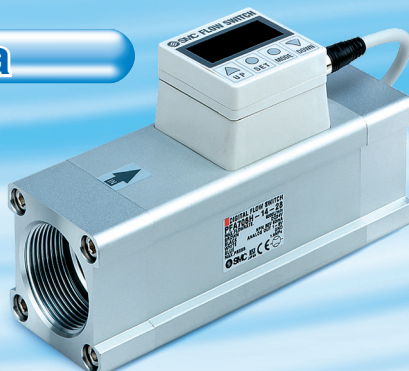


# Flussostati digitali

Per aria



Il modello ad alto flusso/PF2A7□H è stato riprogettato. Selezionare invece il nuovo tipo/PF3A7□H.

**Serie PF2A**

Per acqua



**Serie PF2W**

Per acqua deionizzata e agenti chimici



Corpo e sensore

Novità **PFA**

Tubo

**Super PFA**

**Serie PF2D**

Il monitor di flusso a 4 canali della serie PF2□200 verrà dismesso nel dicembre 2022. In sostituzione è disponibile il monitor digitale multi-canale per sensori della serie PSE200A; tuttavia, le specifiche del prodotto differiscono. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante di zona.



Monitor di flusso a 4 canali



**Serie PF2□200**



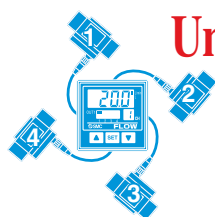
- 1 Impostazione e rilevazione della portata direttamente sul display digitale.
- 2 Disponibile in due versioni: integrata e remotabile
- 3 Tre tipi di uscita: sensore, pulsazione integrata e uscite analogiche.

- 4 Passaggio da flusso istantaneo a flusso integrato.  
(La portata accumulata viene reimposta quando l'alimentazione si spegne).
- 5 Possibilità di impostare due portate indipendenti
- 6 Costruzione resistente all'acqua equivalente a IP65

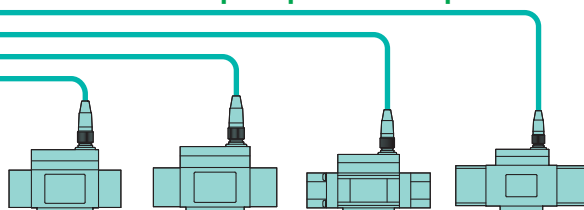


**Un unico regolatore può monitorare la portata di 4 diversi sensori.**

**Un unico regolatore può monitorare 4 campi di portata indipendenti.**

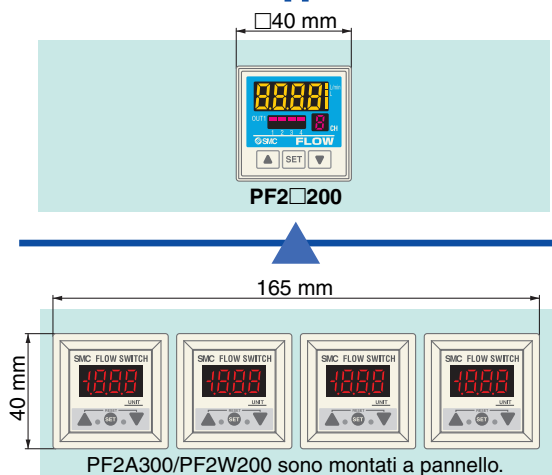


Monitor di flusso a 4 canali  
**Serie PF2 200**



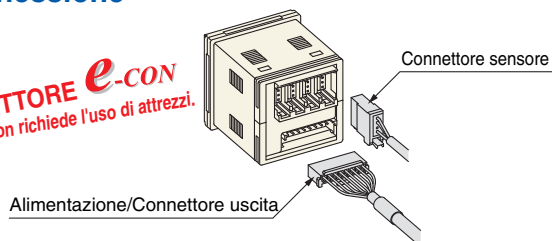
**76% di spazio di installazione in meno**  
(rispetto a PF2A3□□ e PF2W3□□, con montaggio a pannello).

**Lavoro di installazione a pannello ridotto**



## ● Connessione

**CONNETTORE e-CON**  
Non richiede l'uso di attrezzi.

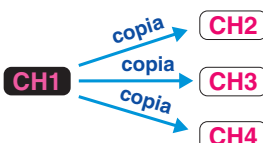


## ● Funzione

### ● Funzione di copia

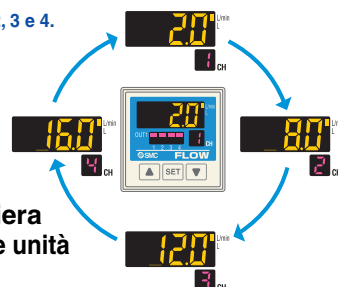
È possibile copiare dati da un canale a uno o più canali.

Copia le impostazioni di CH1 in CH2, 3 e 4.



### ● Funzione di esplorazione canale

Consente il monitoraggio costante del valore di portata visualizzato per ogni canale.



- Funzione di blocco tastiera
- Funzione di commutazione unità
- Mantenimento valore massimo e minimo



Campo mis.  
portata  $\ell$  /min

1	10
5	50
10	100
20	200
50	500
150	3000
300	6000
600	12000

Mod. integrato

PF2A710  
PF2A750  
PF2A711  
PF2A721  
PF2A751  
PF2A703H  
PF2A706H  
PF2A712H

Con display a distanza

Unità sensore

PF2A510  
PF2A550  
PF2A511  
PF2A521  
PF2A551

Unità display

PF2A30 ☐  
PF2A31 ☐

Unità display (4 canali)

PF2A20 ☐

# Per acqua



Campo mis.  
portata  $\ell$  /min

0.5	4
2	16
5	40
10	100

Mod. integrato

PF2W704(T)  
PF2W720(T)  
PF2W740(T)  
PF2W711

Con display a distanza

Unità sensore

PF2W504(T)  
PF2W520(T)  
PF2W540(T)  
PF2W511

Unità display

PF2W30 ☐  
PF2W33 ☐

Unità display (4 canali)

PF2W20 ☐

# Per acqua deionizzata e agenti chimici



Campo mis. portata  $\ell$  /min

0.4	4
1.8	20
4.0	40

Con display a distanza

Unità sensore

PF2D504  
PF2D520  
PF2D540

Unità display

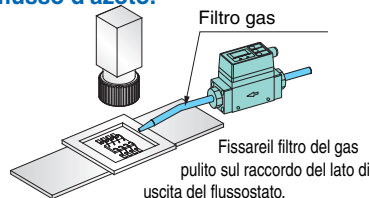
PF2D30 ☐

Unità display (4 canali)

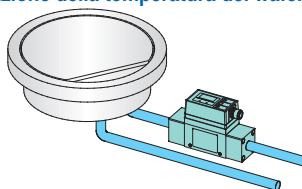
PF2D20 ☐

# Esempi di applicazione

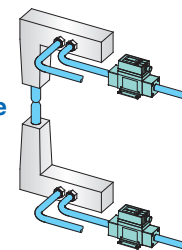
Controllo antitrafilamento d'aria per flusso d'azoto.



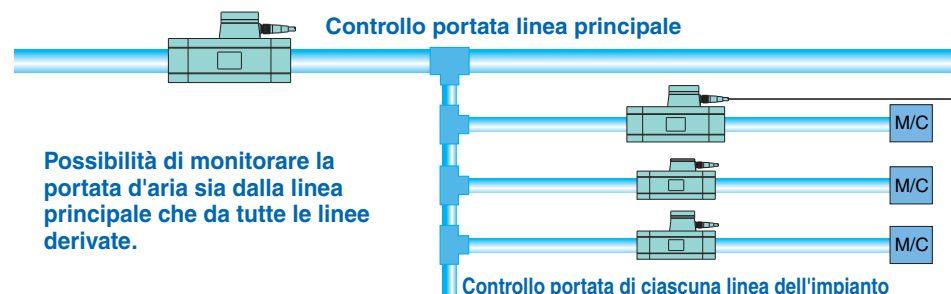
Controllo del flusso di acqua refrigerante per la regolazione della temperatura del wafer di silicio



Controllo flusso acqua refrigerante della pinza per saldatura



Controllo portata linea principale



Possibilità di monitorare la portata d'aria sia dalla linea principale che da tutte le linee derivate.

Controllo portata di ciascuna linea dell'impianto

La funzione di uscita di impulsi integrata consente il monitoraggio a distanza della portata accumulata.

(vedere p. 36).



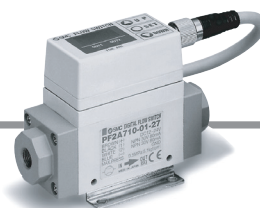
Contatore pulsazioni

# Aria

## Flussostato digitale Serie PF2A



### Codici di ordinazione



Con display integrato

PF2A7 10 01 27 M

Campo della portata

10	1 ÷ 10 ℓ/min
50	5 ÷ 50 ℓ/min
11	10 ÷ 100 ℓ/min
21	20 ÷ 200 ℓ/min
51	50 ÷ 500 ℓ/min

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ/min)	Modello applicabile
		10 50 100 200 500	
01	1/8	● ●	PF2A710/750
02	1/4	● ●	
03	3/8	● ●	PF2A711/721
04	1/2	●	PF2A751

Cavo (vedere p. 35).

Simbolo	M12 Cavo da 3 m con connettore
N	Senza cavo

Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)
Nota) Unità fisse: Flusso istantaneo: ℓ/min Portata accumulata: ℓ	

Tipo di uscita

Simbolo	Tipo di uscita
27	Collettore aperto NPN 2 uscite
67	Collettore aperto PNP 2 uscite

### Caratteristiche

Modello		PF2A710	PF2A750	PF2A711	PF2A721	PF2A751
Fluido		Aria, Azoto				
Campo mis. portata		0.5 ÷ 10.5 ℓ/min	2.5 ÷ 52.5 ℓ/min	5 ÷ 105 ℓ/min	10 ÷ 210 ℓ/min	25 ÷ 525 ℓ/min
Campo della portata di regolazione		0.5 ÷ 10.5 ℓ/min	2.5 ÷ 52.5 ℓ/min	5 ÷ 105 ℓ/min	10 ÷ 210 ℓ/min	25 ÷ 525 ℓ/min
Campo di portata nominale		1 ÷ 10 ℓ/min	5 ÷ 50 ℓ/min	10 ÷ 100 ℓ/min	20 ÷ 200 ℓ/min	50 ÷ 500 ℓ/min
Unità di regolazione minima		0.1 ℓ/min	0.5 ℓ/min	1 ℓ/min	2 ℓ/min	5 ℓ/min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms)		0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso	1 ℓ /impulso	2 ℓ /impulso	5 ℓ /impulso
Nota 1, 2): Unità display		Indice di flusso istantaneo Portata accumulata		ℓ/min, CFM x 10 <sup>-2</sup> ℓ, ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>		
Temperatura d'esercizio fluido		0 a 50°C				
Precisione Nota 3)		±5% F.S max.				
Ripetibilità		±1% F.S max.		±2% F.S max.		
Caratteristiche di temperatura		±3% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C), ±5% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)				
Consumo di corrente (nessun carico)		150 mA max.		160 mA max.		170 mA max.
Peso Nota 4)		250 g		290 g		
Attacco (Rc, NPT, G)		1/8, 1/4		3/8		1/2
Tipo di rilevamento		A rilevamento termico				
Indicatore ottico		3-digiti, LED a 7 segmenti				
Campo pressione d'esercizio		-50 kPa a 0.5 MPa		-50 kPa a 0.75 MPa		
Pressione di prova		1.0 MPa				
Indice di portata integrata Nota 5)		0 999999 ℓ				
Caratteristiche d'uscita	Uscita digitale	Collettore aperto NPN	Max. corrente di carico: 80 mA; caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V; 2 uscite			
		Collettore aperto PNP	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA); 2 uscite			
	Uscita di pulsazione integrata	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)				
LED di stato		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Verde, OUT2: Rosso				
Tempo di risposta		1 sec.				
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0), modo comparatore a finestraNota 7): fissato a 3 cifre				
Tensione d'alimentazione		12 a 24 Vcc (oscillazione ±10%)				
Resistenza	Grado di protezione		IP65			
	Temperatura d'esercizio		Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)			
	Tensione di isolamento		1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box			
	Resistenza di isolamento		50 MΩ o più a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.			
	Resistenza alle vibrazioni		10 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore). (de-energizzata)			
	Resistenza agli urti		490 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			
Resistenza al rumore		1000 Vo-p. ampiezza impulso 1us, durata 1 ns				

Nota 1) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [(ℓ/min, o ℓ, m<sup>3</sup> o m<sup>3</sup> x 10<sup>3</sup>)] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 2) La portata può essere rilevata dal display nella condizione di base di 0°C, 101.3 kPa e nella condizione standard (ANR) di 20°C, 101.3 kPa e 65% RH.

Nota 3) La connessione del lato IN deve avere un tratto di connessione rettilineo di lunghezza pari o superiore a 8 volte il diametro della connessione. Se non viene installato un tratto rettilineo, la precisione può variare di ±5% F.S. o più.

Nota 4) Senza cavo.

Nota 5) La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 6) L'uscita del sensore e l'uscita di pulsazione integrata possono essere selezionate durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 7) Modo comparatore a finestra — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P\_1 e P\_2 o n\_1 e n\_2 di almeno 7 cifre (nel caso in cui OUT2, n\_1, 2 fosse n\_3, 4 e P\_1, 2 fosse P\_3, 4).

Nota 8) Il flussostato è conforme al marchio CE/UKCA.

Nota 9) I prodotti che presentano lievi graffi, imperfezioni, variazioni di colore o di luminosità sullo schermo che non influiscono sulle prestazioni sono considerati conformi.



Codici di ordinazione



Unità display  
remotabile

**PF2A5** **10** **01** **C**

Campo della portata

10	1 ÷ 10 ℓ /min
50	5 ÷ 50 ℓ /min
11	10 ÷ 100 ℓ /min
21	20 ÷ 200 ℓ /min
51	50 ÷ 500 ℓ /min

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ /min)					Modello applicabile
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PF2A510/550
02	1/4	●	●				
03	3/8			●	●		PF2A511/521
04	1/2					●	PF2A551

Su richiesta (vedere p. 35).

-	Assente
C	Connettore e-con x 1 pz.

Il cavo e il connettore vengono inviati smontati.

Cavo (vedere p. 35).

-	M12 Cavo da 3 m con connettore
N	Senza cavo

Tipo di uscita

Simbolo	Caratteristiche	Modello di display (monitor) applicabile
-	Uscita per unità display	Serie PF2A300
1	Uscita per unità display + uscita analogica (1 5 V)	Serie PF2A200/300
2	Uscita per unità display + uscita analogica (4 20 mA)	Serie PF2A300

## Caratteristiche

Modello		PF2A510	PF2A550	PF2A511	PF2A521	PF2A551
Fluido		Aria, azoto				
Tipo di rilevamento		A rilevamento termico				
Campo di portata nominale		1 ÷ 10 ℓ /min	5 ÷ 50 ℓ /min	10 ÷ 100 ℓ /min	20 ÷ 200 ℓ /min	50 ÷ 500 ℓ /min
Campo pressione d'esercizio		-50 kPa ÷ 0.5 MPa		-50 kPa ÷ 0.75 MPa		
Pressione di prova		1.0 MPa				
Temperatura d'esercizio fluido		0 a 50°C				
Precisione <small>Nota 1, 2)</small>		±5% F.S.				
Ripetibilità <small>Nota 1)</small>		±1% F.S. max. (collegato a PF2A3□□), ±3% F.S. max. (collegato a PF2A2□□)				
Caratteristiche di temperatura		±2% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C) ±3% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)				
Caratteristiche uscita <small>Nota 3)</small>	Uscita per unità display	Uscita di voltaggio analogico (non lineare), impedenza in uscita 1 k uscita per unità display PF2A3□□				
	Uscita analogica	Uscita tensione da 1 a 5 V (entro il campo di portata) Linearità: ±5% F.S. max., resistenza di carico ammissibile: >100 k .				
		Uscita tensione da 4 a 20 mA (entro il campo di portata) Linearità: ±5% F.S. max., resistenza di carico ammissibile: 300 max. con 12 Vcc, 600 max. con 24 Vcc				
Tensione d'alimentazione		12 a 24 Vcc (oscillazione < 10%)				
Consumo di corrente (nessun carico)		100 ms				110 ms
Resistenza	Involucro	IP65				
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)				
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box				
	Resistenza di isolamento	50 M min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.				
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> di accelerazione, la minore.				
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno				
	Resistenza al rumore	1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns				
Peso <small>Nota 4)</small>		200 g		240 g		
Attacco (Rc, NPT, G)		1/8, 1/4		3/8		1/2

Nota 1) Precisione del sistema se combinato con PF2A2□□/3□□.

Nota 2) La connessione del lato IN deve avere un tratto di connessione rettilineo di lunghezza pari o superiore a 8 volte il diametro della connessione. Se non viene installato un tratto rettilineo, la precisione può variare di ±5% F.S. o più.

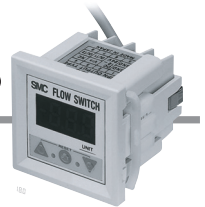
Nota 3) Il sistema di uscita può essere selezionato nella fase di impostazione iniziale.

Nota 4) Senza cavo (aggiungere 20 g per i modelli con uscita analogica se si selezionano l'uscita di corrente e di tensione).

Nota 5) Indice di portata misurato nelle seguenti condizioni: 0°C e 101.3 kPa.

Nota 6) Il sensore è conforme al marchio CE/UKCA

Nota 7) I prodotti che presentano lievi graffi, imperfezioni, variazioni di colore o di luminosità sullo schermo che non influiscono sulle prestazioni sono considerati conformi.



Unità display  
remotabile

PF2A3 0 0 — A — M

Campo della portata

Simbolo	Campo della portata	Modello per unità sensore
0	1 ÷ 10 ℓ /min	PF2A510
	5 ÷ 50 ℓ /min	PF2A550
	10 ÷ 100 ℓ /min	PF2A511
1	20 ÷ 200 ℓ /min	PF2A521
	50 ÷ 500 ℓ /min	PF2A551

Montaggio

A Montaggio a pannello

Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo: ℓ /min  
Flusso integrato: ℓ

Tipo di uscita

Simbolo	Tipo di uscita	Modello applicabile
0	Collettore aperto NPN 2 uscite	PF2A300, 310
1	Collettore aperto PNP 2 uscite	PF2A301, 311

## Caratteristiche

Modello		PF2A300/301		PF2A310/311	
Campo mis. portata Nota 1)		0.5 ÷ 10.5 ℓ /min	2.5 ÷ 52.5 ℓ /min	5 ÷ 105 ℓ /min	10 ÷ 210 ℓ /min
Campo della portata di regolazione Nota 1)		0.5 ÷ 10.5 ℓ /min	2.5 ÷ 52.5 ℓ /min	5 ÷ 105 ℓ /min	10 ÷ 210 ℓ /min
Unità di regolazione minima Nota 1)		0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min	1 ℓ /min	2 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms) Nota 1)		0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso	1 ℓ /impulso	2 ℓ /impulso
Nota 2, 3): Unità display	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min , CFM x 10 <sup>-2</sup>		ℓ /min , CFM x 10 <sup>-1</sup>	
	Flusso integrato	ℓ , ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>			
Indice di portata integrata Nota 4)		0.999999 ℓ			
Precisione Nota 5)		±5% F.S.			
Ripetibilità Nota 5)		±1% F.S.			
Caratteristiche di temperatura		±1% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C) ±2% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)			
Consumo di corrente (nessun carico)		50 ms		60 ms	
Peso		45 g			
Caratteristiche d'uscita Nota 6)	Uscita digitale	Collettore aperto NPN (PF2A300, PF2A310)		Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V 2 uscite	
		Collettore aperto PNP (PF2A301, PF2A311)		Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA) 2 uscite	
	Uscita pulsazione	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)			
Indicatore ottico		3-digit, LED a 7 segmenti			
LED di stato'		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Verde, OUT2: Rosso			
Tensione d'alimentazione		12 24 Vcc (oscillazione < 10%)			
Tempo di risposta		1 sec.			
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0), modo comparatore a finestra Nota 7): Fisso (3 cifre)			
Resistenza	Involucro	IP40			
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)			
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box			
	Resistenza di isolamento	50 M min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.			
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).			
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			
Immunità ai disturbi		1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns			

Nota 1) Il campo di misurazione della portata può variare a seconda dell'impostazione.

Nota 2) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [ℓ /min o ℓ ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 3) La portata può essere rilevata dal display nella condizione di base di 0°C, 101.3 kPa e nella condizione standard (ANR) di 20°C, 101.3 kPa e 65% RH.

Nota 4) La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 5) Precisione del sistema se combinato con PF2A5□□.

Nota 6) L'uscita del sensore e l'uscita di impulso integrato può essere selezionata durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 7) Modo comparatore a finestra — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P\_1 e P\_2 o n\_1 e n\_2 di almeno 7 cifre (nel caso in cui OUT2, n\_1, 2 fosse n\_3, 4 e P\_1, 2 fosse P\_3, 4).

Nota 8) Il display è conforme al marchio CE/UKCA.

Nota 9) I prodotti che presentano lievi graffi, imperfezioni, variazioni di colore o di luminosità sullo schermo che non influiscono sulle prestazioni sono considerati conformi.



# Flussostato digitale per aria **Serie PF2A**

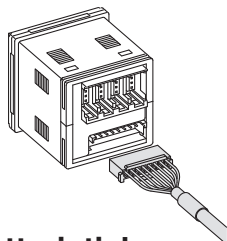
Il monitor di flusso a 4 canali della serie PF2□200 verrà dismesso nel dicembre 2022. In sostituzione è disponibile il monitor digitale multi-canale per sensori della serie PSE200A; tuttavia, le specifiche del prodotto differiscono. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante di zona.

## Codici di ordinazione



Monitor di flusso a 4 canali  
Unità display  
remotabile

Accessori/Cavo di uscita alimentazione (2 m)



**PF2A20** **0** **M** **□** **□**

**Tipo di uscita**

0	NPN4 uscite
1	PNP4 uscite

**Unità**

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo:  $\ell$  /min  
Portata accumulata:  $\ell$

**Opzione 2** (vedere p. 35).

-	Assente
4C	Connettore sensore (4 pz.)

**Opzione 1** (vedere p. 35).

-	Assente
A	Montaggio a pannello
B	Calotta anteriore di montaggio + pannello di montaggio

Il codice sensore remotabile collegabile è PF2A5□□-□-1 (con uscita analogica 1 5 V).

## Caratteristiche

Modello		PF2A200/201				
Flussostato applicabile		PF2A510-□ -1	PF2A550-□ -1	PF2A511-□ -1	PF2A521-□ -1	PF2A551-□ -1
Campo mis. portata <small>Nota 1)</small>		0.5 10.5 ℓ /min	2.5 52.5 ℓ /min	5 105 ℓ /min	10 210 ℓ /min	25 525 ℓ /min
Campo della portata di regolazione <small>Nota 1)</small>		0.5 10.5 ℓ /min	2.5 52.5 ℓ /min	5 105 ℓ /min	10 210 ℓ /min	25 525 ℓ /min
Unità di regolazione minima <small>Nota 1)</small>		0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min	1 ℓ /min	2 ℓ /min	5 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms) <small>Nota 1)</small>		0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso	1 ℓ /impulso	2 ℓ /impulso	5 ℓ /impulso
<small>Nota 1, 2)</small> Unità display	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min, CFM x 10 <sup>-2</sup>		ℓ /min, CFM x 10 <sup>-1</sup>		
	Flusso integrato	ℓ , ft³ x 10 <sup>-2</sup>		ℓ , ft³ x 10 <sup>-1</sup>		
Indice di portata integrata <small>Nota 1)</small>		0 999999 ℓ , 0 999999 ft³ x 10 <sup>-2</sup>		0 999999 ℓ , 0 999999 ft³ x 10 <sup>-1</sup>		
Tensione d'alimentazione		24 Vcc (oscillazione 10% max.) (con protezione da polarità dell'alimentazione di potenza)				
Consumo di corrente		55 mA max (escluso il consumo di corrente di sensore)				
Tensione di alimentazione di potenza per sensore		Uguale a [alimentazione di potenza]				
Alimentazione di potenza per sensore <small>Nota 3)</small>		Max. 110 mA (comunque la corrente totale per i 4 ingressi è di 440 mA max.)				
Entrata sensore		1 5Vcc (impedenza di ingresso: Circa 800K )				
<small>Nota 4)</small> Caratteristiche uscita	N. di ingressi	4 entrate				
	Protezione ingresso	Protezione da eccessi di tensione				
	Uscita del sensore (uscita di rilevamento istantaneo, uscita di rilevamento integrato)	Collettore aperto NPN (PF2A200)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V			
		Collettore aperto PNP (PF2A201)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA)			
	Uscita di pulsazione integrata	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)				
	N. di uscite	4 uscite (1 uscita per 1 ingresso sensore)				
	Protezione uscita	Con protezione da cortocircuiti				
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0), modo comparatore a finestra: Fisso (3 cifre)				
Tempo di risposta <small>Nota 5)</small>		< 1s				
Precisione <small>Nota 5)</small>		5% F.S				
Ripetibilità <small>Nota 5)</small>		3% F.S				
Caratteristiche di temperatura		2% F.S. max. (0 50C, basato su 25C)				
Metodo di visualizzazione		Per display del valore misurato: 4 cifre, LED a 7 segmenti (arancio) Per visualizzazione canale: 1 cifra, LED a 7 segmenti (rosso)				
Condizione LED		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Rosso				
Resistenza	Grado di protezione	IP65 solo per il lato frontale e IP40 per il resto.				
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 50C; accumulata: -10 - 150C (senza congelamento o condensa)				
	Umidità ambientale	D'esercizio o a magazzino: 35 85% UR (senza condensa)				
	Resistenza alle vibrazioni	10 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore). (de-energizzata)				
	Resistenza agli urti	980 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno (non energizzato)				
	Immunità ai disturbi	500 Vp-p, ampiezza impulso 1s, durata 1 ns				
Collegamento		Alimentazione/Uscita: Connettore 8P, collegamento sensore: Connettore 4P (e-con)				
Materiale		Corpo: PBT, Display: PET, gomma sul retro: CR				
Peso		60 g (eccetto per gli accessori venduti assieme)				

Nota 1) Unità fissa SI [ $\ell$  /min o  $\ell$ ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità. (Viene apposta una "M" a fine codice). La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 2) La portata può essere rilevata dal display nella condizione di base di 0C, 101.3 kPa e nella condizione standard (ANR) di 20C, 101.3 kPa e 65% UR.

Nota 3) Se il lato Vcc sul connettore di ingresso del sensore è in cortocircuito con il lato 0V, il monitor di flusso ne risulterà danneggiato internamente.

Nota 4) L'uscita del sensore e l'uscita di impulso integrato può essere selezionata durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 5) Precisione del sistema se combinato con un flussostato applicabile.

Nota 6) Questo prodotto è conforme al marchio CE/UKCA.

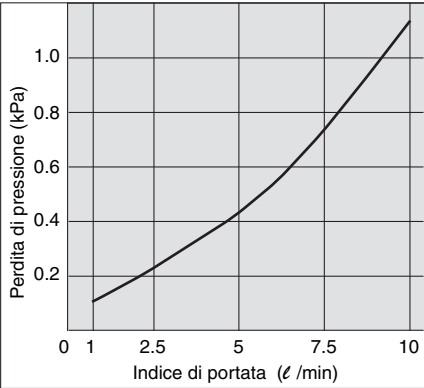
Nota 7) I prodotti che presentano lievi graffi, imperfezioni, variazioni di colore o di luminosità sullo schermo che non influiscono sulle prestazioni sono considerati conformi.



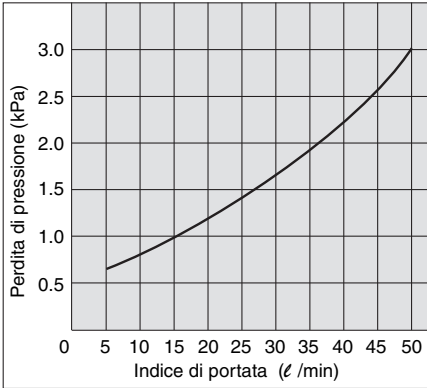
# Serie PF2A

## Caratteristiche di portata (perdita di pressione)

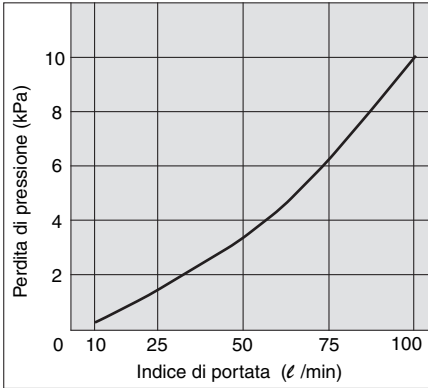
PF2A710, 510



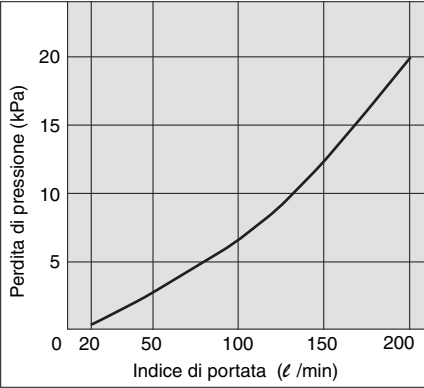
PF2A750, 550



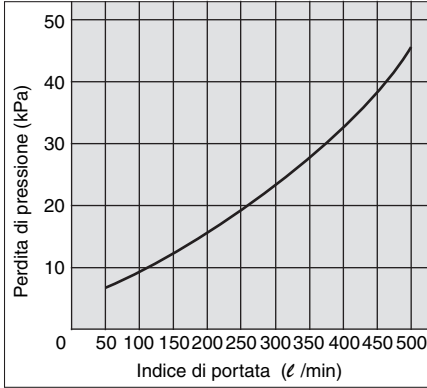
PF2A711, 511



PF2A721, 521

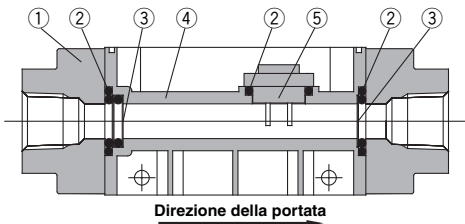


PF2A751, 551

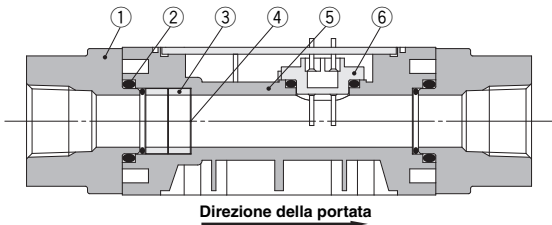


## Costruzione dell'unità sensore

PF2A710/750  
PF2A510/550



PF2A711/721/751  
PF2A511/521/551



### Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Fissaggio	ADC
2	Tenuta	NBR
3	Maglia	Acciaio inox
4	Corpo	PBT
5	Sensore	PBT

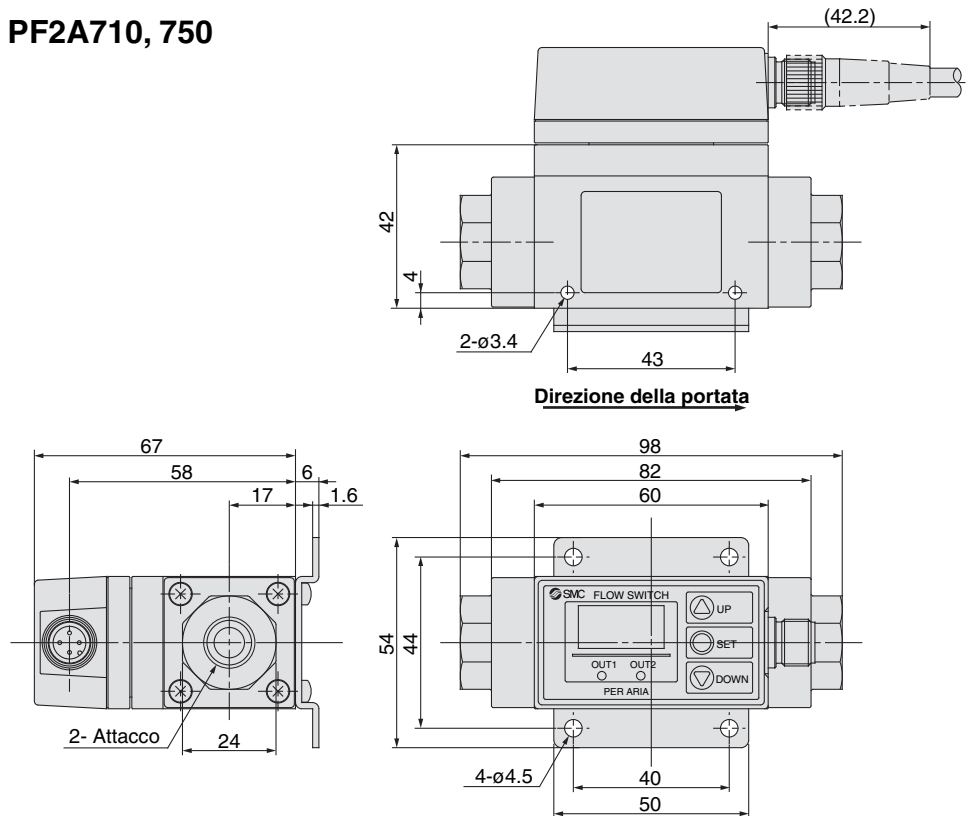
### Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Fissaggio	ADC
2	Tenuta	NBR
3	Interfaccia	PBT
4	Maglia	Acciaio inox
5	Corpo	PBT
6	Sensore	PBT



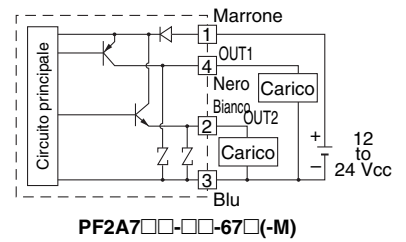
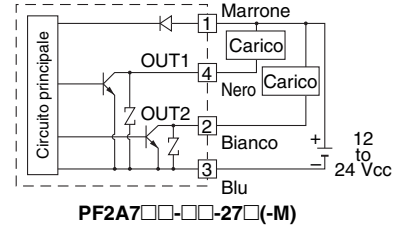
**Dimensioni: Con display integrato per aria**

**PF2A710, 750**

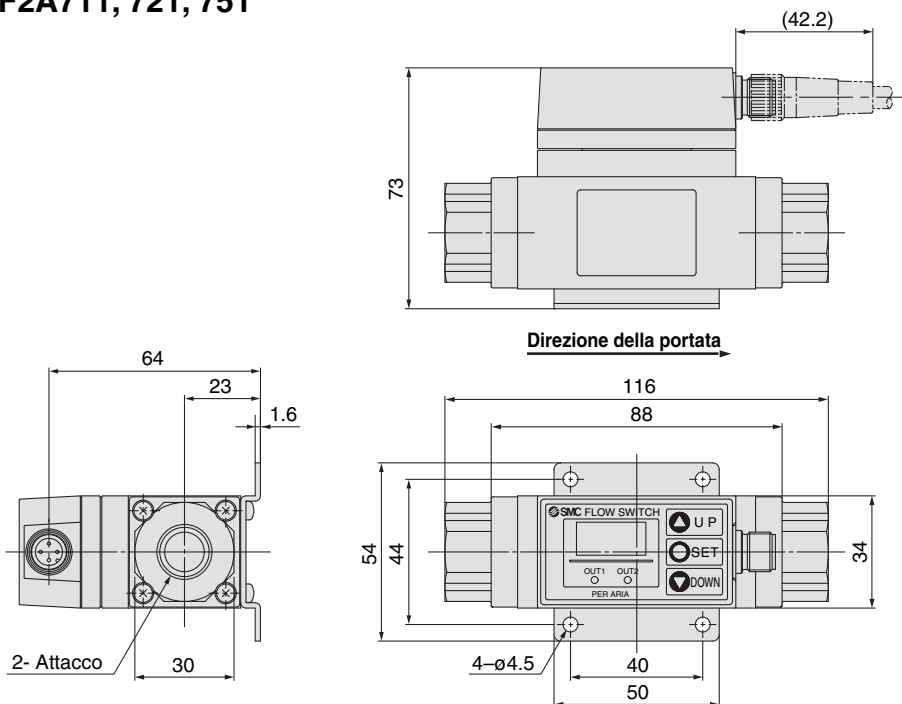


**Esempi di circuiti interni e cablaggi**

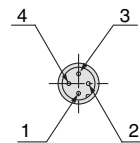
1 4 sono i numeri dei terminali.



