

SonoTherm Split M-Bus

Contatore di energia termica splittato con volumetrica a ultrasuoni ad alta precisione.

Completo di:

- Elettronica S3C
- Coppia sonde
- Volumetrica KUS per le taglie da DN 50 a DN 125
- Volumetrica FUE380 per le taglie da DN 150 a DN 250



DataTherm S3C

Unità elettronica per misuratori di energia termica splittati.



Caratteristiche

- Design compatto
- Punto di installazione: ritorno (mandata su richiesta)
- Interfacce di comunicazione M-Bus + 3 ingressi impulsivi

Dati tecnici

Unità elettronica	
Intervallo di temperatura del fluido - calorie	0 °C-+150 °C
Intervallo di temperatura del fluido - frigorie	0 °C-+50 °C
Temperatura ambiente di utilizzo	+5 °C-+55 °C con 95% umidità relativa
Temperatura di trasporto	-25 °C-+70 °C (per massimo 168 ore)
Temperatura di immagazzinaggio	-25 °C-+55 °C
Intervallo differenza di temperatura $\Delta\Theta$ - calorie	3 K-100 K
Intervallo differenza di temperatura $\Delta\Theta$ - frigorie	-3 K- -50 K
Intervallo differenza di temperatura $\Delta\Theta$ - frigorie	> 0,05 K
Differenza minima di temperatura $\Delta\Theta$ - frigorie	< -0,05 K
Differenza minima di temperatura $\Delta\Theta$ HC calorie/frigorie	> 0,5 K/< -0,5 K
Risoluzione temperatura	0,01 °C
Ciclo di misurazione dell'energia in condizioni di funzionamento normali	60 s con vita utile di 10 anni
Valore impulsi	10/100/1000 litri/impulso (su richiesta altri valori);
Display	LCD a 8 cifre più caratteri speciali
Decimali	Fino a 3
Unità di misura	MWh, kW, m ³ , m ³ /h (kWh, GJ, l, MMBTU, Gcal). L'unità di misura dell'energia può essere impostata fino a quando il valore dell'energia è ≤ 10 kWh.
Alimentazione	Batteria al litio da 3 V, sostituibile; predisposizione per collegamento a un alimentatore da 3 V (alimentazione 230 V/24 V ca)
Vita utile stimata	10 anni
Tipo di memoria	Non volatile
Date di lettura	Data di lettura annuale selezionabile 15 valori mensili e quindicinali visualizzabili su display 24 valori mensili e quindicinali visualizzabili con interfaccia ottica o via M-Bus
2 registri tariffari	Impostabili singolarmente; è possibile aggiungere l'energia o l'ora
Memorizzazione dei valori massimi	Portata, potenza e temperatura (mandata, ritorno, $\Delta\Theta$), inclusi i rispettivi valori massimi degli ultimi 15 mesi
Grado di protezione	IP65
CE	Si
Classe meccanica	M2
Classe elettromagnetica	E2
Interfaccia ingresso impulsi	Microcontrollore CMOS, classe IB conforme alla EN 1434- 2:2015 (D)
Fluido termovettore	Acqua Su richiesta, senza certificazione: acqua con glicole propilenico o glicole etilenico in percentuale del 20%, 30%, 40% o 50% (il tipo e la concentrazione di glicole possono essere impostati in qualsiasi momento)
Peso	0,350 kg
HxLxP	150 mm x 130 mm x 35 mm

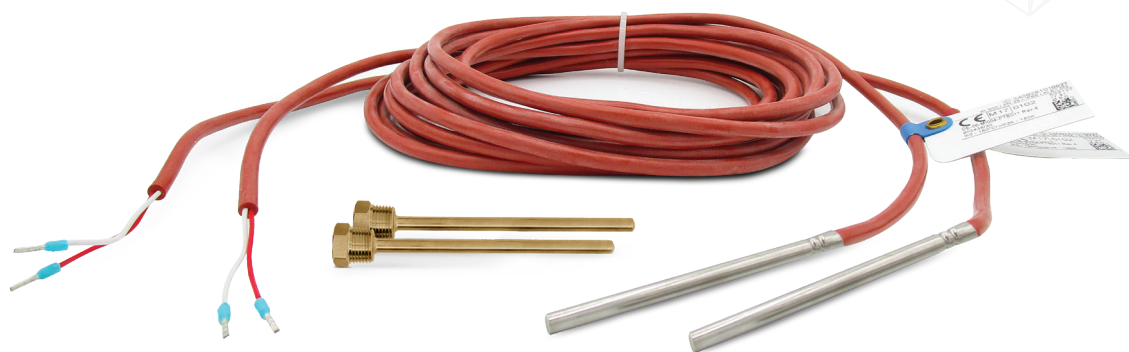
Caratteristiche per ingressi impulsivi

Classe del dispositivo di uscita impulsivi	Conforme alla EN 1434-2:2015: OA (contatto reed switch); OC (open collector)
Frequenza massima in ingresso	10 Hz
Lunghezza impulso	Minimo 25 ms
Pausa impulso	Minimo 50 ms

