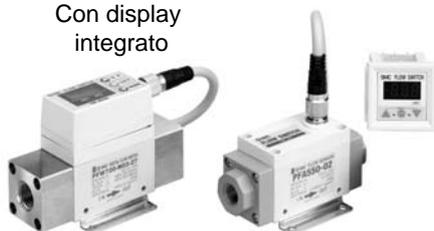


Flussostato digitale

Per aria Per acqua

Serie PFA/PFW

Con display integrato



Con display remotabile



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF



Il flussostato digitale per acqua, serie PFW, offre prestazioni sempre migliori. La gamma offre ora modelli con un indice di portata di 100l/min e modelli per fluidi ad alte temperature.

Flussostati digitali

Possibilità di impostare portata e rilevamento

LED luminoso e facile da leggere
/Impostazione digitale

I flussostati per portate elevate sono provvisti di un nuovo display (PFA703H, PFA706H, e PFA712H) che permette di ridurre il consumo di potenza, senza compromettere la visibilità.

Libera impostazione di due soglie di intervento

Disponibili due modelli per svariate applicazioni

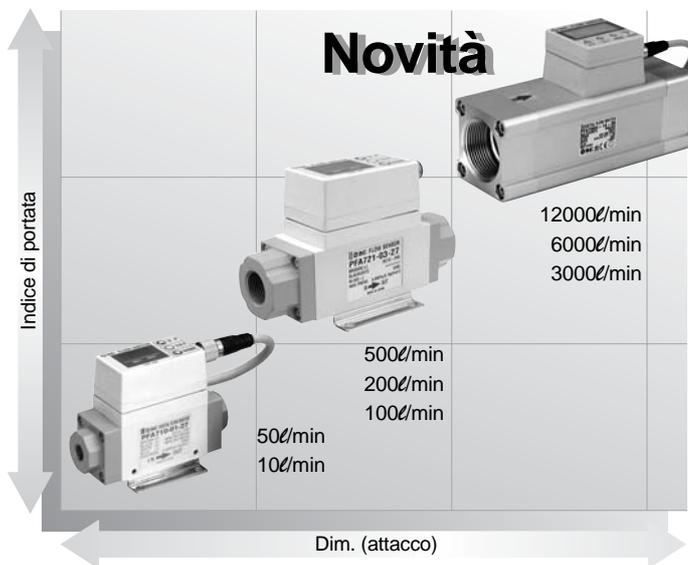
Display integrato e remotabile

Costruzione resistente all'acqua
grado di protezione: IP65

Selezione del valore di lettura istantaneo o integrato.

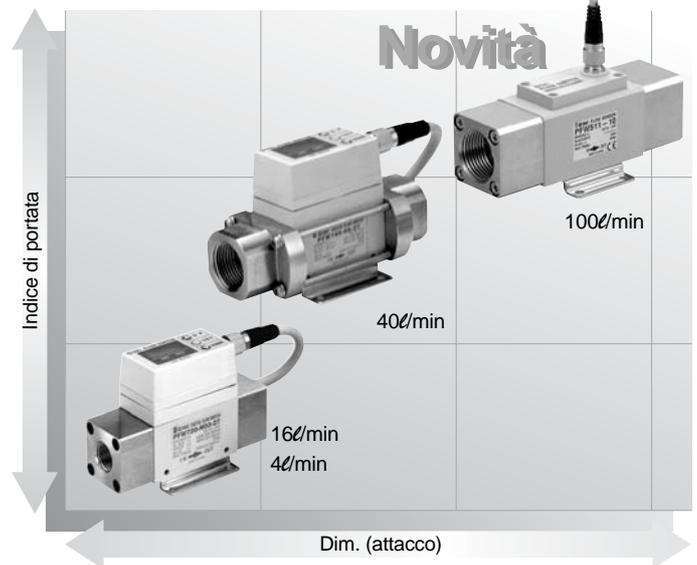
Flussostati digitali **per aria**

Serie PFA



Flussostati digitali **per acqua**

Serie PFW



Per aria Varianti di serie

Con display integrato	Display remotabile		Campo portata ℓ/min	Uscita			Attacco (Rc, NPT, G)						
	Display	Sensore		Uscita Sensore	Uscita analogica	Uscita puls. integrata	1/8	1/4	3/8	1/2	1	1 1/2	2
PFA710	PFA30□	PFA510	1 ÷ 10	●			●	●					
PFA750		PFA550	5 ÷ 50	●			●	●					
PFA711		PFA31□	PFA511	10 ÷ 100	●	●				●			
PFA721	PFA521		20 ÷ 200	●	●				●				
PFA751	PFA551		50 ÷ 500	●	●				●				
PFA703H			150 ÷ 3000	●	●	●				●			
PFA706H			300 ÷ 6000	●	●	●					●		
PFA712H			600 ÷ 12000	●	●	●							●