**PF2A711, 721, 751**



**Numero spinotti connettore**

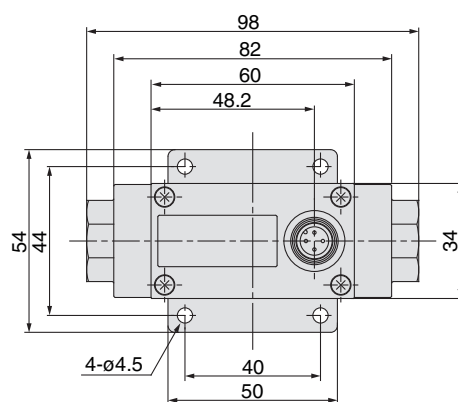
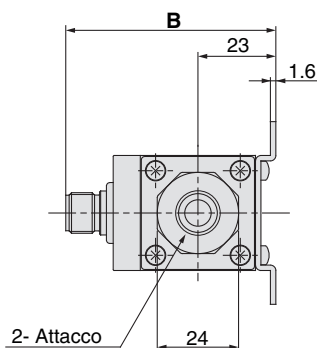
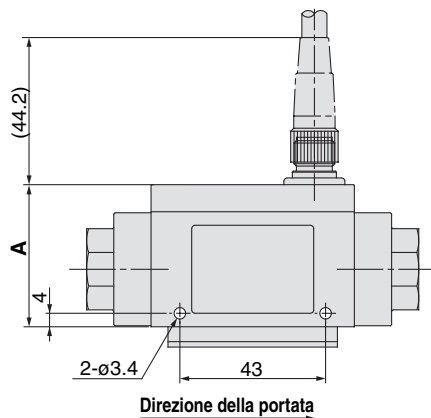


N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	OUT2
3	Vcc (-)
4	OUT1

## Dimensioni: Unità display tipo remoto **per aria**

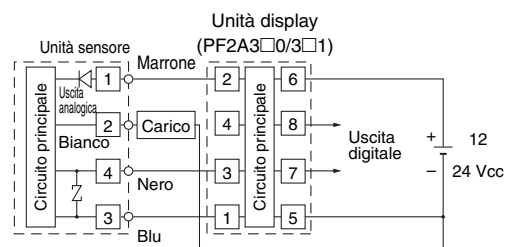
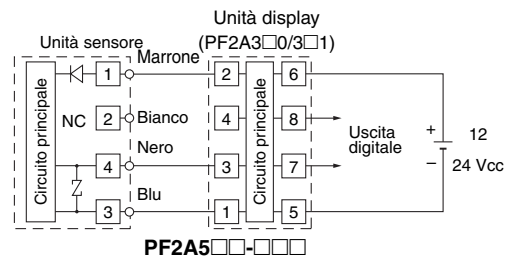
### PF2A510, 550

Tipo di uscita	A	B
Solo uscita display	42	62
Uscita per unità display + Uscita analogica	52	72



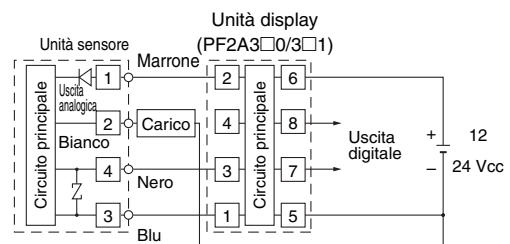
### Esempi di circuiti interni e cablaggi

1 fino a 8 sono numeri terminali.



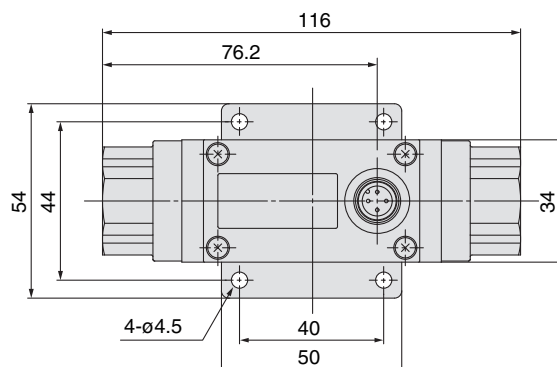
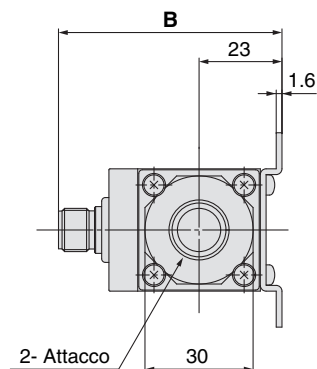
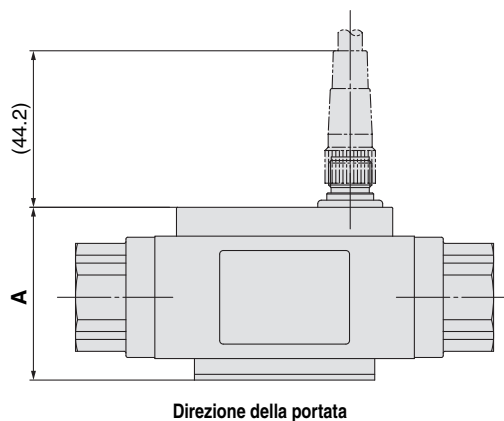
Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.

PF2A510-0000-1 (con uscita di tensione)

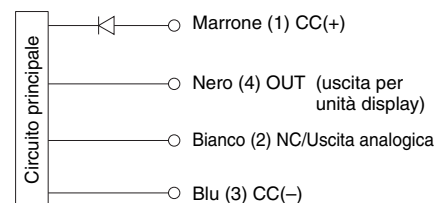


### PF2A511, 521, 551

Tipo di uscita	A	B
Solo uscita display	48	62
Uscita per unità display + Uscita analogica	58	72

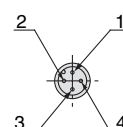


### Connessioni elettriche



\* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PF2A200/300.

### Numero spinotti connettore



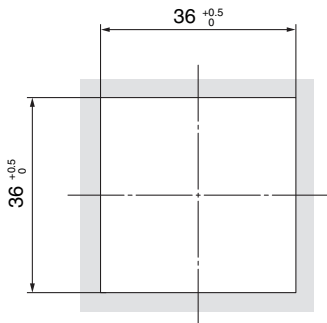
N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	NC/Uscita analogica
3	Vcc (-)
4	USCITA



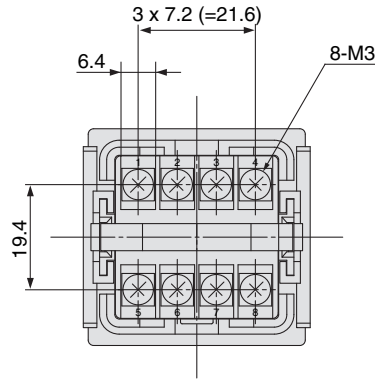
## Dimensioni: Unità display tipo remoto per aria

### PF2A3□□-A Montaggio a pannello

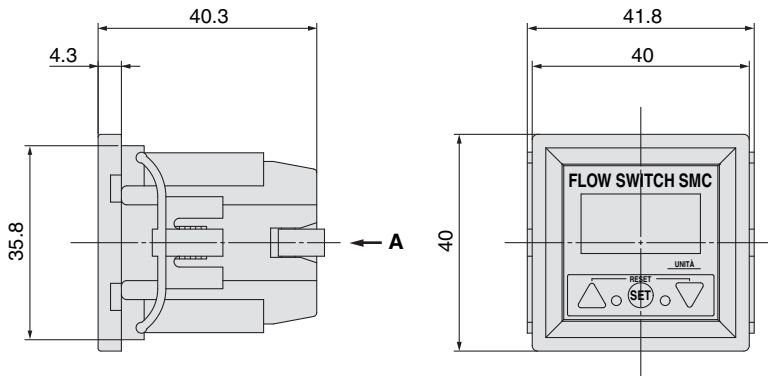
Dimensioni del pannello



\* Lo spessore del pannello applicabile varia da 1 a 3.2 mm.

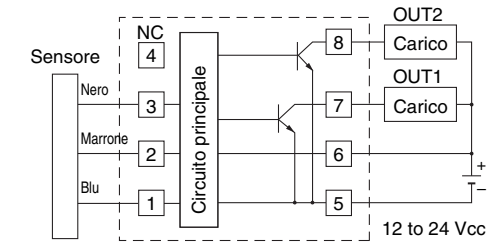


Sezione A



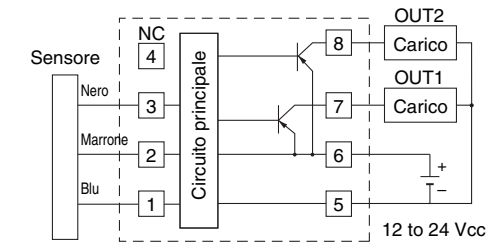
### Esempi di circuiti interni e cablaggi

1 fino a 8 sono numeri terminali.



Serie  
PF2A5□□

PF2A3□0-A

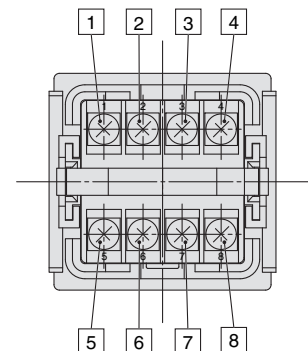


Serie  
PF2A5□□

PF2A3□1-A

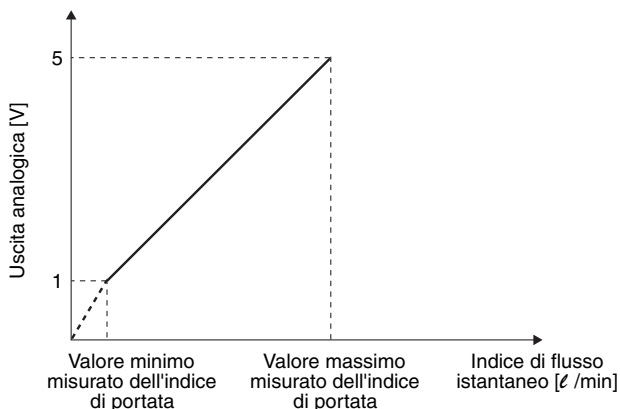
\* Non collegare il cavo bianco del sensore a 3.

### Numeri del blocco terminale



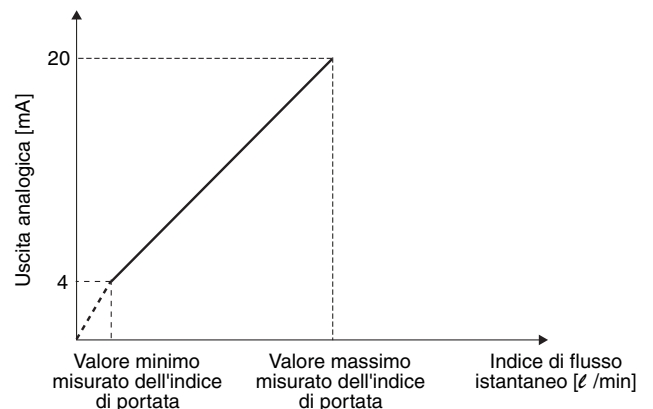
### Uscita analogica

1 5 Vcc



Codici	Condizione normale		Condizione standard	
	Valore min. misurato indice di portata [l/min]	Valore max. misurato indice di portata [l/min]	Valore min. misurato indice di portata [l/min]	Valore max. misurato indice di portata [l/min]
PF2A510-□-1	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-1	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-1	10	100	11	107
PF2A521-□-1	20	200	21	214
PF2A551-□-1	50	500	54	535

4 20 mAcc



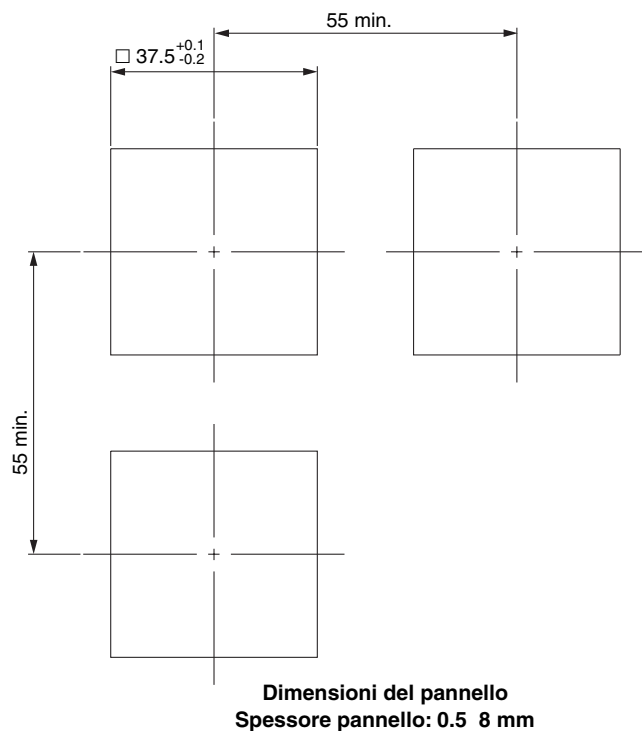
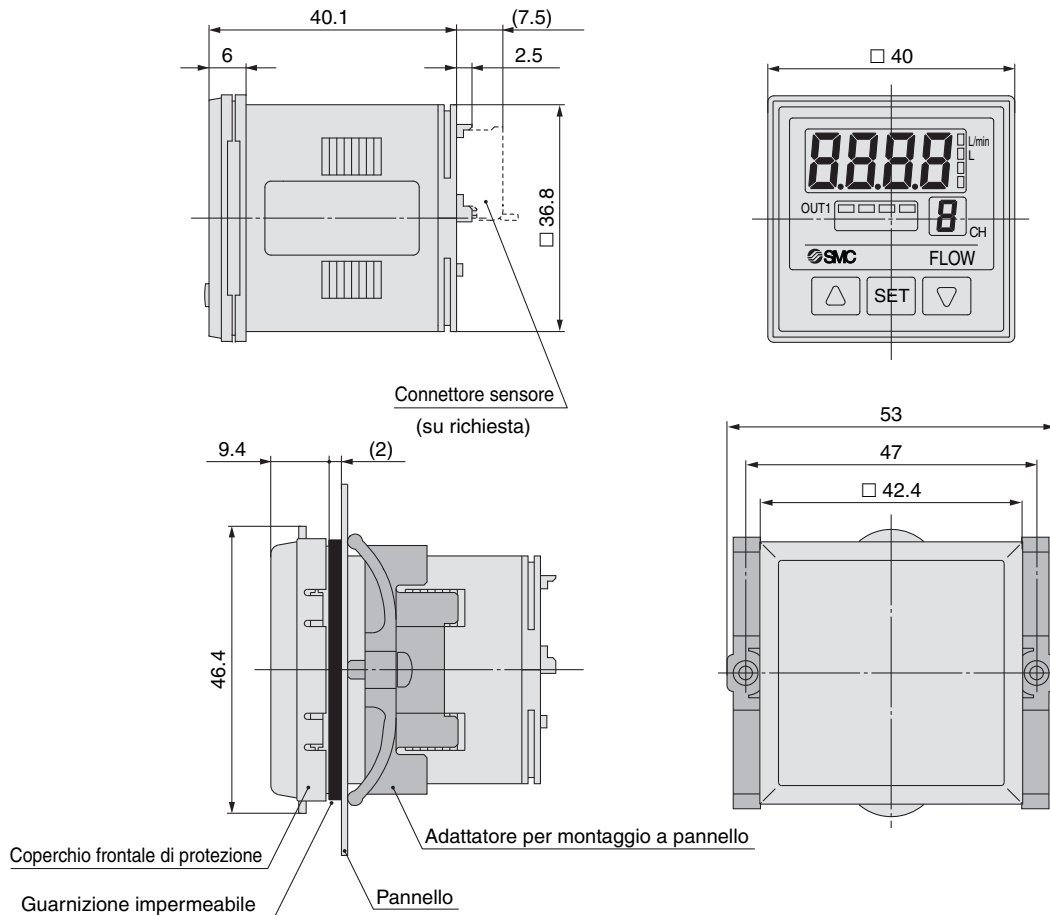
Codici	Condizione normale		Condizione standard	
	Valore min. misurato indice di portata [l/min]	Valore max. misurato indice di portata [l/min]	Valore min. misurato indice di portata [l/min]	Valore max. misurato indice di portata [l/min]
PF2A510-□-2	1	10	1.1	10.7
PF2A550-□-2	5	50	5.4	53.5
PF2A511-□-2	10	100	11	107
PF2A521-□-2	20	200	21	214
PF2A551-□-2	50	500	54	535

# Serie PF2A

Dimensioni: Unità display tipo remoto **per aria** (monitor di flusso a 4 canali)

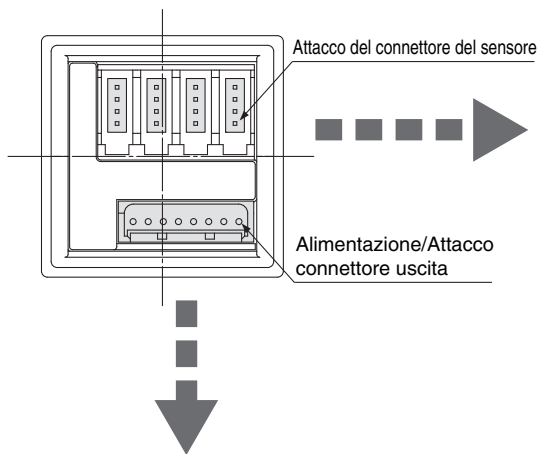
PF2A200, 201

Coperchio anteriore di protezione + pannello di montaggio

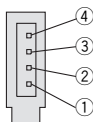




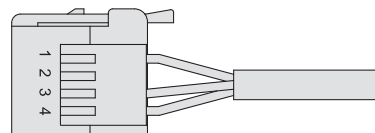
**Dimensioni: Unità display tipo remoto per aria (monitor di flusso a 4 canali)**



**Connettore del sensore (4P x 4)**

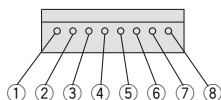


**Connettore (a richiesta)**



N. spinotto	Terminale	Codice connettore	Colore del cavo
①	CC+	1	Marrone
②	N.C.	2	Inutilizzato
③	Vcc-	3	Blu
④	IN: Uscita 1 to 5 V	4	Bianco

**Alimentazione/Connettore uscita (8P)**

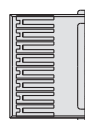


N. spinotto	Terminale
①	Vcc (+)
②	Vcc (-)
③	CH1_OUT1
④	N.C.
⑤	CH2_OUT1
⑥	CH3_OUT1
⑦	CH4_OUT1
⑧	N.C.

**Alimentazione/Connettore uscita (accessori)**

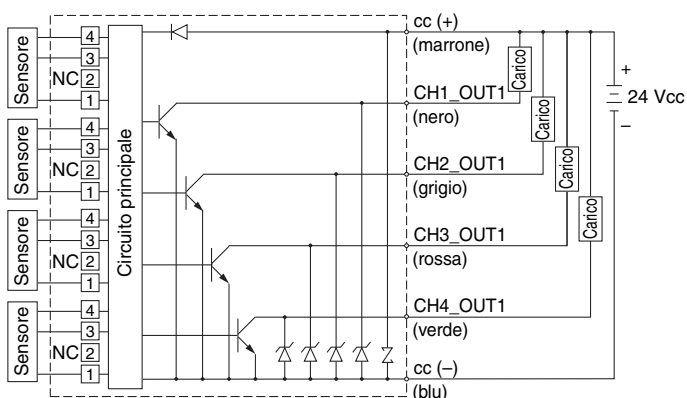
N. spinotto

- 8 giallo N.C.
- 7 verde CH4\_OUT1
- 6 rosso CH3\_OUT1
- 5 grigio CH2\_OUT1
- 4 bianco N.C.
- 3 nero CH1\_OUT1
- 2 blu CC(-)
- 1 marrone CC(+)

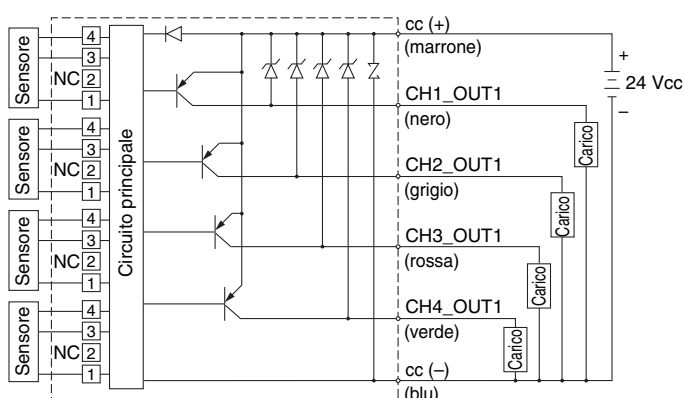


2000

**Esempi di circuiti interni e cablaggi  
PF2A200**



**PF2A201**



# Aria

## Flussostato digitale/Portate elevate

# Serie PF2A



Il modello ad alto flusso/PF2A7□H è stato riprogettato. Selezionare invece il nuovo tipo/PF3A7□H.

### Codici di ordinazione



**Con display integrato** **PF2A7** **H** **□** **□** **□** **□** **□** **M**

**Campo della portata**

03	150 ÷ 3000 ℓ/min
06	300 ÷ 6000 ℓ/min
12	600 ÷ 12000 ℓ/min

**Portate elevate**

**Caratteristiche attacco**

-	Rc
N	NPT
F	G

**Attacco**

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ/min)	Modello applicabile		
		3000	6000	12000	
10	1	●			PF2A703H
14	1½		●		PF2A706H
20	2			●	PF2A712H

**Cavo** (vedere p. 35).

-	M12 Cavo da 3 m con connettore
N	Senza cavo

**Unità**

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo: ℓ/min  
Portata accumulata: ℓ, m³, m³ x 10³

**Tipi di uscita**

28	Collettore aperto NPN 1 uscita + uscita analogica (1 ÷ 5 V)
29	Collettore aperto NPN 1 uscita + uscita analogica (4 ÷ 20 mA)
68	Collettore aperto PNP 1 uscita + uscita analogica (1 ÷ 5 V)
69	Collettore aperto PNP 1 uscita + uscita analogica (4 ÷ 20 mA)

La rilevazione dell'uscita del flussostato e l'uscita dell'impulso integrato è possibile con le uscite del collettore aperto NPN o PNP.

### Caratteristiche

Modello		PF2A703H	PF2A706H	PF2A712H
Fluido		Aria essiccata		
Tipo di rilevamento		A rilevamento termico		
Campo di portata nominale <sup>Nota 1)</sup>		150 ÷ 3000 ℓ/min	300 ÷ 6000 ℓ/min	600 ÷ 12000 ℓ/min
Unità di regolazione minima <sup>Nota 1)</sup>		5 ℓ/min	10 ℓ/min	
<sup>Nota 2)</sup>	Indice di flusso istantaneo	ℓ/min, CFM		
Unità display	Flusso integrato	ℓ, m³, m³ x 10³, ft³, °³ x 10³, ft³ x 10⁶		
Campo pressione d'esercizio		0.1 1.5 MPa		
Pressione di prova		2.25 MPa		
Perdita di pressione		20 kPa (con portata massima)		
Indice di portata integrata <sup>Nota 3)</sup>		0 9,999,999,999 ℓ		
Precisione <sup>Nota 4, 5)</sup>		±1.5% F.S. max. (0.7 a 20°C)		
Ripetibilità		±1.0% F.S. max. (0.7 a 20°C), 3.0% di F.S. max. in caso di uscita analogica		
Caratteristiche della pressione		±1.5% F.S. max. (0.1 a 1.5 MPa, basato su 0.7 MPa)		
Caratteristiche di temperatura		±2.0% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)		
Caratteristiche dell'uscita	Uscita digitale <sup>Nota 6)</sup>	Collettore aperto NPN Max. corrente di carico: 80 mA; Max. tensione applicata: 30 V; caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA)		
	Uscita <sup>Nota 6)</sup> di pulsazione integrata	PNP collettore aperto Max. corrente di carico 80 mA; caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA)		
		Collettore aperto NPN o PNP	Indice di portata per pulsazione: 100 ℓ/pulsazione, 10.0 ft³/impulso Tempo di attivazione per ampiezza di pulsazione: 50 msec	
	Uscita analogica <sup>Nota 7)</sup>	Tensione di uscita: 1 ÷ 5 V, impedenza di carico: 100 k min.		
		Uscita corrente: 4 ÷ 20 mA, impedenza di carico: 250 o meno		
Tempo di risposta		1 sec.		
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0); modo comparatore a finestra: (regolabile da 0 ÷ 3% F.S.)		
Tensione d'alimentazione		24 Vcc (oscillazione < 10%)		
Consumo di corrente		150 ms		
Resistenza	Involucro	IP65		
	Temperatura d'esercizio	0 a 50°C (senza congelamento o condensa)		
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box		
	Resistenza di isolamento	50 M (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.		
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s² accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).		
	Resistenza agli urti	490 m/s² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno		
	Immunità ai disturbi	1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns		
Peso		1.1 kg (senza cavo)	1.3 kg (senza cavo)	2.0 kg (senza cavo)
Attacco (Rc, NPT, G)		1	1½	2

Nota 1) La portata può essere rilevata dal display nella condizione di base di 0°C, 101.3 kPa e nella condizione standard (ANR) di 20°C, 101.3 kPa e 65% UR.

Nota 2) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [ℓ/min, o ℓ, m³ o m³ x 10³]) verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 3) La portata accumulata viene azzerata quando si spegne l'alimentazione. È possibile selezionare una funzione che mantiene il valore accumulato in modo che non venga azzerato. In questo caso, i dati vengono scritti su EEPROM (memoria di sola lettura programmabile e cancellabile elettricamente) a intervalli di circa quattro minuti. Quando la si utilizza, si tenga presente che la scrittura della EEPROM è garantita fino a 1 milione di volte (quattro minuti x 1 milione = 4 milioni = 7,9 anni).

Nota 4) La connessione del lato IN deve avere un tratto di connessione rettilineo di lunghezza pari o superiore a 8 volte il diametro della connessione. Se non viene installato un tratto rettilineo, la precisione può variare di ±5% F.S. o più.

Nota 5) Sul modello per portate elevate viene apposta l'indicazione CE/UKCA, la linearità con rumore applicato è ±5% F.S. max.

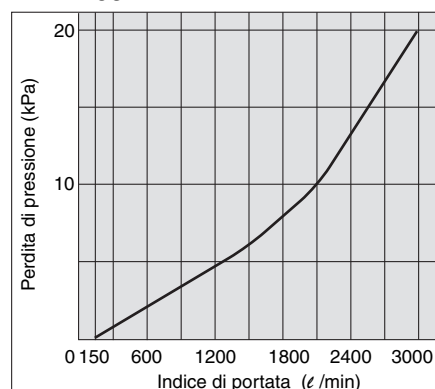
Nota 6) Mediante pulsante si possono selezionare le uscite di impulsi integrati e di commutazione.

Nota 7) L'uscita analogica è operativa solo con indice di portata per tempo reale e non opera con flusso accumulato.

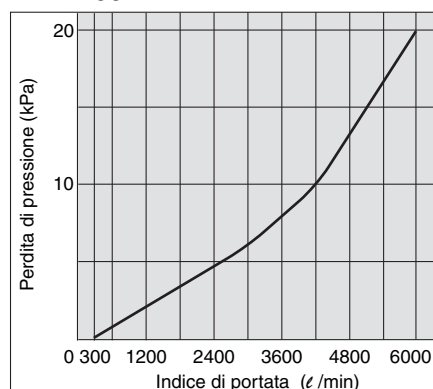
Nota 8) I prodotti che presentano lievi graffi, imperfezioni, variazioni di colore o di luminosità sullo schermo che non influiscono sulle prestazioni sono considerati conformi.