Sonde di temperatura

Resistenza di precisione al platino	PT 500
Lunghezza cavi (non schermati)	Fino a 10 m per cavi a due fili (standard 3 m; 10 m su richiesta)
Installazione	Diretta oppure in pozzetto (asciutta)

Coppia sonde



Applicazioni

Descrizione	Sonda con cavo per l'inserimento in pozzetto.
Caratteristiche	Accoppiato secondo la direttiva europea MID e/o la legge tedesca sui pesi e le misure (MessEG) inclusa la dichiarazione di conformità (conformità e marcatura metrologica aggiuntiva). Produzione secondo il modulo D del MID e della legge tedesca sui pesi e le misure (MessEG)
Aree di applicazione	Contatori caldo/freddo.

Dati tecnici

Collegamento o cavo di collegamento	Cavi di collegamento con capocorda o PVC, PUR, silicone.
Temperatura di esercizio	Tipo PS: da 0 a +150 ° C Tipo PL: da 0 a +180 ° C
Connessione al processo	Sonde di temperatura RTD push-in per pozzetti.
Materiale	Acciaio inossidabile da 6,0 mm
Differenza di temperatura	Da 3 a 150 K
Profondità di immersione minima	Oltre metà DN tubo.
Lunghezza di inserzione	Da 34 mm per taglie DN25 - DN32 Da 84 mm per taglia DN40
Approvazioni	Certificati di esame di tipo MID e domestico per sonde di temperatura per contatori di calore, contatori del freddo e contatori combinati del freddo e del calore; soddisfa i requisiti di DIN EN 1434, AGFW FW 202 FW 212, TR K8 e TR K9.
Tipo resistenza	PT 500

KUS

Volumetrica ad ultrasuoni per contatori di energia splittati da DN 50 a DN 100.



Caratteristiche

- Sensore di portata a ultrasuoni composto da un tronchetto metallico collegato a un'unità elettronica tramite cavo;
- Adatto alla misurazione del consumo di energia termica in impianti di riscaldamento o raffreddamento;
- Elemento di misura senza parti in movimento;
- Intervallo di misura: 1:100 in conformità con la EN 1434; intervallo totale 1:1000;
- Non sono necessari tratti rettilinei anche se consigliati;
- Sensibile alle basse portate;
- Interfaccia ottica;
- Punto di installazione standard.

Funzionalità

Il misuratore di portata è dotato di un'interfaccia ottica conforme alla EN 62056-21. Le letture del volume, le portate massime e le ore di mancato funzionamento vengono memorizzate mensilmente per 36 mesi.

Le ore di funzionamento vengono rilevate dal primo collegamento all'alimentazione. Quando si verifica un errore e il misuratore di portata non è in grado di rilevare la misura, le ore di mancato funzionamento vengono sommate.

Alimentazione

Batteria vita utile di 10 anni.

Nota: utilizzare solo batterie approvate dal fabbricante.

Uscita impulsi

La lunghezza massima del cavo 3,0 metri

Dati tecnici

Generali	
Classe di precisione	2 (EN 1434)
Classe ambientale	A (EN 1434) per installazione all'interno
Classe meccanica	M1
Classe elettromagnetica	E1
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C... +60 °C

Unità elettronica	
Temperatura ambiente	+5 °C... +55 °C
Grado di protezione	IP65 in conformità con la EN 60529
Alimentazione	Batteria con vita utile di 10 anni (standard Maddalena)
Interfaccia ottica	Standard, EN 62056-21

Uscita impulsi	
Tipo	Open drain
Lunghezza impulso	25 ms
Sequenza impulso	In pacchetti a intervalli di 0,5 s (intervalli non regolari)
Lunghezza cavo	2 m
Tensione	Massimo 30 V
Corrente	Massimo 30 mA
Caduta di tensione	<0,3 V a 10 mA
Polarità	Bipolare
Frequenza massima impulso in uscita	10 Hz

