



NivuFlow 750-700

Misura di portata ad alta precisione per fluidi puliti o con pochi solidi sospesi in condotte piene/parzialmente piene o canali

ELETTRONICHE

ACUSTICO

PESATURE

ANTIRIBALTAMENTO

VALVOLE

TEMPERATURA

DETECT
A FIRE®

FLUSSO/
PORTATA

DENSITÀ

INTERFACCIA

PRESSIONE

LIVELLO

TF
151



I sistemi di misura della portata di NIVUS sono sinonimo di innovazione, affidabilità e massima precisione. NivuFlow 750/700 è un trasmettitore fisso per la misurazione della portata in continuo, il controllo del flusso e la memorizzazione dei valori di misura registrati in sostanze da lievi a fortemente contaminate, con varie consistenze. È progettato per l'uso in canali/aperti, chiusi e condotte parzialmente piene (NivuFlow 700: condotte piene) di varie forme e dimensioni. Il trasmettitore può gestire fino a 3 diversi punti di misura e fino a 9 sensori di velocità.

Applicazioni tipiche

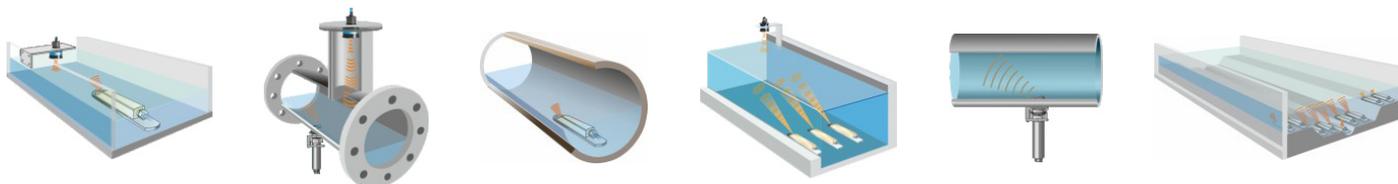
Impianti di trattamento acque reflue, reti di canali, costruzioni di scarico, reti di acque reflue industriali, luoghi di misurazione per la contabilizzazione, mandate, linee di drenaggio, linee di fanghi di ritorno, linee di ricircolo e molto altro.



Sistemi di misura della portata al massimo livello tecnologico:

- Accuratezza di misurazione molto elevata
- Adatto anche per applicazioni molto difficili
- Fino a 3 punti di misura e fino a 9 sensori di flusso (versione M9)
- Misura in tempo reale dei profili di velocità del flusso reale
- Concetto operativo intuitivo e moderno per una messa in funzione semplice e veloce
- Modelli numerici di flusso integrati
- Misurazione in canali, in condotte piene/parzialmente piene e canalizzazioni
- Versione resistente alle intemperie per uso esterno

- Omologazione Ex zona 1
- Display grafico diurno ad alta risoluzione
- Funzioni diagnostiche complete per un avvio affidabile e una manutenzione rapida
- Struttura compatta per piccoli quadri di comando
- Cablaggio rapido grazie ai punti di connessione facilmente accessibili
- Interfacce universali e standardizzate per una facile integrazione
- Connessione online/trasmissione dati e manutenzione remota via Internet
- Certificato MCERTS



Il sensore giusto per ogni applicazione

Il sistema completo di misurazione della portata è costituito dal trasmettitore NivuFlow 750 e dagli appositi sensori.

Per la misurazione della velocità di flusso a partire da livelli di portata di 3 cm/s fino a diversi m/s in tubi, canali e condotte di varie forme e dimensioni è disponibile un'ampia scelta di sensori: sensori di velocità di flusso con e senza misurazione integrata del livello di flusso, nonché sensori di livello di flusso a ultrasuoni in aria.