## Caratteristiche di portata (perdita di pressione)

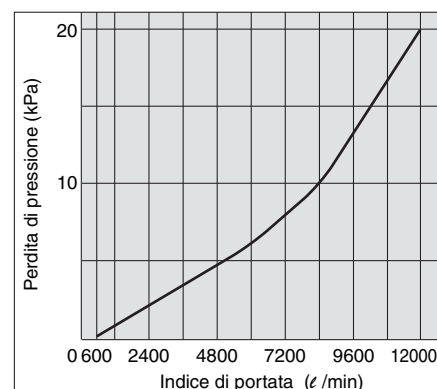
PF2A703H



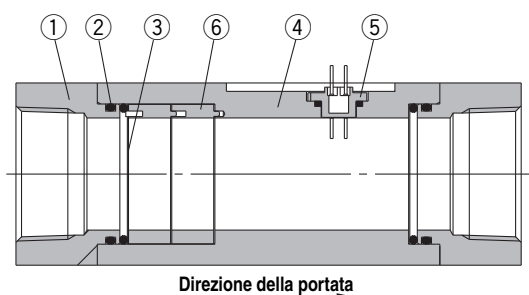
PF2A706H



PF2A712H



## Costruzione



### Componenti

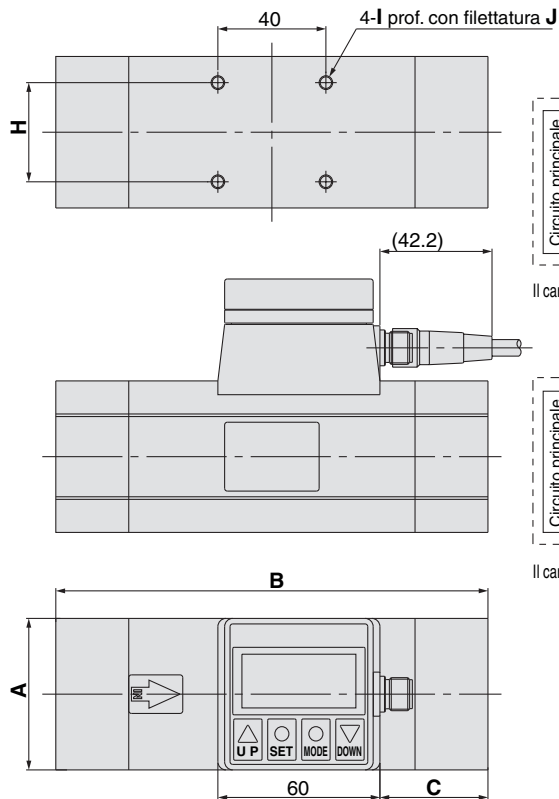
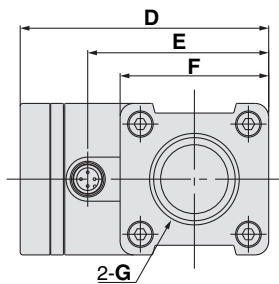
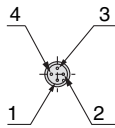
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	<b>Fissaggio</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
2	<b>Tenuta</b>	HNBR	—
3	<b>Maglia</b>	Acciaio inox	—
4	<b>Corpo</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato
5	<b>Sensore</b>	PPS	—
6	<b>Interfaccia</b>	PBT	—

## Dimensioni

### PFA703H, 706H, 712H

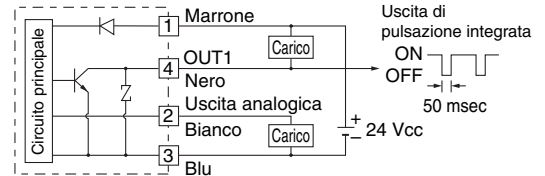
#### Numero spinotti connettore

N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	Uscita analogica
3	Vcc (-)
4	OUT1



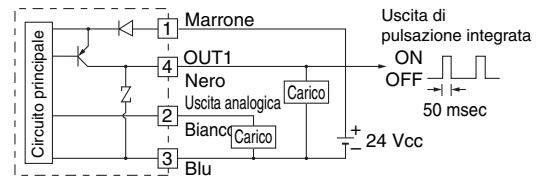
#### Esempi di circuiti interni e cablaggi

1 4 sono numeri terminali.



Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro o un amperometro.

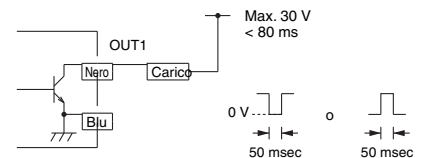
PF2A7□□H-□□<sup>28</sup><sub>29</sub> (-M)



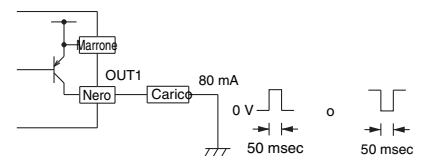
Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro o un amperometro.

PF2A7□□H-□□<sup>68</sup><sub>69</sub> (-M)

#### Esempi di cablaggio per uscita di pulsazione integrata



PF2A7□□H-□□<sup>28</sup><sub>29</sub> (-M)



PF2A7□□H-□□<sup>68</sup><sub>69</sub> (-M)

Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
PF2A703H	55	160	40	92	67	55	Rc1, NPT1, G1	36	M5	8
PF2A706H	65	180	45	104	79	65	Rc1 1/2, NPT1 1/2, G1 1/2	46	M6	9
PF2A712H	75	220	55	114	89	75	Rc2, NPT2, G2	56	M6	9

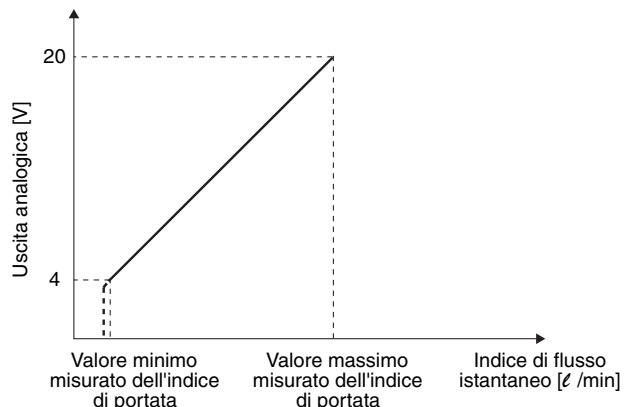
#### Uscita analogica

1 5 Vcc



Codici	Valore minimo misurato dell'indice di portata [l/min]	Valore massimo misurato dell'indice di portata [l/min]
PF2A703H-□-28 PF2A703H-□-68	150	3000
PF2A706H-□-28 PF2A706H-□-68	300	6000
PF2A712H-□-28 PF2A712H-□-68	600	12000

4 20 mAcc



Codici	Valore minimo misurato dell'indice di portata [l/min]	Valore massimo misurato dell'indice di portata [l/min]
PF2A703H-□-29 PF2A703H-□-69	150	3000
PF2A706H-□-29 PF2A706H-□-69	300	6000
PF2A712H-□-29 PF2A712H-□-69	600	12000





# Acqua

## Flussostato digitale

# Serie PF2W



### Codici di ordinazione



Con display integrato

**PF2W7 20** **03** **27** **M**

Campo della portata

04	0.5 ÷ 4 ℓ /min
20	2 ÷ 16 ℓ /min
40	5 ÷ 40 ℓ /min
11	10 ÷ 100 ℓ /min

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ/min)				Modello applicabile
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PF2W704, PF2W720
04	1/2		●	●		PF2W720, PF2W740
06	3/4			●	●	PF2W740, PF2W711
10	1				●	PF2W711

Cavo (vedere p. 35).

-	M12 Cavo da 3 m con connettore
N	Senza cavo

Tipo di uscita

27	Collettore aperto NPN 2 uscite
67	Collettore aperto PNP 2 uscite

Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo: ℓ /min  
Portata accumulata: ℓ

### Caratteristiche

Modello	PF2W704	PF2W720	PF2W740	PF2W711
Fluido	Acqua			
Campo mis. portata	0.35 ÷ 4.5 ℓ /min	1.7 ÷ 17.0 ℓ /min	3.5 ÷ 45 ℓ /min	7 ÷ 110 ℓ /min
Campo della portata di regolazione	0.35 ÷ 4.5 ℓ /min	1.7 ÷ 17.0 ℓ /min	3.5 ÷ 45 ℓ /min	7 ÷ 110 ℓ /min
Campo di portata nominale	0.5 ÷ 4 ℓ /min	2 ÷ 16 ℓ /min	5 ÷ 40 ℓ /min	10 ÷ 100 ℓ /min
Unità di regolazione minima	0.05 ℓ /min	0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min	1 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms)	0.05 ℓ /pulsazione	0.1 ℓ /pulsazione	0.5 ℓ /pulsazione	1 ℓ /pulsazione
Temperatura d'esercizio fluido	0 a 50°C			
Precisione	±5% F.S			±3% F.S
Ripetibilità	±3% F.S			±2% F.S
Caratteristiche di temperatura (Nota 1)	±5% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)			
Consumo di corrente (nessun carico)	70 ms			< 80 ms
Peso (Nota 2)	460 g	520 g	700 g	1150 g
Attacco (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1
Tipo di rilevamento	vortice Karman			
Indicatore ottico	3 digit, LED a 7 segmenti			
Unità display (Nota 3)	Indice di flusso istantaneo			
	ℓ /min, gal(US)/min			
Unità display	Flusso integrato			
	ℓ , gal(US)			
Campo pressione d'esercizio	0 1 MPa			
Pressione di prova	1.5 MPa			
Indice di portata integrata (Nota 4)	0 999999 ℓ			
Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)			
Caratteristiche d'uscita (Nota 5)	Uscita digitale			
	Collettore aperto NPN: Max. corrente di carico: 80 mA; caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA); max. tensione applicata: 30 V; 2 uscite			
Caratteristiche d'uscita	Uscita di pulsazione integrata			
	Collettore aperto PNP: Max. corrente di carico: 80 mA; caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA); 2 uscite			
LED di stato	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)			
Tempo di risposta	Si illumina quando l'uscita è in condizione ON, OUT1: Verde, OUT2: Rosso			
Isteresi	< 1 sec.			
Tensione d'alimentazione	Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0), modo comparatore a finestra (Nota 6): fissato a 3-cifre			
Grado di protezione	12 a 24 Vcc (oscillazione ±10%)			
Temperatura d'esercizio	IP65			
Tensione di isolamento	0 a 50°C			
Resistenza di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box			
Resistenza alle vibrazioni	50 M min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.			
Resistenza agli urti	10 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).			
Immunità ai disturbi	490 m/s <sup>2</sup> in nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			
	1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns			

Nota 1) In caso di PF2W711, ±3% F.S max. (15°C a 35°C, basato su 25°C). Nota 2) Senza cavo

Nota 3) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [ℓ /min or ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 4) La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF). Nota 5) L'uscita del sensore e l'uscita di pulsazione integrata possono essere selezionate durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 6) Modo comparatore a finestra — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P\_1 e P\_2 o n\_1 e n\_2 di almeno 7 cifre.

(nel caso in cui OUT2, n\_1, 2 fosse n\_3, 4 e P\_1, 2 fosse P\_3, 4). Nota 7) Questo prodotto è conforme al marchio CE/UKCA.



## Codici di ordinazione

Unità display  
remotabile

**PF2W5** **20** **03** **C**

Campo della portata

04	0.5 ÷ 4 ℓ /min
20	2 ÷ 16 ℓ /min
40	5 ÷ 40 ℓ /min
11	10 ÷ 100 ℓ /min

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ /min)				Modello applicabile
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PF2W504, PF2W520
04	1/2		●	●		PF2W520, PF2W540
06	3/4			●	●	PF2W540, PF2W511
10	1				●	PF2W511

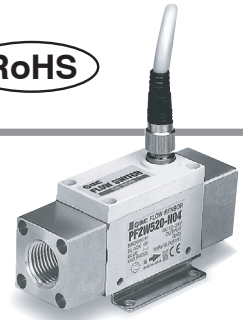
Cavo (vedere p. 35).

-	M12 Cavo da 3m con connettore
N	Senza cavo

Su richiesta (vedere p. 35).

-	Assente
C	connector e-con x 1 pz.

Il cavo e il connettore vengono inviati smontati.



Tipo di uscita

Simbolo	Caratteristiche	Modello di display (monitor) applicabile
-	Uscita per unità display	Serie PF2W300
1	Uscita per unità display + uscita analogica (1 5 V)	Serie PF2W200/300
2	Uscita per unità display + uscita analogica (4 20 mA)	Serie PF2W300

## Caratteristiche

Modello		PF2W504	PF2W520	PF2W540	PF2W511
Fluido		Acqua			
Tipo di rilevamento		vortice Karman			
Campo di portata nominale		0.5 ÷ 4 ℓ /min	2 ÷ 16 ℓ /min	5 ÷ 40 ℓ /min	10 ÷ 100 ℓ /min
Campo pressione d'esercizio		0 ÷ 1 MPa			
Pressione di prova		1.5 MPa			
Temperatura d'esercizio fluido		0° ÷ 50°C			0° ÷ 50°C
Precisione <small>Nota 1)</small>		±5% F.S.			±3% F.S.
Ripetibilità <small>Nota 1)</small>		±3% F.S.			±1% F.S. (collegato a PF2W33□) ±3% F.S. (collegato a PF2W2□□)
Caratteristiche di temperatura		±2% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C), ±3% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)			
Caratteristiche uscita <small>Nota 2)</small>	Uscita per unità display	Uscita impulso, canale N, scarico aperto, uscita per unità display PF2W33□□. (dati tecnici: max. corrente di carico 10 mA; max. tensione applicata 30 V)			
	Uscita analogica	Uscita analogica 1 5 V Linearità: ±5% F.S. max. , resistenza di carico ammissibile: 100 k . Tipo ad uscita di corrente 4 20 mA Linearità: ±5% F.S. max. , resistenza di carico ammissibile: 300 max. con 12 Vcc, 600 max. con 24 Vcc			
Tensione d'alimentazione		12 24 Vcc (oscillazione < 10%)			
Consumo di corrente (nessun carico)		20 ms			
Resistenza	Grado di protezione	IP65			
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)			
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box			
	Resistenza di isolamento	50 M min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.			
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione, la minore.			4.9 m/s <sup>2</sup>
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> in nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			
Immunità ai disturbi		1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns			
Peso <small>Nota 3)</small>		410 g	470 g	650 g	1,100 g
Attacco (Rc, NPT, G)		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1

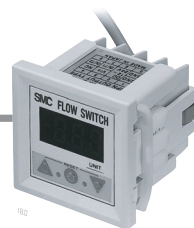
Nota 1) Precisione del sistema se combinato con PF2W2□□/3□□.

Nota 2) Il sistema di uscita può essere selezionato nella fase di impostazione iniziale.

Nota 3) Senza cavo (aggiungere 20 g per i modelli con uscita analogica se si selezionano l'uscita di corrente e di tensione).

Nota 4) Il sensore è conforme al marchio CE/UKCA.

## Codici di ordinazione



Unità display  
remotabile

**PF2W3 0 0 — A — M**

### Campo della portata

Simbolo	Campo della portata	Modello per unità sensore
0	0.5 ÷ 4 ℓ /min	PF2W504
	2 ÷ 16 ℓ /min	PF2W520
	5 ÷ 40 ℓ /min	PF2W540
3	10 ÷ 100 ℓ /min	PF2W511

### Tipo di uscita

0	Collettore aperto NPN 2 uscite
1	Collettore aperto PNP 2 uscite

### Montaggio

A	Montaggio a pannello
---	----------------------

### Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo: ℓ /min  
Portata accumulata: ℓ

### Codice adattatore passaparete

Descrizione	Adattatore pannello B
Codice	ZS-22-02

## Caratteristiche

Modello		PF2W300/301			PF2W330/331
Campo mis. portata <sup>Nota 1)</sup>		0.35 ÷ 4.5 ℓ /min	1.7 ÷ 17.0 ℓ /min	3.5 ÷ 45 ℓ /min	7 ÷ 110 ℓ /min
Campo della portata di regolazione <sup>Nota 1)</sup>		0.35 ÷ 4.5 ℓ /min	1.7 ÷ 17.0 ℓ /min	3.5 ÷ 45 ℓ /min	7 ÷ 110 ℓ /min
Unità di regolazione minima <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /min	0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min	1 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms) <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /impulso	0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso	1 ℓ /impulso
<sup>Nota 2)</sup> Unità display	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min , gal(US)/min			
	Flusso integrato	ℓ , gal(US)			
Indice di portata integrata <sup>Nota 3)</sup>		0 999999 ℓ			
Precisione <sup>Nota 4)</sup>		±5% F.S. max.			±3% F.S. max.
Ripetibilità <sup>Nota 4)</sup>		±3% F.S. max.			±1% F.S. max.
Caratteristiche di temperatura		±2% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C), ±1% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C)			
Consumo di corrente (nessun carico)		50 ms			< 60 ms
Peso		45 g			
Caratteristiche uscita <sup>Nota 5)</sup>	Uscita digitale	Collettore aperto NPN (PF2W300, PF2W330)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V 2 uscite		
		Collettore aperto PNP (PF2W301, PF2W331)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA) 2 uscite		
	Uscita di pulsazione integrata		Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)		
Resistenza	Grado di protezione	IP40			
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)			
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box			
	Resistenza di isolamento	50 M min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.			
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).			
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> in nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			
	Immunità ai disturbi	1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns			
Indicatore ottico		3-digiti, LED a 7 segmenti			
LED di stato'		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON, OUT1: Verde, OUT2: Rosso			
Tensione d'alimentazione		12 24 Vcc (oscillazione < 10%)			
Tempo di risposta		1 sec.			
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0) Modo comparatore a finestra: fissato a 3 cifre <sup>Nota 6)</sup>			

Nota 1) I valori cambiano a seconda del campo di portata.

Nota 2) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [ℓ /min o gal] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 3) La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 4) Precisione del sistema se combinato con PF2W5□□.

Nota 5) L'uscita del sensore e l'uscita di pulsazione integrata possono essere selezionate durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 6) Modo comparatore a finestra — Poiché l'isteresi (H) è di 3 cifre, separare P\_1 e P\_2 o n\_1 e n\_2 di almeno 7 cifre. (nel caso in cui OUT2, n\_1, 2 fosse n\_3, 4 e P\_1, 2 fosse P\_3, 4).

Nota 7) Il display è conforme al marchio CE/UKCA.



Il monitor di flusso a 4 canali della serie PF2W20□ verrà dismesso nel dicembre 2022. In sostituzione è disponibile il monitor digitale multi-canale per sensori della serie PSE200A; tuttavia, le specifiche del prodotto differiscono. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante di zona.

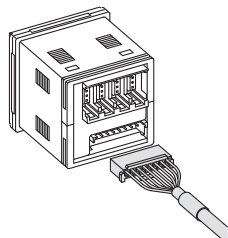
# Flussostato digitale per aria Serie PF2W

Codici di ordinazione   



Monitor di flusso a 4 canali  
Unità display  
remotabile

Accessori/cavo di uscita alimentazione (2 m)



PF2W20

Tipo di uscita	
0	NPN4 uscita
1	PNP4 uscita

Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo:  $\ell$  /min  
Portata accumulata:  $\ell$

Opzione 2 (vedere p. 35).

-	Assente
4C	Connettore sensore (4 pz.)

Opzione 1 (vedere p. 35).

-	Assente
A	Montaggio a pannello
B	Coperchio anteriore di montaggio + pannello di mont.

Il codice sensore remotabile collegabile è PF2W5□□-□-1 (con uscita analogica 1 5 V).

## Caratteristiche

Modello		PF2W200/201			
Flussostato applicabile		PF2W504/504T-□ -1	PF2W520/520T-□ -1	PF2W540/540T-□ -1	PF2W511-□ -1
Campo mis. portata <sup>Nota 1)</sup>		0.35 4.50 ℓ /min	1.7 17.0 ℓ /min	3.5 45.0 ℓ /min	7 110 ℓ /min
Campo della portata di regolazione <sup>Nota 1)</sup>		0.35 4.50 ℓ /min	1.7 17.0 ℓ /min	3.5 45.0 ℓ /min	7 110 ℓ /min
Unità di regolazione minima <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /min	0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min	1 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms) <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /impulso	0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso	1 ℓ /impulso
Unità display <sup>Nota 1)</sup>	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min, gal(US)/min			
	Flusso integrato	ℓ , gal(US)			
Indice di portata integrata <sup>Nota 1)</sup>		0 999999 ℓ , 0 999999 gal (US)			
Tensione d'alimentazione		24 Vcc (oscillazione 10% max.) (con protezione da polarità dell'alimentazione di potenza)			
Consumo di corrente		55 mA max (escluso il consumo di corrente di sensore)			
Tensione di alimentazione di potenza per sensore		Uguale a [alimentazione di potenza]			
Alimentazione di potenza per sensore <sup>Nota 2)</sup>		Max. 110 mA (comunque la corrente totale per i 4 ingressi è di 440 mA max.)			
Entrata sensore		1 5Vcc (impedenza di ingresso: Circa 800K )			
Caratteristiche uscita <sup>Nota 3)</sup>	N. di ingressi	4 entrate			
	Protezione ingresso	Protezione da eccessi di tensione			
	Uscita del sensore (uscita di rilevamento istantaneo, uscita di rilevamento integrato)	Collettore aperto NPN (PF2W200)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V		
		Collettore aperto PNP (PF2W201)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA)		
	Uscita di pulsazione integrata	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)			
	N. di uscite	4 uscite (1 uscita per 1 ingresso sensore)			
	Protezione uscita	Protezione da cortocircuiti			
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0), modo comparatore a finestra: Fisso (3 cifre)			
Tempo di risposta <sup>Nota 4)</sup>		1s			
Precisione <sup>Nota 4)</sup>		5% F.S			
Ripetibilità <sup>Nota 4)</sup>		3% F.S			
Caratteristiche di temperatura		2% F.S. max. (0 50C, basato su 25°C)			
Metodo di visualizzazione		Per display del valore misurato: 4 cifre, LED a 7 segmenti (arancio) Per visualizzazione canale: 1 cifra, LED a 7 segmenti (rosso)			
Condizione LED'		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Rosso			
Resistenza	Grado di protezione	IP65 solo per il lato frontale e IP40 per il resto.			
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 50C; accumulata: -10 - 150C (senza congelamento o condensa)			
	Umidità ambientale	D'esercizio o a magazzino: 35 85% RH (senza condensazione)			
	Resistenza alle vibrazioni	10 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s² accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore). (de-energizzata)			
	Resistenza agli urti	980 m/s² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno (non energizzato)			
	Immunità ai disturbi	500 Vp-p, ampiezza impulso 1s, durata 1 ns			
Filettatura di		Alimentazione/Connessione d'uscita: Connettore 8P, collegamento sensore: Connettore 4P (e-con)			
Materiale		Corpo: PBT, Display: PET, gomma sul retro: CR			
Peso		60 g (eccetto per gli accessori venduti assieme)			

Nota 1) Unità fissa SI [ $\ell$  /min o  $\ell$  ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità. (Viene apposta una "M" a fine codice). La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 2) Se il lato Vcc sul connettore di ingresso del sensore è in cortocircuito con il lato 0V, il monitor di flusso risulterà danneggiato internamente.

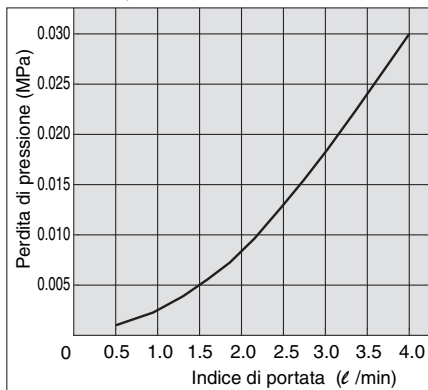
Nota 3) L'uscita del sensore e l'uscita di pulsazione integrata possono essere selezionate durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 4) Precisione del sistema se combinato con un flussostato applicabile.

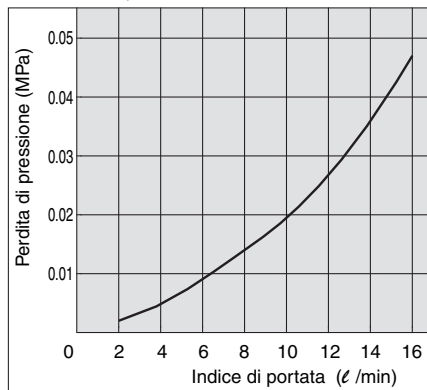
Nota 5) Questo prodotto è conforme al marchio CE/UKCA.

## Caratteristiche di portata (perdita di pressione)

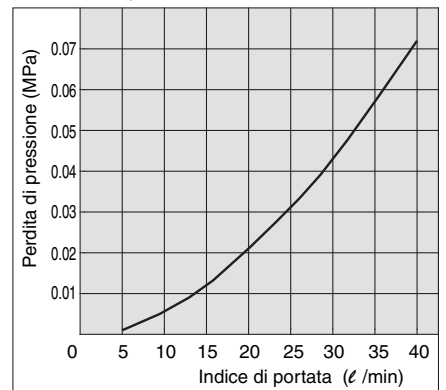
PF2W704, 504



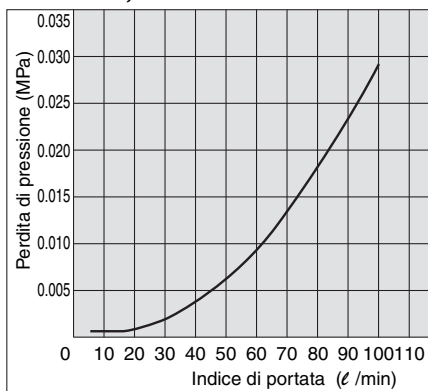
PF2W720, 520



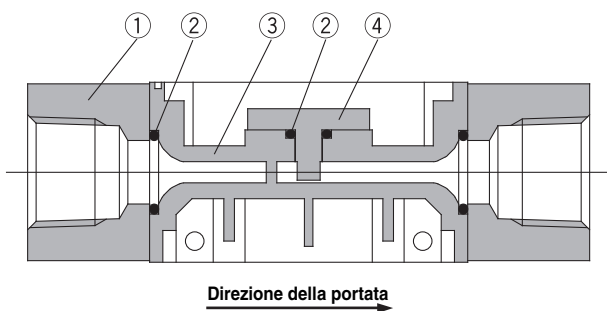
PF2W740, 540



PF2W711, 511



## Costruzione dell'unità sensore



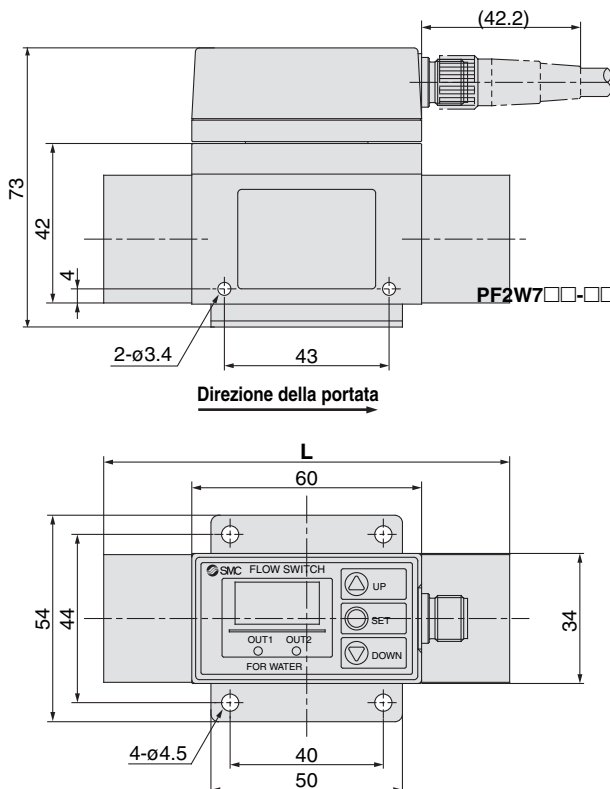
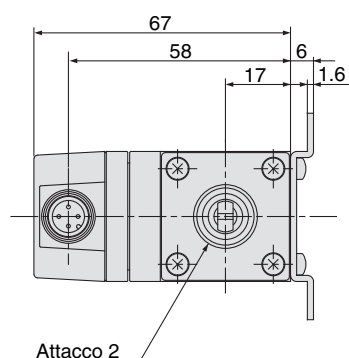
### Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	<b>Fissaggio</b>	Acciaio inox
2	<b>Tenuta</b>	NBR
3	<b>Corpo</b>	PPS
4	<b>Sensore</b>	PPS

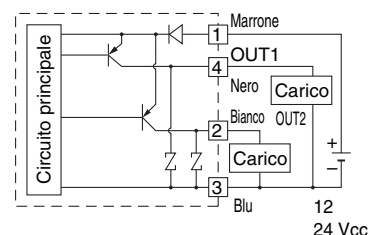
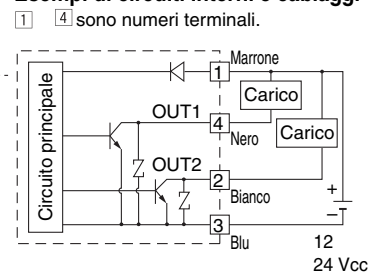
**Dimensioni: Con display integrato per acqua**