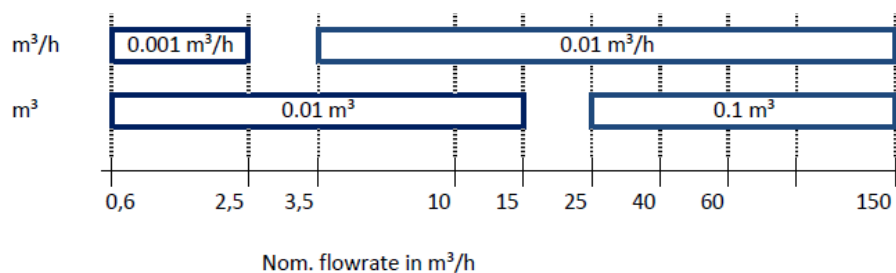
Sensore di portata	
Classe di protezione	IP65 in conformità con la EN 60529
Posizione di installazione	Tutte
Intervallo di misura	1:100 o 1:50
Intervallo di temperatura	+5 °C... +130 °C
Intervallo di temperatura raccomandato per applicazioni di riscaldamento	+10 °C... +130 °C
Intervallo di temperatura raccomandato per applicazioni di raffreddamento	+5 °C... +50 °C
Temperatura massima	150 °C per 2000 ore
Sovraccarico massimo	2,8 x qp
Pressione nominale	PN 25 (PS 25)

Dati tecnici tronchetto (versione flangiata)

q_p	L	FL	q_s	q_i	Perdita di carico* a q_p	Kv portata a Δp 1 bar	Kv portata a Δp 100 mbar	Impulsi/ litro	Peso
m^3/h	mm	DN	m^3/h	l/h	mbar	m^3/h	m^3/h	Imp./l	kg
15	270	DN 50	30	150	110	45	14,3	1/25	8
25	300	DN 65	50	250	105	77	24,4	1/25	11
40	300	DN 80	80	400	160	100	31,6	1/100	13
60	360	DN 100	120	600	115	177	56,0	1/100	22

*Tolleranza della perdita di carico: $\pm 5\%$

Risoluzione dei valori memorizzati



Il numero delle posizioni decimali di un valore è determinato dalla portata nominale q_p .

Perdita di carico

q_p	Lunghezza	Connessione	Perdita di carico* a q_p	Kv a Δp 1 bar	Diagramma
m ³ /h	mm	DN	mbar	m ³ /h	Riferimento
15	270	DN 50	110	45	K
15	200	DN 50	95	49	L
25	300	DN 65	105	77	M
40	300	DN 80	160	100	N
60	360	DN 100	115	177	O

La perdita di carico è misurata alla portata nominale q_p . È possibile calcolarla a qualsiasi portata con la seguente formula per mezzo del fattore Kv, che definisce la portata alla perdita di carico di 1 bar.

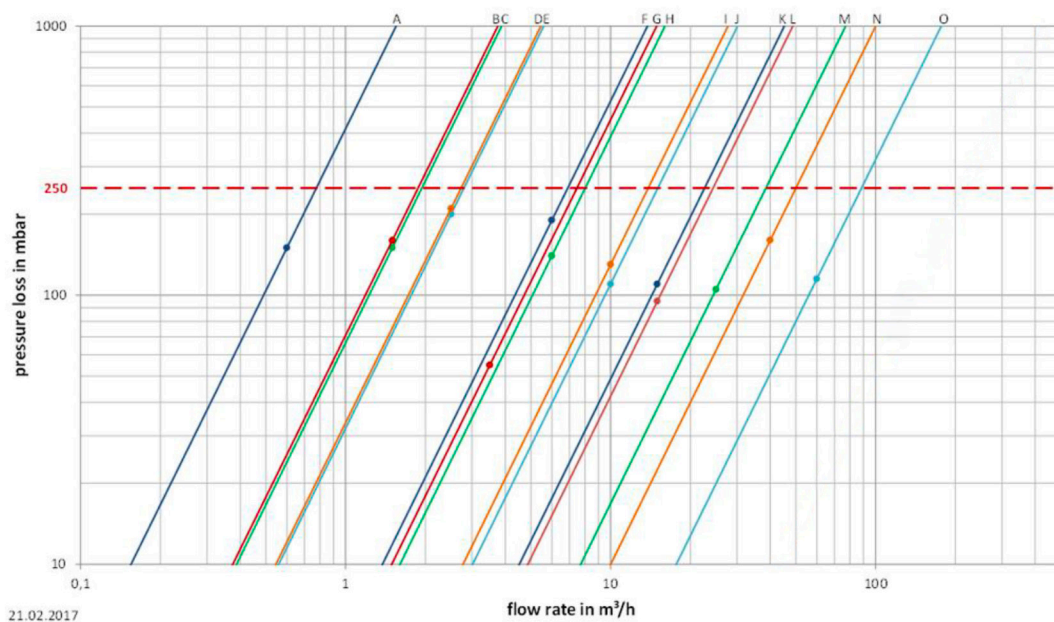
$$\Delta p = 1 \text{ bar} \times \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