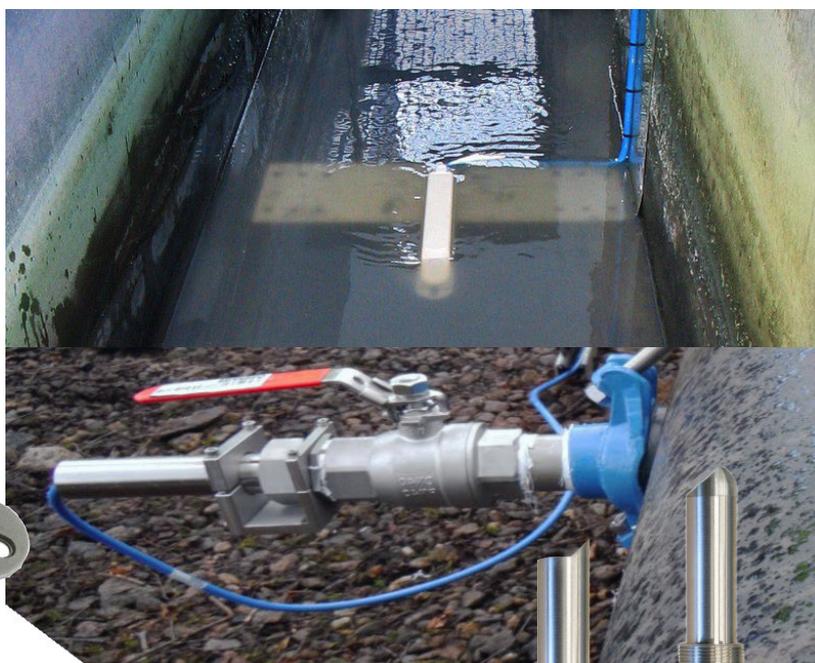
Vantaggi

- Sensori assolutamente stabili nel punto zero e privi di deriva
- Spese di installazione ridotte grazie agli accessori di montaggio perfettamente abbinati
- Installazione in condizioni di continuità di processo
- La disponibilità di vari sensori che garantiscono la soluzione migliore per ogni applicazione
- Trasmissione di segnali digitali per connessioni su lunghe distanze senza errori
- Omologazione Ex zona 1
- Nessun arresto del flusso con i sensori a inserzione



Sensore ad ultrasuoni in aria per la misurazione del livello, installato nella corona della condotta

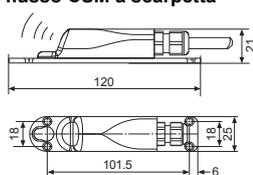
Sensori di velocità di flusso per installazione su fondo canale o pareti



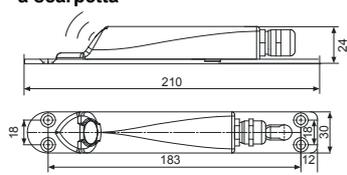
Sensori di velocità di flusso per l'installazione in tubi e nel NIVUS Pipe Profiler

FAMIGLIA DI MINI SENSORI PER PICCOLI CANALI

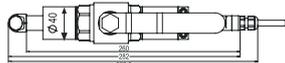
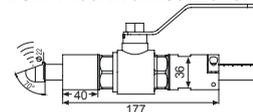
Sensore di velocità di flusso CSM a scarpetta



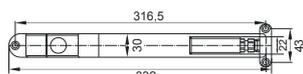
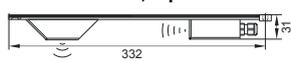
Sensore di velocità di flusso CSM-D a scarpetta



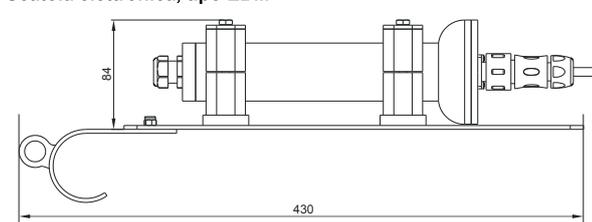
Sensore di velocità di flusso CSM-V100RX a inserzione



