

Manuale di installazione e manutenzione

Sensore del flusso digitale (parte del sensore)

Per acqua pura/fluido chimico

Serie **PF2D 504**

PF2D 520

PF2D 540



Istruzioni di sicurezza

Il sensore digitale di flusso e il presente manuale contengono informazioni fondamentali per la sicurezza degli utenti e di coloro che si trovano nelle vicinanze, allo scopo di evitare lesioni fisiche o danni alla macchina e di assicurare un uso corretto della stessa. Si prega di prestare la massima attenzione ai seguenti messaggi (segnali) prima di procedere alla lettura del testo e di seguire attentamente le istruzioni. Si prega di leggere e di comprendere il manuale di istruzioni del relativo apparato prima di azionare il sensore di flusso.

MESSAGGI IMPORTANTI

Leggere il presente manuale e seguire le istruzioni. Segnali quali AVVERTENZA, ATTENZIONE e NOTA sono seguiti da informazioni importanti relative alla sicurezza e devono quindi essere letti con la massima attenzione.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che implica un rischio di lesioni gravi o addirittura la morte se non vengono seguite le istruzioni.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può provocare lesioni di entità medio-lieve.

NOTA

Fornisce informazioni utili.

Istruzioni di sicurezza (segue)

AVVERTENZA

Non smontare, modificare (né cambiare i circuiti stampati) o riparare.

Rischio di lesione o danno.

Non utilizzare oltre i limiti indicati.

Rischio di incendio, guasto o danno al sensore.

Utilizzare dopo aver confermato la specifica.

Non azionare in presenza di atmosfera con gas infiammabile/esplosivo/corrosivo.

Rischio di incendio o esplosione.

Questo sensore di flusso non è un modello anti-deflagrante.

Non utilizzare con un fluido combustibile.

In caso contrario, è possibile che si verifichi un incendio, esplosione o danno potenziale.

Questo sensore di flusso è inteso solamente per l'uso con acqua pura o fluidi chimici selezionati.

Vedere la specifica per informazioni dettagliate. Consultare MSDS per verificare il liquido che si intende utilizzare.

ATTENZIONE

Non toccare il tubo che unisce delle parti o il tubo del sensore di flusso.

Rischio di scottatura. Toccare solo dopo la conferma che il prodotto si è raffreddato sufficientemente.

Verificare che non ci siano perdite di fluido dopo l'installazione del sensore di flusso.

Ignorare delle fuoriuscite di fluido può essere la causa di incendi o di danni alle attrezzature e alle macchine.

NOTA

Seguire le istruzioni indicate qui di seguito durante la manipolazione del sensore di flusso, in modo da evitare il danneggiamento o l'avarità del sensore e un conseguente malfunzionamento.

- Non lasciare cadere, scontrare con altri oggetti o esercitare una pressione eccessiva sull'unità (490m/s² od oltre).
 - Non tirare il cavo con forza o sollevare l'unità principale con il cavo (carico di rottura per trazione inferiore a 49N)
 - Collegare i cavi correttamente.
 - Non eseguire alcuna attività che coinvolga i cavi quando l'alimentazione è accesa.
- Sebbene il sensore di flusso sia conforme al marchio CE, non presenta una protezione da fulmini, quindi utilizzare la protezione adeguata per le attrezzature.
- Sebbene il sensore di flusso sia conforme al marchio CE, dovrebbe essere protetto da qualsiasi fonte di picchi di tensione (sollevatori elettromagnetici, forni ad induzione di alta frequenza, motori, ecc...) che possa essere presente attorno al sensore.
- Non utilizzare il cavo di alimentazione o un cavo ad alto voltaggio nello stesso instradamento dei collegamenti.
 - Non utilizzare in un luogo in cui possano essere presenti olio o prodotti chimici.
 - Utilizzare solamente gli agenti chimici elencati nelle specifiche.
 - Installare un filtro nel lato primario (entrata) se si teme che materia estranea possa mescolarsi con il fluido.
 - Progettare le impostazioni dei tubi e del sensore in modo tale che il fluido riempi sempre il passaggio di rilevamento e fluisca correttamente.
 - Quando il sensore è montato verticalmente, il fluido va dal basso verso l'alto.
 - Installare e collegare il tubo in base alla direzione del fluido indicata sul corpo del sensore.
 - Installare dei tubi diritti più lunghi di 50 mm sul primario (entrata) del sensore di flusso.