Δp = perdita di carico in bar

Q = portata in m³/h

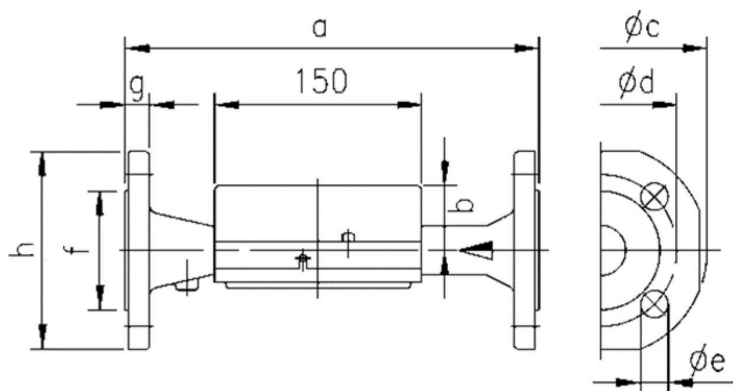
K_v = K_v - fattore a $\Delta p = 1$ bar

In alternativa, la perdita di carico può essere ricavata dal seguente diagramma.

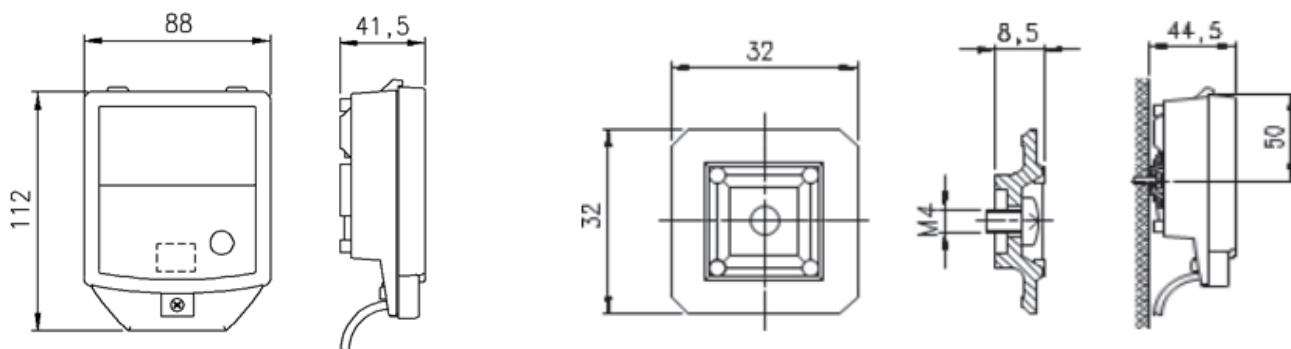


Dimensioni totali

q_p m ³ /h	PN bar	DN	a	b	Φc	Φd	Φe	Fori	f	g	h
15	25	50	270	46	165	125	18	4	102	20	91
25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22	97
40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24	101
60	25	100	360	68	235	190	22	8	158	24	113



Dimensioni unità elettronica e piastra di fissaggio



Unità elettronica: vista frontale e laterale

Piastra di fissaggio: vista dall'alto e laterale

FUE380

Volumetrica ad ultrasuoni per contatori di energia splittati da DN 125 a DN 250.



Caratteristiche

- Alimentato a batteria fino a 6 anni
- Alimentazione a rete da 115/230 V con opzione batteria di backup in caso di interruzione dell'alimentazione di rete
- Frequenza di misurazione rapida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/Batteria)
- Facile display a un pulsante
- Principio di misurazione doppia traccia per una precisione ottimale
- Montaggio compatto o remoto
- Utilizzato su impianti industriali
- Nessuna caduta di pressione
- Stabilità a lungo termine
- 2 uscite digitali galvanicamente isolate per una facile connessione ad una elettronica (KS3C)
- Uscita analogica da 4 a 20 mA
- Misurazione bidirezionale, con 2 totalizzatori e uscite
- Intervallo dinamico $Q_i:Q_p$ fino a 1:50/100 o intervallo massimo $Q_i:Q_s$ fino a 1:400

Funzionalità

Il misuratore a doppia traccia SITRANS FUE380 può essere alimentato a batteria o da rete ed è progettato per misurare la portata d'acqua negli impianti di teleriscaldamento, nelle reti locali, nelle stazioni delle caldaie, nelle sottostazioni, negli impianti di raffreddamento (comprese le miscele di glicole senza omologazione) e in altre applicazioni idriche generali. Il misuratore FUE380 è approvato secondo gli standard del misuratore di energia EN 1434 classe 2, OIML R 75 classe 2 e CLASSE 2 MID MI-004. I parametri metrologici sono protetti dalla manipolazione.

Applicazione

L'applicazione principale per SITRANS FUE380 è la misurazione del volume d'acqua per i sistemi di contatori di energia per la misura fiscale in reti di teleriscaldamento (o acqua refrigerata, comprese le miscele di glicole senza omologazione). In combinazione con un calcolatore di energia e un paio di sensori di temperatura, SITRANS FUE380 può essere utilizzato come parte di un sistema di contatore di energia.