Per acqua Varianti di serie

Con display integrato	Display remotabile		Campo portata ℓ/min	Uscita		Attacco (Rc, NPT, G)				
	Display	Sensore		Uscita Sensore	Uscita analogica	3/8	1/2	3/4	1	
PFW704	PFW31□	PFW504	0.5 ÷ 4	●	●	●				
PFW720	PFW30□	PFW520	2 ÷ 16	●	●	●	●			
PFW740	PFW32□	PFW540	5 ÷ 40	●	●		●	●		
PFW711	PFW33□	PFW511	10 ÷ 100	●	●			●	●	

Per fluidi alle alte temperature (Acqua) Varianti di serie

Con display integrato	Display remotabile		Campo portata ℓ/min	Uscita		Attacco (Rc, NPT, G)				
	Display	Sensore		Uscita Sensore	Uscita analogica	3/8	1/2	3/4	1	
PFW704T	PFW31□	PFW504T	0.5 to 4	●	●	●				
PFW720T	PFW30□	PFW520T	2 to 16	●	●	●	●			
PFW740T	PFW32□	PFW540T	5 to 40	●	●		●	●		

Novità Per acqua: Serie PFW

Per fluido alta temperatura: $0^{\circ} \div 90^{\circ}\text{C}$

Controlla l'acqua di refrigerazione nei processi CVD/PVD e nelle pressofusioni.

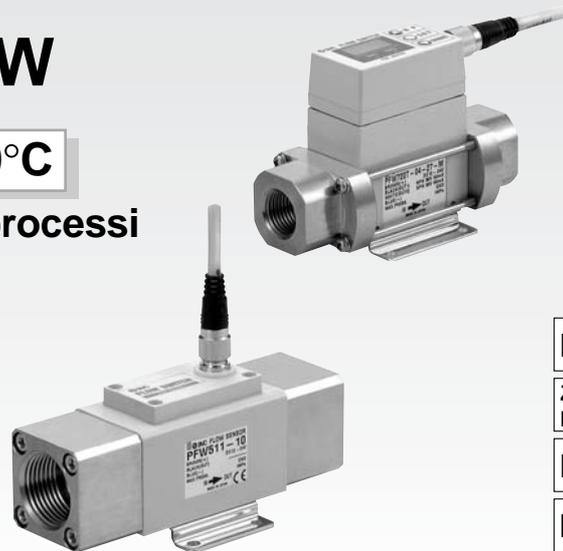
- 3 diversi indici di portata: fino a 4ℓ, 16ℓ, e 40ℓ
- Disponibili display integrati e remotabili.

Tipo 100ℓ/min

Misurazione indice di portata: $\leq 100\ell$

Uscita analogica.

Su tutti i modelli remotabili è selezionabile l'uscita analogica



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF

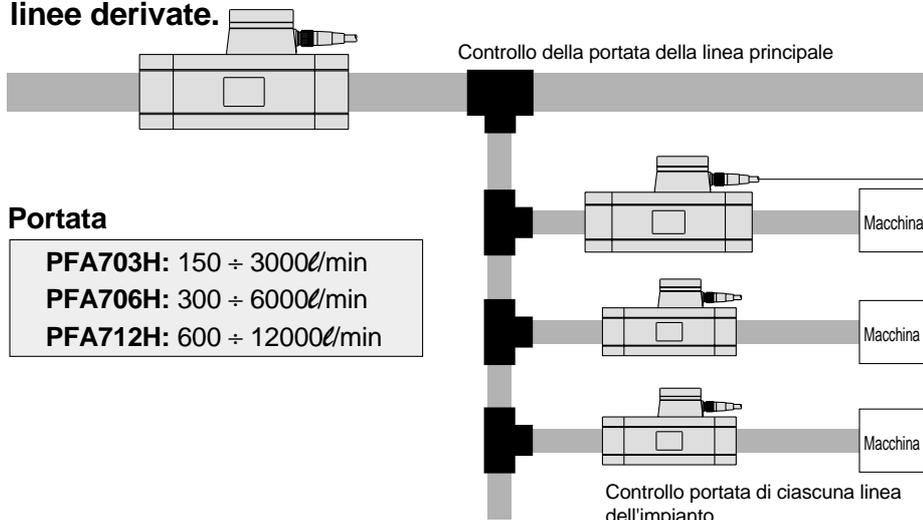
Per aria: Serie PFA

Novità

Flussostati per portate elevate con massimi indici di portata di:

3000/6000/12000ℓ/min.