**PF2W704, 720**

Modello	Dimensione L
PF2W704	100
PF2W720	106

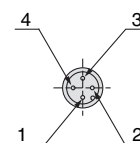


**Esempi di circuiti interni e cablaggi**



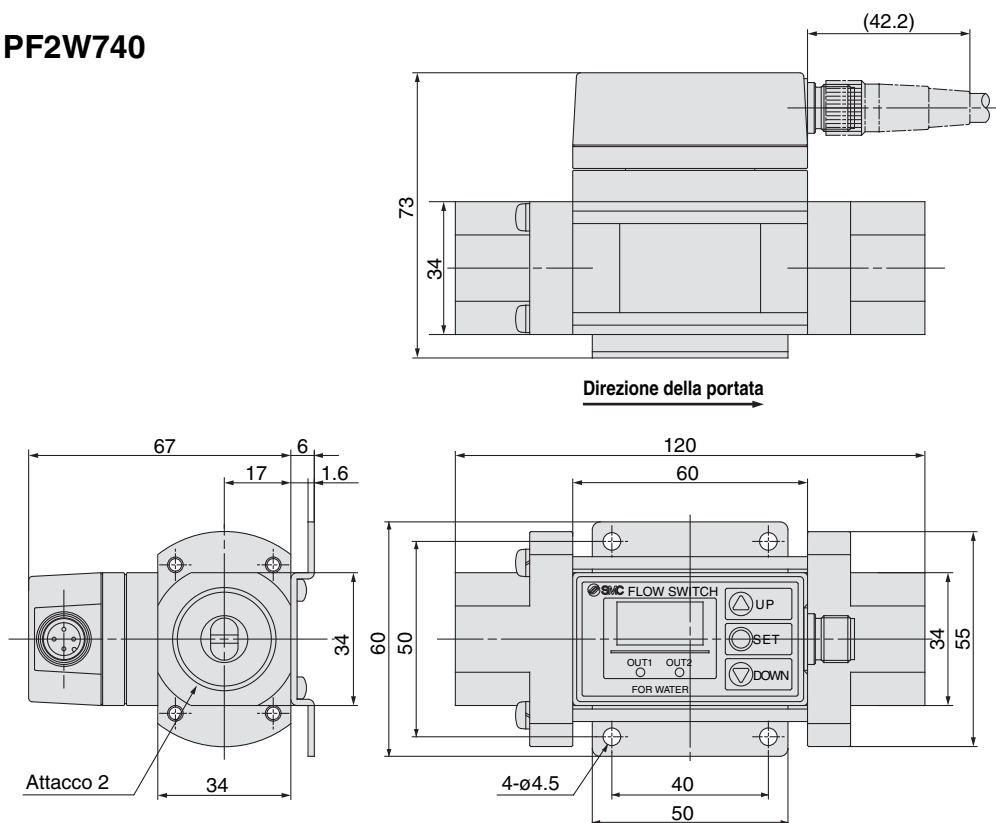
**PF2W7□□-□□-67□(-M): PNP**

**Numero spinotti connettore**



N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	OUT2
3	Vcc (-)
4	OUT1

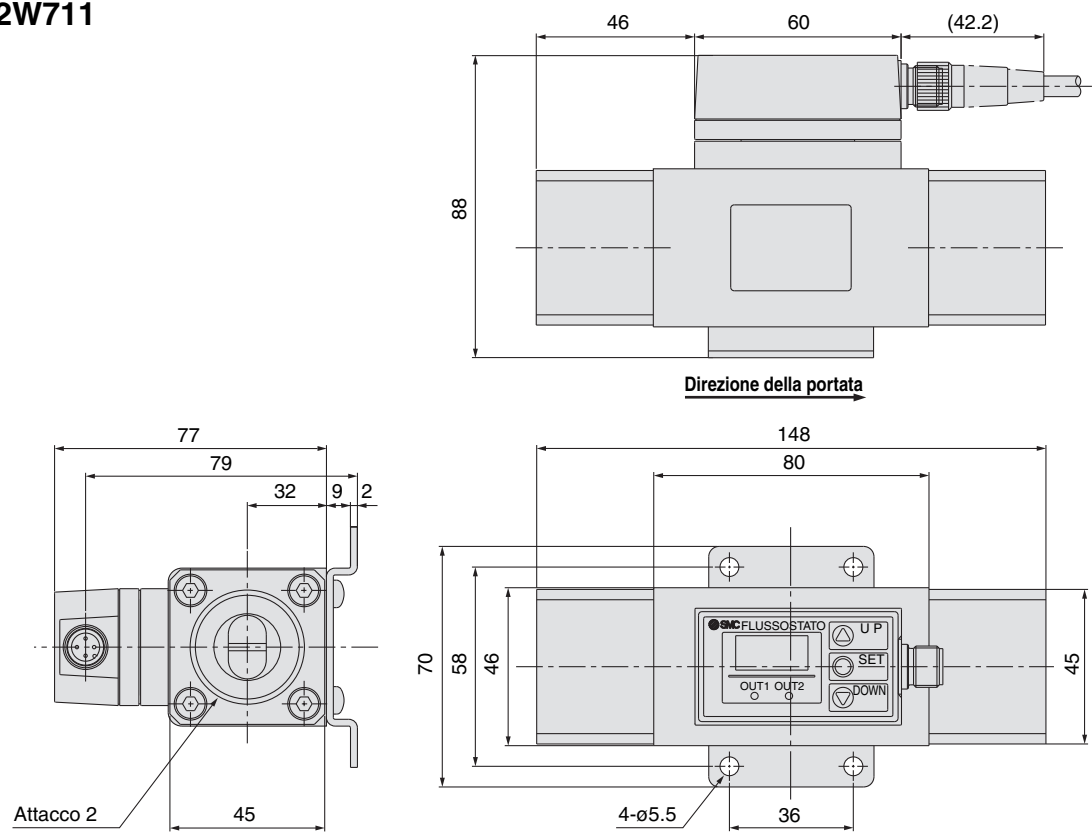
**PF2W740**



Serie **PF2W**

Dimensioni: Con display integrato **per acqua**

PF2W711

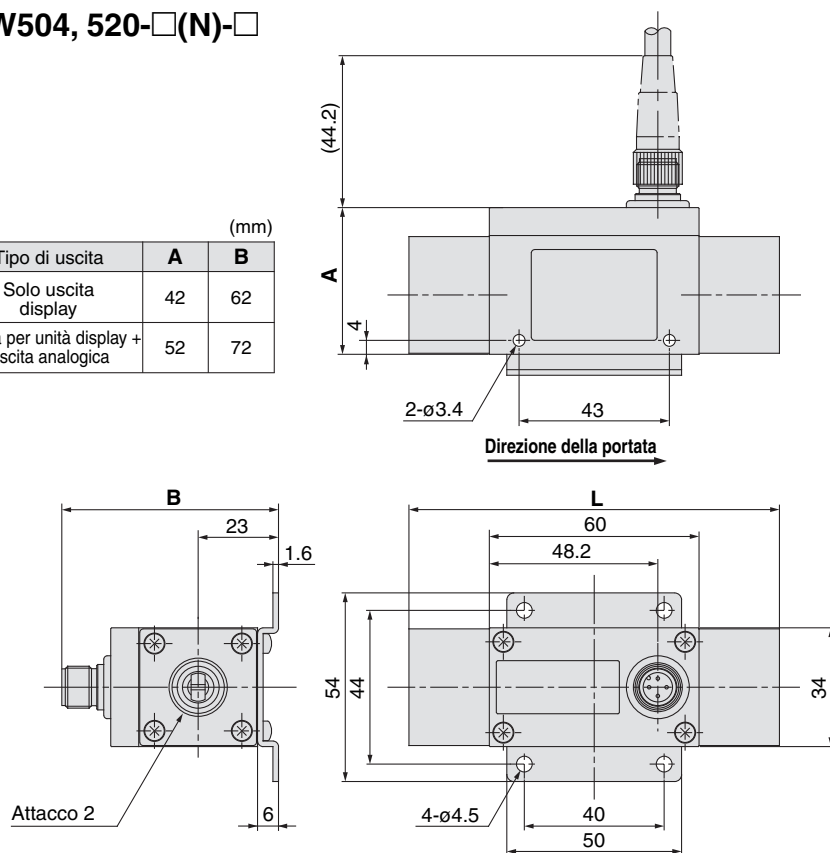




## Dimensioni: Unità display remotabile per acqua

### PF2W504, 520-□(N)-□

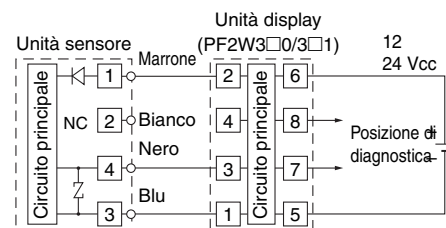
Tipo di uscita	A	B
Solo uscita display	42	62
Uscita per unità display + Uscita analogica	52	72



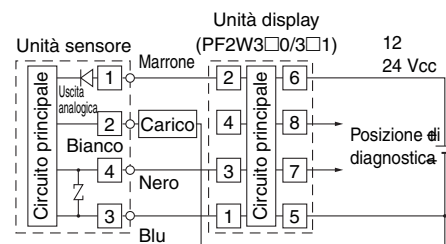
Modello	Dimensione L
PF2W504	100
PF2W520	106

### Esempi di circuiti interni e cablaggi

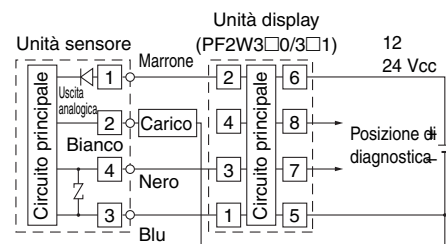
1 8 sono i numeri dei terminali.



PF2W504-□-□□□



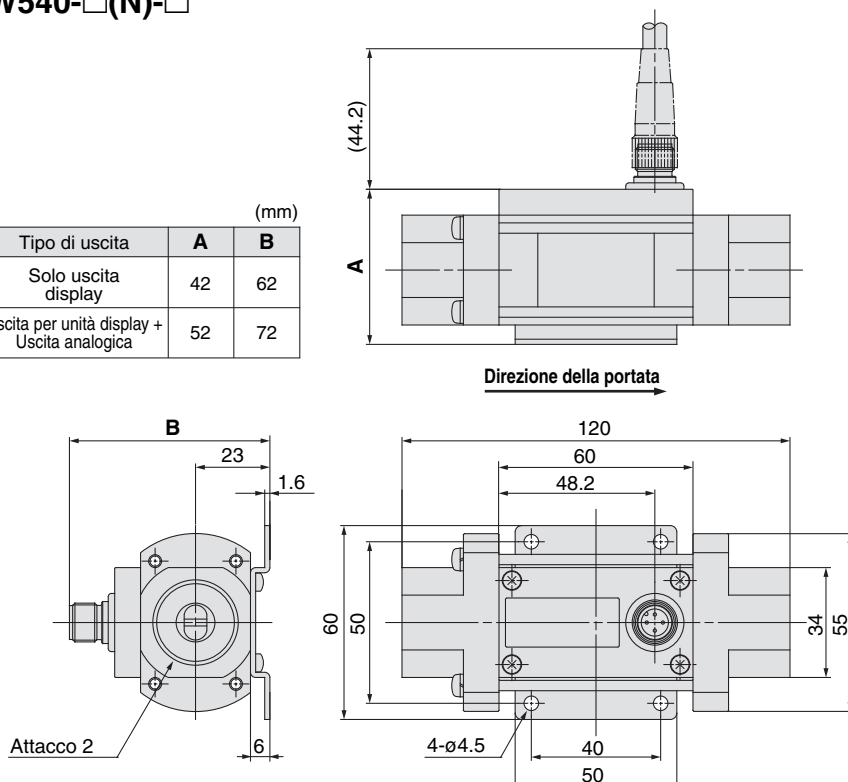
Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.  
PF2W504-□-□□□-1 (con uscita di tensione)



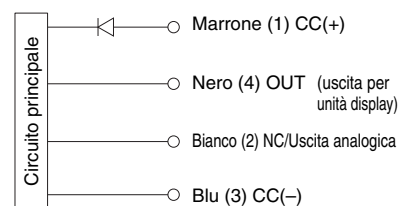
Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.  
PF2W504-□-□□□-2 (con uscita di tensione)

### PF2W540-□(N)-□

Tipo di uscita	A	B
Solo uscita display	42	62
Uscita per unità display + Uscita analogica	52	72

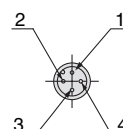


### Connessioni elettriche



\* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PF2W2□□/3□□.

### Numero spinotti connettore



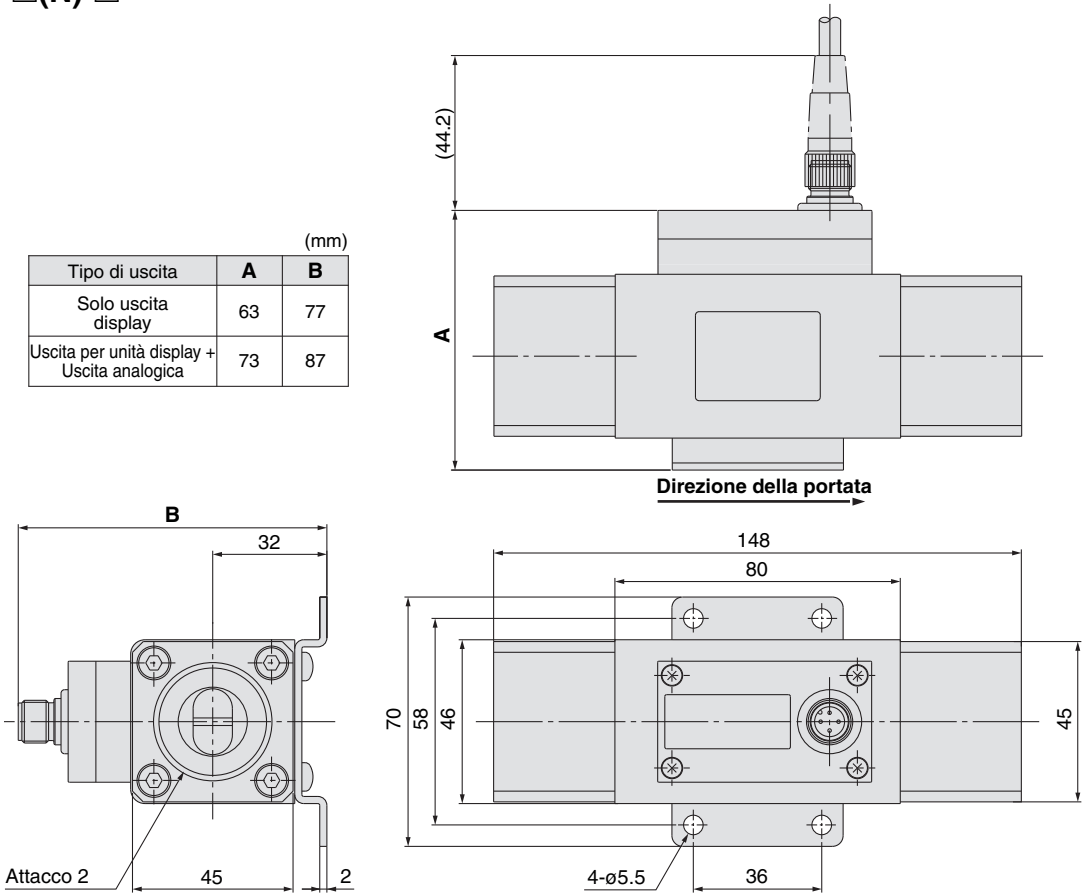
N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	NC/Uscita analogica
3	Vcc (-)
4	USCITA

Dimensioni: Con display remotabile **per acqua**

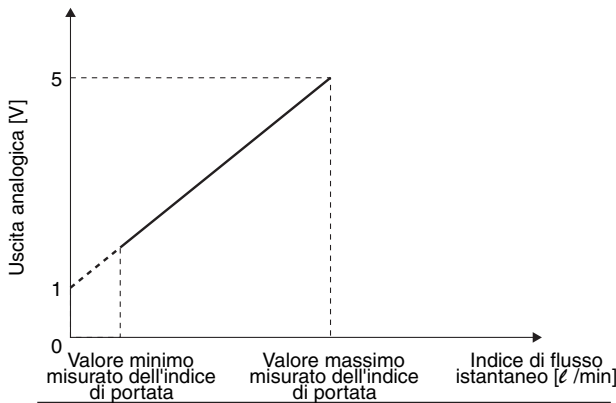
PF2W511-□(N)-□

(mm)

Tipo di uscita	A	B
Solo uscita display	63	77
Uscita per unità display + Uscita analogica	73	87

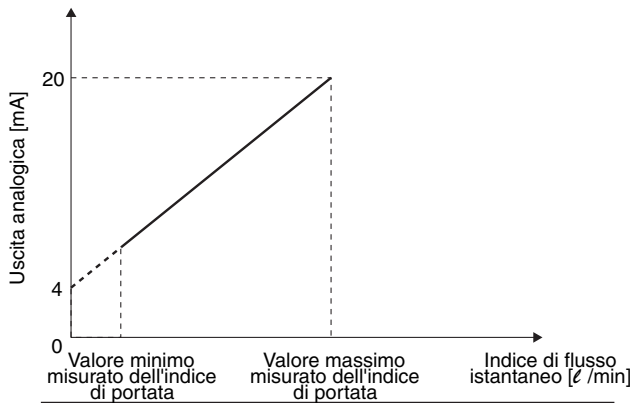


Uscita analogica  
1 ÷ 5 Vcc



Codici	Valore minimo misurato dell'indice di portata [ℓ /min]	Valore massimo misurato dell'indice di portata [ℓ /min]
PF2W504-□-1	0.5	4
PF2W520-□-1	2	16
PF2W540-□-1	5	40
PF2W511-□-1	10	100

4 ÷ 20 mAcc

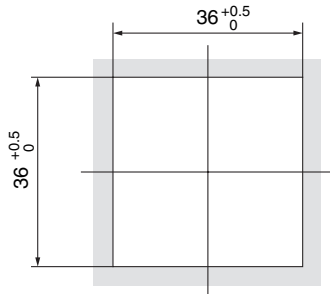


Codici	Valore minimo misurato dell'indice di portata [ℓ /min]	Valore massimo misurato dell'indice di portata [ℓ /min]
PF2W504-□-2	0.5	4
PF2W520-□-2	2	16
PF2W540-□-2	5	40
PF2W511-□-2	10	100

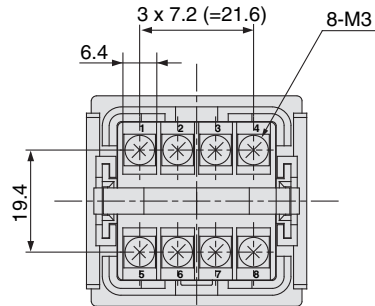
**Dimensioni: Con display remotabile per acqua**

**PF2W3□□-A**  
**Montaggio a pannello**

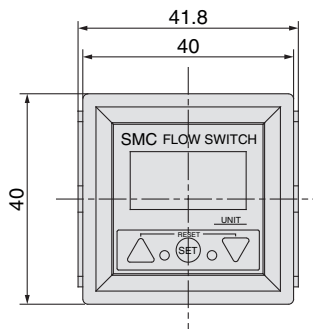
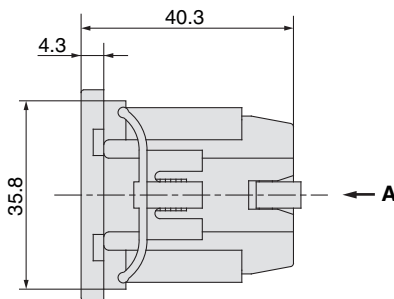
**Dimensioni del pannello**



\* Lo spessore del pannello applicabile varia da 1 a 3.2 mm.

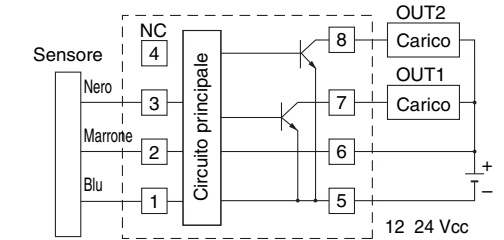


**Sezione A**



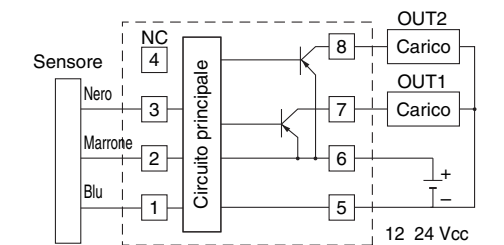
**Esempi di circuiti interni e cablaggi**

1 8 sono i numeri dei terminali.



Serie  
PF2W5□□

**PF2W3□0-A**

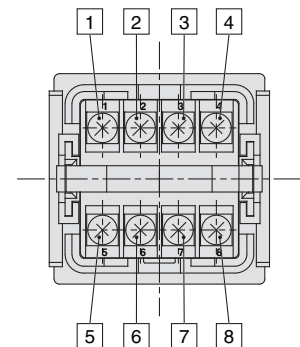


Serie  
PF2W5□□

**PF2W3□1-A**

\* Non collegare il cavo bianco del sensore a 3.

**Numeri del blocco terminale**

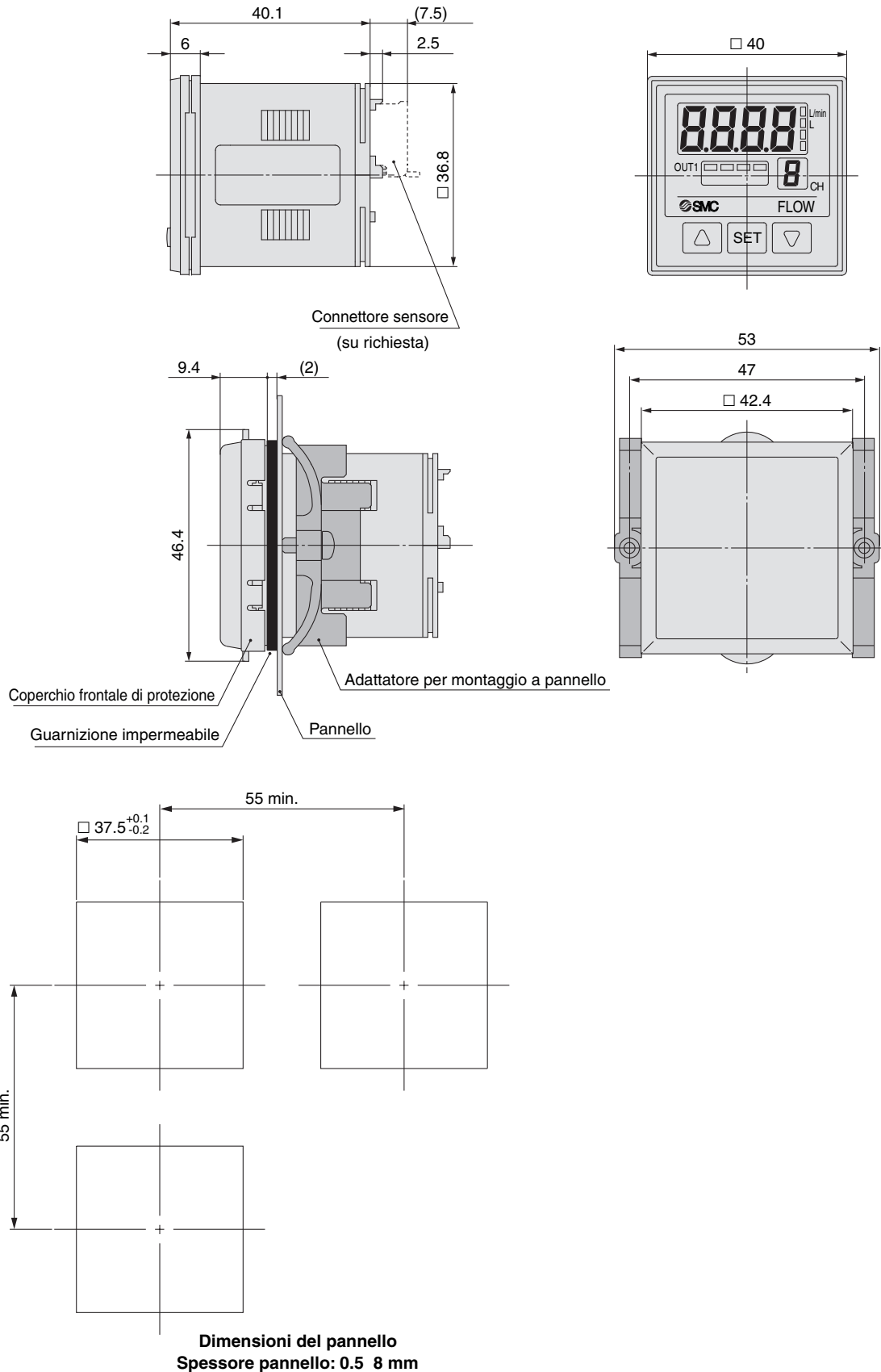


# Serie PF2W

Dimensioni: Con display remotabile **per acqua** (monitor di flusso a 4 canali)

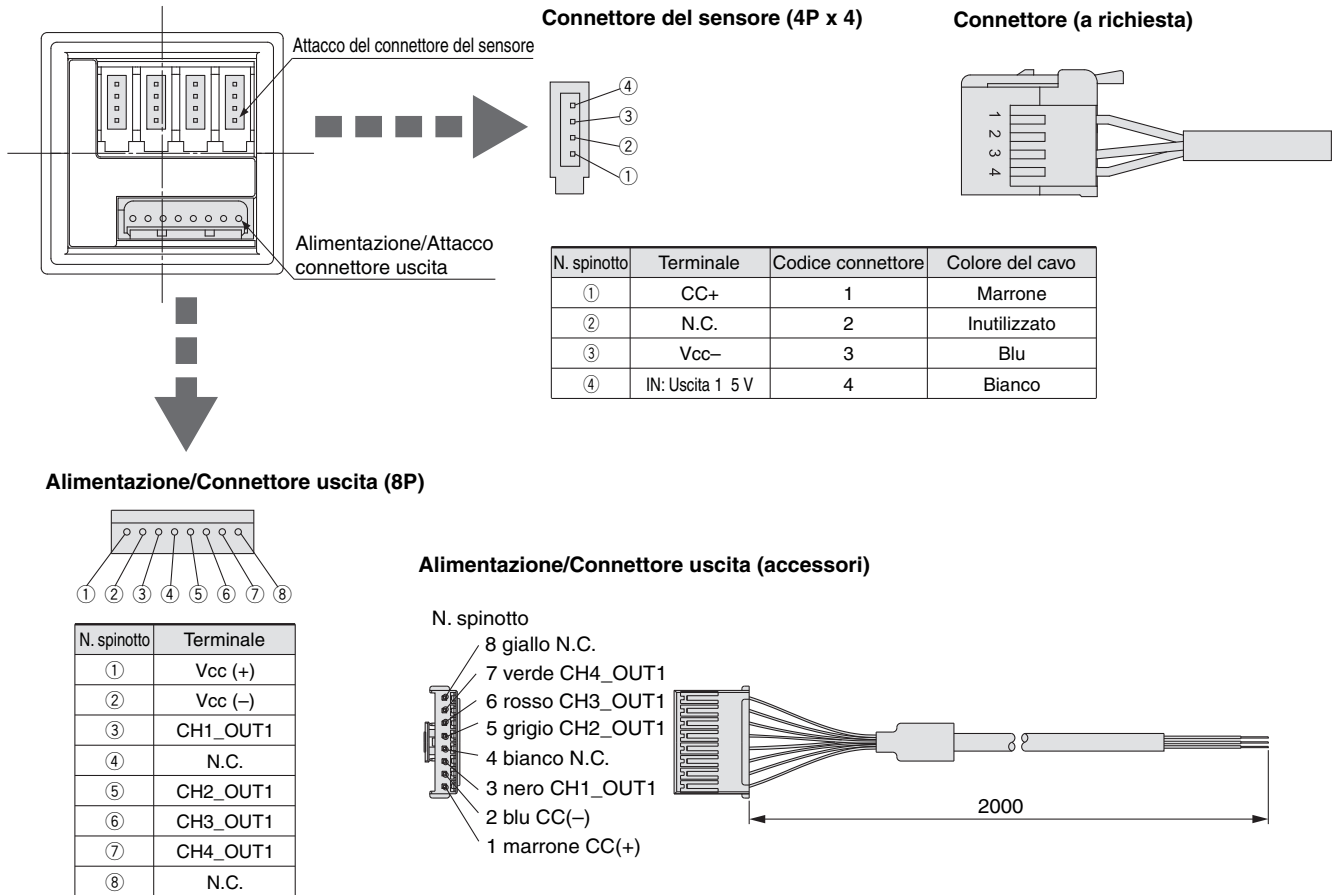
PF2W200, 201

## Coperchio anteriore di protezione + pannello di montaggio

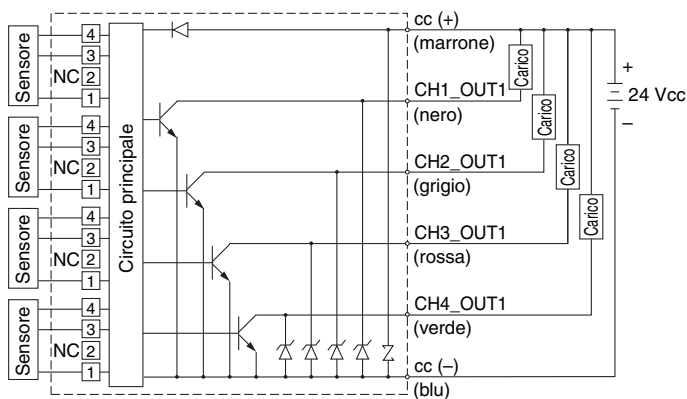




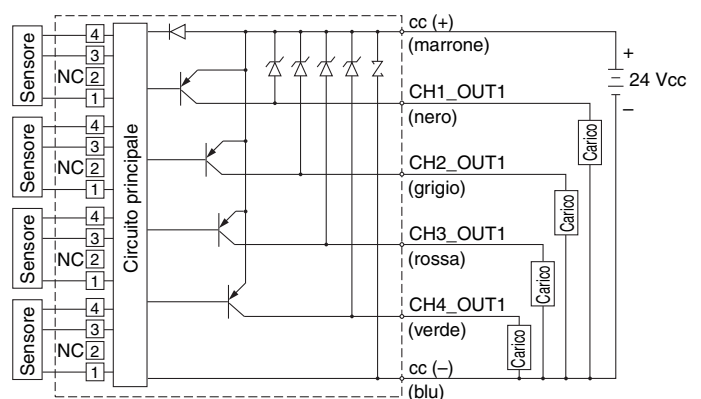
**Dimensioni: Con display remotabile per acqua (monitor di flusso a 4 canali)**



**Esempi di circuiti interni e cablaggi  
PF2W200**



**PF2W201**



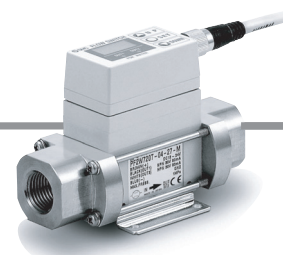
# Acqua

## Flussostato digitale/Modello per fluidi ad alta temperatura

# Serie PF2W



### Codici di ordinazione



Con display integrato

PF2W7 20 T 03 27

Campo della portata

04	0.5 ÷ 4 ℓ/min
20	2 ÷ 16 ℓ/min
40	5 ÷ 40 ℓ/min

Campo temperature

T	0 a 90°C
---	----------

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ/min)			Modello applicabile
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PF2W704T, PF2W720T
04	1/2		●	●	PF2W720T, PF2W740T
06	3/4			●	PF2W740T

Cavo (vedere p. 35).

-	M12 Cavo da 3 m con connettore
N	Senza cavo

Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo: ℓ/min  
Portata accumulata: ℓ

Tipo di uscita

27	Collettore aperto NPN 2 uscite
67	Collettore aperto PNP 2 uscite

### Caratteristiche

Modello		PF2W704T	PF2W720T	PF2W740T
Fluido misurato		Acqua, miscela d'acqua (50%) e etilenglicole (50%)		
Campo mis. portata		0.35 ÷ 4.5 ℓ /min	1.7 ÷ 17.0 ℓ /min	3.5 ÷ 45 ℓ /min
Campo della portata di regolazione		0.35 ÷ 4.5 ℓ /min	1.7 ÷ 17.0 ℓ /min	3.5 ÷ 45 ℓ /min
Campo di portata nominale		0.5 ÷ 4 ℓ /min	2 ÷ 16 ℓ /min	5 ÷ 40 ℓ /min
Unità di regolazione minima		0.05 ℓ /min	0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50 ms)		0.05 ℓ /impulso	0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso
Temperatura d'esercizio fluido		0 a 90°C (senza cavitazione)		
Precisione		±5% F.S		
Ripetibilità		±3% F.S		
Caratteristiche di temperatura <small>Nota 1)</small>		±5% F.S max. (0 a 90°C, basato su 25°C)		
Consumo di corrente (nessun carico)		70 ms		
Peso <small>Nota 2)</small>		710 g		
Attacco (Rc, NPT, G)		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4
Tipo di rilevamento		vortice Karman		
Indicatore ottico		3-digiti, LED a 7 segmenti		
Unità display <small>Nota 3)</small>	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min, gal(US)/min ℓ , gal(US)		
	Flusso integrato			
Campo pressione d'esercizio		0 1 MPa		
Pressione di prova		1.5 MPa		
Indice di portata integrata <small>Nota 4)</small>		0 999999 ℓ		
Caratteristiche <small>Nota 5)</small> d'uscita	Uscita digitale	Collettore aperto NPN	Max. corrente di carico: 80 mA; caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V; 2 uscite	
		Collettore aperto PNP	Max. corrente di carico: 80 mA; caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA) 2 uscite	
		Uscita di pulsazione integrata	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)	
LED di stato'		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Verde, OUT2: Rosso		
Tempo di risposta		< 1 sec.		
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0); modo comparatore a finestra: <small>Nota 6)</small> : fissato a 3-cifre		
Tensione d'alimentazione		12 a 24 Vcc (oscillazione < 10%)		
Resistenza	Grado di protezione	IP65		
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)		
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box		
	Resistenza di isolamento	50 MΩ min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.		
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).		
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> in nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno		
Immunità ai disturbi		1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 us, durata 1 ns		

Nota 1) ±5% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C), ±3% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C)

Nota 2) Senza cavo.

Nota 3) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [ℓ/min o gal] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 4) La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 5) L'uscita del sensore e l'uscita di impulso integrato può essere selezionata durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 6) Modo comparatore a finestra — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P\_1 e P\_2 o n\_1 e n\_2 di almeno 7 cifre. (nel caso in cui OUT2, n\_1, 2 fosse n\_3, 4 e P\_1, 2 fosse P\_3, 4).

Nota 7) Il flussostato è omologato in base alla norma CE/UKCA.

Unità display  
remotabile

**PF2W5** **20** **T** **03** **C**

Campo della portata

04	0.5 a 4 ℓ /min
20	2 a 16 ℓ /min
40	5 a 40 ℓ /min

Campo temperature

T	0 a 90°C
---	----------

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco	Indice di portata (ℓ/min)			Modello applicabile
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PF2W504T, 520T
04	1/2		●	●	PF2W520T, 540T
06	3/4			●	PF2W540T

Cavo (vedere p. 35).

-	M12 Cavo da 3 m con connettore
N	Senza cavo

Su richiesta (vedere p. 35).

-	Assente
C	connector e-con x 1 pz.

Il cavo e il connettore vengono inviati smontati.

Tipo di uscita

Simbolo	Caratteristiche	Modello di display (monitor) applicabile
-	Uscita per unità display	Serie PF2W300
1	Uscita per unità display + uscita analogica (1 5 V)	Serie PF2W200/300
2	Uscita per unità display + uscita analogica (4 20 mA)	Serie PF2W300

## Caratteristiche

Modello		PF2W504T	PF2W520T	PF2W540T
Fluido misurato		Acqua, miscela d'acqua (50%) e etilenglicole (50%)		
Tipo di rilevamento		vortice Karman		
Campo di portata nominale		0.5 ÷ 4 ℓ /min	2 ÷ 16 ℓ /min	5 ÷ 40 ℓ /min
Campo pressione d'esercizio		0 ÷ 1 MPa		
Pressione di prova		1.5 MPa		
Temperatura d'esercizio fluido		0 a 90°C (senza cavitazione)		
Precisione <small>Nota 1)</small>		±5% F.S		
Ripetibilità <small>Nota 1)</small>		±2% F.S		
Caratteristiche di temperatura		±2% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C), ±3% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)		
Caratteristiche uscita <small>Nota 2)</small>	Uscita per unità display	Uscita impulso, canale N, scarico aperto, uscita per unità display PF2W3□□. (dati tecnici: max. corrente di carico 10 mA; max. tensione applicata 30 V)		
	Uscita analogica	Uscita analogica 1 5 V Linearità: ±5% F.S. max., resistenza di carico ammissibile: 100 k .		
		Tipo ad uscita di corrente 4 20 mA Linearità: ±5% F.S. max., resistenza di carico ammissibile: 300 max. con 12 Vcc, 600 max. con 24 Vcc		
Tensione d'alimentazione		12 24 Vcc (oscillazione < 10%)		
Consumo di corrente (nessun carico)		< 20 ms		
Resistenza	Grado di protezione	IP65		
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: -25 a 85°C (senza congelamento o condensa)		
	Tensione di isolamento	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box		
	Isolamento	50 M min. a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.		
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione, la minore.		
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> in nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno		
	Immunità ai disturbi	1000 Vp-p, ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns		
Peso <small>Nota 3)</small>		660 g		
Attacco (Rc, NPT, G)		3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4

Nota 1) Precisione del sistema se combinato con PF2W2□□/3□□.