Design

Il design a doppia traccia di SITRANS FUE380 garantisce la massima precisione. Il misuratore è costituito da un tubo del sensore di flusso, 4 cavi trasduttori/trasduttori e un trasmettitore SITRANS FUE080. L'unità è disponibile in versione compatta o remota. Entrambe le versioni sono pre-montate con cavi coassiali corti. Il trasmettitore remoto può essere posizionato fino a una distanza di 30 m da un cavo di collegamento del sensore (SSL). Il montaggio compatto è possibile solo fino a 120 ° C (248 ° F). Il sensore deve essere isolato per proteggere il trasmettitore dal calore. Il trasmettitore è disponibile in un involucro IP67/NEMA 4X/6.

Approvazione FUE380 MI-004

Il programma SITRANS FUE380 è omologato secondo lo standard internazionale del contatore di energia EN 1434. Il 1° novembre 2006 la direttiva sui contatori dell'energia MI-004 è diventata efficace a condizione che tutti i contatori di energia con un'etichetta di verifica MI-004 possano essere venduti oltre i confini dell'UE. I FUE380 sono prodotti verificati ed etichettati MI-004 ai sensi della direttiva 2014/32/UE del Parlamento e del Consiglio europeo del 26 febbraio 2014 sugli strumenti di misura, allegato VI contatori di energia termica (MI-004), in dimensioni da DN 50 a DN 1200. La certificazione MID è ottenuta come approvazioni del modulo B + modulo D secondo la suddetta direttiva. Modulo B: MI-004 Omologazione MID di tipo EN 1434: 2007 (approvato per l'acqua dei supporti) Modulo D: Assicurazione di qualità OMOLOGAZIONE MID della produzione. L'etichetta del sistema MID con le informazioni di approvazione viene posizionata sul lato del trasmettitore e sul sensore.

Integrazione

L'uscita digitale del misuratore viene spesso utilizzata come input per un misuratore di energia o come input per i sistemi digitali per la lettura remota. SITRANS FUE380 ha due funzioni di uscita digitale che possono essere selezionate individualmente. La frequenza di uscita dell'impulso viene definita durante l'ordine. Per ottenere un beneficio ottimale, il valore dell'impulso deve essere selezionato il più basso possibile. Se il flussometro fa parte di un sistema di contatori di energia per il trasferimento di custodia, non sono necessarie ulteriori approvazioni, ad eccezione di eventuali approvazioni locali sul flussometro.

DN	Qs (m ³ /h)	Qmax (m ³ /h)	Qp (m ³ /h)	Qi (m ³ /h) OIML R 75/MID	Cut-off (m ³ /h)	Cut-off (% di Qmax)	Valore impulso programmato
125	280	294	200	2,00	1,000	0,34	100
150	420	441	300	3,00	1,500	0,34	1000
200	700	735	500	5,00	2,500	0,34	1000
250	1120	1176	800	8,00	4,000	0,34	1000
300	1560	1638	1120	11,20	5,600	0,34	1000
350	2100	2205	1500	15,00	7,500	0,34	1000
400	2660	2793	1900	19,00	9,500	0,34	1000
500	4130	4336,5	2950	29,50	14,75	0,34	1000
600	6020	6321	4300	43,00	21,50	0,34	1000
700	8120	8526	5800	58,00	29,00	0,34	1000
800	10640	11172	7600	76,00	38,00	0,34	1000
900	14000	14700	10000	100,00	50,00	0,34	1000
1000	16800	17640	12000	120,00	60,00	0,34	1000
1200	25200	26460	18000	180,00	90,00	0,34	1000

ATTENZIONE

A listino sono presenti i diametri da DN 125 a DN 250.
Per i diametri da DN 300 a DN 1200 chiedere informazioni in azienda.