Caratteristiche

Modello	PF2D 504	PF2D 520	PF2D 540
Fluido da misurare	Acqua pura o fluidi che non corrodono il Teflon. La viscosità del fluido dev'essere pari a 3mPa.s (3cP) max.		
Metodo di rilevamento	Metodo vortice di Karman		
Range della portata nominale	da 0.4 a 4L/min	da 1.8 a 20L/min (*1)	da 4 a 40L/min
Range della pressione di funzionamento (*2)	da 0 a 1MPa		da 0 a 0.6MPa
Pressione di isolamento (*2)	1.5MPa (*3)		0.9MPa (*3)
Temperatura d'esercizio del fluido	da 0 a 90°C		
Range della temperatura ambiente	Funzione: da 0 a 50°C, A magazzino: da -25 a 85°C (in assenza di condensa o congelamento)		
Linearità	±2%F.S o inferiore (con acqua a 25°C)		
Ripetibilità	±1%F.S o inferiore (con acqua a 25°C)		
Caratteristiche di temperatura	±5%F.S o inferiore (da 0 a 50°C, 25°C standard)		
Massa (peso)	140g (cavo non incluso)		
Protezione	IP65 (IEC 60529)		
Specifiche di connessione	tubo 3/8 pollici	tubo 1/2 pollici	tubo 3/4 pollici
Materiale della parte umida	Corpo: newPFA, sensore: newPFA, tubo: superPFA		
Tensione di isolamento	1000VCA 1 minuto Tra il gruppo di terminali esterni e la cassetta		
Resistenza d'isolamento	50MΩ o superiore (@ 500VCC M). Tra il gruppo di terminali esterni e la cassetta		
Resistenza al rumore	1000Vp-p ampiezza impulso 1μs, aumento 1ns		
Prova di vibrazione	4.9m/s ²		
Prova d'urto	490m/s ² , 3 volte in ogni direzione di X, Y e Z rispettivamente		

*1: da 1.6 a 20L/min se la viscosità è 1mPa.s (1cP) o inferiore. @ 0.1MPa

*2: la gamma della pressione d'esercizio diminuirà in base alla temperatura del fluido. Consultare il grafico della pressione d'esercizio.

*3: 1.5 volte la pressione d'esercizio massima.
Varia in base alla temperatura del fluido.

Codici di ordinazione

PF2D 5□ - □ - □ - □

connettore e-con

Nessun simbolo: nessun connettore

C: connettore e-con 1pz.
(fornito non assemblato)

Specifiche di uscita

- 1: uscita impulso + uscita analogica (da 1 a 5V)
- 2: uscita impulso + uscita analogica (da 4 a 20mA)

Specifiche tubo

- 11: 3/8 pollici (indice di flusso da 0.4 a 4L/min)
- 13: 1/2 pollici (indice di flusso da 1.8 a 20L/min)
- 19: 3/4 pollici (indice di flusso da 4 a 40L/min)

Range dell'indice di flusso

- 04: da 0.4 a 4L/min
- 20: 1.8 pollici a 20L/min
- 40: da 4 a 40L/min

Modello	PF2D 504	PF2D 520	PF2D 540
Specifiche di uscita	Uscita impulso	Nch Scarico aperto, uscita display PF2D 300/301 (Riferimento: Corrente di carico massima 10mA, tensione applicata massima 30V)	
	Uscita analogica	Uscita voltaggio (*4) 1 a 5V (entro la gamma dell'indice di portata nominale) Linearità: ±2%F.S. o inferiore, impedenza di carico ammissibile: 100kΩ o più	
Uscita corrente (*5) da 4 a 20mA (entro il range dell'indice di portata nominale) Linearità: ±2%F.S. o inferiore, impedenza di carico ammissibile: 300Ω o inferiore (@ 12VCC), 600Ω o inferiore (@ 24VCC)			
Tensione d'alimentazione	da 12 a 24V DC, ondulazione ±10% o inferiore		
Consumo di corrente	20mA (assenza di carico)		

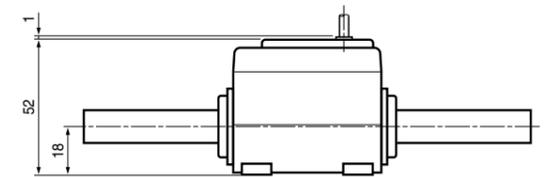
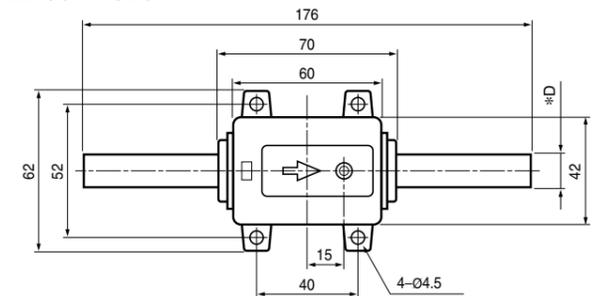
*4: applicabile quando è selezionata l'uscita di tensione.

