramma



Installazione

Posizione di montaggio orizzontale

La testa di misura DEVE essere posizionata lateralmente con un'angolazione di +/- 45° rispetto all'asse del tubo al fine di escludere eventuali influssi di bolle d'aria (in alto) o sporco (in basso).

Posizione di installazione verticale

Possibilità di montaggio in tubazioni montanti o discendenti.

Avvertenza generale di installazione:

Dopo l'installazione e prima della messa in esercizio, purgare il sistema a qp per un tempo > 10 minuti per evitare eventuali bolle d'aria.

Condizioni relative all'osservanza della Direttiva MID 2014/32/UE

- Le sonde di temperatura devono essere montate simmetricamente nella mandata e nel ritorno e, preferibilmente, in modo diretto. In caso di utilizzo di pozzetti a immersione, questi devono essere specificamente destinati all'impiego con le sonde di temperatura installate e la loro conformità deve essere stata testata. Le sonde della mandata e del ritorno devono poggiare sul fondo dei pozzetti a immersione. Le posizioni di montaggio nel sensore di portata possono essere utilizzate a condizione che le sonde di temperatura vengano installate simmetricamente. Non è consentito un montaggio asimmetrico delle sonde di temperatura.

- Nel caso in cui le sonde di temperatura vengano già fornite con i cavi di collegamento, tali cavi non possono essere accorciati. Nel caso di sonde di temperatura dichiarate intercambiabili, la loro lunghezza massima è pari a 15 m sia per la mandata che per il ritorno, mentre per le sezioni del cavo si applica la norma EN 1434-2. Il collegamento di tali sonde deve essere eseguito nei punti di collegamento contrassegnati nell'osservanza della compatibilità elettrica Pt 100 o Pt 500 dell'unità di calcolo. Successivamente è necessario adottare le misure di sicurezza descritte a pagina 8 e 12. A monte e a valle di ciascun sensore di portata o contatore di energia termica deve essere presente un tratto di tubazione dritto di 3 DN. Per il Superstatic 440 fino a DN 40 (qp10), il tratto di tubazione dritto è compreso nel sensore di portata. Nella scelta della batteria occorre tenere presente che questa deve garantire un'alimentazione di energia ausiliaria almeno per la durata di impiego prevista e per un periodo di stoccaggio di 1 anno.

- I dati sulla stabilità di misura si basano sul presupposto che la composizione dell'acqua sia conforme ai requisiti AGFW della direttiva FW 510. Nel caso in cui la composizione si discosti da tali requisiti, l'apparecchio di misura deve essere smontato e sottoposto a riparazione ordinaria in conformità alla direttiva sugli interventi di riparazione.

- In caso di utilizzo di curve di correzione definite dall'utente, sull'unità di calcolo deve essere applicata l'etichetta di avvertimento fornita in dotazione insieme al numero di serie della testina di misurazione. In questo caso non è consentito sostituire liberamente la testina di misurazione come indicato nell'omologazione.

- Se viene utilizzata una curva di correzione definita dall'utente, questa viene visualizzata nel menu principale dell'LCD con la lettera "Y" (YES) nella 2ª posizione (simbolo C: curva). Ultima posizione del menù principale prima del test dei segmenti.

Collegamenti elettrici



Dopo il collegamento del cavo del sensore di portata all'unità di calcolo, **i morsetti 9, 10, 11** devono essere assicurati con i piombini forniti in dotazione.

Dimensioni d'ingombro (mm)

Sensore di portata a getto oscillante:
Tubi in ottone (DN 15 – DN 40)