I flussostati per portate elevate mantengono l'energia e rendono possibile il monitoraggio del flusso d'aria dalla linea principale alle linee derivate.

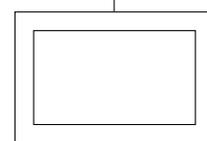


Portata

- PFA703H: 150 ÷ 3000ℓ/min
- PFA706H: 300 ÷ 6000ℓ/min
- PFA712H: 600 ÷ 12000ℓ/min

- La funzione di uscita dell'impulso integrato (100ℓ/impulsi) consente di rilevare a distanza la portata accumulata.

100ℓ/pulsazioni



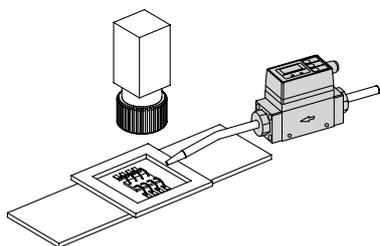
Contatore impulsi

- Possibili sia l'uscita analogica ($1 \div 5\text{Vcc}$, $4 \div 20\text{mA}$) che l'uscita del sensore.

Esempi di applicazione

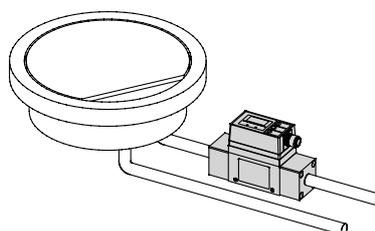
Per aria

Controllo con antitrafilamento d'aria per flusso d'azoto

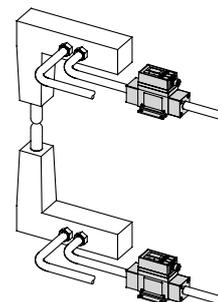


Per acqua

Controllo di flusso d'acqua refrigerante per wafer di silicio



Controllo di flusso d'acqua refrigerante per pistole saldatrici



Per aria

Flussostato digitale

Serie PFA

Codici di ordinazione



Con display integrato

PFA7 10 — 01 — 27 — — — Q

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

Filettatura	
—	Rc
N	NPT
F	G

Simbolo	attacco	Indice di portata (ℓ/min)					Modello applicabile
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PFA710, PFA750
02	1/4	●	●				PFA711, PFA721
03	3/8			●	●		PFA751
04	1/2					●	PFA751

Attacco

Connessione elettrica	
—	Cavo da 3m con connettore
N	Senza cavo

Uscita

—	Tipo di uscita	Modello applicabile
27	2 uscite collettore aperto NPN	PFA710, PFA750 PFA711, PFA721, PFA751
28	1 uscite collettore aperto NPN + uscita analogica (1 + 5V)	PFA711, PFA721, PFA751
67	2 uscite collettore aperto PNP	PFA710, PFA750 PFA711, PFA721, PFA751
68	2 uscite collettore aperto PNP + uscita analogica (1 + 5V)	PFA711, PFA721, PFA751

Unità

—	Con funzione di commutazione unità
M	Unità fissa SI (Nota)