*5: applicabile quando è selezionata l'uscita di corrente.

*6: Il sensore di flusso è totalmente conforme agli standard CE.

Schema con dimensioni (in mm)

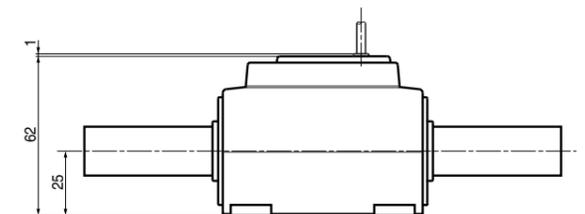
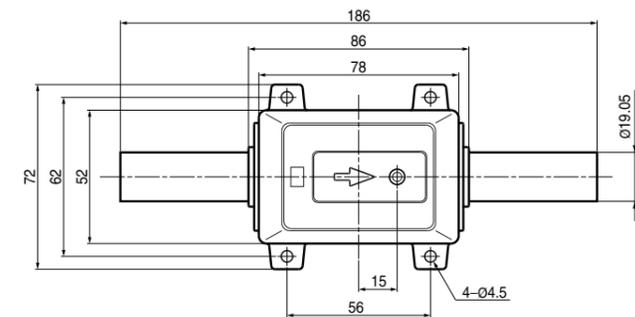
PF2D 504 / 520



Direzione flusso

Modello	*D
PF2D 504	ø9.53
PF2D 520	ø12.7

PF2D 540



Direzione flusso

Fluido applicabile

Lista di controllo di compatibilità:

Tra il materiale del sensore digitale di flusso per acqua deionizzata e prodotti chimici e il fluido selezionato.

Fluido	Compatibilità
Acetone	○
Ammonio idrossido	○
Alcole isobutilico	×
Alcole isopropilico	○
Acido idroclorico	○
Ozono	×
Perossido di idrogeno	○
Acetato d'etile	○
Butilacetato	○
Acido nitrico (tranne il fumo di acido nitrico)	○
Acqua deionizzata	○
Idrossido di sodio	×
Acqua ultra deionizzata	○
Toluene	○
Acido idrofluorico	○
Acido solforico (tranne il fumo di acido solforico)	○
Acido fosforico	○

Nota 1: La lista di controllo sulla compatibilità di fluidi e materiali fornisce valori di riferimento solamente indicativi.

Nota 2: Alcuni fluidi possono essere permeabili in base al tipo di fluido, alla sua densità e temperatura. Qualsiasi fluido permeato può influire sulla durata dei prodotti. Quindi, quando si utilizzano questi tipi di fluidi, controllare il fluido eseguendo un test prima di decidere di utilizzarlo.

- La compatibilità è indicata per temperature di fluido pari a 90°C o inferiori.
- Il prodotto non è dotato di struttura anti-deflagrante. Quindi adottare le misure adatte ad evitare che l'area circostante al prodotto venga riempita di gas esplosivi quando si usa un fluido esplosivo.

Simboli della tabella ○ : Può essere utilizzato
○ : Può essere utilizzato a certe condizioni
× : Non può essere utilizzato

Nomi e funzioni delle singole parti

Parte del sensore

Corpo

Il corpo del sensore di flusso.

La freccia sul corpo indica la direzione del flusso del fluido.

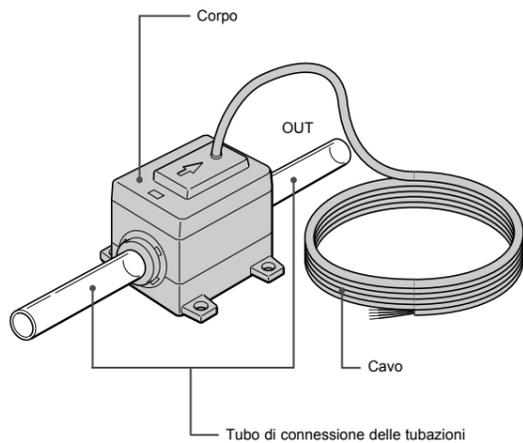
Tubo di connessione delle tubazioni

Il tubo serve per la connessione delle tubazioni. Utilizzare un giunto adatto per collegare il tubo.