Dati tecnici

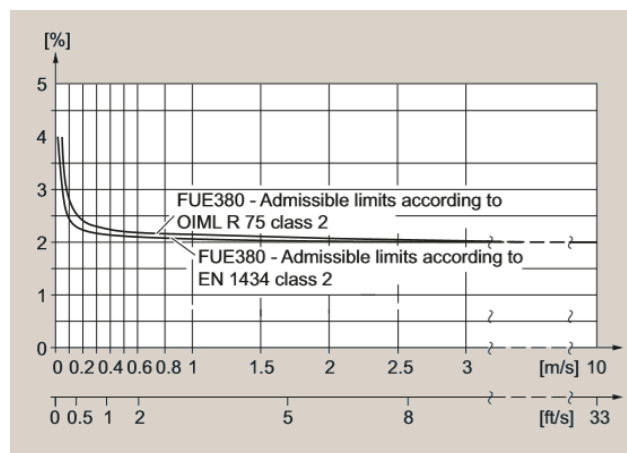
Design tubazione	Sensore a due percorsi con flange e trasduttori in linea calibrati a umido dalla fabbrica.
Dimensioni nominali della versione saldata	DN 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200.
Pressione nominale	Flange PN 16, PN 25, PN 40EN 1092-1: <ul style="list-style-type: none"> • tipo 01 (B): DN 125 • tipo 11 (B): da DN 150 a DN 1200
Materiale della tubazione	<ul style="list-style-type: none"> • DN 125 ... DN 1200: Acciaio al carbonio EN 1.0345/P235 GH, verniciato in grigio chiaro. • DN 125 ... DN 1200: versione in linea e saldata sul tubo.
Condizioni operative del sensore Temperatura	Operazione -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) (versione MID: - 10 ... +55 °C (14 ... 131 °F). <ul style="list-style-type: none"> • Stoccaggio -40 ... +85 °C (- 40 ... +185 °F) Mezzi misurati Acqua di riscaldamento, secondo VDI-2035 (pH 8.2 - 10.5), scheda informativa industriale VdTÜV 1466 e scheda informativa AGFW FW 510.
Temperatura media/superficie	<ul style="list-style-type: none"> • DN 125 ... DN 1200 Telecomando: 2 ... 200 °C (35,6 ... 392 °F) MID: min. +15 °C/+59 °F • DN 125 ... DN 1200 Compatto: 2 ... 120 °C (35,6 ... 248 °F) MID: min. +15 °C/+59 °F Grado di protezione Connessione del sensore IP67/NEMA 4X/6. I sensori sono approvati ai sensi della direttiva UE 2014/68/UE del 27 giugno 2014 relativa al gruppo fluido 1, classificato nella categoria III. Progettato secondo la norma EN 13480 (direttiva PED).
Compatibilità elettromagnetica	<ul style="list-style-type: none"> • Interferenze emesse A EN 55011/CISPR-11 • Immunità al rumore a EN/IEC 61326-1 (Industria) • MID Ambiente classe E2 e M1 Velocità massima di flusso a Qs DN 125 ... DN 1200: 9 m/s (29,5 piedi/s)
Trasmettitore	Il trasmettitore collegato a questo sistema è il SITRANS FUE080. Specifiche tecniche del FUE080 vedi pagina 3/253 ff.
Cavo sensore	Lunghezza cavo trasduttore Pre- montato con cavi brevi coassiali. Lunghezza cavo di collegamento sensore (SSL) 5, 10, 20, 30 m (16,4, 32,8, 65,6, 98,4 piedi).
Certificato di conformità (CE)	I dispositivi sono forniti di serie con un certificato di conformità.
Certificato materiale	Il certificato materiale secondo EN 10204-3.1 è disponibile facoltativamente.
Report calibrazione	Ogni misuratore viene fornito con un report di calibrazione standard. Certificati di calibrazione ISO/IEC 17025 accreditati estesi disponibili facoltativamente.
Impostazioni dipendenti dal tipo	Valore di flusso: Predefinito secondo EN 1434/ OIML R 75/MID. Approvazione: Specifico per paese. Portata vf: 0,02 ... 9 m/s (0,065 ... 29,5 piedi/s) Uscita A: Preset: Impulsi in avanti. Uscita B: Preimpostata: Allarme. Valore dell'impulso A e B: Preimpostato: Vedi schema - pagina precedente. Larghezza impulso: Preimpostata: 5 ms Configurazione dell'unità di flusso: Preimpostata: m3/h. Impostazione unità volume: Preimpostata: m3.

Calibrazione e tracciabilità del flussometro

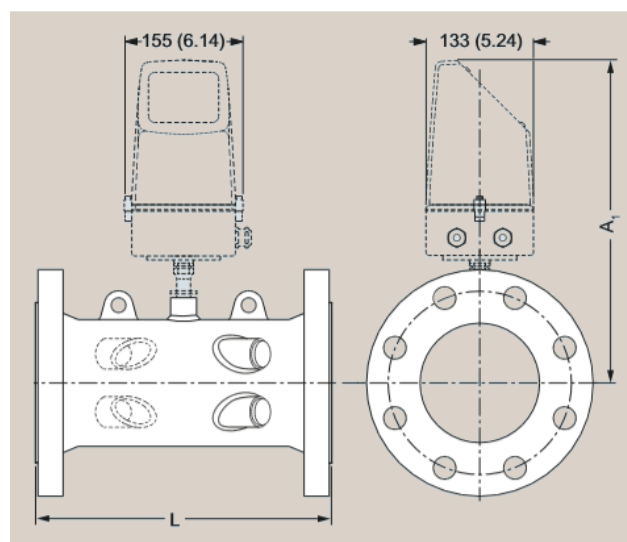
Per garantire una misurazione continua e accurata, i misuratori di portata devono essere calibrati. La calibrazione viene eseguita presso gli impianti Siemens con strumenti tracciabili riferiti direttamente all'unità fisica di misura secondo il Sistema Internazionale di Unità (SI). Pertanto, il certificato di calibrazione garantisce il riconoscimento dei risultati dei test in tutto il mondo, inclusi gli Stati Uniti (tracciabilità NIST). Siemens offre calibrazioni accreditate garantite a ISO 17025 nella gamma di flusso da 0,0001 m³/h a 10 000 m³/h. I laboratori accreditati Siemens Flow Instruments sono riconosciuti da ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement) garantendo la tracciabilità internazionale e il riconoscimento dei risultati dei test in tutto il mondo. Un certificato di calibrazione standard con Q_n come flusso selezionato viene fornito con ogni SITRANS FUE380. Questo protocollo di calibrazione della produzione è costituito da 2 x 3 punti a Q_i, 10 % Q_p e Q_p (max. 4 200 m³/h).