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

Caratteristiche

Modello	PFA710	PFA750	PFA711	PFA721	PFA751
Fluido	Aria essiccata, N ₂				
Tipo di rilevamento	A rilevamento termico				
Campo portata	1 ÷ 10ℓ/min	5 ÷ 50ℓ/min	10 ÷ 100ℓ/min	20 ÷ 200ℓ/min	50 ÷ 500ℓ/min
Unità minima di impostazione	1% del massimo indice di portata				
Unità display	Nota 1) Flusso istantaneo	ℓ/min, CFM x 10 ⁻²		ℓ/min, CFM x 10 ⁻¹	
	Flusso integrato	ℓ, ft ³ x 10 ⁻¹			
Pressione di esercizio	0 ÷ 0.5MPa				
Pressione di prova	1.0MPa				
Caduta di pressione	3kPa (50ℓ/min)		3kPa (100ℓ/min)	10kPa (200ℓ/min)	30kPa (500ℓ/min)
Campo flusso integrato	0 ÷ 999999ℓ				
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)				
Linearità	≤±5% F.S				
Ripetibilità	≤±1% F.S		≤±2% F.S		
Caratteristiche di temperatura	≤±3% F.S (15° ÷ 35°C), ≤±5% F.S (0° ÷ 50°C)				
Tipo di uscita	Nota 2) Uscita sensore	NPN collettore aperto	Max. corrente di carico: 80mA, Caduta interna di tensione: < 1V (con corrente di carico di 80mA) Massima tensione applicata: 30V		
		PNP collettore aperto	Max. corrente di carico: 80mA Caduta interna di tensione: ≤ 1.5V (con corrente di carico di 80mA)		
	Uscita analogica	—	Tensione di uscita: 1 + 5V Impedenza carico: ≥100kΩ		
Indicatore ottico	27, 67: Si illumina quando l'uscita è in condizione ON. OUT1: Verde, OUT2: Rosso		27, 67: Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Verde, OUT2: Rosso 28, 68: Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Verde, OUT2: Nessuno		
Tempo di risposta	≤1 sec.				
Isteresi	Isteresi: Variabile (impostabile da 0), Modo comparatore: 3-cifre Nota 3)				
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±< 10%)				
Consumo di corrente	≤ 150mA		≤160mA		≤ 170mA
Tensione di isolamento	1000Vca per 1 min tra i cavi ed il corpo				
Resistenza a prove di tensione	50MΩ (500Vcc) tra cavo e corpo				
Immunità ai disturbi	1000Vp-p, ampiezza impulso 1μs, durata 1ns				
Resistenza alle vibrazioni	10 ÷ 500Hz : ampiezza impulso 1.5mm o accelerazione di 98m/s ² nelle direzioni X, Y, Z, per 2 ore ciascuno				
Resistenza agli urti	490m/s ² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno				
Peso	250g (senza cavo)		290g (senza cavo)		
Grado di protezione	IP65				
Attacco (Rc, NPT, G)	1/8, 1/4		3/8		1/2

Nota 1) Per il tipo con funzione di commutazione. (Il tipo senza funzione di commutazione è dotato di un'unità fissa SI (ℓ/min o ℓ))

Nota 2) Le funzioni di uscita operano solo per la visualizzazione dell'indice di portata istantanea e non operano per portate integrate.

Nota 3) Modo comparatore — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P1 e P2 di almeno 7 cifre. 1 cifra è l'unità minima di regolazione (vedere tabella sopra).

* Indice di portata misurato nelle seguenti condizioni: 0°C e 101.3kPa.



Codici di ordinazione



Con display remotabile

PFA3 0 0 - A - □ - Q

Portata	
0	10, 50ℓ/min
1	100, 200, 500ℓ/min

Montaggio	
A	Montaggio a pannello
B	guida DIN, montaggio a parete

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

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

Uscita		
-	Uscita	Modello applicabile
0	2 uscite collettore aperto NPN	PFA30□, PFA31□
1	2 uscite collettore aperto PNP	
2	1 uscita collettore aperto NPN + uscita analogica (1 ÷ 5V)	PFA31□
3	1 uscita collettore aperto PNP + uscita analogica (1 ÷ 5V)	

* Non sono disponibili combinazioni di PFA302 e 303.