Nota 2) Il sistema di uscita può essere selezionato nella fase di impostazione iniziale.

Nota 3) Senza cavo (aggiungere 20g per i modelli con uscita analogica se si selezionano l'uscita di corrente e di tensione).

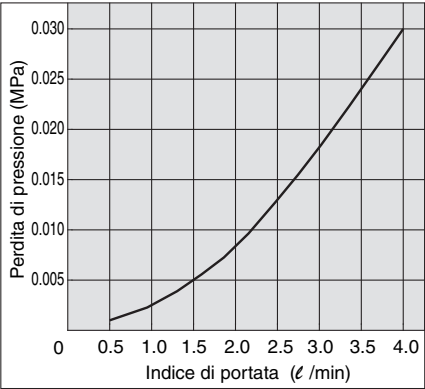
Nota 4) Il sensore è conforme al marchio CE/UKCA.



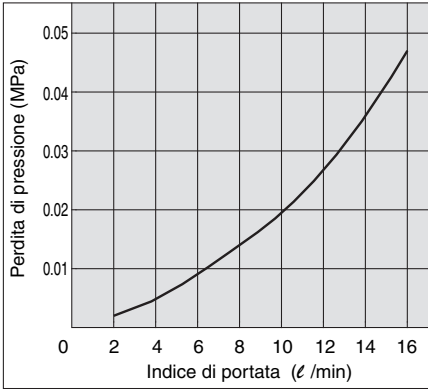
Le unità display corrispondono a quelle del flussostato remotabile per acqua (serie PF2W3□□/PF2W20□). Particolari a pag. 17-18.

**Caratteristiche di portata (perdita di pressione)**

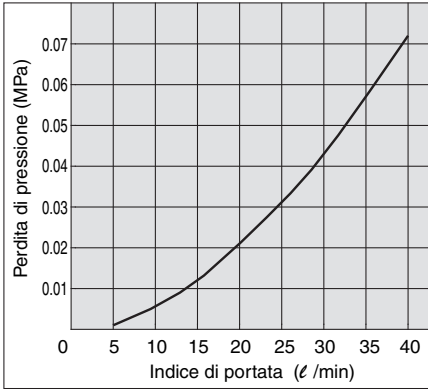
**PF2W704T, 504T**



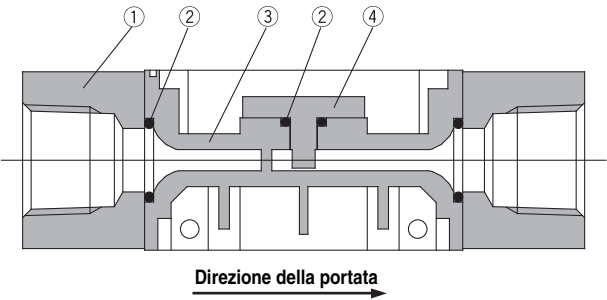
**PF2W720T, 520T**



**PF2W740T, 540T**



**Costruzione dell'unità sensore**

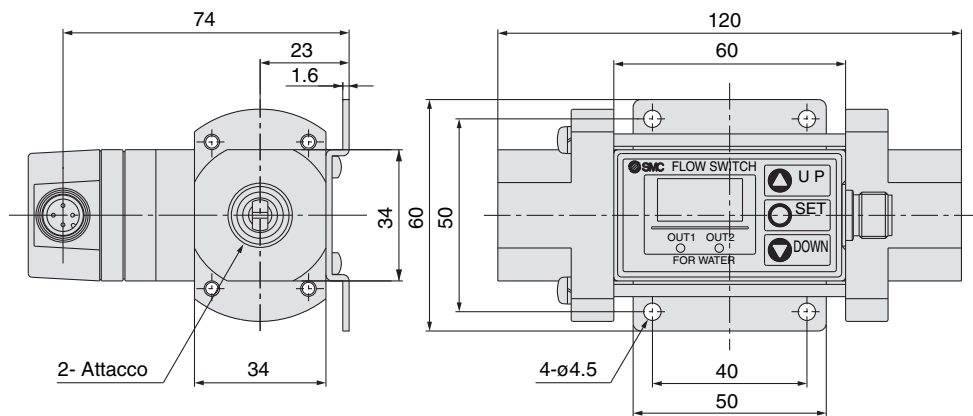
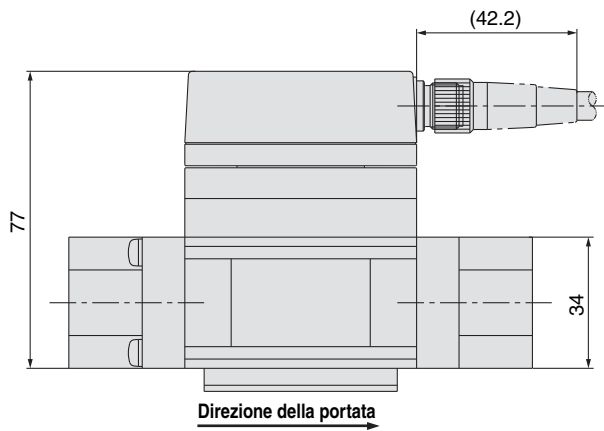


**Componenti**

N.	Descrizione	Materiale
1	Fissaggio	Acciaio inox
2	Tenuta	FKM
3	Corpo	PPS
4	Sensore	PPS

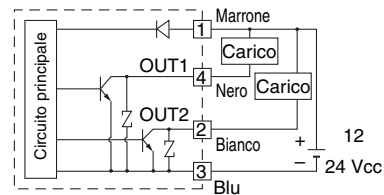
**Dimensioni: Con display integrato per acqua**

**PF2W704T, 720T, 740T**

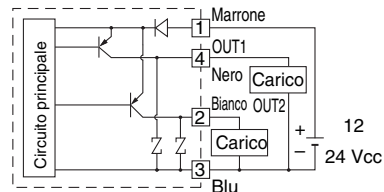


**Esempi di circuiti interni e cablaggi**

1 4 sono i numeri dei terminali.

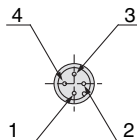


**PF2W704T-27(-M)**



**PF2W704T-67(-M)**

**Numero spinotti connettore**

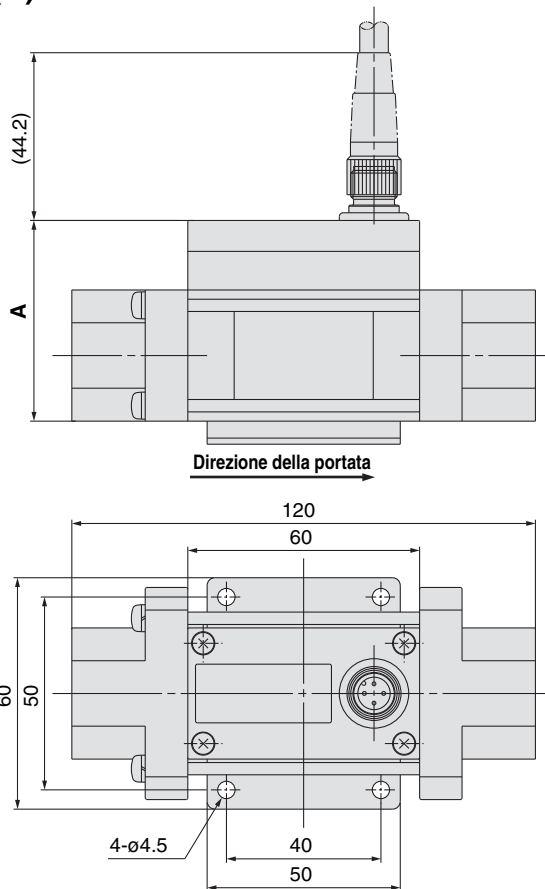
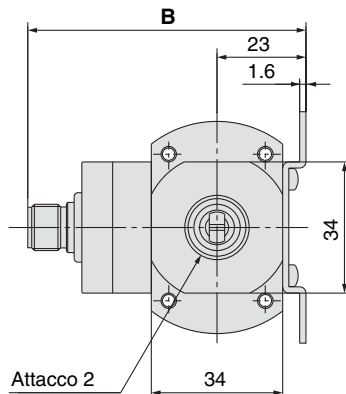


N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	OUT2
3	Vcc (-)
4	OUT1

## Dimensioni: Con display remotabile **per acqua**

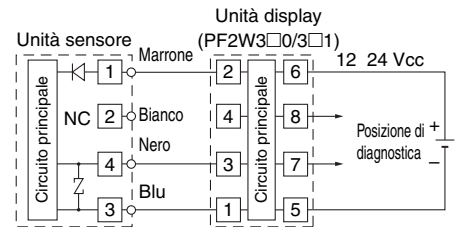
### PF2W504T, 520T, 540T-□(N)

Tipo di uscita	(mm)	
A	B	
Solo uscita display	52	72
Uscita per unità display + Uscita analogica	62	82

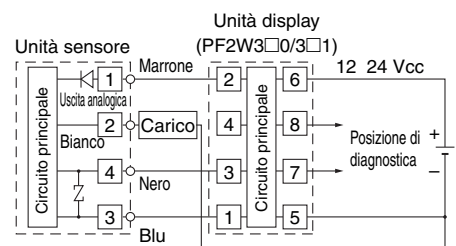


### Esempi di circuiti interni e cablaggi

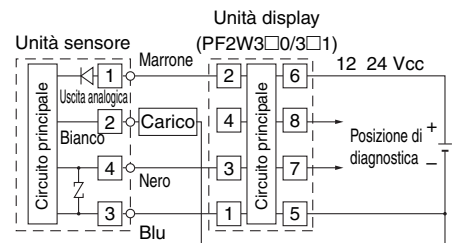
1 8 sono i numeri dei terminali.



PF2W5□□T-□□□



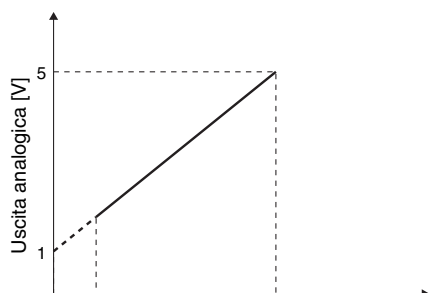
Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.  
PF2W5□□T-□□□-1 (con uscita di tensione)



Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.  
PF2W5□□T-□□□-2 (con uscita di tensione)

### Uscita analogica

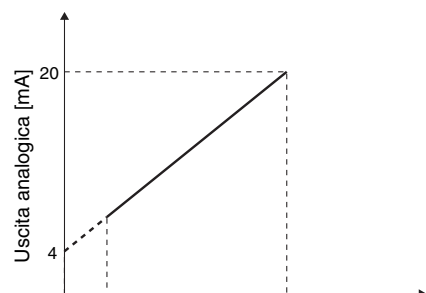
1 ÷ 5 Vcc



Valore minimo misurato dell'indice di portata Valore massimo misurato dell'indice di portata Indice di flusso istantaneo [l/min]

Codici	Valore minimo misurato dell'indice di portata [l/min]	Valore massimo misurato dell'indice di portata [l/min]
PF2W504T-□-1	0.5	4
PF2W520T-□-1	2	16
PF2W540T-□-1	5	40

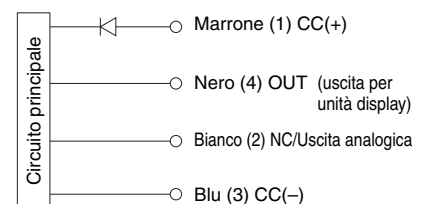
4 ÷ 20 mAcc



Valore minimo misurato dell'indice di portata Valore massimo misurato dell'indice di portata Indice di flusso istantaneo [l/min]

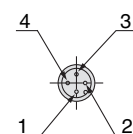
Codici	Valore minimo misurato dell'indice di portata [l/min]	Valore massimo misurato dell'indice di portata [l/min]
PF2W504T-□-2	0.5	4
PF2W520T-□-2	2	16
PF2W540T-□-2	5	40

### Connessioni elettriche



\* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PF2W3□□.

### Numero spinotti connettore



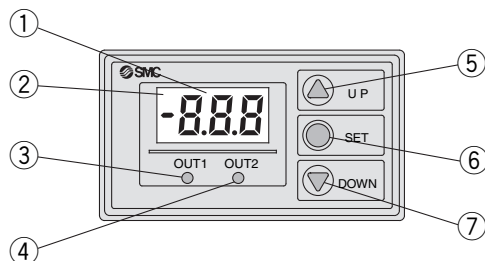
N. spinotto	Descrizione spinotto
1	Vcc (+)
2	NC/Uscita analogica
3	Vcc (-)
4	USCITA



## Descrizione

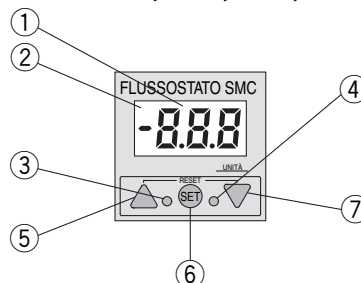
### Con display integrato

**PF2A710, 750, 711, 721, 751**  
**PF2W704(T), 720(T), 740(T), 11**



### Unità display remotabile

**PF2A300, 301, 310, 311**  
**PF2W300, 301, 330, 331**



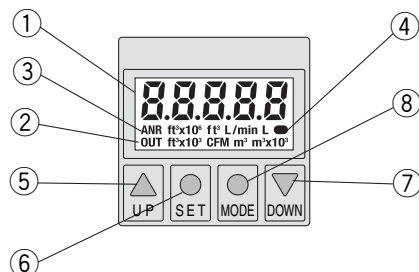
Pulsante RESET (Pulsanti ▲ + ▼ )

Se vengono premuti contemporaneamente i pulsanti UP e DOWN, si attiva la funzione RESET. In caso di emergenza, azzerare il display. Il display del flusso integrato viene azzerato.

①	Display LED/rosso	Visualizza la portata misurata, le condizioni di impostazione e il codice di errore.
②	Indicatore (PF2A7□□, PF2A3□□ solo per aria)	Si illumina quando viene selezionata la condizione normale (nor).
③	Display uscita (OUT1)/verde	Visualizza le condizioni di uscita di OUT1. Si illumina in posizione ON.
④	Display uscita (OUT2)/rosso	Visualizza le condizioni di uscita di OUT2. Si illumina in posizione ON.
⑤	Pulsante UP (Pulsante ▲ )	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per aumentare il valore impostato.
⑥	Pulsante SET (Pulsante ●)	Utilizzare questo pulsante per impostare il valore o la modalità.
⑦	Pulsante DOWN (Pulsante ▼)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per diminuire il valore impostato.

### Con display integrato

**PF2A703H, 706H, 712H**



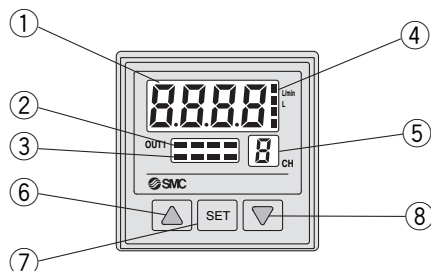
Pulsante RESET (Pulsanti ▲ + ▼ )

Se vengono premuti contemporaneamente i pulsanti UP e DOWN, si attiva la funzione RESET. In caso di emergenza, azzerare il display. Il display del flusso integrato viene azzerato.

①	Display LCD/arancio	Visualizza la portata misurata, le condizioni di impostazione e il codice di errore.
②	Display uscita (OUT1)/arancio	Visualizza le condizioni di uscita di OUT1. Si illumina in posizione ON.
③	Display unità/arancio	Mostra l'unità selezionata. Il modello senza la funzione di commutazione unità è fissa (ℓ/min o ℓ, m³, m³ x 10³).
④	Conferma dell'indice di portata sul display/arancio	Gli intervalli di lampeggiamento cambiano a seconda del valore dell'indice di portata.
⑤	Pulsante UP (Pulsante ▲)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per aumentare il valore impostato.
⑥	Pulsante SET (Pulsante ●)	Utilizzare questo pulsante per selezionare la funzione.
⑦	Pulsante DOWN (Pulsante ▼)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per diminuire il valore impostato.
⑧	Pulsante MODE (Pulsante ●)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la funzione.

### Monitor di flusso a 4 canali (unità display remotabile)

**PF2A200, 201**  
**PF2W200, 201**



①	Display LCD/arancio	Visualizza la portata misurata, le condizioni di impostazione e il codice di errore.
②	Display uscita sensore/rosso	Visualizza le condizioni di uscita di OUT1 (da CH1 a CH4). Si illumina in posizione ON.
③	Display unità della portata per aria/ Rosso (PF2A200, 201 solo per aria)	CH1 - 4 si illumina quando viene selezionata la condizione normale (nor).
④	Display unità/arancio	Si illumina l'unità selezionata. Utilizzare dopo aver apposto un'etichetta diversa da ℓ / min, ℓ .
⑤	Display canale/rosso	Mostra il canale selezionato.
⑥	Pulsante UP (Pulsante ▲)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per aumentare il valore impostato.
⑦	Pulsante SET	Utilizzare questo pulsante per impostare il valore o la modalità.
⑧	Pulsante DOWN (Pulsante ▼)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per diminuire il valore impostato.

## Funzioni

Per informazioni sull'impostazione e il funzionamento consultare il "Manuale delle istruzioni".

### Selezione della misurazione dell'indice di portata

Si può selezionare l'indice di portata istantanea e indice di portata integrata. Accumulabile un indice di portata fino a 999999. La portata integrata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF). (PF2A7□ H conserva i valori).

### Commutazione dell'unità

#### Per aria

Display	Indice di flusso istantaneo	Flusso integrato
U-1	ℓ /min	ℓ
U-2	CFM x 10 <sup>-2</sup> x CFM x 10 <sup>-1</sup>	ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>

CFM = ft<sup>3</sup>/min

#### Modello con indice di portata elevata (per aria)

Display	Indice di flusso istantaneo	Flusso integrato
U-1	ℓ /min	ℓ, m <sup>3</sup> , m <sup>3</sup> x 10 <sup>3</sup>
U-2	CFM	ft <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> x 10 <sup>3</sup> , ft <sup>3</sup> x 10 <sup>6</sup>

#### Per acqua / Modello per fluido alta temperatura (per acqua)

Display	Indice di flusso istantaneo	Flusso integrato
U-1	ℓ /min	ℓ
U-2	GPM	gal(US)

GPM= gal (US)/min

Nota) Unità fissa SI (ℓ /min, o ℓ, m<sup>3</sup>, m<sup>3</sup> x 10<sup>3</sup>) verrà predisposta per modelli senza la funzione di commutazione unità.

### Conversione dell'indice di portata

Condizione normale: 0C, 101.3 kPa, aria essiccata  
Condizione standard: 20C, 101.3 kPa, 65%RH (ANR)  
Commutabile da una condizione all'altra.

### Verifica dell'unità di misurazione di indice di portata

Questa funzione consente di verificare il fattore di portata accumulato quando viene selezionato l'indice di portata istantanea e il fattore di portata istantanea quando viene selezionato il fattore di portata integrata.

### Tastiera

Questa funzione impedisce l'azionamento accidentale come la modifica del valore di impostazione.

### Azzeramento dell'integrazione

Questa funzione azzer il valore integrato.

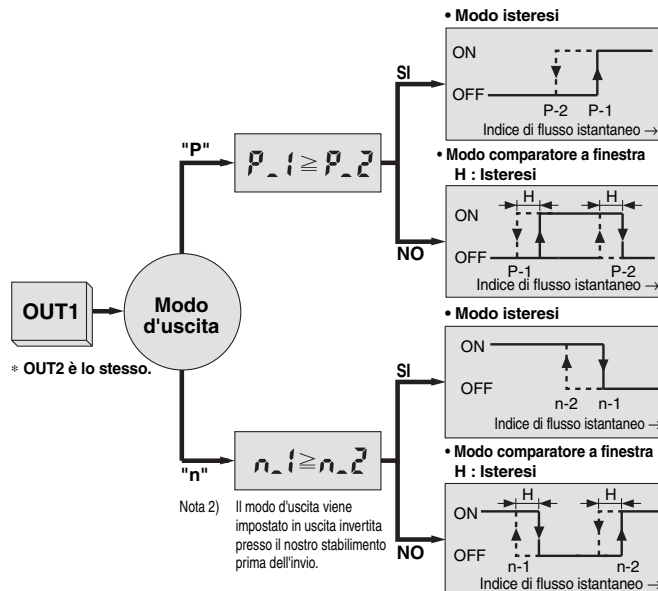
### Inizializzazione dell'impostazione (solo serie PF2A7□□H)

Questa funzione ripristina le impostazioni iniziali, impostate in fabbrica.

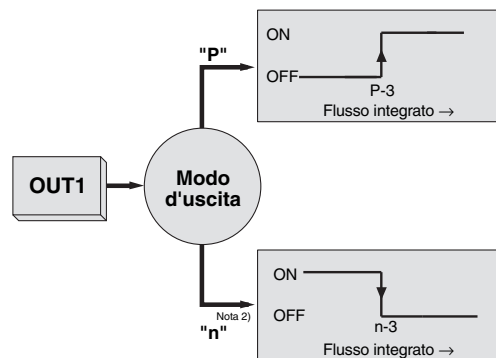
### Tipi di uscita

Uscita di rilevamento istantaneo, uscita di rilevamento integrato o uscita di impulsi integrati: opzioni selezionabili per l'uscita.

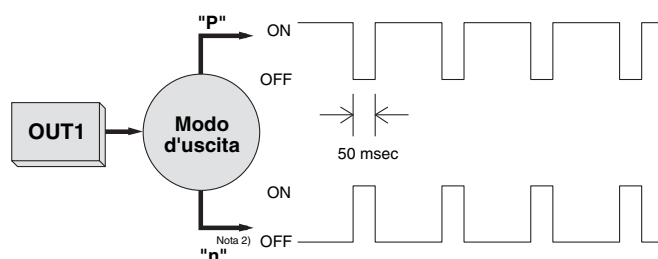
#### Uscita rilevamento istantaneo



#### Uscita di rilevamento integrato



#### Uscita di impulsi integrati



Nota1: Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI (ℓ /min, o ℓ, m<sup>3</sup> o m<sup>3</sup> x 10<sup>3</sup>) verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità). Vedere le caratteristiche dell'unità display riferite l'indice di portata per impulso.

## Funzioni

### Funzione di copia (PF2□ solo 200, 201)

I dati da copiare sono:

- ① Campo della portata
- ② Modalità display
- ③ Unità display (disponibile solo quando la specifica dell'unità è -).
- ④ Metodo di uscita
- ⑤ Modo d'uscita
- ⑥ Display indice di portata (disponibile con PF2A20□

solamente)

### Funzione display mantenimento del valore massimo e mantenimento del valore minimo (PF2□ 200, 201 solamente)

Il valore massimo o minimo può essere mantenuto nel caso in cui, durante l'impostazione iniziale, si selezioni la modalità di visualizzazione della portata istantanea.

### Selezione canale (PF2□ solo 200, 201)

Ad ogni pressione del pulsante  $\Delta$ , si seleziona il canale "1→2→3→4→1..." disponibile. La misurazione della portata di ogni canale selezionato viene visualizzata sul display.

### Funzione di esplorazione canale (PF2□ solo 200, 201)

Le modifiche mostrano il canale visualizzato e la portata rilevata ogni 2 secondi circa.

## Rettificazione

Display	Contenuto	Soluzione
Er 1 Nota 1) Err 1 Nota 2)	Una tensione superiore a 80 mA scorre verso OUT1.	Verificare carico e cablaggio per OUT1.
Er 2 Nota 1)	Una tensione superiore a 80 mA scorre verso OUT2.	Verificare carico e cablaggio per OUT2.
Err 3 Nota 2) Er 4 Nota 1)	I dati impostati sono cambiati per qualche ragione.	Realizzare l'operazione RESET e impostare di nuovo tutti i dati.
--- Nota 1) ---- Nota 2)	L'indice di portata supera il campo consentito.	Ridurre l'indice di portata entro i limiti consentiti mediante una valvola di regolazione o altro.

Nota 1) Applicabile ai modelli con display integrato e remoto eccetto PF2A7□□serie H.

Nota 2) Applicabile a PF2A7□□solo serie H.

### Per PF2A/W200, 201

Display	Contenuto	Soluzione
Er 1	La sovracorrente scorre verso il carico di uscita di un sensore.	Interrompere l'alimentazione. Dopo aver eliminato il fattore di uscita che provoca l'eccesso di corrente, riattivare l'alimentazione di potenza.
Er 0	Errore dati interno.	Consultare SMC
Er 7	Errore dati interno.	
Er 10	Errore dati interno.	
Er 5	Errore dati interno.	Interrompere l'alimentazione elettrica e reimpostare il sensore.
Er 6	Errore dati interno.	
---	L'indice di portata supera il campo consentito.	Ridurre l'indice di portata entro i limiti consentiti mediante una valvola di regolazione o altro.

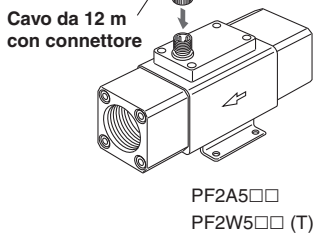
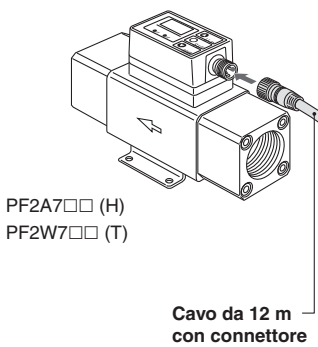
# Serie PF2A/PF2W

## Su richiesta

Se si richiedono solo parti opzionali, ordinare mediante i codici elencati sotto.

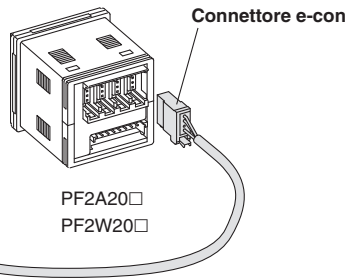
### Cavo da 12 m con connettore

Codici	Q.tà	Lunghezza cavo
ZS-37-A	1	3 m



### Connettore e-con

Codici	Q.tà
ZS-28-CA-4	1



In aggiunta agli assiemi cavi illustrati sopra, si possono collegare anche quelli elencati qui sotto (contatto femmina). Questi comunque non possono essere collegati con connettore e-con perchè il diametro del nucleo quello di copertura sono diversi. Per maggiori dettagli contattare i singoli produttori.

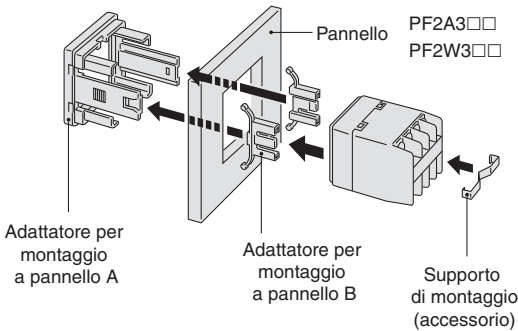
Connettore	N. spinotto	Fabbricante	Serie applicabile
M12	4	Correns Corp.	VA-4D
		OMRON Corp.	XS2
		Yamatake Co.,Ltd.	PA5-4I
		Hirose Electric Co., Ltd.	HR24
		DKK Ltd.	CM01-8DP4S

In aggiunta ai connettori illustrati sopra, si possono collegare anche quelli elencati qui sotto (e-con).

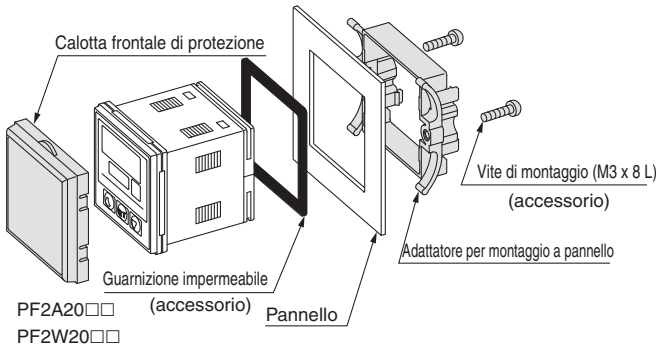
Produttore	Modello
Sumitomo 3M Limited	37104-3122-000FL
Tyco Electronics AMP K.K.	2-1473562-4
OMRON Corp.	XN2A-1430

## Montaggio a pannello

Spinotto	Descrizione	Nota
ZS-22-E	Adattatore per montaggio a pannello A, B	Con supporto di montaggio



Codici	Descrizione	Nota
ZS-26-B	Adattatore per montaggio a pannello	Con guarnizione impermeabile, vite di montaggio
ZS-26-C	Coperchio ant. di montaggio + adattatore mont. a pannello	Con guarnizione impermeabile, vite di montaggio



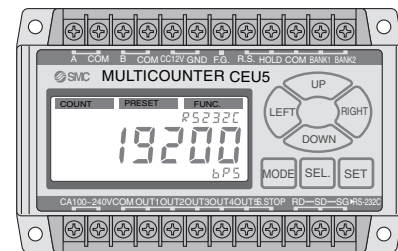
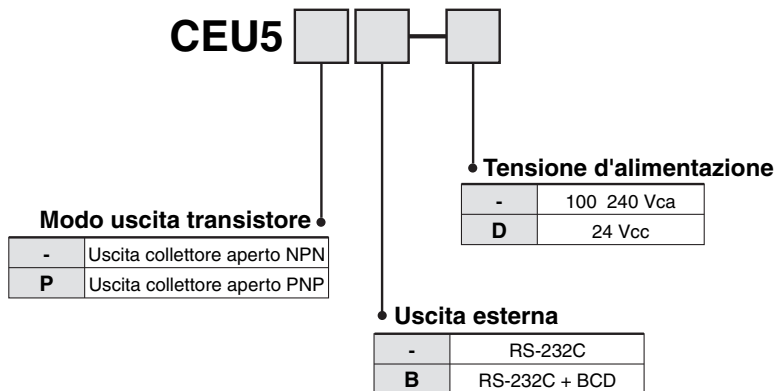
# Prodotti correlati

## Contatore multiplo

# Serie CEU5

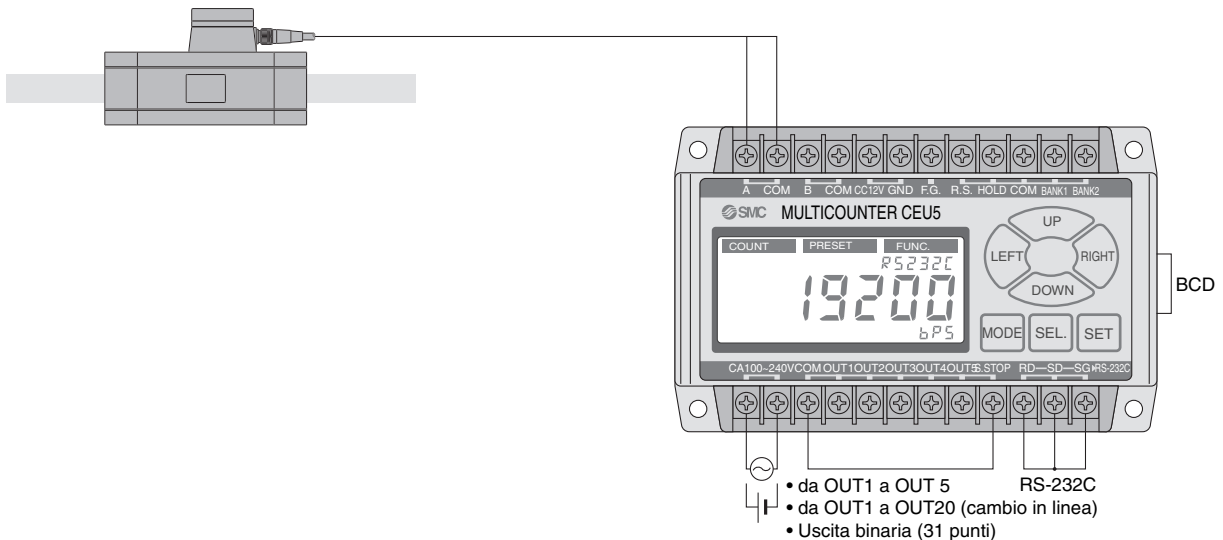


### Codici di ordinazione



### Metodo di connessione

#### Collegamento con flussostato digitale (serie PF2)



- È possibile misurare l'uscita di pulsazione integrata di un flussostato digitale con un'unità da 100 l (litri) e 10ft<sup>3</sup> (piedi cubici) usando la funzione di messa in scala anticipata\* del contatore multiplo (per l'impostazione del contatore multiplo scegliere UP o DOWN).
- È possibile utilizzare tutte le funzioni CEU5 con i modi preimpostazione e funzione.