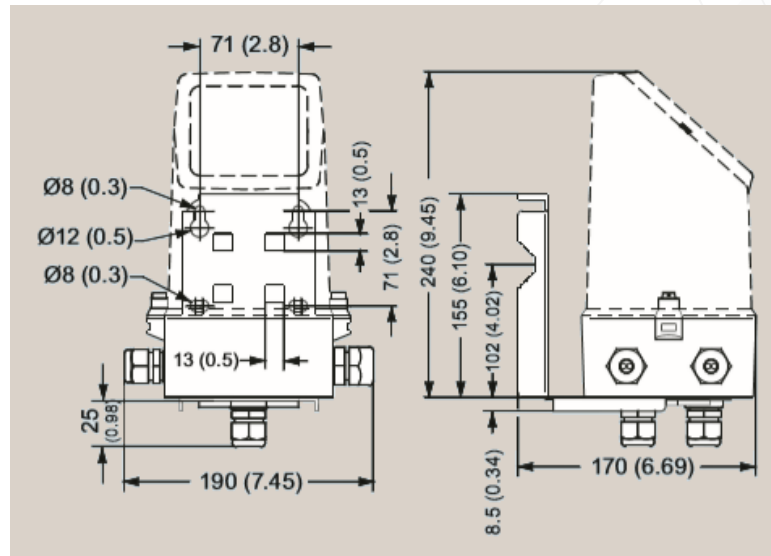
Precisione tipica

SITRANS FUE380: $\pm (0,5 + 0,02 Q_p/Q) [\%] Q_p$ secondo i requisiti EN 1434/OIML. Esempio: DN 100, Q_p = 60 m³/h a Q = 1,2 m³/h: Precisione a 1,2 m³/h = tipica 1,5 %



Disegni dimensionali



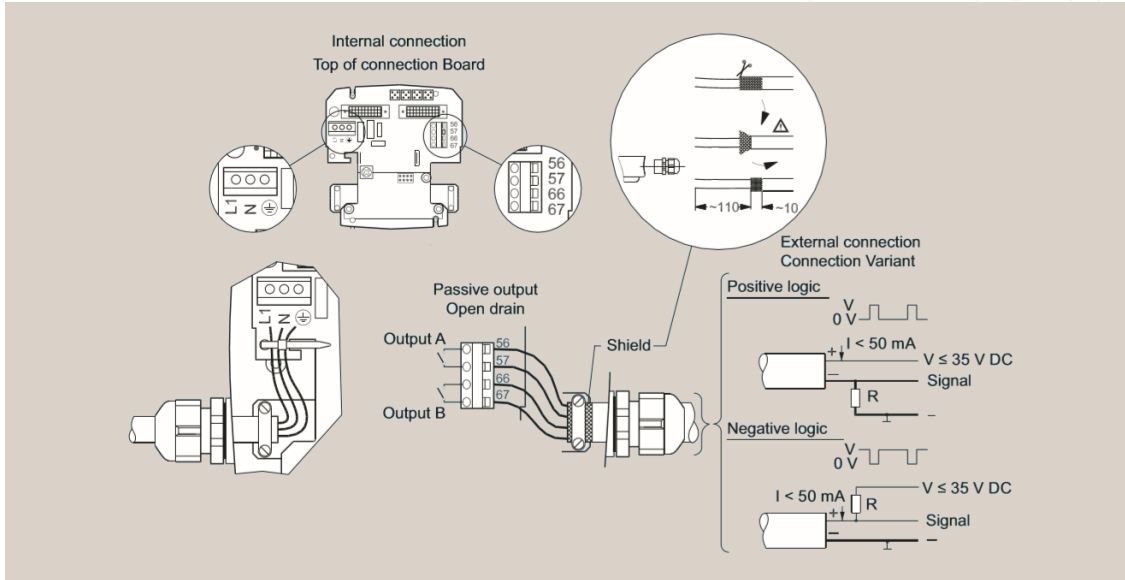
Trasmettitore IP67/NEMA 4X/6, montaggio a parete