Sensore livello, Tipo DSM



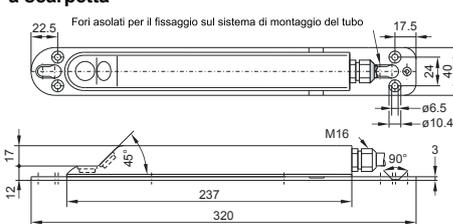
Scatola elettronica, tipo EBM



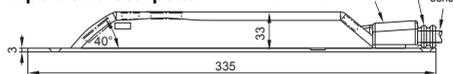
Dimensioni in mm

SENSORI POA/CS2 PER CANALI MEDI E GRANDI

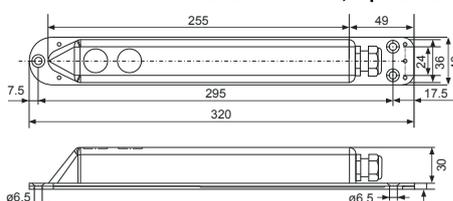
Sensori a ultrasuoni in acqua, Tipo POA a scarpetta



Profilatore vettoriale, Tipo CS2 a scarpetta

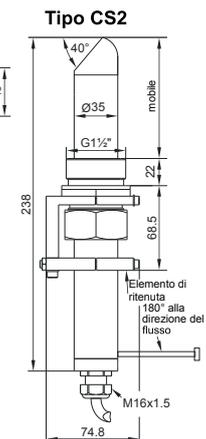
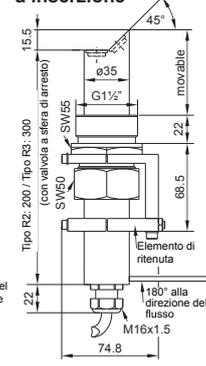


Sensore di livello a ultrasuoni in aria, Tipo OCL



Dimensioni in mm

Sensori Tipo POA a inserzione



SENSORE DI VELOCITÀ DI FLUSSO TIPO CSM, CSM-D E CSM-V100R

Correlazione incrociata del principio di misurazione che rileva il profilo di flusso reale

Livello minimo di riempimento	CSM: 3 cm, CSM-D: 5.5 cm
Classe di protezione	IP68
Omologazione Ex (opzionale)	II 2 G Ex ib IIB T4 Gb
Campo di misura	-100 cm/s to +600 cm/s
Temperatura di esercizio	da -40 °C a +80 °C nella zona 1 Ex
Pressione di esercizio	CSM: max. 4 bar, CSM-D: max. 1 bar; CSM-V100R: max. 16 bar
Numero di strati di scansione	max. 16
Incertezza di misura (per livello di scansione)	< 1% F.S. (v > 1 m/s) < 0,5% F.S. +5 mm/s (v < 1 m/s)
Deriva punto zero	punto zero assolutamente stabile

CSM-D: MISURA DI LIVELLO - PRESSIONE

Campo di misura	0 to 500 cm
Deriva punto zero	max. 0.75% F.S.
Incertezza di misura	< 0,5% F.S.

SENSORE LIVELLO, TIPO DSM

Principio di misurazione del tempo di transito utilizzando gli ultrasuoni in aria	
Classe di protezione	IP68
Omologazione Ex (opzionale)	II 2 G Ex ib IIB T4 Gb
Campo di misura	da 0 a 200 cm
Incertezza di misura	< ±5 mm
Zona morta	(a partire dalla piastra di montaggio) 4 cm
Scatola elettronica	Tipo EBM per il collegamento ai trasmettitori NIVUS
Classe di protezione	IP68

Omologazione Ex (opzionale) II 2 G Ex ib IIB T4 Gb

Principio di misurazione	<ul style="list-style-type: none"> correlazione incrociata con il rilevamento digitale del modello per la misurazione della velocità di flusso tempo di transito a ultrasuoni per la misurazione del livello misura pressione piezoresistiva per misura livello
--------------------------	--