Caratteristiche

Modello	PFA300	PFA301	PFA310	PFA311	PFA312	PFA313	
Portata	1 ÷ 10, 5 ÷ 50ℓ/min		10 ÷ 100ℓ/min, 20 ÷ 200ℓ/min 50 ÷ 500ℓ/min				
Unità minima di impostazione	1% del massimo indice di portata						
Nota 2) Unità display	Flusso istantaneo	ℓ/min, CFM x 10 ⁻²		ℓ/min, CFM x 10 ⁻¹			
	Flusso integrato	ℓ, ft ³ x 10 ⁻¹					
Campo flusso integrato	0 ÷ 999999ℓ						
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)						
Linearità Nota 3)	≤±5% F.S						
Ripetibilità	≤±1% F.S Nota 3)			≤±1% F.S			
Caratteristiche di temperatura	≤±1% F.S (15° ÷ 35°C) ≤±2% F.S (0° ÷ 50°C)						
Nota 4) Tipo di uscita	Uscita sensore	NPN collettore aperto				Max. corrente di carico: 80mA Massima tensione applicata: 30V Caduta interna di tensione: ≤ 1V (con corrente di carico di 80mA)	
		PNP collettore aperto				Max. corrente di carico: 80mA Caduta interna di tensione: ≤ 1.5V (con corrente di carico di 80mA)	
	Uscita analogica	—				Tensione di uscita: 1 ÷ 5V Impedenza carico: ≥100kΩ	
Indicatore ottico	Si illumina quando l'uscita è in condizione ON. OUT1: Verde; OUT2: Rosso				Si illumina quando l'uscita è in condizione ON. OUT1: Verde; OUT2: Nessuno		
Tempo di risposta	≤1 sec.						
Isteresi	Modo isteresi: Variabile (impostabile da 0), Modo comparatore: fisso (3 cifre) Nota 5)						
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±< 10%)						
Consumo di corrente	≤ 50mA			≤ 60mA			
Grado di protezione	IP40						
Peso	45g						

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

Nota 2) Per il tipo con funzione di rilevamento (il tipo senza funzione di rilevamento è dotato di un'unità fissa SI (ℓ/min o ℓ)).

Nota 3) Precisione del sistema se combinato con unità sensore.

Nota 4) Le operazioni di uscita funzionano solo per il display della portata in tempo reale e non per il display con portata accumulata.

Nota 5) Modo comparatore — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P1 e P2 di almeno 7 cifre. 1 cifra è l'unità minima di regolazione. (Vedere tabella sopra.)

* Indice di portata misurato nelle seguenti condizioni: 0°C e 101.3kPa.

Codici di ordinazione

Con display remotabile **PFA5** **10** — **01** — **Q**

Portata

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

Filettatura

—	Rc
N	NPT
F	G

Connessione elettrica

—	Cavo da 3m con connettore
N	Senza cavo

Attacco

Simbolo	Attacco	Portata (ℓ/min)					Modello applicabile
		10	50	100	200	500	
01	1/8	●	●				PFA510, PFA550
02	1/4	●	●				
03	3/8			●	●		PFA511, PFA521
04	1/2					●	PFA551



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF

Caratteristiche

Modello	PFA510	PFA550	PFA511	PFA521	PFA551
Fluido	Aria essiccata, N ₂				
Tipo di rilevamento	A rilevamento termico				
Campo rilevamento portata	1 ÷ 10ℓ/min	5 ÷ 50ℓ/min	10 ÷ 100ℓ/min	20 ÷ 200ℓ/min	50 ÷ 500ℓ/min
Pressione di esercizio	0 ÷ 0.5MPa				
Pressione di prova	1.0MPa				
Caduta di pressione	3kPa (50ℓ/min)		3kPa (100ℓ/min)	10kPa (200ℓ/min)	30kPa (500ℓ/min)
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)				
Linearità Nota 1)	≤ ±25% F.S		≤ ±20% F.S		
Ripetibilità	≤ ±1% F.S Nota 2)		≤ ±1% F.S		
Caratteristiche di temperatura	≤ ±2% F.S (15° ÷ 35°C) ≤ ±3% F.S (0° ÷ 50°C)				
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±< 10%)				
Consumo di corrente	≤ 100mA				≤ 110mA
Peso	200g (senza cavo)		240g (senza cavo)		
Grado di protezione	IP65				
Attacco (Rc, NPT, G)	1/8, 1/4		3/8		1/2

Nota 1) La precisione del sistema viene impostata a ≤±5% F.S. se combinato con PFA3□□.

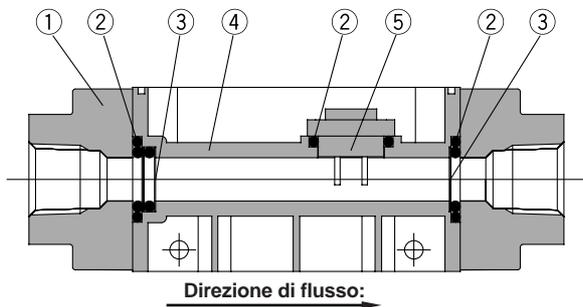
Nota 2) La precisione del sistema viene impostata a ≤±1% F.S. se combinato con PFA30□□.

* Indice di portata misurato nelle seguenti condizioni: 0°C e 101.3kPa.