\* Il valore impostato viene calcolato selezionando il modo manuale. Moltiplicando per 4 si imposta il valore dell'impulso.

#### <Collegamento con codificatori di altre marche>

- È possibile impostare il metodo di entrata laterale del contatore multiplo su bifasico o su UP/DOWN.
- È possibile collegare un codificatore se il metodo di uscita è Collettore aperto.
- Selezionando UP o DOWN, la fase da A a COM dell'entrata viene calcolata nel senso dell'addizione, mentre la fase da B a COM viene calcolata nel senso della sottrazione.

#### ⚠Precauzione

Nel collegare CEU5 ad un codificatore di altre marche, leggere prima attentamente le specifiche.

Si noti che CEU5, a seconda del metodo e della frequenza d'uscita, della lunghezza del cavo di collegamento dei codificatori e di altri fattori, potrebbe non contare in modo normale.

Per quanto riguarda il collegamento con il cilindro a scala, vedere "Cilindri con rilevamento corsa e contatori Serie CE" nel Vol 10 di Best Pneumatics.







## Serie PF2A/PF2W

# Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Progettazione e Selezione

#### ⚠ Attenzione

1. **Per l'utilizzo del sensore, rispettare sempre i limiti specifici dell'alimentazione di tensione.**

L'impiego del sensore al di fuori del campo di tensione indicato può causare non solo malfunzionamenti o danni al sensore stesso, ma esiste anche il rischio di scossa elettrica o di incendio.

2. **Non superare le specifiche del carico massimo ammissibile.**

Un carico che superi le specifiche di carico indicate può causare danni al sensore.

3. **Non applicare un carico generante un picco di tensione.**

Benché esista un sistema di protezione contro i picchi di tensione sul lato di uscita del sensore, si possono verificare dei danni in caso di picchi ripetuti. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore con un elemento di assorbimento picchi.

4. **Poiché il fluido cambia a seconda del prodotto, verificare che le sue caratteristiche siano compatibili.**

I sensori non sono antideflagranti. Il loro utilizzo in ambienti con presenza di liquidi infiammabili o gas è vietato.

5. **Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.**

Allo stesso modo, operando al di sotto della tensione indicata, è possibile che il carico risulti inefficace nonostante il normale funzionamento del sensore. Pertanto la formula indicata sotto verrà soddisfatta dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

Tensione di alimentazione	—	Caduta di tensione interna del sensore	>	Tensione d'esercizio minima del carico
------------------------------	---	---	---	---

[Per aria]

6. **Utilizzare il sensore con i valori di portata e pressione indicati.**

Un impiego al di fuori dei limiti specificati, può danneggiare il flussostato.

[Per acqua]

7. **Utilizzare il sensore con i valori di portata e pressione indicati.**

Un impiego al di fuori dei limiti specificati, può danneggiare il flussostato. Evitare soprattutto di oltrepassare i limiti di pressione con colpi d'ariete.

<Esempi di modi per ridurre la pressione>

- Installare un dispositivo come una valvola di rilevamento colpi d'ariete per ridurre la velocità di chiusura della valvola.
- Assorbire la pressione d'urto usando un accumulatore o un materiale di connessione elastico come un raccordo di gomma.
- La lunghezza deve essere ridotta al minimo.

8. **Progettare il sistema in modo che il fluido riempi sempre il passaggio di rilevamento.**

Soprattutto in caso di montaggio verticale, introdurre il fluido dal basso.

9. **Azionare rispettando il campo di misurazione della portata.**

Se azionato con un indice di portata al di fuori del campo indicato, non si genererà il vortice di Karman e non sarà possibile una misurazione adeguata.

[Serie PF2A7□□H]

10. **Un aumento repentino della portata può causare la rottura del flussostato. Aprire o chiudere la valvola unidirezionale per non oltrepassare i valori massimi di portata.**

### Progettazione e Selezione

#### ⚠ Precauzione

1. **I dati del flussostato vengono immagazzinati anche il caso di interruzione della potenza.**

I dati di ingresso vengono immagazzinati in EEPROM. In questo modo i dati non andranno persi neanche in caso di disattivazione del flussostato (i dati possono essere riscritti fino a un milione di volte e venire memorizzati per 20 anni).

2. **L'indice di portata istantanea viene reimpostato quando viene spento.**

Solo PF2A7□□serie H (per aria) mantiene il valore di portata istantanea anche quando viene interrotta l'alimentazione.

### Montaggio

#### ⚠ Attenzione

1. **Montare il sensore usando l'adeguata coppia di serraggio.**

Oltrepassare i limiti di coppia di serraggio del sensore può provocarne il danneggiamento. Un serraggio effettuato con un valore di coppia inferiore a quello indicato può, invece, causare l'allentamento delle viti di installazione.

Filettatura	Coppia di serraggio N·m
Rc 1/8	7 9
Rc 1/4	12 14
Rc 3/8	22 - 24
Rc 1/2	28 30

Filettatura	Coppia di serraggio N·m
Rc 3/4	28 30
Rc 1	36 38
Rc 1, 1/2	48 50
Rc 2	48 50

2. **Per montare il flussostato sul sistema, chiave dovrà essere collocato solo sulle parti metalliche delle connessioni.**

Non applicare la chiave se non sulle connessioni tra tubazioni, poiché diversamente, potrebbe danneggiarsi il sensore.

3. **Controllare la direzione di flusso del fluido.**

Installare e collegare le tubazioni in modo tale che il fluido scorra in direzione della freccia situata sul corpo.

4. **Rimuovere sporcizia e polvere dall'interno delle tubazioni mediante un getto d'aria prima di collegare le tubazioni al flussostato.**

5. **Non lasciar cadere o urtare.**

Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (490 m/s<sup>2</sup>) durante l'uso. Sebbene il corpo esterno del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

6. **Afferrare il sensore dal corpo.**

Il carico di rottura del cavo è di 49N e il suo superamento provocherebbe danni. Durante la manipolazione, afferrare il sensore dal corpo.

7. **Non usare macchinari prima di averne verificato il corretto funzionamento.**

In seguito a montaggio, riparazioni o modificazioni, verificare sempre l'assemblaggio realizzando le opportune prove di funzionamento e trafilamento, previo collegamento della pressione e della potenza.

8. **Evitare il montaggio con il corpo verso l'alto.**

Il sensore può essere montato con qualsiasi orientamento sia verticale che orizzontale, tuttavia si raccomanda di evitare un montaggio che situi il supporto in basso e il corpo verso l'alto.



## Serie PF2A/PF2W

# Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Montaggio

#### ⚠ Attenzione

[Per aria]

9. Il sensore non deve essere montato mai in punti che, durante la connessione, possano essere utilizzati come ponteggio.

Se sul sensore pesano carichi eccessivi, possono verificarsi danni.

10. Prevedere una lunghezza delle connessioni pari ad almeno 80 volte le dimensioni dell'attacco su entrambi i lati.

Lunghezze inferiori o l'applicazione di strozzature, come una valvola a monte del componente, possono compromettere il corretto rilevamento della portata. Si raccomanda di installare la valvola a valle del componente.

[Per acqua]

11. Il sensore non deve essere montato mai in punti che, durante la connessione, possano essere utilizzati come ponteggio.

Se sul sensore pesano carichi eccessivi, possono verificarsi danni. In particolare evitare carichi superiori a 15 n·M sulla parte metallica del componente quando esso è fissato da un solo lato.

12. Prevedere una lunghezza delle connessioni pari ad almeno 80 volte le dimensioni dell'attacco su entrambi i lati.

Lunghezze inferiori o l'applicazione di strozzature, come una valvola a monte del componente, possono compromettere il corretto rilevamento della portata. Si raccomanda di installare la valvola a valle del componente.

Se usato con il lato a valle aperto, può avvenire cavitazione.

### Connessioni elettriche

#### ⚠ Attenzione

1. Controllare il colore e il numero terminale.

Un cablaggio scorretto può causare danni al flussostato. Verificare il colore e il numero del terminale nel manuale di istruzioni.

2. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

Tensioni e piegamenti ripetuti possono causare la rottura del cavo.

3. Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento (contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc). Possono verificarsi danni a causa di un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

4. Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. I circuiti di controllo che comprendono i sensori possono funzionare male a causa del rumore proveniente da queste linee.

5. Evitare il cortocircuito dei carichi.

Se i carichi sono stati corto circuitati, i cablaggi scorretti non potranno essere protetti. Porre molta attenzione a non effettuare cablaggio scorretti.

### Uso

#### ⚠ Attenzione

1. Durante le applicazioni con fluido ad alta temperatura, anche il flussostato si riscalda considerevolmente. Evitare di toccare direttamente il flussostato per evitare ustioni.

### Ambiente di lavoro

#### ⚠ Attenzione

1. Non usare mai in presenza di gas esplosivi.

I sensori non sono antideflagranti. Essi non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché possono avvenire gravi esplosioni.

2. Montare i sensori in punti che non presentino vibrazioni superiori a 98 m/s<sup>2</sup> o impatto superiore a 490 m/s<sup>2</sup>.

3. Non usare in zone dove avvengono picchi di tensione.

La presenza di unità che generano una grande quantità di picchi nella zona circostante il pressostato (elettrosollevatori, fornaci ad induzione di alta frequenza, motori, ecc.) può deteriorare o danneggiare i circuiti interni del sensore. Evitare fonti di generazione picchi e linee incrociate.

4. I sensori non sono dotati di protezione contro sovratensioni di origine atmosferica.

I flussostati sono a norma CE, ma non sono dotati di scaricatore di sovratensioni di origine atmosferica. Tale tipo di protezione dovrà essere installato direttamente sull'impianto, se necessario.

5. Evitare l'uso dei flussostati in ambienti esposti a spruzzi o getti di liquido.

I flussostati sono a tenuta antipolvere e antispruzzo, tuttavia è conveniente evitare l'impiego del prodotto in ambienti esposti a getti e spruzzi. Poiché l'unità display dei flussostati remotabili non è a prova di polvere o getti di liquido, l'uso in ambienti esposti a questo genere di fenomeno deve essere evitato.

[Per aria]

6. Usare il flussostato entro il campo di temperatura d'esercizio specificato.

Il campo della temperatura d'esercizio è 0 - 50°C. Prendere le misure adeguate affinché il fluido non congeli al di sotto dei 5°C, poiché tale condotta può danneggiare il flussostato e condurre a malfunzionamenti. Per eliminare umidità e condensa, si raccomanda l'installazione di un essiccatore. Non usare mai il flussostato in ambienti esposti a forti sbalzi di temperatura, anche se le temperature in questione non oltrepassano i limiti di campo.

[Per acqua]

7. Usare il flussostato entro il campo di temperatura d'esercizio specificato.

Il campo di temperatura d'esercizio dei sensori è 0 - 50°C (e 0 - 90°C per fluidi ad alta temperatura). Prendere le misure adeguate affinché il fluido non congeli al di sotto dei 5°C, poiché tale condotta può danneggiare il flussostato e condurre a malfunzionamenti. Non usare mai il flussostato in ambienti esposti a forti sbalzi di temperatura, anche se le temperature in questione non oltrepassano i limiti di campo.



## Serie PF2A/PF2W

# Precauzioni specifiche del prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Manutenzione

#### ⚠ Attenzione

1. Relizzare controlli periodici per garantire sempre il perfetto funzionamento del componente.

Funzionamenti erranei possono causare situazioni di pericolo.

2. Prestare cautela se si usa il sensore in circuiti di sincronizzazione.

Quando il pressostato viene usato in un circuito di sincronizzazione, prevedere un sistema di sincronizzazione multiplo per evitare disturbi o malfunzionamenti. Verificare inoltre regolarmente il funzionamento del pressostato e la funzione di sincronizzazione.

3. Non smontare, né realizzare modifiche ai flussostati.

### Fluido misurato

#### ⚠ Attenzione

1. Prima di introdurre il fluido, installare valvole di regolazione flusso e regolatori di controllo.

Se vengono applicati al sensore una pressione o un indice di portata al di fuori del campo specificato, l'unità può risultare danneggiata.

[Per aria]

2. Il flussostato può rilevare con precisione azoto e aria essiccata.

Non si può garantire la stessa precisione utilizzando altri fluidi.

3. Non usare mai fluidi infiammabili.

Il flussostato di velocità arriva ad una temperatura di 150°C.

4. Installare un filtro o un microfiltro disoleatore a monte del dispositivo, se esistesse la possibilità che particelle estranee o condensa si mescolino con il fluido.

L'otturazione del raddrizzatore impedirà di realizzare una corretta misurazione.

[Per acqua]

5. Questo flussostato è in grado di misurare accuratamente l'acqua. Se la temperatura è alta è possibile utilizzare anche una combinazione di parti uguali di acqua ed etilenglicole (50/50%).

Non si può garantire la stessa precisione utilizzando altri fluidi.

### Fluido misurato

#### ⚠ Attenzione

6. Non usare mai fluidi infiammabili.

7. Installare un filtro o un microfiltro disoleatore a monte del dispositivo, se esiste la possibilità che particelle estranee o condensa si mescolino con il fluido.

Non si potranno realizzare accurate misurazioni se le particelle estranee aderiscono al generatore o al rilevatore di vortici.

### Altro

#### ⚠ Attenzione

1. Dopo l'accensione, l'uscita dei sensori rimane spenta mentre viene visualizzato un messaggio. Avviare quindi la misurazione dopo la visualizzazione del valore.

2. Bloccare il sistema di controllo prima della regolazione del componente.

Durante la regolazione iniziale del flussostato e dell'indice di portata, l'uscita mantiene la condizione anteriore alla regolazione.

3. Non applicare forze eccessive al display durante la rotazione.

L'unità display integrato è in grado di ruotare di 360°. Lo stopper previsto per il controllo della rotazione può risultare danneggiato se al display vengono applicate forze eccessive.

[Per aria]

4. Attivare la potenza quando l'indice di portata è pari a zero.

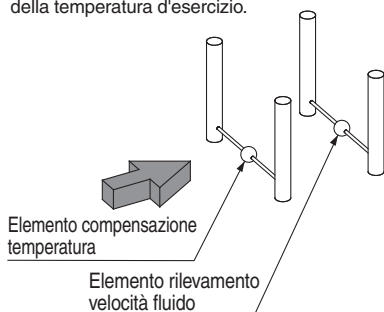
Dopo aver attivato la potenza, sono necessari 10 minuti prima di effettuare una lettura stabile.

5. Indice di portata

Il rilevamento del valore del flusso è calcolato sulla massa dello stesso, in quanto è praticamente insensibile alle variazioni di temperatura e pressione. I sensori utilizzano l'unità di misura l/min, calcolata sostituendo il volume del flusso con la massa alle condizioni di 0°C e 101.3 kPa (nor). L'indice volumetrico di portata di 20°C, 101.3 kPa e 65% UR (ANR) può essere rilevato con il flussostato a portate elevate per aria.

### Rilevamento del flussostato digitale per aria

Viene collocato nel passaggio un termistore riscaldato. Il fluido introdotto assorbe il calore del termistore. La resistenza del termistore aumenta al diminuire la temperatura. Poiché il valore di resistenza ha una relazione uniforme con la velocità del fluido, questa potrà essere rilevata misurando il valore di resistenza. Per compensare ulteriormente la temperatura ambiente e la temperatura del fluido, il sensore di temperatura consta di un sensore integrato nel flussostato che permette una misurazione stabile entro il campo della temperatura d'esercizio.



Questo flussostato usa l/min come l'indicatore dell'indice di portata. La portata della massa viene convertito e mostrato nel display nelle condizioni di 0°C e 101.3 kPa. Nei sensori per portate elevate, le condizioni della conversione possono essere cambiate a 20°C e 101.3.3kPa.

Per le specifiche relative alla pulizia ambientale contattare SMC.

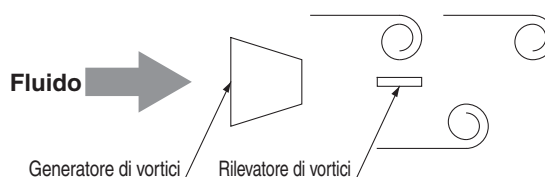
### Rilevamento del flussostato digitale per acqua

Quando un oggetto allungato viene situato nel flusso, si generano controvortici nel lato a valle. Questi vortici si mantengono stabili in certe condizioni e la loro frequenza è proporzionale alla velocità del flusso, secondo la seguente formula.

$$f = k \times v$$

f: Frequenza del vortice v: Velocità della portata k: Costante proporzionale (determinata in base alle dimensioni del generatore di vortici, alla forma ecc.)

Pertanto, la portata può essere misurata rilevando questa frequenza.





## Serie PF2A/PF2W

# Precauzioni specifiche del prodotto 4

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Campo di portata di regolazione e campo di portata nominale

## ⚠ Precauzione

**Impostare il fattore entro il campo di portata nominale.**

Il campo di portata di regolazione è il campo di portata che può essere impostata sul regolatore.

Il campo di portata nominale è quello che risponde alle specifiche del sensore (precisione, linearità, ecc.).

Benché sia possibile impostare un valore al di fuori del campo di portata nominale, le caratteristiche tecniche non sono garantite.

#### <Per aria/PF2A>

Sensore	Campo della portata							
	1 l/min	5 l/min	10 l/min	20 l/min	50 l/min	100 l/min	200 l/min	500 l/min
PF2A510	<div><div></div><div></div></div>							
PF2A550	<div><div></div><div></div></div>							
PF2A511	<div><div></div><div></div></div>							
PF2A521	<div><div></div><div></div></div>							
PF2A551	<div><div></div><div></div></div>							

#### <Per acqua/PF2W>

Sensore	Campo della portata						
	0.5 l/min	2 l/min	5 l/min	10 l/min	20 l/min	40 l/min	100 l/min
PF2W504	0.5 l/min		4 l/min				
PF2W504T	0.35 l/min		4.5 l/min				
PF2W520		2 l/min		16 l/min			
PF2W520T		1.7 l/min		17 l/min			
PF2W540			5 l/min			40 l/min	
PF2W540T			3.5 l/min			45 l/min	
PF2W511				10 l/min			100 l/min
				7 l/min			110 l/min

■ Campo di portata nominale del sensore  
■ Campo di portata di regolazione



## Serie PF2A/PF2W

# Precauzioni specifiche del prodotto 5

Leggere attentamente prima dell'uso.

## ■ Monitor di flusso a 4 canali

### Uso

### ⚠ Attenzione

1. Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (980 m/s<sup>2</sup>) durante l'uso. Nonostante il corpo del monitor di flusso non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.
2. Il carico di rottura del cavo di alimentazione e di uscita è di 50N, quello del cavo del sensore con connettore è di 25N. L'impiego di una forza di trazione superiore al carico di rottura indicato può condurre a funzionamenti erranei. Durante la manipolazione, afferrare il dispositivo dal corpo.

### Connessioni elettriche

### ⚠ Attenzione

1. Un cablaggio scorretto può danneggiare il sensore e causare funzionamenti difettosi o erranee uscite del sensore. I collegamenti devono essere fatti con la potenza disattivata.
2. Non cercare di inserire od estrarre il sensore di portata o il relativo connettore se la potenza è attivata. L'uscita del sensore può funzionare scorrettamente.
3. Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. Possono avvenire malfunzionamenti a causa del rumore proveniente da altre linee.
4. Se viene impiegata un'alimentazione di commutazione commerciale, verificare che il terminale F.G. sia messo a terra.

### Connessione

### ⚠ Attenzione

1. Nonostante il nostro monitor di flusso a 4 canali rechi il marchio CE, non è protetto da sovratensioni di origine atmosferica. Tale tipo di protezione dovrà essere installato direttamente nell'impianto, se necessario.
2. Il nostro monitor di flusso a 4 canali non ha una struttura antideflagrante. Non usare mai questi sensori in presenza di gas esplosivi o infiammabili.
3. La protezione "IP65" coinvolge solo il lato frontale del pannello durante il montaggio. Non usare in ambienti esposti a spruzzi e getti d'olio.

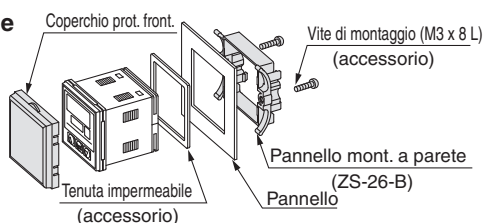
### Ambiente di lavoro

### ⚠ Precauzione

La parte frontale del montaggio a pannello è a norma IP65, esiste tuttavia la possibilità di filtrazione del liquido se l'adattatore per montaggio a parete non è stato adeguatamente installato. Fissare l'adattatore saldamente con viti, come mostrato sotto.

#### Coperchio frontale di protezione

Stringere le viti di un ulteriore 1/4 1/2 dopo l'allineazione con il pannello.



### Cablaggio

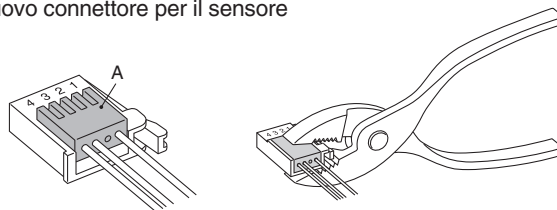
### ⚠ Precauzione

#### 1. Collegamento del cavo del sensore e del connettore (ZS-28-CA-□)

- Tagliare il cavo del sensore come mostrato sotto.
- Inserire ciascun cavo nel numero di connettore corrispondente seguendo la tabella fornita sotto.

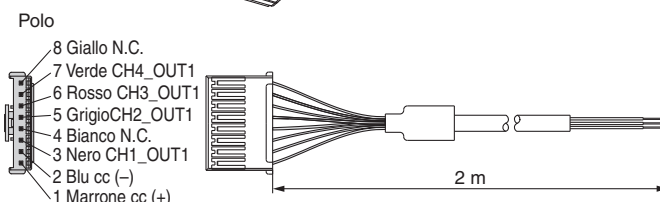
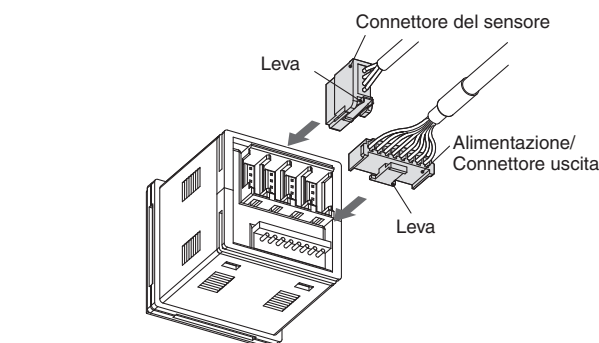
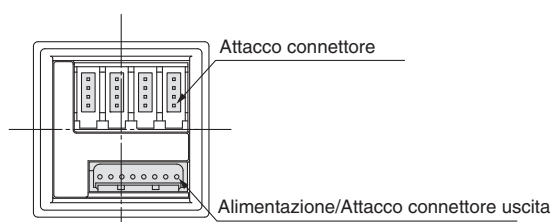
20 mm or more	N. connettore	Colore dei cavi
1	1	Marrone (cc+)
2	2	Inutilizzato
3	3	Blu (cc-)
4	4	Bianco (IN: 1 5 V)

- Controllare che i numeri sul connettore e i colori del cavo corrispondano. Dopo aver verificato che i cavi siano completamente inseriti, abbassare A con la mano.
- Mediante pinze, premere in basso il centro di A.
- Il connettore non può essere usato una seconda volta. Se il cablaggio o l'inserimento del cavo non sono corretti, usare un nuovo connettore per il sensore



#### 2. Collegamento/scollegamento del connettore del sensore, connettore di alimentazione/uscita

- Inserire ogni connettore direttamente fino a che scatta e si fissa al corpo.
- Per estrarre il connettore, tirarlo mantenendo premuta con un dito la levetta.









# Flussostato digitale per acqua $\text{C} \text{ } \text{E}$ UK deionizzata ed agenti chimici RoHS

**Serie PF2D**



**Corpo e sensore**

**Nuovo PFA**

**Tubo**

**Super PFA**

**Tre tipi di campo di portata**

0.4 to 4  $\ell$  /min (PF2D504)  
1.8 to 20  $\ell$  /min (PF2D520)  
4.0 to 40  $\ell$  /min (PF2D540)

Un unico regolatore può monitorare  
la portata di 4 diversi sensori.



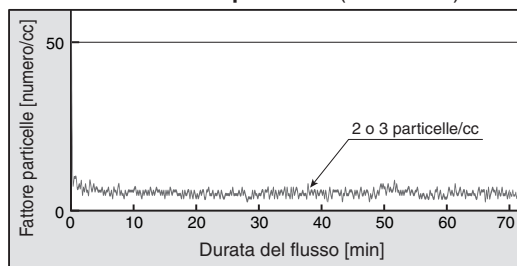
**Monitor di flusso a 4 canali**  
**Serie PF2D200**

Il monitor di flusso a 4 canali della serie PF2□200 verrà dismesso nel dicembre 2022. In sostituzione è disponibile il monitor digitale multi-canale per sensori della serie PSE200A; tuttavia, le specifiche del prodotto differiscono. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante di zona.

**Formazione di max. 3 particelle/cc di polvere (numero medio)**

Il vortice Karman elimina i residui mobili favorendo una bassa formazione di particelle.

**Caratteristiche delle particelle (riferimento)**

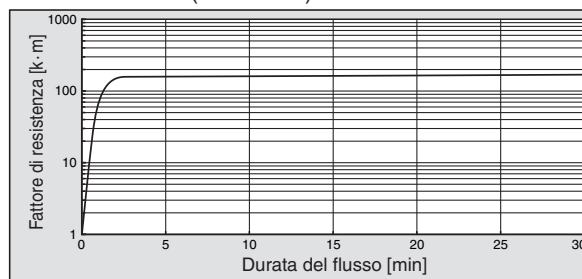


Questi dati sono stati ottenuti realizzando una pulizia supersonica di 10 minuti con una media di 16 M-cm di acqua deionizzata in una camera sterile classe 10000 (indice di portata 1  $\ell$  /min ). Il diametro delle particelle misurate varia da 0.1 a 0.5  $\mu$ m. L'indice di portata applicato durante la misurazione è di 100 cc/min.

**Flusso uniforme**

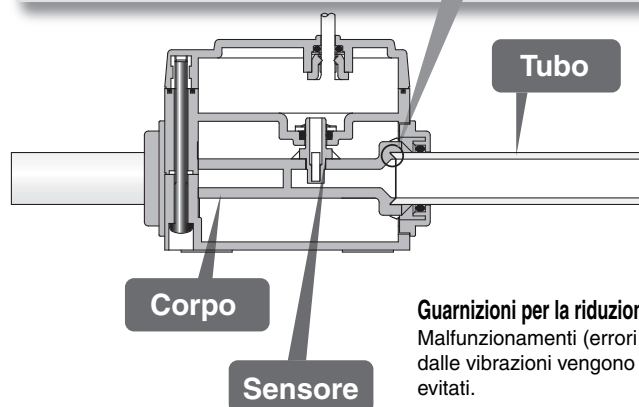
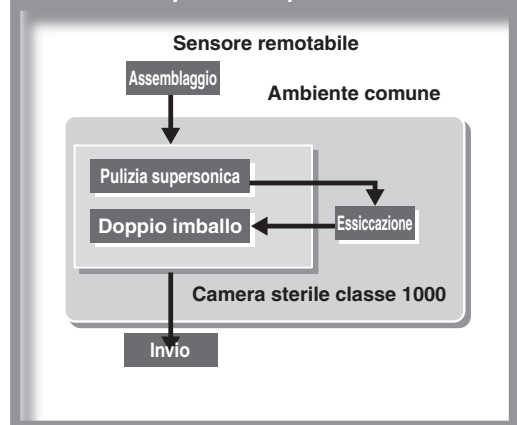
La tenuta laterale riduce gli spazi morti, eliminando in tal modo l'accumulazione di liquidi.

**Flusso uniforme (riferimento)**



Riempire il condotto del flusso di acido solforico per 30 minuti. Passati i 30 minuti, sciacquare il condotto con acqua deionizzata e misurare il fattore di resistenza del liquido scaricato dal lato a valle. Un tempo breve di ripristino indica una minima accumulazione di liquido.

**Schema di processo per la serie PF2D**



**Guarnizioni per la riduzione delle vibrazioni**  
Malfunzionamenti (errori di uscita) causati dalle vibrazioni vengono in questo modo evitati.

# Acqua deionizzata e agenti chimici

## Flussostato digitale

# Serie PF2D



RoHS

### Codici di ordinazione

Unità display  
remotabile

PF2D5 20 13 1 C

Campo della portata

04	0.4 4 ℓ/min
20	1.8 20 ℓ/min
40	4 40 ℓ/min

Attacco

11	3/8	PF2D504
13	1/2	PF2D520
19	3/4	PF2D540

Tipo di uscita

Simbolo	Caratteristiche	Modello di display (monitor) applicabile
-	Uscita per unità display	Serie PF2D300
1	Uscita per unità display + uscita analogica (1 5 V)	Serie PF2D200/300
2	Uscita per unità display + uscita analogica (4 20 mA)	Serie PF2D300

• Su richiesta (vedere p. 55).

-	Assente
C	connector e-con x 1 pz.

Il cavo e il connettore vengono inviati smontati.



### Caratteristiche dell'unità sensore

Modello		PF2D504	PF2D520	PF2D540
Fluido		Liquido non corrosivo, né erosivo per l'acqua deionizzata e/o il PFA. Viscosità: 3mPa·s (3cP) max.		
Tipo di rilevamento		vortice Karman		
Campo di portata nominale		0.4 a 4 ℓ /min	1.8 a 20 ℓ /min <small>Nota 1)</small>	4 a 40 ℓ /min
Campo pressione d'esercizio <small>Nota 2)</small>		0 1 MPa		0 a 0.6 MPa
Pressione di prova <small>Nota 3)</small>		1.5 MPa		0.9 MPa
Temperatura d'esercizio fluido		0 ~ 90°C		
Precisione <small>Nota 4)</small>		±2.5% F.S. (a 25°C acqua)		
Ripetibilità		±1% F.S. (a 25°C acqua)		
Caratteristiche di temperatura		±5% F.S. max. (0 ~ 50°C, basato su 25°C)		
Caratteristiche d'uscita	Uscita pulsazione	Uscita impulso, canale N, scarico aperto, uscita per unità display PF2D 300/301 (dati tecnici: max. corrente di carico 10 mA; max. tensione applicata 30 V)		
	Uscita analogica	Uscita tensione <small>Nota 5)</small> 1 ~ 5 V Linearità: ±2% F.S. max., resistenza di carico ammissibile: 100 k min.		
		Uscita corrente <small>Nota 6)</small> 4 ~ 20 mA Linearità: ±2% F.S. max., resistenza di carico ammissibile: 300 Ω max. con 12 Vcc, 600 Ω max. con 24 Vcc		
Tensione d'alimentazione		12 ~ 24 Vcc (oscillazione < ±10%)		
Consumo di corrente		20 mA max (senza carico)		
Resistenza ambientale	Involucro	IP65		
	Campo della temperatura di esercizio	Operativa: 0 ~ 50°C; accumulata: -25 ~ 85°C (senza condensa o congelamento)		
	Resistenza dielettrica	1000 Vca per 1 min. tra terminali esterni e corpo		
	Isolamento	50 MΩ o più a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra terminali esterni e corpo.		
Normativa		Conforme alla normativa CE/UKCA , RoHS		
Cavo conduttore		Cavo, 4 fili ø3,5, 3 m		
Peso		140 g (senza cavo)		225 g (senza cavo)
Attacco		tubo da 3/8 pollici	tubo da 1/2 pollici	tubo da 3/4 pollici
Materiale a contatto con liquidi		Corpo: nuovo PFA, Sensore: nuovo PFA, Tubo: Super PFA		

Nota 1) 1.6 20 ℓ/min (0.1 MPa) con viscosità di 1 mPa·s (1 cP) max.

Nota 2) Il campo di pressione d'esercizio cade a seconda della temperatura del fluido. Vedere grafico.

Nota 3) 1.5 volte la massima pressione d'esercizio e varia con la temperatura del fluido.