Campo di misura (v) da -100 cm/s a +600 cm/s

Campo di misura (h) pressione 500 cm ultrasuoni interni fino a 200 cm

Classe di protezione IP68

Omologazione Ex (opzionale) II 2 G Ex ib IIB T4 (A TEX), Ex ib IIB T4 Gb (IECEX)

Temperatura di esercizio -20°C +50°C (da -20°C a +40°C nella zona 1 Ex)

Temperatura di conservazione da -30°C a +70°C

Incertezza di misura deviazione < 1% (v > 1m/s), < 0,5% + 5mm/s (v < 1 m/s)

Pressione di esercizio max. 4 bar (sensore combinato con cella di pressione max. 1 bar)

Lunghezza cavo fino a 100 m, altre lunghezze su richiesta

Tipi di sensori
 POA o CS2 (per livelli di diversi metri): velocità di flusso utilizzando la correlazione incrociata o la velocità e il livello del flusso, la misurazione della temperatura misurazione del livello utilizzando ultrasuoni in acqua (opzionale)
 OCL: misurazione del livello utilizzando la pressione (opzionale)

Costruzione
 - sensore a scarpetta per l'installazione sul fondo del canale o parete laterale
 - sensore a inserzione per installazione in condotte

Trasmettitore universale

Il funzionamento intuitivo con una sola mano e il luminoso display a colori ad alta risoluzione consentono una messa in servizio in sito rapida, facile ed economica. Non sono necessari dispositivi di input o software aggiuntivi.

Gli ultimi modelli numerici di scarichi integrati consentono una determinazione più accurata, più stabile e più affidabile delle portate anche in condizioni di misurazione molto difficili. Il profilo di flusso 3D viene calcolato in tempo reale e

viene indicato in modo ripetibile e verificabile sul display del trasmettitore. Durante il calcolo di portata vengono considerati i fattori che influenzano i risultati del calcolo, come le forme del canale, il comportamento di scarico e la rugosità della parete.

Oltre alla versione compatta con guida DIN, è disponibile un'unità da campo resistente alle intemperie con uno spazio di connessione adeguato per l'installazione all'aperto.



Specifiche tecniche

Alimentazione	85 - 240 Vca, +10 % / -15 %, da 47 a 63 Hz o 9-36 Vcc
Assorbimento	Tipico 14 VA
Custodia	Alluminio, plastica (installazione nel quadro di commutazione), plastica (custodia da campo)
Grado di protezione	IP 20 (installazione nel quadro di commutazione), IP 68 (custodia da campo)
Temperatura di esercizio	Da -20°C a +70°C
Temperatura di conservazione	Da -30°C a +75°C
Umidità max	80 %, senza condensa
Display	240 x 360 pixel, 65536 colori
Funzionamento	Pulsante rotativo, 2 tasti funzione, menu in tedesco, inglese, francese, svedese e altre lingue
Collegamento	Spina con morsetti a gabbia
Ingressi	Fino a 7 x 4 - 20 mA, fino a 4 x RS 485 per il collegamento di un massimo di 9 sensori di velocità di flusso (tramite multiplexer)
Uscite	Fino a 4 x 0/4 - 20 mA, fino a 5 x relè (SPDT)
Modulo di controllo	Regolatore a 3 fasi, comando di chiusura rapida, posizione della valvola regolabile in caso di errore
Memoria dati	Memoria interna da 1GB, lettura su frontalino tramite chiavetta USB
Comunicazione	Modbus, HART