Serie PFA

Costruzione

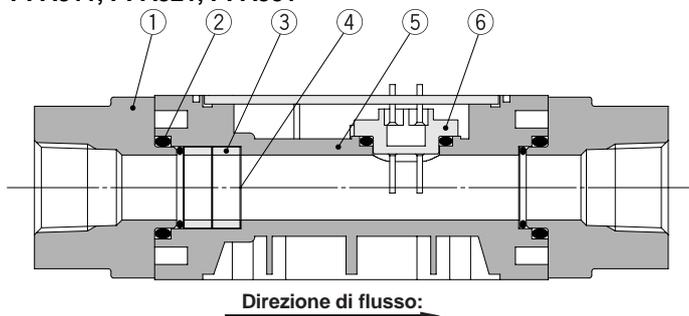
PFA710, PFA750
PFA510, PFA550



Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Base	ADC
2	Guarnizione	NBR
3	Piattello filtrante	Acciaio inox
4	Corpo	PBT
5	Sensore	PBT

PFA711, PFA721, PFA751
PFA511, PFA521, PFA551



Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Base	ADC
2	Guarnizione	NBR
3	Distanziale	PBT
4	Piattello filtrante	Acciaio inox
5	Corpo	PBT
6	Sensore	PBT

Descrizione pannello frontale

Pulsanti RESET

Premere i pulsanti ▲ e ▼ contemporaneamente per attivare la funzione RESET.

Questo dispositivo azzerà l'unità quando si verificano delle anomalie, impostando il display sullo "0".

Uscita (OUT1): Verde

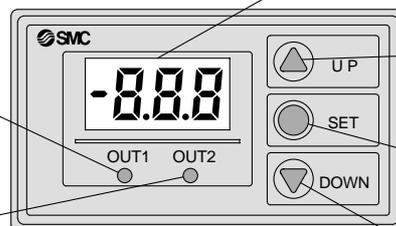
Si illumina quando OUT1 è in condizione ON:

Lampeggia quando si verificano errori di sovratensione in OUT1.

Uscita (OUT2): Rosso

Si illumina quando OUT2 è in condizione ON.

Lampeggia quando si verificano errori di sovratensione in OUT2.



Display LED

Mostra l'indice di portata in tempo reale, la portata accumulata e il valore di impostazione. Il simbolo ► lampeggia dopo la misurazione del flusso accumulato.

Pulsante UP (▲ Pulsante)

Impiegare questo pulsante per aumentare un valore impostato.

Pulsante SET (● Pulsante)

Questo pulsante serve per cambiare il valore impostato in ciascun campo.

Pulsante DOWN (▼ Pulsante)

Impiegare questo pulsante per diminuire un valore di impostazione.