NOTA: Si consiglia un giunto adatto alla serie SMC LQ.

Cavo

Cavo (lunghezza 3 m) per collegamento all'unità display PF2D300/301. Quando l'opzione e-con viene specificata, viene fornito un connettore e-con non assemblato (ZS-28-CA-2) per il collegamento all'unità display.

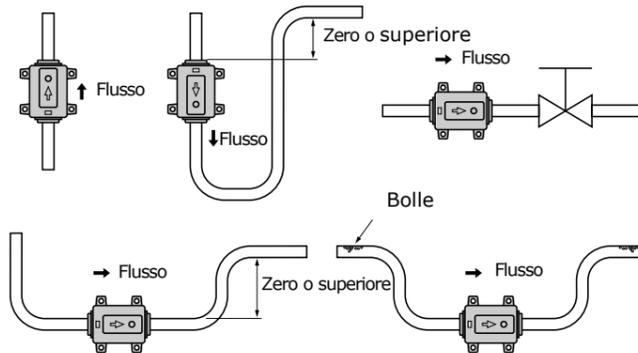


Installazione

Installare il sensore di flusso dopo aver letto attentamente le sezioni "Istruzioni di sicurezza" e l'"Installazione" di questo manuale per assicurare una misurazione corretta e sicura.

Montaggio

- Verificare di utilizzare il sensore di flusso entro i limiti della pressione d'esercizio. La temperatura del fluido riduce la pressione d'esercizio. Controllare la temperatura del fluido e consultare attentamente il grafico della pressione d'esercizio.
- Utilizzare il sensore di flusso entro il range della temperatura d'esercizio.
- Resistenza di pressione pari a 1.5 volte temperatura massima d'esercizio.
- Non installare il sensore in una posizione di appoggio.
- La cavitazione (bolle) si crea in base alla progettazione delle connessioni. Fare riferimento all'esempio di un sistema di connessione consigliato.



- Installare il sensore di flusso in modo che la direzione di flusso sia uguale a quella della freccia sul corpo del sensore.
- Installare un tubo diritto maggiore di 50 mm sul lato primario (entrata) del sensore di flusso.

Connessione dei tubi

- Utilizzare dei giunti adatti per il collegamento al tubo del sensore di flusso. Nota: Si consiglia un giunto adatto alla serie SMC LQ.
- Collegare i tubi saldamente in modo tale che gli agenti chimici non fuoriescano durante il funzionamento a causa di un giunto allentato.

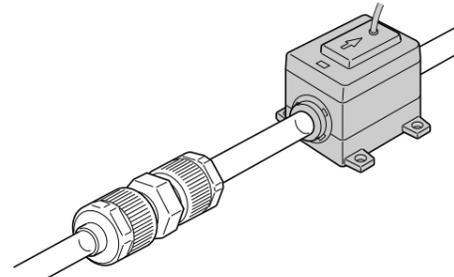
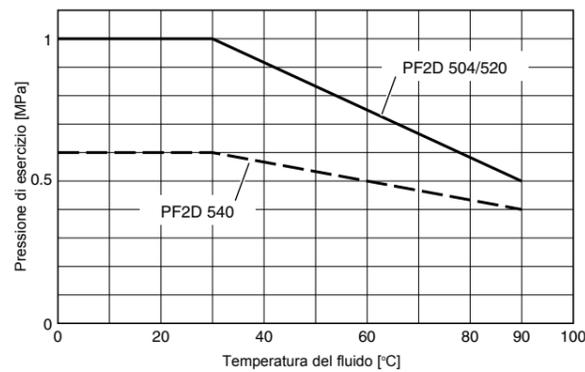


Grafico della pressione di esercizio

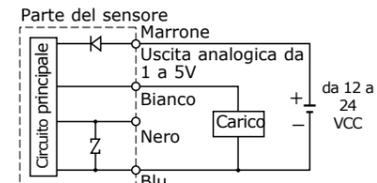


Cablaggio e circuito interno

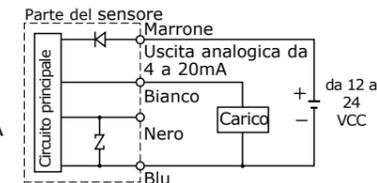
- L'uscita di impulso rappresenta l'uscita per il display dell'indice di portata. Associare il sensore di flusso all'unità display serie PF2D 300/301 prodotta da SMC.