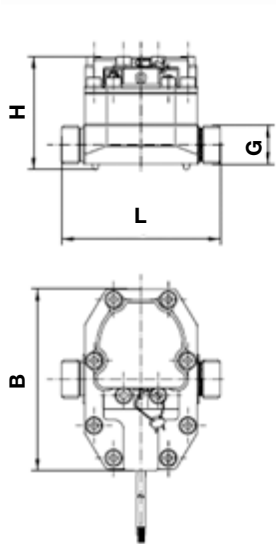


Fig.1

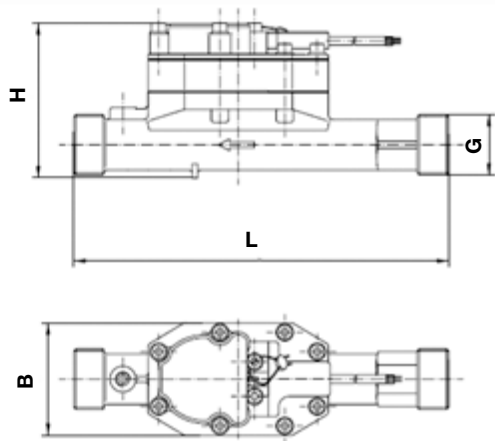


Fig.2

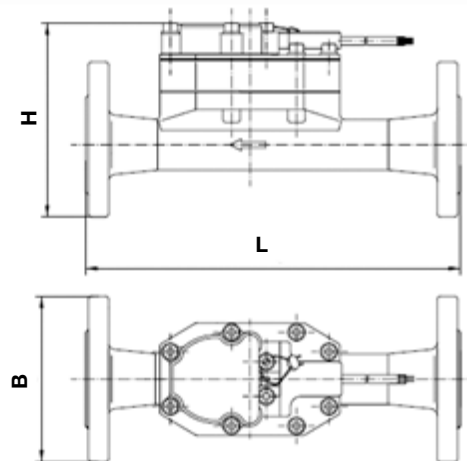
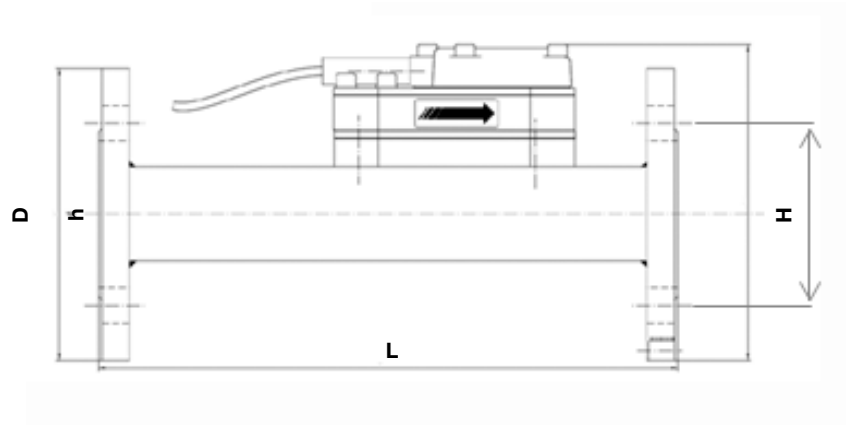


Fig.3

qp	DN	G	PN	Fig. n.	B (mm)	H (mm)	L(mm)	h (Ø mm)	# bulloni (M)
1 m ³ /h	-	¾"	16 / 25	1	125	79	110		-
1,5 m ³ /h	-	¾"	16 / 25		125	79	110		-
2,5 m ³ /h	-	1"	16 / 25		125	79	190		-
6 m ³ /h	-	1 ¼"	16 / 25	2	78	105	260		
6 m ³ /h	25	-	16 / 25	3	115	134	260	Ø 85	4 (M 12)
10 m ³ /h	-	2"	16 / 25	2	78	122	300		-
10 m ³ /h	40	-	16 / 25	3	150	157	300	Ø 110	4 (M 16)

Tubi in acciaio inox (DN 50 – DN 250)
 Tubi in ghisa sferoidale (DN 50 – DN 150)
 Tubi in acciaio (DN 350 – 500)



qp	DN	PN	L(mm)	D (mm)	H (mm)	h (Ø mm)	# bulloni (M)
15 m³/h	50	16, 25	270	165	171	Ø 125	4 (M 16)
25 m³/h	65	16, 25	300	185	189	Ø 145	8 (M 16)
40 m³/h	80	16, 25	300	200	203	Ø 160	8 (M 16)
60 m³/h	100	16	360	220	226	Ø 180	8 (M 16)
100 m³/h	125	16	250	250	254	Ø 210	8 (M 16)
150 m³/h	150	16	300	285	286	Ø 240	8 (M 20)

Flange conformi alla norma DIN-EN 1092-1 / DIN 2501 / ISO 7005-1.

Testo di capitolato

Serie 440 SUPERSTATIC

Misuratore statico a getto oscillante **Serie 440 SUPERSTATIC** - marca WATTS - per la contabilizzazione dell'energia termica negli impianti di riscaldamento e raffreddamento conforme alla norma EN1434, classe 2. Basato sul principio di misurazione ad oscillazione fluidica, è compatibile con un'ampia gamma di portate ed è idoneo a qualsiasi applicazione di teleriscaldamento e condizionamento o automazione degli edifici. Il principio a getto oscillante garantisce elevata stabilità e ripetibilità per una misurazione affidabile e precisa della portata e dell'energia termica. Il contatore comprende il sensore di portata a getto oscillante, l'unità di calcolo Supercal 531 e una coppia di sonde di temperatura.



Le descrizioni e le fotografie contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo. Watts Industries si riserva il diritto di apportare, senza alcun preavviso, qualsiasi modifica tecnica ed estetica ai propri prodotti. Attenzione: tutte le condizioni di vendita e i contratti sono espressamente subordinati all'accettazione da parte dell'acquirente dei termini e delle condizioni Watts pubblicate sul sito www.wattsindustries.com. Sin d'ora Watts si oppone a qualsiasi condizione diversa o integrativa rispetto ai propri termini, contenuta in qualsivoglia comunicazione da parte dell'acquirente senonché espressamente firmata da un rappresentante WATTS.



Watts Industries Italia S.r.l.
Via Brenno, 21 • 20853 Biassono (MB) • Italy
Tel. +39 039 4986.1 • Fax +39 039 4986.222
infowattsitalia@wattswater.com • www.wattsindustries.com