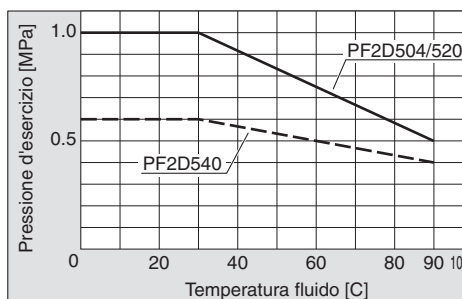
Nota 4) Precisione del sistema se combinato con PF2D300.

Nota 5) Selezionando l'uscita di tensione.

Nota 6) Selezionando l'uscita di corrente.

Nota 7) Il sensore è conforme al marchio CE/UKCA.

Nota 8) Per ulteriori dettagli sul cablaggio, consultare il Manuale operativo scaricabile dal sito Web (<http://www.smc.eu>).



# Flussostato digitale per acqua deionizzata e agenti chimici Serie PF2D

Codici di ordinazione



Unità display  
remotabile

PF2D30 0 — A — M

Tipo di uscita

0	Collettore aperto NPN 2 uscite
1	Collettore aperto PNP 2 uscite

Montaggio a pannello

Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI

Nota) Unità fisse: Flusso istantaneo:  $\ell$  /min  
Flusso integrato:  $\ell$

## Caratteristiche dell'unità display

Modello		PF2D300/301		
Campo mis. portata <sup>Nota 1)</sup>		0.25 a 4.5 ℓ /min	1.3 a 21.0 ℓ /min	2.5 a 45 ℓ /min
Campo della portata di regolazione <sup>Nota 1)</sup>		0.25 a 4.5 ℓ /min	1.3 a 21.0 ℓ /min	2.5 a 45 ℓ /min
Unità di regolazione minima <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /min	0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato(ampiezza impulso: 50ms) <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /impulso	0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso
<sup>Nota 2)</sup> Unità display	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min, gal(US)/min		
	Flusso integrato	ℓ , gal(US)		
Indice di portata integrata <sup>Nota)</sup>		0 999999 ℓ		
Precisione <sup>Nota 3)</sup>		±2.5% F.S		
Ripetibilità		±0.5% F.S		
Caratteristiche di temperatura		±1% F.S. max. (15 a 35°C, basato su 25°C) ±2% F.S. max. (0 a 50°C, basato su 25°C)		
Consumo di corrente (nessun carico)		60 ms		
Peso		45 g		
<sup>Nota 4)</sup> Caratteristiche d'uscita	Uscita del sensore	Collettore aperto NPN (PF2D300)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V 2 uscite	
		PNP collettore aperto (PF2D301)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA) 2 uscite	
	Uscita di pulsazione integrata		Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)	
Resistenza ambientale	Grado di protezione	IP40		
	Campo della temperatura di esercizio	Operativa: 0 a 50°C; accumulata: −25 a 85°C (senza condensazione o congelamento)		
	Resistenza elettrica	1000 Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box		
	Resistenza di isolamento	50 M    o più a (500 Vcc misurato mediante megaohmmetro) tra cavo e corpo.		
	Resistenza alle vibrazioni	10 a 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s <sup>2</sup> accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).		
	Resistenza agli urti	490 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno		
	Immunità ai disturbi	1000 Vp-p, ampiezza impulso: 1 µs; durata: 1 ns		
Indicatore ottico		LED da 3-digiti, 7 segmenti		
LED di stato		ON: quando è illuminato, OUT1: Verde, OUT2: Rosso		
Tensione d'alimentazione		12 24 Vcc (oscillazione ±10%)		
Tempo di risposta		< 1 s.		
Isteresi		Modo isteresi: variabile (può essere impostato dallo 0) Modo comparatore a finestra <sup>Nota 5)</sup> : Fisso (3 cifre)		

Nota 1) Il valore cambia a seconda del campo di portata impostato

Nota 2) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (Unità fissa SI [ $\ell$ /min o  $\ell$ ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 3) Precisione del sistema se combinato con PF2D5□□□.

Nota 4) L'uscita del sensore e l'uscita di impulso integrato può essere selezionata durante la fase di impostazione iniziale.

	1	2	3	4
Uscita 1	Uscita digitale	Uscita digitale	Uscita di pulsazione integrata	Uscita di pulsazione integrata
Uscita 2	Uscita digitale	Uscita di pulsazione integrata	Uscita digitale	Uscita di pulsazione integrata

Nota 5) Modo comparatore a finestra: poiché l'isteresi (H) è di 3 cifre, separare P\_1 e P\_2 o n\_1 e n\_2 di almeno 7 cifre (nel caso in cui OUT2, n\_1, 2 fosse n\_3, 4 e P\_1, 2 fosse P\_3, 4).

Nota 6) Il display è conforme al marchio CE/UKCA.

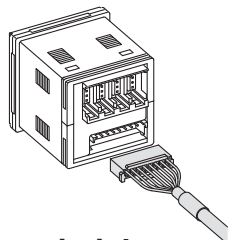
Nota) La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).





## Monitor di flusso a 4 canali Unità display remotabile

Accessori/cavo di uscita alimentazione (2 m)



## PF2D20

### Tipo di uscita

0	NPN4 uscite
1	PNP4 uscite

### Unità

-	Con funzione di rilevamento unità
M	Unità fissa SI (Nota)

Nota) Unità fisse:  
Flusso istantaneo:  $\ell$  /min  
Flusso integrato:  $\ell$

### Opzione 2 (vedere p. 55).

-	Assente
4C	Connettore sensore (4 pz.)

### Opzione 1 (vedere p. 55).

-	Assente
A	Montaggio a pannello
B	Calotta anteriore di montaggio + pannello di montaggio

Il codice sensore remotabile collegabile è PF2D5□□-□-1 (con uscita analogica 1 5 V).

## Caratteristiche

Modello		PF2D200/201		
Flussostato applicabile		PF2D504-□ -1	PF2D520-□ -1	PF2D540-□ -1
Campo mis. portata <sup>Nota 1)</sup>		0.25 4.50 ℓ /min	1.3 21.0 ℓ /min	2.5 45.0 ℓ /min
Campo della portata di regolazione <sup>Nota 1)</sup>		0.25 4.50 ℓ /min	1.3 21.0 ℓ /min	2.5 45.0 ℓ /min
Unità di regolazione minima <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /min	0.1 ℓ /min	0.5 ℓ /min
Valore di scambio dell'indice di portata dell'impulso integrato (ampiezza impulso: 50ms) <sup>Nota 1)</sup>		0.05 ℓ /impulso	0.1 ℓ /impulso	0.5 ℓ /impulso
<sup>Nota 1)</sup> Unità display	Indice di flusso istantaneo	ℓ /min, gal(US)/min		
	Flusso integrato	ℓ , gal(US)		
Indice di portata integrata <sup>Nota 1)</sup>		0 999999 ℓ , 0 999999 gal(US)		
Tensione d'alimentazione		24 Vcc (oscillazione 10% max.) (con protezione da polarità dell'alimentazione di potenza)		
Consumo di corrente		55 mA max. (escluso il consumo di corrente di sensore)		
Tensione di alimentazione di potenza per sensore		Uguale a [alimentazione di potenza]		
Alimentazione di potenza per sensore <sup>Nota 2)</sup>		Max. 110 mA (comunque la corrente totale per i 4 ingressi è di 440 mA max.)		
Entrata sensore		1 5Vcc (impedenza di ingresso: Circa 800K )		
<sup>Nota 3)</sup> Uscita dati tecnici	N. di ingressi	4 entrate		
	Protezione ingresso	Protezione da eccessi di tensione		
	Uscita del sensore (uscita di rilevamento istantaneo, uscita di rilevamento integrato)	Collettore aperto NPN (PF2D200)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA) Massima tensione applicata: 30 V	
		Collettore aperto PNP (PF2D200)	Max. corrente di carico: 80 mA Caduta interna di tensione: 1 V max (con corrente di carico di 80 mA)	
	Uscita di pulsazione integrata	Collettore aperto NPN o PNP (uguale all'uscita del sensore)		
	N. di uscite	4 uscite (1 uscita per 1 ingresso sensore)		
Protezione uscita		Protezione da cortocircuiti		
Isteresi		Modo isteresi: Variabile (può essere impostato dallo 0), modo comparatore a finestra: Fisso (3 cifre)		
Tempo di risposta <sup>Nota 4)</sup>		< 1s		
Precisione <sup>Nota 4)</sup>		5% F.S		
Ripetibilità <sup>Nota 4)</sup>		3% F.S		
Caratteristiche di temperatura		2% F.S. max. (0 50°C, basato su 25°C)		
Metodo di visualizzazione		Per display del valore misurato: 4 cifre, LED a 7 segmenti (arancio) Per visualizzazione canale: 1 cifra, LED a 7 segmenti (rosso)		
Condizione LED		Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Rosso		
Resistenza	Grado di protezione	IP65 solo la parte anteriore, il resto è IP40.		
	Temperatura d'esercizio	Operativa: 0 50°C; accumulata: -10 - 150°C (senza congelamento o condensa)		
	Umidità ambientale	D'esercizio o a magazzino: 35 85% UR (senza condensazione)		
	Resistenza alle vibrazioni	10 500 Hz, ampiezza di 1.5 mm o 98 m/s² accelerazione nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore). (de-energizzata)		
	Resistenza agli urti	980 m/s² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno (non energizzato)		
	Immunità ai disturbi	500 Vp-p, ampiezza impulso 1s, durata 1 ns		
Collegamento		Alimentazione/Connessione d'uscita: Connettore 8P, collegamento sensore: Connettore 4P (e-con)		
Materiale		Corpo: PBT, Display: PET, gomma sul retro: CR		
Peso		60 g (eccetto per gli accessori venduti assieme)		

Nota 1) Unità fissa SI [ $\ell$  /min o  $\ell$  ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità. (viene apposta una "M" a fine codice).

La portata accumulata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

Nota 2) Se il lato Vcc sul connettore di ingresso del sensore è in cortocircuito con il lato 0V, il monitor di flusso ne risulterà danneggiato internamente.

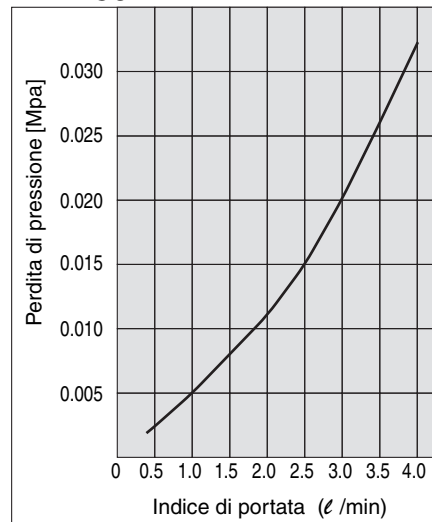
Nota 3) L'uscita del sensore e l'uscita di pulsazione integrata possono essere selezionate durante la fase di impostazione iniziale.

Nota 4) Precisione del sistema se combinato con un flussostato applicabile.

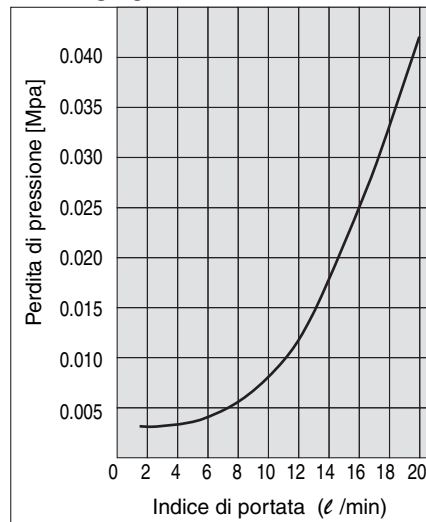
Nota 5) Questo prodotto è conforme al marchio CE/UKCA.

## Caratteristiche di portata (caratteristiche di pressione)

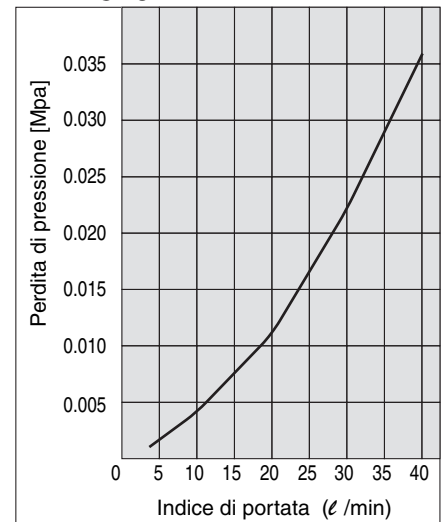
**PF2D504**



**PF2D520**

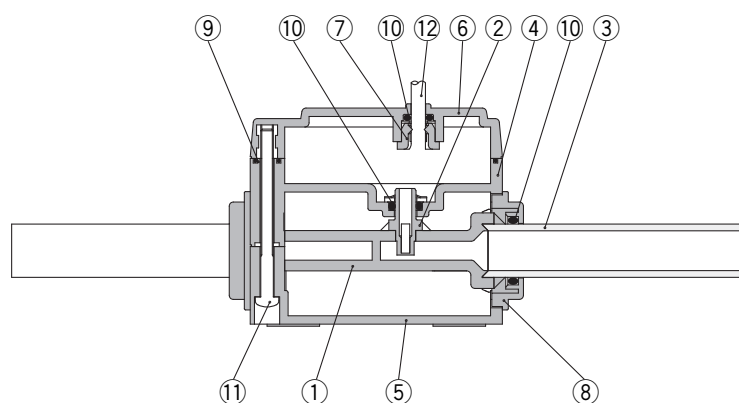


**PF2D540**



## Costruzione

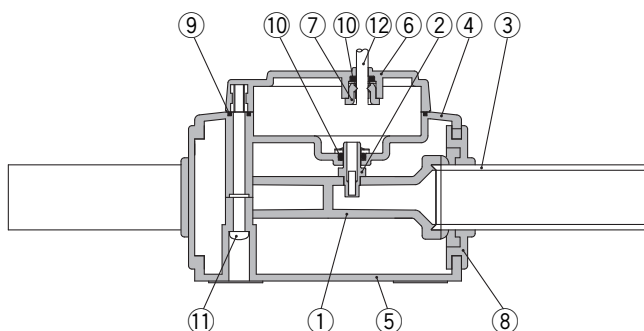
**PF2D504/520**



**Componenti**

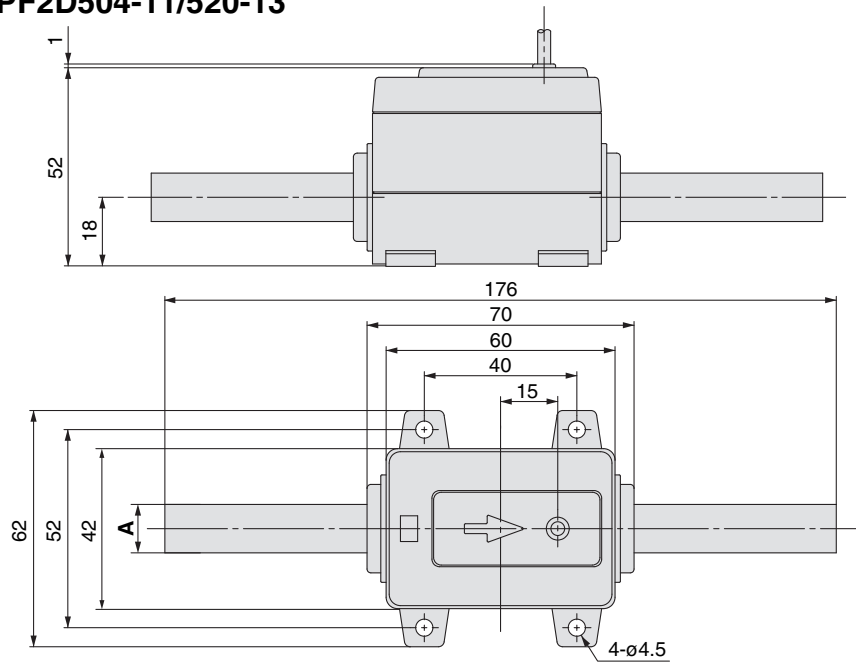
Numero	Parti	Materiale
1	Corpo	Nuovo PFA
2	Sensore	Nuovo PFA
3	Tubo	Super PFA
4	Sede A	PPS
5	Sede B	PPS
6	Sede C	PPS
7	Bussola	POM
8	Coperchio	PPS
9	Guarnizione	FKM
10	O ring	FKM
11	Filettatura	Acciaio inox 304
12	Cavo	PVC

**PF2D540**



Dimensioni: Con display remotabile

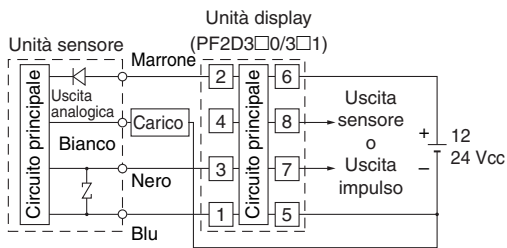
PF2D504-11/520-13



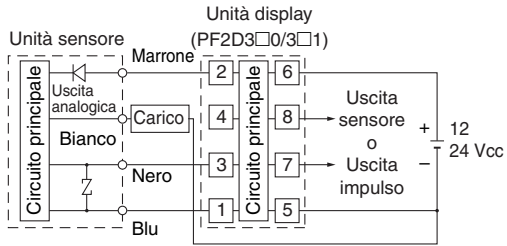
Modello	A
PF2D504	ø9.52
PF2D520	ø12.7

Esempi di circuiti interni e cablaggi

1 8 sono i numeri dei terminali.



Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.  
PF2D5□□-□-1 (con uscita di tensione)



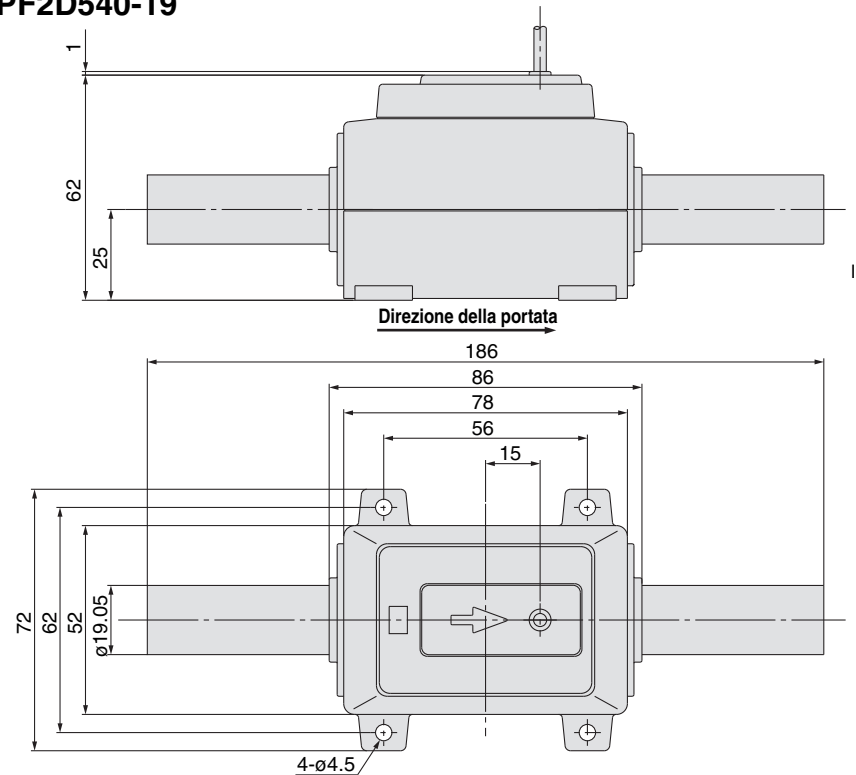
Il carico è un dispositivo di ingresso analogico, quale un voltmetro.  
PF2D5□□-□-2 (con uscita di tensione)

Connessioni elettriche

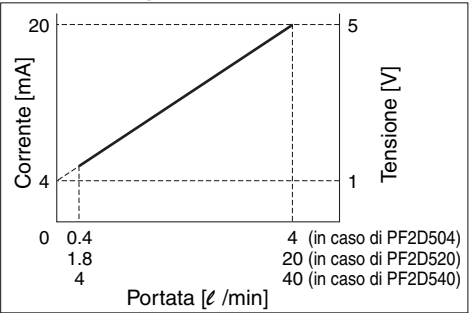


\* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PF2D2□□/3□□.

PF2D540-19



Uscita analogica

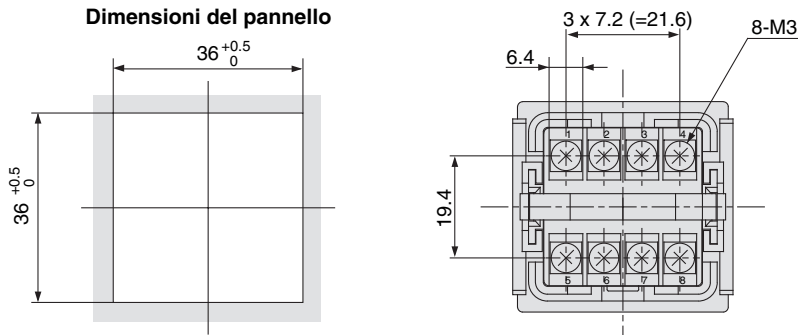




## Dimensioni: Con display remotabile

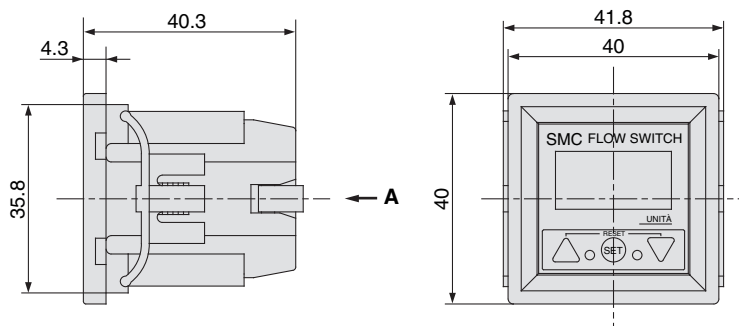
### PF2D30<sup>0</sup><sub>1</sub>-A

#### Montaggio a pannello



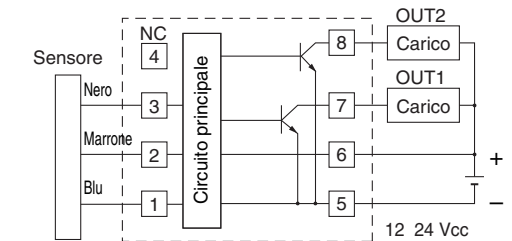
\* Lo spessore del pannello applicabile varia da 1 a 3.2 mm.

#### Sezione A



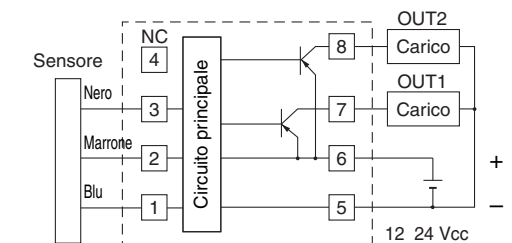
#### Esempi di circuiti interni e cablaggi

1 8 sono i numeri dei terminali.



Serie  
PF2D5□□

**PF2D300-A(-M)**

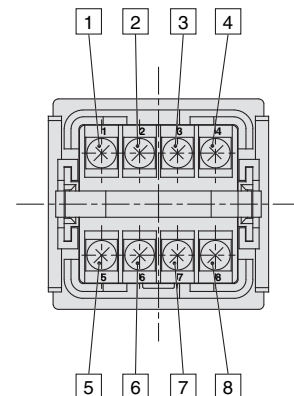


Serie  
PF2D5□□

**PF2D301-A(-M)**

\* Non collegare il cavo bianco del sensore al terminale 3 dell'unità display.

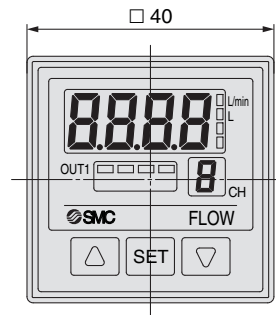
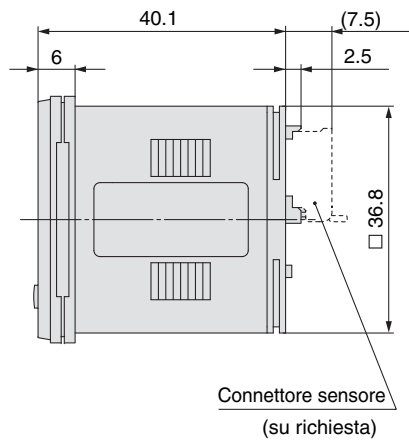
#### Numeri del blocco terminale



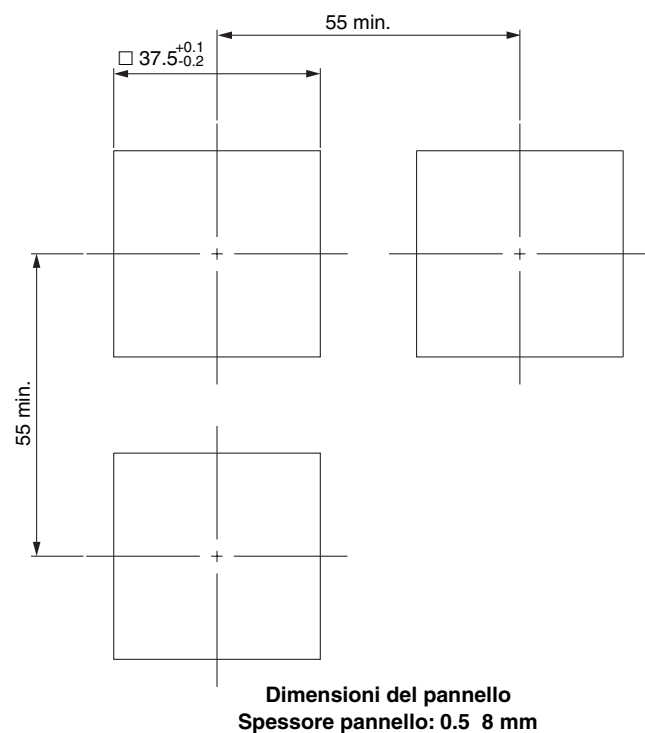
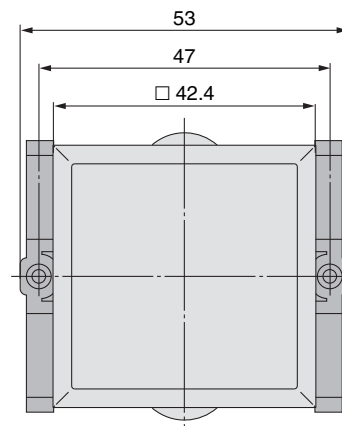
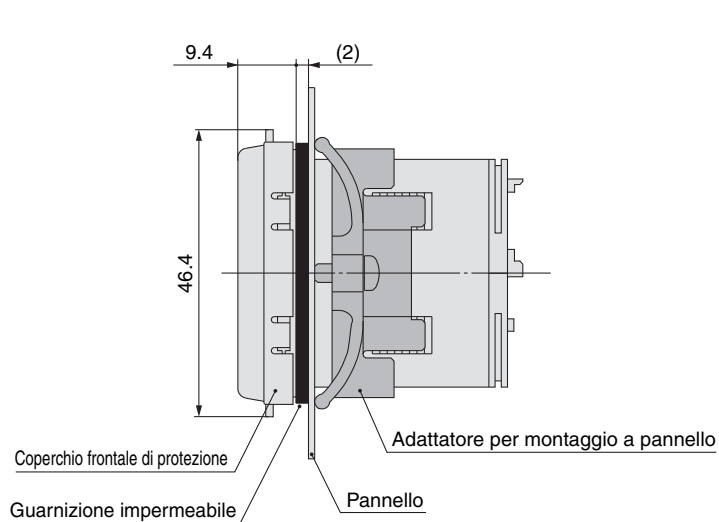
# Serie PF2D

**Dimensioni: Con display remotabile per acqua deionizzata e agenti chimici (regolatore a 4 canali)**

## PF2D200/201

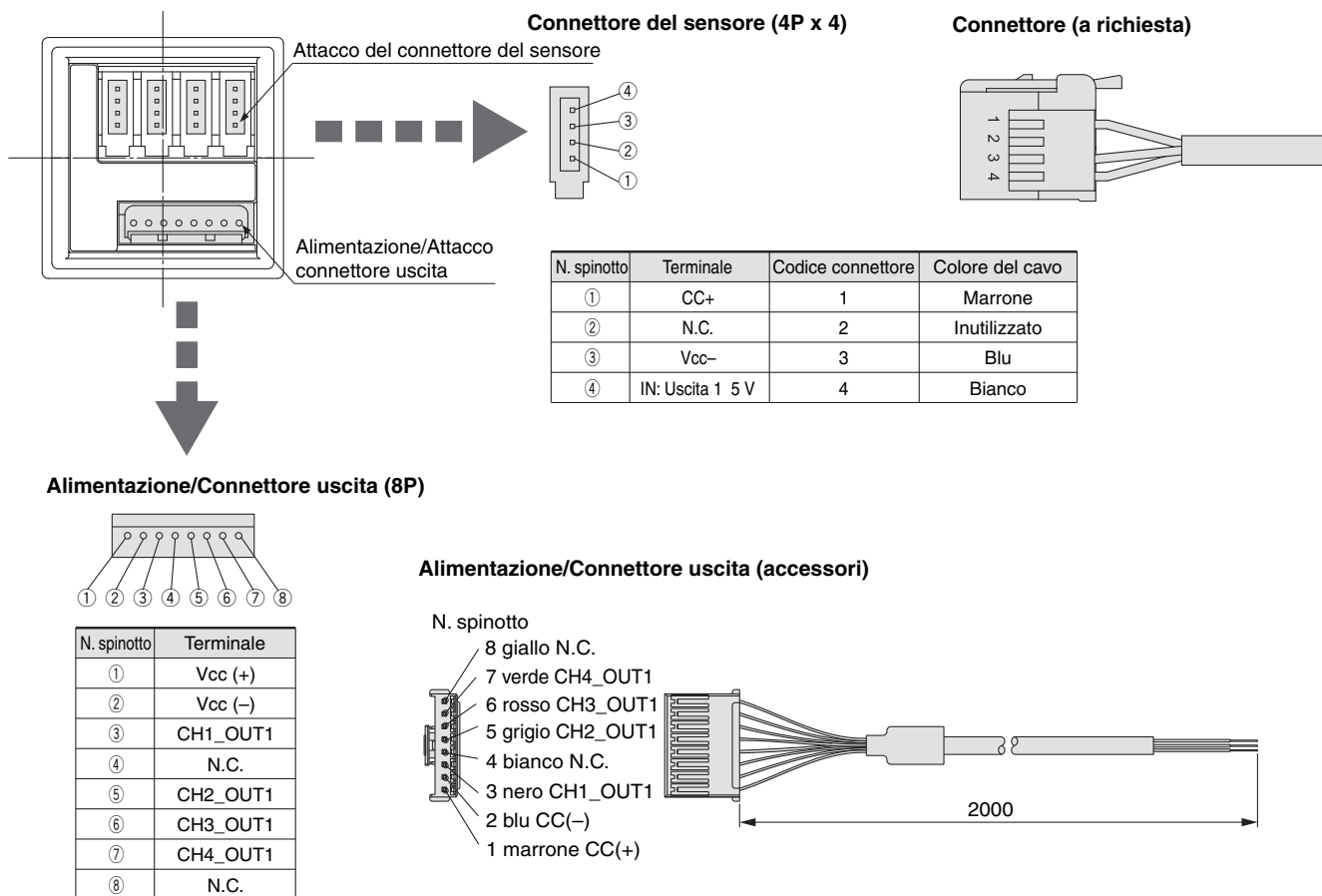


## Coperchio anteriore di montaggio + pannello di montaggio

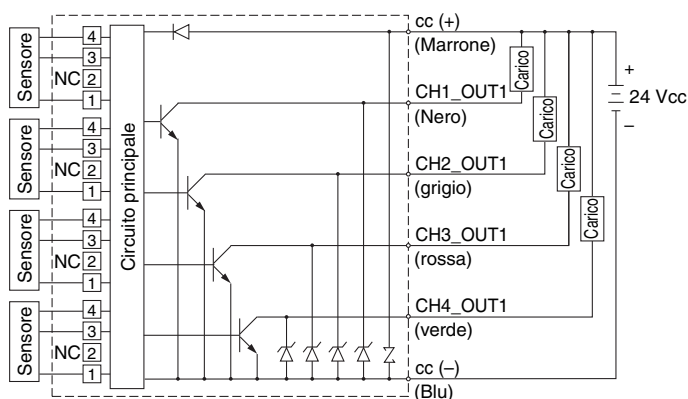


# Flussostato digitale per acqua deionizzata e agenti chimici **Serie PF2D**

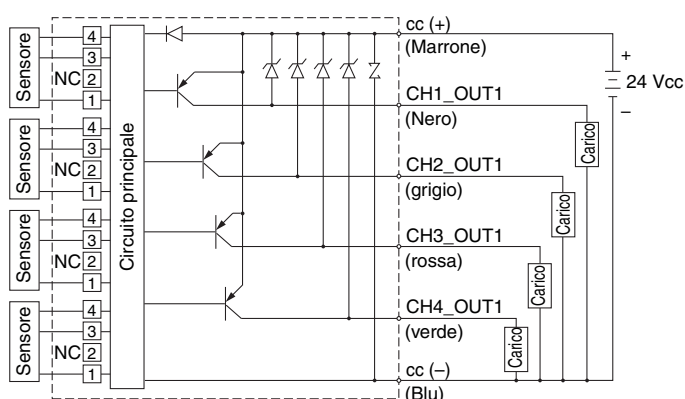
**Dimensioni: Con display remotabile per acqua deionizzata e agenti chimici (regolatore a 4 canali)**



## Esempi di circuiti interni e cablaggi PF2D200

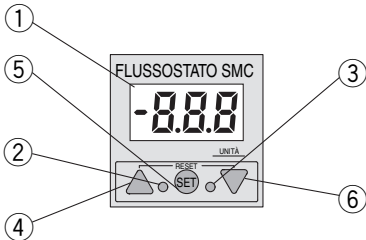


## PF2D201



Descrizione

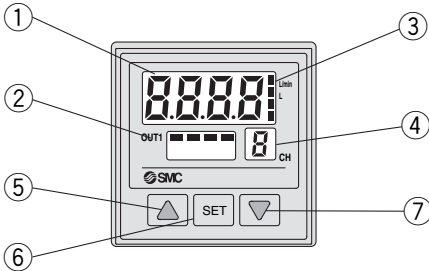
Unità display tipo remoto  
**PF2D300, 301**



Pulsante RESET (Pulsanti ▲ + ▼)  
Se vengono premuti contemporaneamente i pulsanti UP e DOWN, si attiva la funzione RESET.  
In caso di emergenza, azzerare il display. Il display del flusso integrato viene azzerato.