Tempo di transito - Come misura NivuFlow 750-700

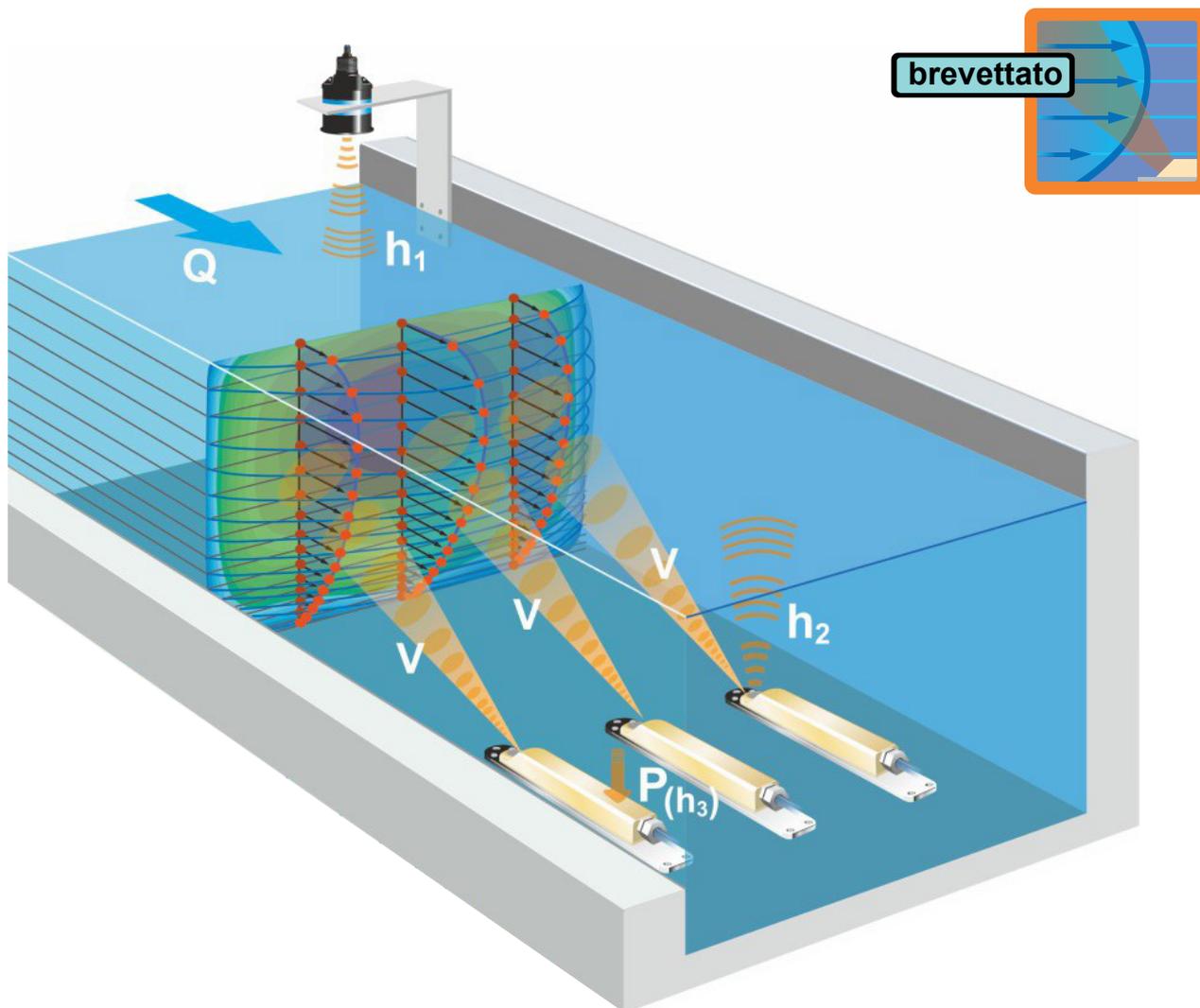
Il flusso non può essere misurato direttamente. Per rilevare il flusso Q sono necessari molteplici fattori: la velocità media del flusso e la sezione trasversale del flusso che porta alla formula generale:

$$Q = v_{(media)} \cdot A$$

La sezione trasversale di flusso A viene studiata misurando continuamente il livello di riempimento considerando la forma del canale.