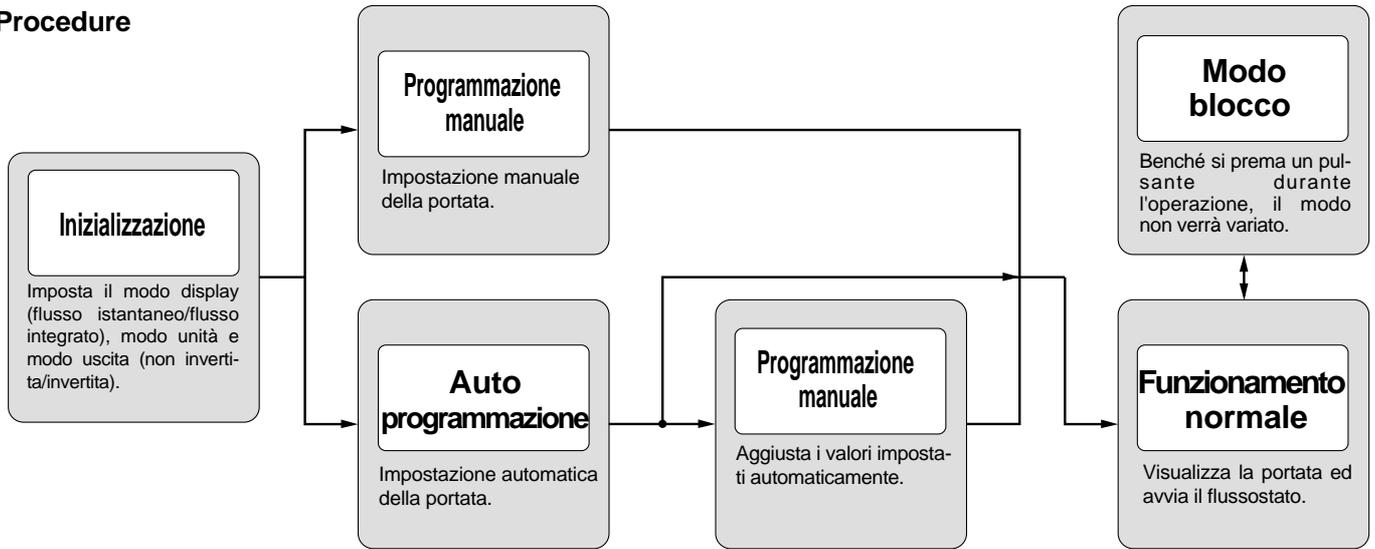
Funzione di autodiagnostica

Se si verificano errori, agire come segue.

Display	Contenuto	Rimedio
E-1	Una corrente superiore a 80mA su OUT1.	Verificare circuito ed il carico collegato ad OUT1
E-2	Una corrente superiore a 80mA scorre verso OUT2	Verificare circuito ed il carico collegato ad OUT2
E-4	Il valore impostato è cambiato per motivo indeterminato.	Premere RESET e reimpostare tutti i dati
- - -	L'indice di portata supera il campo consentito (solo per aria).	Ridurre il flusso entro i limiti consentiti mediante una valvola di regolazione o altro.

Programmazione

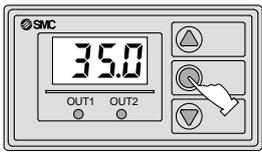
Procedure



Inizializzazione

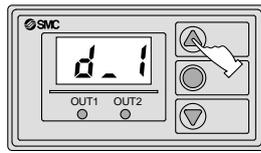
Nota) Stessa operazione per display integrato e display remotabile (unità display).

1. Regolazione iniziale



Premere il pulsante SET per non meno di 1 secondo. Rilasciare il pulsante SET quando il display passa da $F_{.}ta$ a $d_{.}f$ o $d_{.}z$.

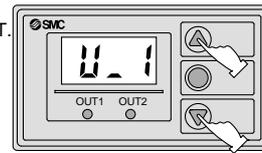
2. Selezione modo display



Impostare il modo display. Commutare con il pulsante \blacktriangle $d_{.}f$: Display per l'indice di portata in tempo reale $d_{.}z$: Display per flusso integrato

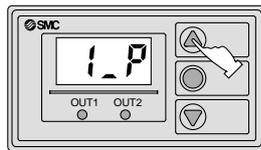
Per -M (unità fissa SI)

3. Selezione unità display



Impostare l'unità display. Nota 1) Usare i pulsanti \blacktriangle e \blacktriangledown per la commutazione. $U_{.}n$: Numero unità (Vedere Tab. 1)

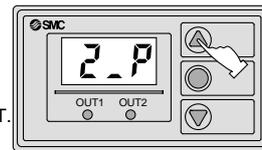
4. Selezione della "Modalità d'uscita OUT1"



Impostare il modo uscita per OUT1. Usare il pulsante \blacktriangle per attivare il modo uscita per OUT1. $1_{.}P$: Uscita non invertita $1_{.}n$: Uscita invertita

(Vedere Tab. 2)

5. Selezione della "Modalità d'uscita OUT2"



Impostare il modo uscita per OUT2. Usare il pulsante \blacktriangle per attivare il modo uscita per OUT2. $2_{.}P$: Uscita non invertita $2_{.}n$: Uscita invertita

Tab. 1 Nota 1)

Per aria

Display	Portata in tempo reale	Portata accumulata
$U_{.}1$	d/min	l
$U_{.}2$	$CFM \times 10^{-2}$, $CFM \times 10^{-1}$	$ft^3 \times 10^{-1}$