①	Display LED/rosso	Visualizza la portata misurata, le condizioni di impostazione e il codice di errore.
②	Display uscita (OUT1)/verde	Visualizza le condizioni di uscita di OUT1. Si illumina in posizione ON.
③	Display uscita (OUT2)/rosso	Visualizza le condizioni di uscita di OUT2. Si illumina in posizione ON.
④	Pulsante UP (Pulsante ▲ )	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per aumentare il valore impostato.
⑤	Pulsante SET (Pulsante ●)	Utilizzare questo pulsante per impostare il valore o la modalità.
⑥	Pulsante DOWN (Pulsante ▼)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per diminuire il valore impostato.

Monitor di flusso a 4 canali (unità display tipo remoto)  
**PF2D200, 201**



①	Display LED/arancio	Visualizza la portata misurata, le condizioni di impostazione e il codice di errore.
②	Display uscita sensore/rosso	Visualizza le condizioni di uscita di OUT1 (da CH1 a CH4). Si illumina se in condizione ON.
③	Display unità/arancio	Si illumina l'unità selezionata. Utilizzare dopo aver apposto un'etichetta diversa da l/min, l .
④	Display canale/rosso	Mostra il canale selezionato.
⑤	Pulsante UP (Pulsante ▲ )	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per aumentare il valore impostato.
⑥	Pulsante SET (Pulsante ●)	Utilizzare questo pulsante per impostare il valore o la modalità.
⑦	Pulsante DOWN (Pulsante ▼)	Utilizzare questo pulsante per cambiare la modalità o per diminuire il valore impostato.

## Funzioni/PF2D

Per informazioni sull'impostazione e il funzionamento consultare il "Manuale delle istruzioni".

### Selezione della misurazione dell'indice di portata

Si può selezionare l'indice di portata istantanea e indice di portata integrata. Accumulabile un indice di portata fino a 999999.

La portata integrata viene reimpostata quando l'alimentazione si spegne (OFF).

### Commutazione dell'unità

Display	Indice di flusso istantaneo	Flusso integrato
U-1	ℓ/min	ℓ
U-2	GPM	gal(US)

GPM = gal (US)/min

Nota) Unità fissa SI (ℓ/min, ℓ, m³ o m³x10) verrà predisposta per modelli senza la funzione di commutazione unità.

### Verifica dell'unità di misurazione di indice di portata

Questa funzione permette di verificare il fattore di portata accumulato quando viene selezionato l'indice di portata istantanea e il fattore di portata istantanea quando viene selezionato il fattore di portata integrata.

### Rettificazione

Per PF2D300/301

Display	Contenuto	Soluzione
Er-1	Una corrente superiore a 80 mA scorre verso OUT1.	Verificare carico e cablaggio per OUT1.
Er-2	Una corrente superiore a 80 mA scorre verso OUT2.	Verificare carico e cablaggio per OUT2.
Er-4	Il valore impostato è cambiato per motivo indeterminato.	Realizzare l'operazione RESET e impostare di nuovo tutti i dati.
---	L'indice di portata supera il campo consentito.	Ridurre l'indice di portata entro i limiti consentiti mediante una valvola di regolazione o altro.

Per PF2D200/201

Display	Contenuto	Soluzione
Er-1	La sovracorrente scorre verso il carico di uscita di un sensore.	Interrompere l'alimentazione. Dopo aver eliminato il fattore di uscita che provoca l'eccesso di corrente, riattivare l'alimentazione di potenza.
Er-0	Errore dati interno.	Consultare SMC
Er-7	Errore dati interno.	
Er-10	Errore dati interno.	
Er-5	Errore dati interno.	Interrompere l'alimentazione elettrica e reimpostare il sensore.
Er-6	Errore dati interno.	
---	L'indice di portata supera il campo consentito.	Ridurre l'indice di portata entro i limiti consentiti mediante una valvola di regolazione o altro.

### Tastiera

Questa funzione evita che i valori possano essere cambiati accidentalmente.

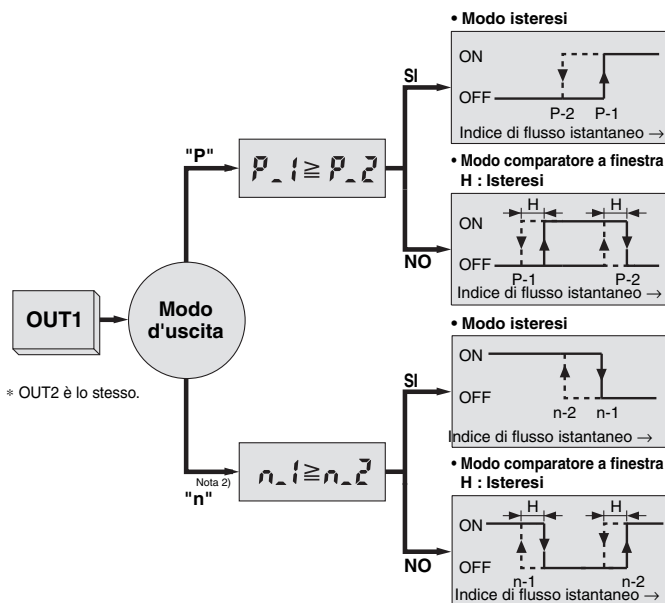
### Azzeramento dell'integrazione

Serve per azzerare il valore integrato.

### Tipi di uscita

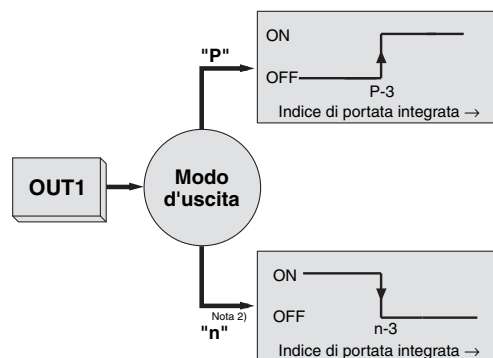
È possibile selezionare tra uscita istantanea, uscita integrata di commutazione o uscita integrata di impulso.

#### Uscita rilevamento istantaneo



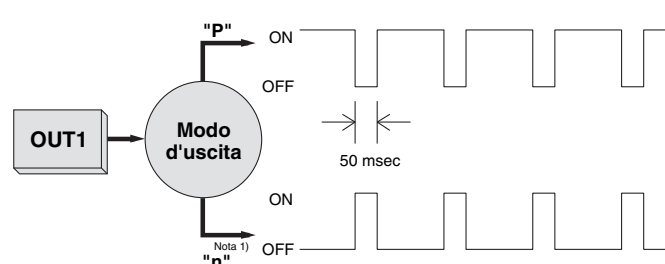
Nota 2) Il modo d'uscita viene impostato in uscita invertita presso il nostro stabilimento prima dell'invio.

#### Uscita di rilevamento integrato



Nota 2) Il modo d'uscita viene impostato in uscita invertita presso il nostro stabilimento prima dell'invio.

#### Uscita di pulsazione integrata



Nota 1) Vedere le caratteristiche dell'unità display riferite l'indice di portata per impulso.

Funzioni

Funzione di copia (PF2D200, solo 201)

- I dati da copiare sono:
- ① Campo della portata
  - ② Modalità display
  - ③ Unità display (disponibile solo quando la specifica dell'unità è –).
  - ④ Metodo di uscita
  - ⑤ Modo d'uscita
  - ⑥ Valore dell'indice di portata

Funzione display mantenimento del valore massimo e mantenimento del valore minimo (PF2D200, 201 solamente)

Il valore massimo o minimo può essere mantenuto nel caso in cui, durante l'impostazione iniziale, si selezioni la modalità di visualizzazione della portata istantanea.

Selezione canale(PF2D200, solo 201)

Ad ogni pressione del pulsante  $\Delta$ , si seleziona il canale “1→2→3→4→1...” disponibile. La misurazione della portata di ogni canale selezionato viene visualizzata sul display.

Funzione di esplorazione canale (PF2D200, solo 201)

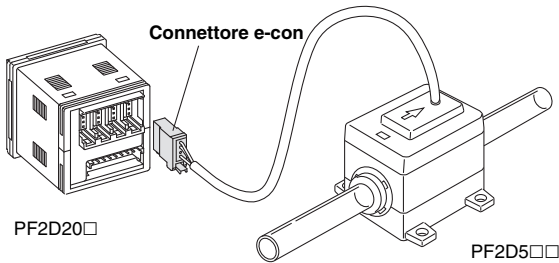
Il display visualizza le variazioni che avvengono nel canale, nonché l'indice di portata rilevato.

Su richiesta

Se si richiedono solo parti opzionali, ordinare mediante i codici elencati sotto.

Connettore e-con

Codici	Q.tà
ZS-28-CA-2	1

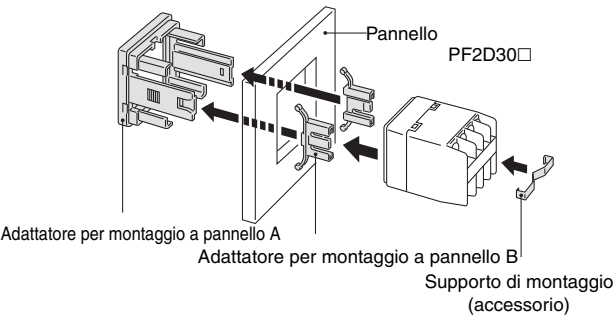


In aggiunta ai connettori illustrati sopra, si possono collegare anche quelli elencati qui sotto (contatto femmina).

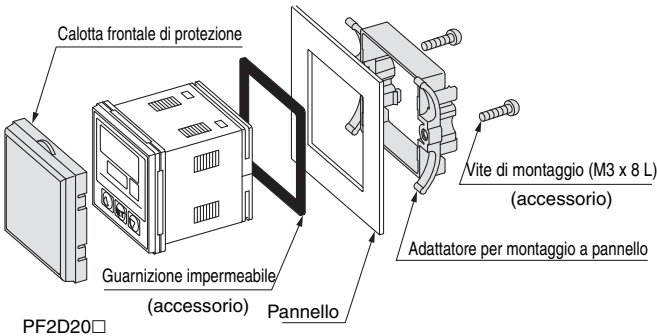
Fabbricante	Modello
Sumitomo 3M Limited	37104-3101-000FL
Tyco Electronics AMP K.K.	1-1473562-4
OMRON Corp.	XN2A-1430

Montaggio a pannello

N. spinotto	Descrizione	Nota
ZS-22-E	Adattatore per montaggio a pannello A, B	Con supporto di montaggio



Codici	Descrizione	Nota
ZS-26-B	Adattatore per montaggio a pannello	Con guarnizione impermeabile, vite di montaggio
ZS-26-C	Calotta anteriore di montaggio + adattatore per montaggio a pannello	Con guarnizione impermeabile, vite di montaggio





# Fluido applicabile

**Lista di compatibilità:** Tra il materiale del flussostato digitale per acqua deionizzata e gli agenti chimici e il fluido selezionati.

Fluido	Compatibilità
Acetone	○
Idrato di ammonio	○
Alcool di isobutile	×
Alcool isopropile	○
Acido cloridrico	○
Ozono	×
Perossido di idrogeno	Concentrazione massima 50%, 50C max. ○
Estere acetico	○
Butile acetico	○
Acido nitrico (tranne acido nitrico fumante)	Concentrazione 10% max. ○
Acqua deionizzata	○
Idrato di sodio	×
Acqua ultra-deionizzata	○
Toluene	○
Acido fluoridrico	Concentrazione 50% max. ○
Acido solforico (tranne acido solforico fumante)	Concentrazione 20% max. ○
Acido fosforico	Concentrazione 30% max. ○

Nota 1) La tabella di compatibilità dei materiali e dei fluidi fornisce dei valori di riferimento da considerare orientativi.

Nota 2) È possibile che alcuni fluidi risultino permeabili a seconda del tipo, della densità e della temperatura. Qualunque fluido penetrato può influire sulla durata del prodotto.

Se si usano questi tipi di fluidi, testare il fluido prima di decidere di usarlo.

· La compatibilità è indicata per una temperatura di fluido di 90C max.

· Questo prodotto non è antideflagrante. Se si utilizza un fluido esplosivo, prendere le misure necessarie per evitare che l'area attorno al prodotto si riempia di gas esplosivo.

Simboli della tabella ○ : Utilizzabile  
○ : Utilizzabile  
in alcune condizioni  
× : Non utilizzabile





## Serie PF2D

# Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Progettazione e Selezione

#### ⚠ Attenzione

1. Per l'utilizzo del sensore, rispettare sempre i limiti specifici dell'alimentazione di tensione.

L'impiego del sensore al di fuori del campo di tensione indicato può causare non solo malfunzionamenti o danni al sensore stesso, ma esiste anche il rischio di scossa elettrica o di incendio.

2. Non superare le specifiche del carico massimo ammissibile.

Un carico che superi le specifiche di carico indicate può causare danni al sensore.

3. Non applicare un carico generante un picco di tensione.

Benché esista un sistema di protezione contro i picchi di tensione sul lato di uscita del sensore, si possono verificare dei danni in caso di picchi ripetuti. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore con un elemento di assorbimento picchi.

4. Verificare l'applicabilità del fluido.

I sensori non sono antideflagranti. Il loro utilizzo in ambienti con presenza di liquidi infiammabili o gas è vietato.

5. Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.

Allo stesso modo, operando al di sotto della tensione indicata, è possibile che il carico risulti inefficace nonostante il normale funzionamento del sensore. Pertanto la formula indicata sotto verrà soddisfatta dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

Tensione di alimentazione	—	Caduta di tensione interna del sensore	>	Tensione d'esercizio minima del carico
------------------------------	---	---	---	---

6. Utilizzare il sensore con i valori di portata e pressione indicati.

Un impiego al di fuori dei limiti specificati, può danneggiare il flussostato. Evitare soprattutto di oltrepassare i limiti di pressione con colpi d'ariete.

<Esempi di modi per ridurre la pressione>

- a) Installare un dispositivo come una valvola di rilevamento colpi d'ariete per ridurre la velocità di chiusura della valvola.
- b) Assorbire la pressione d'urto usando un accumulatore o un materiale di connessione elastico come un raccordo di gomma.
- c) La lunghezza deve essere ridotta al minimo.

7. Progettare il sistema in modo che il fluido riempi sempre il passaggio di rilevamento.

Soprattutto in caso di montaggio verticale, introdurre il fluido dal basso.

8. Azionare rispettando il campo di misurazione della portata.

Se azionato con un indice di portata al di fuori del campo indicato, non si genererà il vortice di Karman e non sarà possibile una misurazione adeguata.

9. Non usare mai fluidi infiammabili e/o fluidi penetranti.

Si possono verificare incendi, esplosioni o corrosione.

\*Vedere la scheda dati per la sicurezza dei materiali (MSDA) se si utilizzano agenti chimici.

### Progettazione e Selezione

#### ⚠ Precauzione

1. I dati del flussostato vengono immagazzinati anche il caso di interruzione della potenza.

I dati di ingresso vengono immagazzinati in EEPROM. In questo modo i dati non andranno persi neanche in caso di disattivazione del flussostato (i dati possono essere riscritti fino a un milione di volte e venire memorizzati per 20 anni).

2. L'indice di portata istantanea viene reimpostato quando viene spento.

### Montaggio

#### ⚠ Attenzione

1. Controllare la direzione di flusso del fluido.

Installare e collegare le tubazioni in modo tale che il fluido scorra in direzione della freccia situata sul corpo.

2. Rimuovere sporcizia e polvere dall'interno delle tubazioni mediante un getto d'aria prima di collegare le tubazioni al flussostato.

3. Non lasciar cadere o urtare.

Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (490 m/s<sup>2</sup>) durante l'uso. Sebbene il corpo esterno del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

4. Afferrare il sensore dal corpo.

Il carico di rottura del cavo è di 49N e il suo superamento provocherebbe danni. Durante la manipolazione, afferrare il sensore dal corpo.

5. Non usare macchinari prima di averne verificato il corretto funzionamento.

In seguito a montaggio, riparazioni o modificazioni, verificare sempre il montaggio realizzando le opportune prove di funzionamento e trafilamento, previo collegamento della pressione e della potenza.

6. Il sensore non deve essere montato mai in punti che, durante la connessione, possano essere utilizzati come ponteggio.

7. Prevedere una lunghezza delle connessioni di circa 80mm da entrambi i lati del componente.

Lunghezze inferiori o l'applicazione di strozzature, come una valvola a monte del componente, possono compromettere il corretto rilevamento della portata. Si raccomanda di installare la valvola a valle del componente.

Se usato con il lato a valle aperto, può avvenire cavitazione.



### Connessioni elettriche

#### ⚠️ Attenzione

##### 1. Controllare il colore e il numero terminale.

Un cablaggio scorretto può causare danni al flussostato. Verificare il colore e il numero del terminale nel manuale di istruzioni.

##### 2. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

Tensioni e piegamenti ripetuti possono causare la rottura del cavo.

##### 3. Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento (contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc). Possono verificarsi danni a causa di un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

##### 4. Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. I circuiti di controllo che comprendono sensori possono malfunzionare a causa di rumore proveniente da queste altre linee.

##### 5. Evitare il corto circuito dei carichi.

Se i carichi sono stati corto circuitati, i cablaggi scorretti non potranno essere protetti. Porre molta attenzione a non effettuare cablaggi scorretti.

### Uso

#### ⚠️ Attenzione

1. Durante le applicazioni con fluido ad alta temperatura, anche il flussostato si riscalda considerevolmente. Evitare di toccare direttamente il flussostato: rischio di ustioni.

### Ambiente di lavoro

#### ⚠️ Attenzione

##### 1. Non usare mai in presenza di gas esplosivi.

I sensori non sono antideflagranti. Essi non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché possono avvenire gravi esplosioni.

##### 2. Montare il sensore in un luogo non soggetto a vibrazioni (display: superiore a $98 \text{ m/s}^2$ , sensore $4.9 \text{ m/s}^2 \text{ max.}$ ) o impatto superiore a $490 \text{ m/s}^2$ .

##### 3. Non usare in zone dove avvengono picchi di tensione.

La presenza di unità che generano una grande quantità di picchi nella zona circostante il pressostato (elettrosollevatori, fornaci ad induzione di alta frequenza, motori, ecc.) può deteriorare o danneggiare i circuiti interni del sensore. Evitare la generazione di picchi di tensione e le linee incrociate.

##### 4. I sensori non sono dotati di protezione contro sovratensioni di origine atmosferica.

I flussostati sono a norma CE, ma non sono dotati di scaricatore di sovratensioni di origine atmosferica. Tale tipo di protezione dovrà essere installato direttamente sull'impianto, se necessario.

##### 5. Evitare l'uso dei flussostati in ambienti esposti a spruzzi o getti di liquido.

I flussostati sono a tenuta antipolvere e antispruzzo, tuttavia è conveniente evitare l'impiego del prodotto in ambienti esposti a forte presenza di getti e spruzzi. Poiché l'unità display dei flussostati remotabili non è a prova di polvere o getti di liquido, l'uso in ambienti esposti a questo genere di fenomeno deve essere evitato.

### Manutenzione

#### ⚠️ Attenzione

##### 1. Realizzare controlli periodici per garantire sempre il perfetto funzionamento del componente.

Funzionamenti erranei possono causare situazioni di pericolo.

##### 2. Prestare cautela se si usa il sensore in circuiti di sincronizzazione.

Se si usa un pressostato in un circuito di sincronizzazione, progettare un sistema sincronizzato multiple per evitare disturbi. Verificare, con regolarità, il corretto funzionamento del sensore e della funzione di sincronizzazione.

##### 3. Non smontare, né realizzare modifiche ai flussostati.

##### 4. Durante la regolare manutenzione, per evitare danni e perdite dovuti ad agenti chimici, rispettare le seguenti indicazioni.

- a) Non toccare le sostanze chimiche residue presenti nelle tubazioni e/o nei flussostati digitali.
- b) Verificare il nome e la natura degli agenti chimici usati e trattarli di conseguenza.



## Serie PF2D

# Precauzioni specifiche del prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Fluido misurato

#### ⚠ Attenzione

1. Prima di introdurre il fluido, installare valvole di regolazione flusso e regolatori di controllo.

Se vengono applicati al sensore una pressione o un indice di portata al di fuori del campo specificato, l'unità può risultare danneggiata.

2. Adottare misure di prevenzione per evitare l'esposizione del sensore a gas infiammabili e/o esplosivi, quando si usano fluidi infiammabili.
3. Installare un filtro o un microfiltro disoleatore a monte del dispositivo, se esiste la possibilità che particelle estranee o condensa si mescolino con il fluido.

Non si potranno realizzare accurate misurazioni se le particelle estranee aderiscono al generatore o al rilevatore di vortici.

### Altro

#### ⚠ Attenzione

1. Dopo l'accensione, l'uscita dei sensori rimane spenta mentre viene visualizzato un messaggio. Avviare quindi la misurazione dopo la visualizzazione del valore.

2. Bloccare il sistema di controllo prima della regolazione del componente.

Durante la regolazione iniziale del flussostato e dell'indice di portata, l'uscita mantiene la condizione anteriore alla regolazione. L'uscita si disattiva durante l'impostazione iniziale del sensore e della portata.

### Campo di portata di regolazione e campo di portata nominale

#### ⚠ Precauzione

**Impostare il fattore entro il campo di portata nominale.**

Il campo di portata di regolazione è il campo di portata che può essere impostata sul lato del regolatore.

Il campo di portata nominale è quello che risponde alle specifiche del sensore (precisione, linearità, ecc.).

Benché sia possibile impostare un valore al di fuori del campo di portata nominale, le caratteristiche tecniche non sono garantite.

Sensore	Campo della portata				
	0.4 l/min	1.8 l/min	4 l/min	10 l/min	20 l/min
PF2D504					
	4 l/min				
	0.4 l/min				
PF2D520					
	20 l/min				
	1.8 l/min				
PF2D540					
	40 l/min				
	4 l/min				

■ Campo di portata nominale del sensore  
■ Campo di portata di regolazione



## Serie PF2D

# Precauzioni specifiche del prodotto 4

Leggere attentamente prima dell'uso.

### ■ Monitor di flusso a 4 canali

#### Uso

#### ⚠ Attenzione

1. Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (980 m/s<sup>2</sup>) durante l'uso. Nonostante il corpo del monitor di flusso non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.
2. Il carico di rottura del cavo di alimentazione e di uscita è di 50N, quello del cavo del sensore con connettore è di 25N. L'impiego di una forza di trazione superiore al carico di rottura indicato può condurre a funzionamenti erranei. Durante la manipolazione, afferrare il dispositivo dal corpo.

#### Connessioni elettriche

#### ⚠ Attenzione

1. Un cablaggio scorretto può danneggiare il sensore e causare funzionamenti difettosi o erranee uscite del sensore. I collegamenti devono essere fatti con la potenza disattivata.
2. Non cercare di inserire od estrarre il sensore di portata o il relativo connettore se la potenza è attivata. L'uscita del sensore può funzionare scorrettamente.
3. Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. Possono avvenire malfunzionamenti a causa del rumore proveniente da altre linee.
4. Se viene impiegata un'alimentazione di commutazione commerciale, verificare che il terminale F.G. sia messo a terra.

#### Connessione

#### ⚠ Attenzione

1. Nonostante il nostro monitor di flusso a 4 canali rechi il marchio CE, non è protetto da sovratensioni di origine atmosferica. Tale tipo di protezione dovrà essere installato direttamente nell'impianto, se necessario.
2. Il nostro monitor di flusso a 4 canali non ha una struttura antideflagrante. Non usare mai questi sensori in presenza di gas esplosivi o infiammabili.
3. La protezione "IP65" coinvolge solo il lato frontale del pannello durante il montaggio. Non usare in ambienti esposti a spruzzi e getti d'olio.

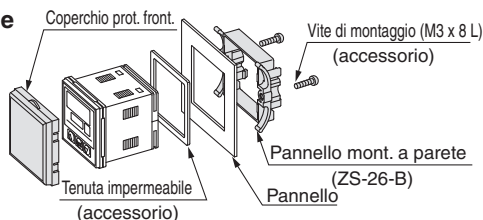
#### Ambiente di lavoro

#### ⚠ Precauzione

La parte frontale del montaggio a pannello è a norma IP65, esiste tuttavia la possibilità di filtrazione del liquido se l'adattatore per montaggio a parete non è stato adeguatamente installato. Fissare l'adattatore saldamente con viti, come mostrato sotto.

#### Coperchio frontale di protezione

Stringere le viti di un ulteriore 1/4 1/2 dopo l'allineazione con il pannello.

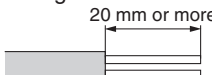


#### Cablaggio

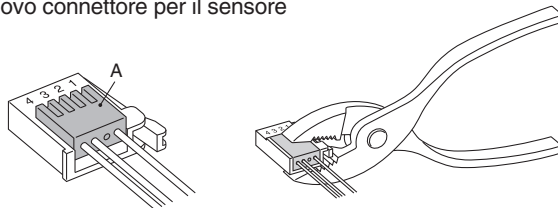
#### ⚠ Precauzione

##### 1. Collegamento del cavo del sensore e del connettore (ZS-28-CA-□)

- Tagliare il cavo del sensore come mostrato sotto.
- Inserire ciascun cavo nel numero di connettore corrispondente seguendo la tabella fornita sotto.

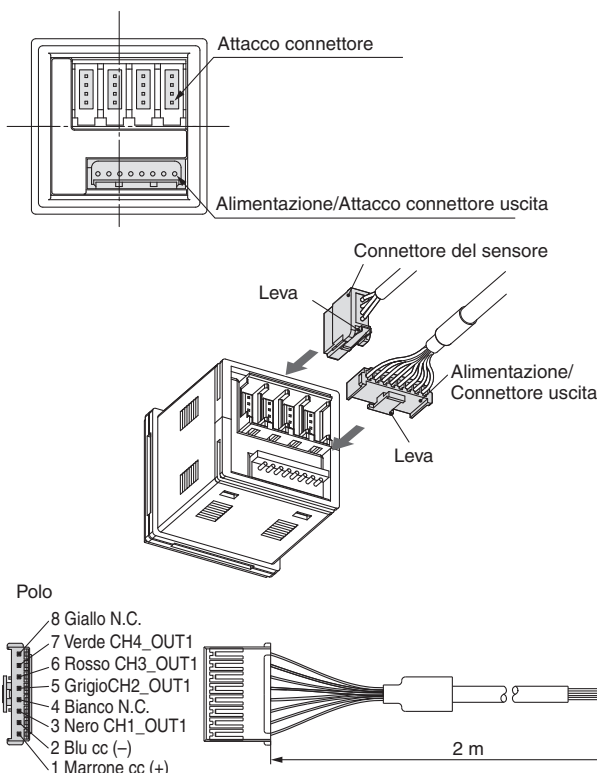
	connettore	Colore dei cavi
	1	Marrone (cc+)
	2	Inutilizzato
	3	Blu (cc-)
	4	Bianco (IN: 1 5 V)

- Controllare che i numeri sul connettore e i colori del cavo corrispondano. Dopo aver verificato che i cavi siano completamente inseriti, abbassare A con la mano.
- Mediante pinze, premere in basso il centro di A.
- Il connettore non può essere usato una seconda volta. Se il cablaggio o l'inserimento del cavo non sono corretti, usare un nuovo connettore per il sensore



##### 2. Collegamento/scollegamento del connettore del sensore, connettore di alimentazione/uscita

- Inserire ogni connettore direttamente fino a che scatta e si fissa al corpo.
- Per estrarre il connettore, tirarlo mantenendo premuta con un dito la levetta.





**Serie PF2D**

## **Precauzioni specifiche del prodotto 5**

Leggere attentamente prima dell'uso.

### **Restituzione del prodotto**

#### **⚠ Attenzione**

Se il prodotto da restituire è contaminato o probabilmente contaminato da sostanze nocive per l'uomo, per motivi di sicurezza si prega di contattare preventivamente SMC e di incaricare un'impresa di pulizia specializzata di decontaminare il prodotto. Una volta effettuata la decontaminazione di cui sopra, inviare a SMC un foglio di richiesta di restituzione del prodotto o il certificato di disintossicazione/decontaminazione e attendere l'approvazione di SMC e ulteriori istruzioni prima di restituire il prodotto a SMC.

Consultare le schede di sicurezza chimica internazionali (ICSC) per un elenco di sostanze nocive. In caso di ulteriori domande, non esitare a contattare il rappresentante commerciale SMC.

## Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)\*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

### Pericolo:

**Pericolo** indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

### Attenzione:

**Attenzione** indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

### Precauzione:

**Precauzione** indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

- 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.  
ISO 4413: Idraulica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.  
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali).  
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.  
ecc.

## Attenzione

### 1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

### 2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

### 3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

### 4. I nostri prodotti non possono essere utilizzati oltre i limiti delle specifiche.

**I nostri prodotti non sono stati sviluppati, progettati e fabbricati per l'uso nelle seguenti condizioni o ambienti.**

**L'uso in tali condizioni o ambienti non è coperto.**

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Utilizzo per energia nucleare, settore ferroviario, aviazione, apparecchiature spaziali, navi, veicoli, applicazioni militari, apparecchiature che possono influire sulla vita, il corpo e la proprietà delle persone, apparecchiature per il carburante, apparecchiature per l'intrattenimento, circuiti di arresto di emergenza, le frizioni a pressione, i circuiti dei freni, le apparecchiature di sicurezza, ecc., e per applicazioni non conformi alle specifiche standard, come i cataloghi e i manuali operativi.
3. Utilizzo per i circuiti di sincronizzazione, ad eccezione di quelli con doppia sincronizzazione, come l'installazione di una funzione di protezione meccanica in caso di guasto. Ispezionare periodicamente il prodotto per verificarne il corretto funzionamento.

## Precauzione

**Sviluppiamo, progettiamo e produciamo i nostri prodotti da utilizzare per le apparecchiature di controllo automatico e li forniamo per un uso pacifico nelle industrie manifatturiere.**

**L'uso nelle industrie non manifatturiere non è coperto.**

I prodotti che fabbrichiamo e vendiamo non possono essere utilizzati per le transazioni o le certificazioni previste dalla Legge sulle misurazioni.

La nuova legge sulle misurazioni vieta l'uso di unità diverse da quelle SI in Giappone.

## Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso.

### Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima. <sup>2)</sup> Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.
- 2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno. Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

### Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

## Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.



SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smcHELLAS.gr	sales@smcHELLAS.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za
--------------	-----------------	-----------------	---------------------