La velocità del flusso viene rilevata utilizzando la velocità delle particelle.

La maggior parte dei fluidi contiene un certo carico di particelle di sporco o bolle di gas che si muovono alla stessa velocità del liquido stesso.



Misurazione del livello (h)

Misurazioni accurate della portata richiedono un rilevamento del livello preciso e affidabile in tutte le condizioni idrauliche. Lo sviluppo di un sistema di misurazione del livello con ridondanza multipla è il risultato di molti anni di esperienza. La combinazione di misurazione idrostatica, ultrasuoni in acqua e ultrasuoni in aria fornisce soluzioni per tutte le applicazioni di misurazione.

Possono essere collegati in aggiunta sensori di livello esterni da 4-20 mA come i sensori "i-Series" o NivuBar Plus.

Vantaggi

- Elevata precisione di misurazione
- Letture stabili
- Non è richiesta alcuna calibrazione
- Determinazione e indicazione dei profili di flusso



Misurazione della velocità del flusso (v) utilizzando la correlazione

Il metodo di misurazione utilizzato per stabilire la velocità del flusso si basa sul principio della riflessione degli ultrasuoni.

Uno dei metodi di misurazione più moderni ed efficienti per il rilevamento della velocità del flusso è il metodo di correlazione incrociata NIVUS.

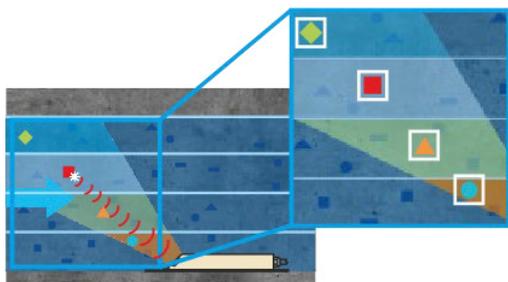
I riflettori esistenti all'interno del fluido (particelle, minerali o bolle di gas) vengono scansionati utilizzando un impulso a ultrasuoni con un angolo definito.

Gli echi risultanti vengono salvati in seguito come immagini o modelli.

Considerando l'angolo del fascio è possibile calcolare direttamente la velocità delle particelle e quindi la velocità di flusso media dallo spostamento temporale dei riflettori.

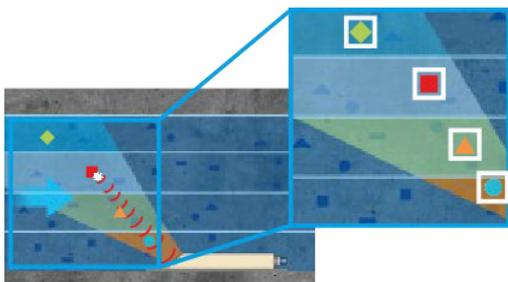
Questo consente di ottenere letture altamente accurate senza la necessità di eseguire ulteriori misurazioni di calibrazione.

1.



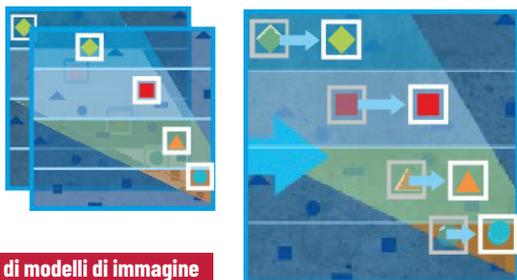
Pochi millisecondi dopo segue una seconda scansione. Vengono salvati anche i modelli di eco risultanti.