Dimensioni in mm (pollici)
Dimensioni dei sensori per FUS380 e FUE380

Size DN	PN 16		PN 25		PN 40		A ₁ mm	Lift hug
	L mm	Weight kg	L mm	Weight kg	L mm	Weight kg		
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	No
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	No
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Yes
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Yes
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Yes
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Yes
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Yes
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Yes
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Yes
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	673	Yes
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Yes
900	1230 +0/-6	535	1300 +0/-6	835	-	-	775	Yes
1000	1300 +0/-6	594	1370 +0/-6	1000	-	-	826	Yes
1200	1360 +0/-6	732	-	-	-	-	928	Yes

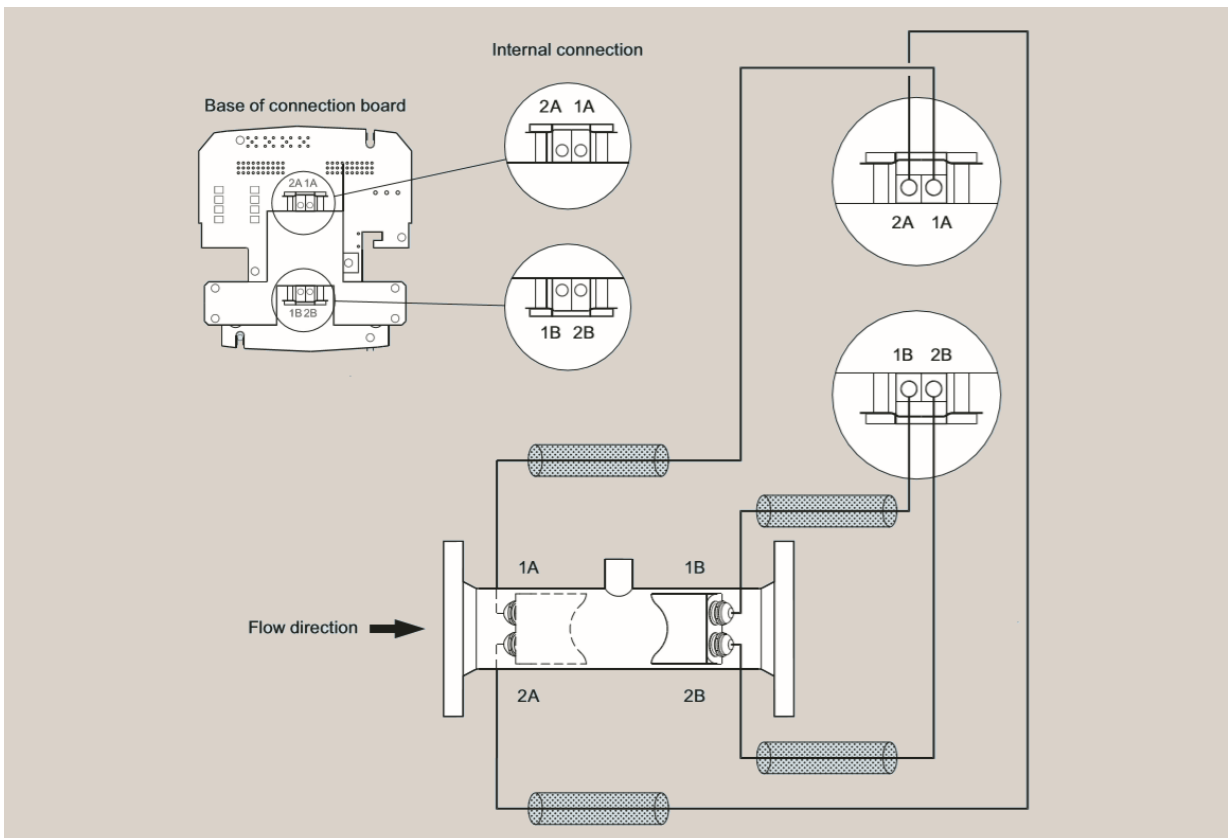
Note:

- Peso per trasmettitore/elettronica 1,5 kg (versione compatta) o circa 3 kg (versione remota incluso il set di cavi da 10 m)
- Tutti i pesi sono approssimativi
- Per i valori della flangia - vedi norma EN 1092-1

Schemi



Collegamento elettrico del trasmettitore SITRANS FUS/FUE380





AR RISCALDAMENTO S.P.A.

Via Caboto, 15 - 36075 Montecchio Maggiore (VI) - Italy

Tel: (+39) 0444 499030 - Fax: (+39) 0444 499032 - E-mail: info@ar-therm.com