Specifiche di uscita

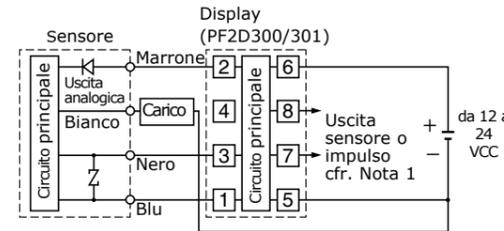
- 1 Uscita impulso Nch Uscita scarico aperto 1 Uscita (per serie PF2D 300/301) Uscita analogica: da 1 a 5V Impedenza di carico: 100kΩ o superiore



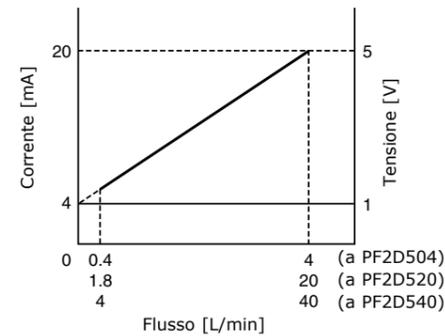
- 2 Uscita impulso Nch Uscita scarico aperto 1 Uscita (per serie PF2D 300/301) Uscita analogica: da 4 a 20mA Impedenza di carico: 300Ω max. (@ 12VCC), 600Ω max. (@ 24VCC)



Quando vengono utilizzate sia l'uscita analogica che l'uscita impulso



(Nota1) Cfr. il manuale d'uso della serie PF2D 300/301 per ulteriori informazioni sull'uscita sensore e impulso.



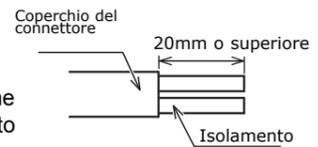
Connessione cavo

- Accendere l'alimentazione prima di realizzare la connessione.
- Installare il cavo separatamente dal percorso per i cavi di alimentazione o ad alta tensione. Altrimenti potrebbe risultarne un cattivo funzionamento a causa del rumore.

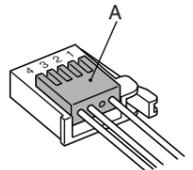
Cablaggio e circuito interno (segue)

Collegare il connettore al cavo del sensore

- Installare il cavo del sensore come indicato nella figura a destra.
- Il nucleo del colore corrispondente indicato nella seguente tabella viene inserito nel pin del numero stampato sul connettore e-con e spinto all'indietro.



Numero pin	Colore di isolamento
1	Marrone (CC (+))
2	N.C.
3	Blu (CC (-))
4	Nero (IN: 1 a 5VCC)

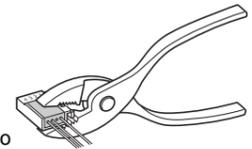


- Verificare che le operazioni di preparazione sopraindicate siano state eseguite correttamente, quindi la parte A indicata nella figura viene spinta manualmente per realizzare una connessione temporanea.

- Il centro della parte A viene premuto direttamente utilizzando uno strumento, ad esempio una pinza.

- Non è possibile un riutilizzo quando il connettore e-con è stato completamente compresso.

- In caso di mancata connessione dovuta a un ordine errato dei cavi o a un inserimento incompleto, utilizzare un nuovo connettore e-con.



Contatti

AUSTRIA	(43) 2262 62280	PAESI BASSI	(31) 20 531 8888
BELGIO	(32) 3 355 1464	NORVEGIA	(47) 67 12 90 20
REP. CECA	(420) 541 424 611	POLONIA	(48) 22 211 9600
DANIMARCA	(45) 7025 2900	PORTOGALLO	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	SLOVACCHIA	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	SLOVENIA	(386) 73 885 412
GERMANIA	(49) 6103 4020	SPAGNA	(34) 945 184 100
GRECIA	(30) 210 271 7265	SVEZIA	(46) 8 603 1200
UNGHERIA	(36) 23 511 390	SVIZZERA	(41) 52 396 3131
IRLANDA	(353) 1 403 9000	REGNO UNITO	(44) 1908 563888
ITALIA	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del costruttore. © SMC Corporation Tutti i diritti riservati.