2. Scansione



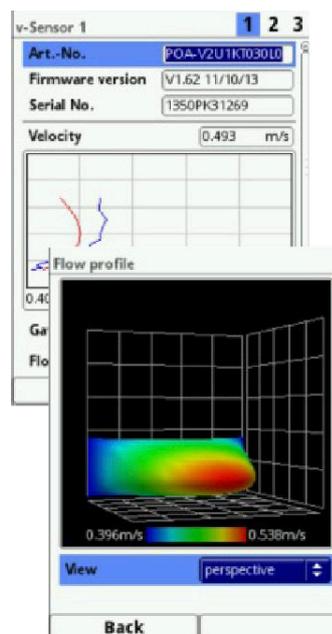
Correlando/confrontando i segnali salvati, è possibile identificare le posizioni dei riflettori identificabili senza ambiguità. I riflettori possono essere identificati in posizioni diverse all'interno delle immagini, poiché si sono spostati con il fluido.

1. Scansione +
2. Scansione



Sovrapposizione di modelli di immagine

Gates			
	Position	v average	v raw
1	0.065 m	0.392 m/s	0.423 m/s
2	0.074	0.403	0.421
3	0.080	0.399	0.379
4	0.088	0.410	0.393
5	0.096	0.436	0.441
6	0.106	0.481	0.507
7	0.117	0.499	0.490
8	0.129	0.522	0.504
9	0.144	0.532	0.512
10	0.160	0.542	0.522
11	0.179	0.560	0.526
12	0.201	0.546	0.512
13	0.226	0.555	0.510
14	0.257	0.547	0.502
15	0.292	0.540	0.500
16	0.333	0.531	0.503



NivuFlow 750/700 utilizza fino a 9 x 16 gate per la misurazione del flusso. Un profilo di flusso può essere indicato direttamente sul display.

In sito da qualunque luogo

- Registratore di dati integrato per un'elevata sicurezza dei valori
- I dati salvati possono essere richiamati in qualsiasi momento
- Funzionamento online e impostazione online dei parametri (telecomando)
- Diagnostica remota rapida e completa di interi siti di misura



Tecnologie più recenti

Sulla base degli ultimi modelli idraulici, il sistema NIVUS-COSP calcola una fitta rete di misurazione che copre l'intera sezione trasversale del flusso dai singoli punti di misurazione.

NivuFlow 750/700 offre opzioni per la manutenzione remota, la diagnostica remota e l'integrazione flessibile nei sistemi di conduzione dei processi e nelle reti di telecontrollo.

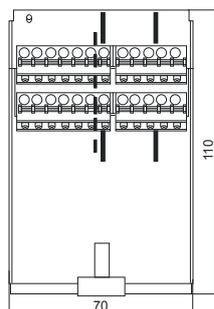
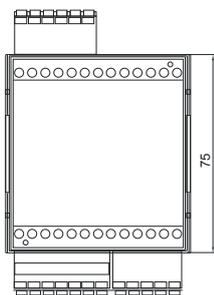
- Modelli matematici di flusso in tempo reale scientificamente testati e specifici del canale
- Calcolo delle distribuzioni di velocità del flusso in prossimità delle pareti e dei profili di velocità orizzontali
- Integrazione della velocità che copre l'intera sezione trasversale
- Ideale per studiare le velocità medie di flusso in canali con turbolenze idrauliche

Modulo di separazione EX iXT / Multiplexer MPX

Il modulo di separazione Ex iXT è un multiplexer utilizzato per il collegamento del sensore in zona 1 Ex.

Il Multiplexer Tipo MPX consente la combinazione elettronica in sito di un massimo di 3 sensori di velocità di flusso e 3 sensori di livello.

Specifiche tecniche

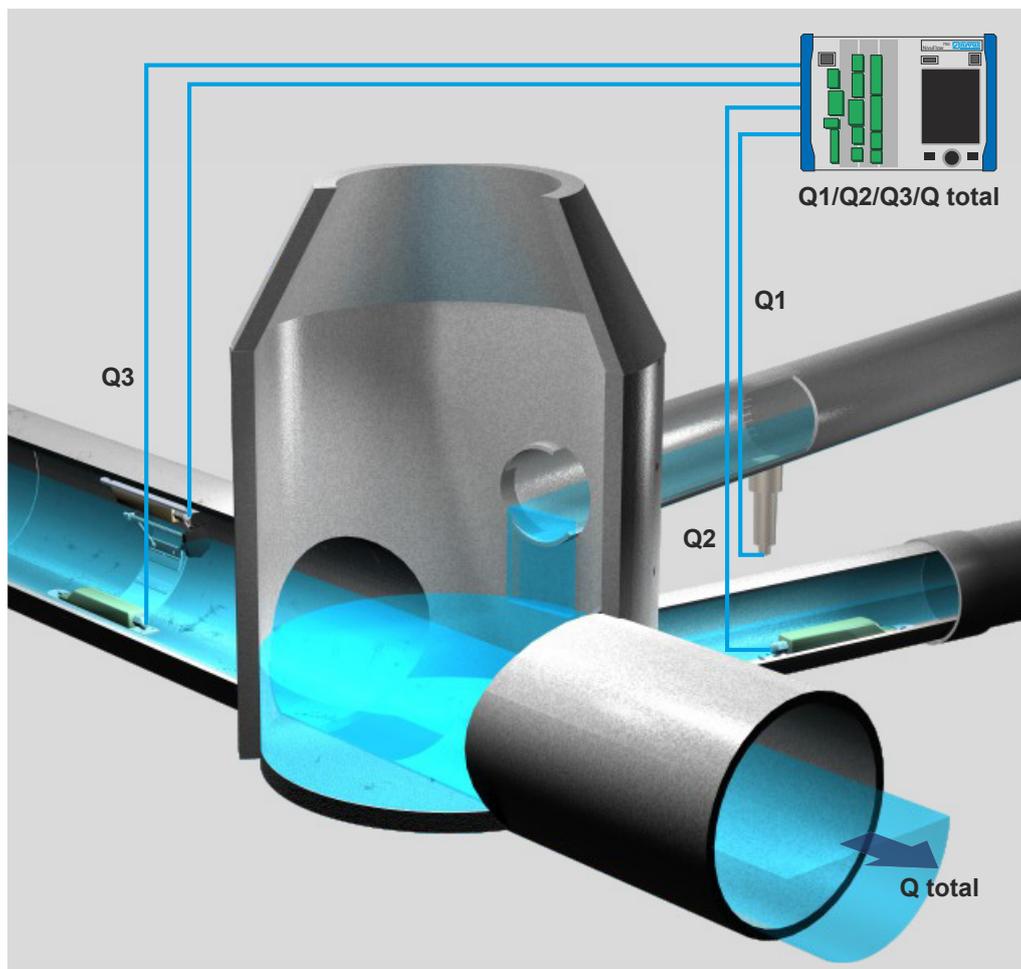


Alimentazione	12 Vcc, assorbimento massimo 9 W (tipico 7 W), fornito dal trasmettitore
Grado di protezione	IP20
Omologazione Ex iXT	ATEX e IECEx, ATEX: TÜV14ATEX142076, IECEx: TUN14.0014
Ingresso	1 (opzionale 2) x collegamento sensore analogico alimentato in loop di corrente da 4-20 mA Ex ib Gb IIB, uno dei quali compatibile HART 2 (opzionale 4) x collegamento sensore Ex ib Gb IIB con interfaccia RS485
Uscite	RS 485 al trasmettitore

Soluzioni perfette anche in condizioni difficili

Vantaggi

- Risultati di misurazione accurati e affidabili
- Sistemi di misura perfettamente dimensionati
- Risparmio sui costi grazie a procedure di installazione e messa in servizio rapide e semplici
- Basse spese per il personale attraverso i sistemi integrati
- Un referente competente per tutti i componenti



Una valida alternativa ai vecchi misuratori di portata magnetici.



Misuratori di portata con sensori di velocità installati su una piattaforma galleggiante.