CFM = ft^3/min

Per acqua

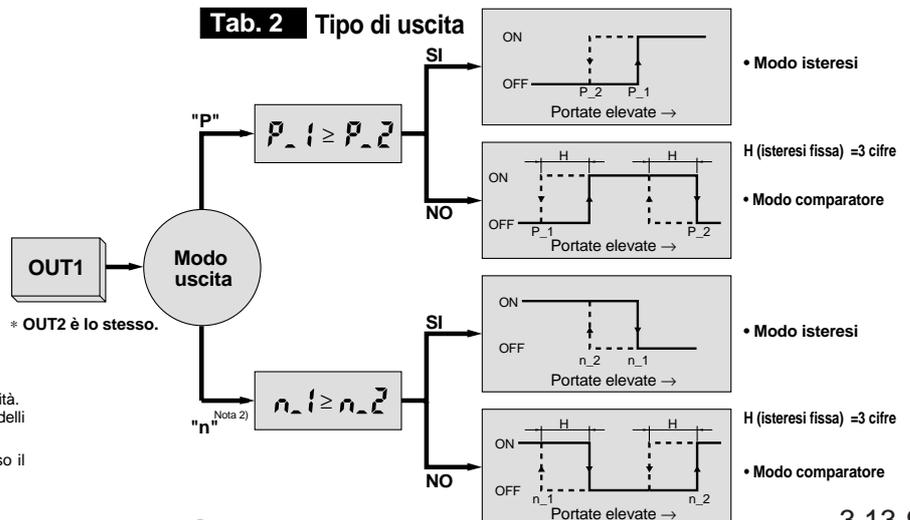
Display	Portata in tempo reale	Portata accumulata
$U_{.}1$	d/min	l
$U_{.}2$	GPM	gal (US)

GPM = gal (US)/min

Nota 1) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità. (un'unità fissa SI d/min o l verrà predisposta per modelli senza la funzione di commutazione unità).

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

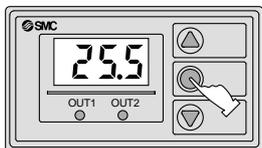
Tab. 2 Tipo di uscita



Impostazione indice di portata

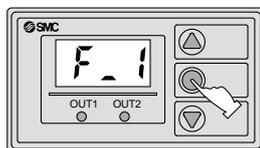
Programmazione manuale

1. Impostazione valori di intervento



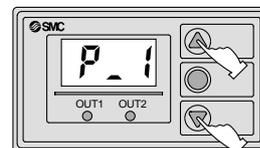
Premere il pulsante SET.
(Vedere nella **tab. 2** la relazione tra ciascun valore e l'uscita del flussostato.)

2. Regolazione modalità manuale



Premere il pulsante SET quando sul display appare **F.1**.

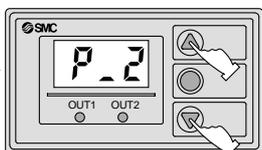
3. Impostazione del primo valore di intervento OUT1



Impostare il primo (1) valore per OUT1. Il valore impostato e **P.1** (o **n.1**) verranno mostrati alternativamente.
▲: Aumenta il valore impostato.
▼: Diminuisce il valore impostato.

SET
Premere il pulsante SET.

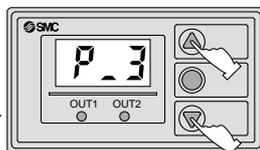
4. Impostazione del secondo valore di intervento OUT1



Impostare il secondo (2) valore per OUT1. Il valore impostato e **P.2** (o **n.2**) verranno mostrati alternativamente.
▲: Aumenta il valore impostato.
▼: Diminuisce il valore impostato.

SET
Premere il pulsante SET.

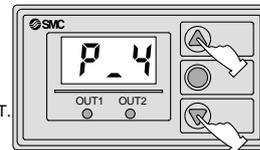
5. Impostazione del primo valore di intervento OUT2



Impostare il primo (1) valore per OUT2. Il valore impostato e **P.3** (o **n.3**) verranno mostrati alternativamente.
▲: Aumenta il valore impostato.
▼: Diminuisce il valore impostato.

SET
Premere il pulsante SET.

6. Impostazione del secondo valore di intervento OUT2

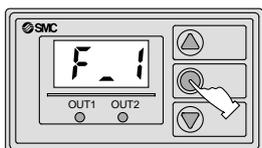


Impostare il secondo (2) valore per OUT2. Il valore impostato e **P.4** (o **n.4**) verranno mostrati alternativamente.
▲: Aumenta il valore impostato.
▼: Diminuisce il valore impostato.

SET
Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.

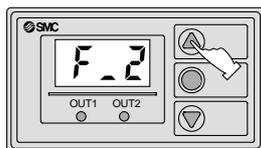
Programmazione automatica

1. Impostazione valori di intervento



Premere il pulsante SET e rilasciare quando appare **F.1**.

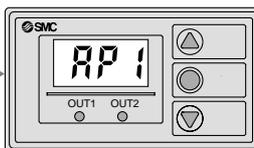
2. Impostazione modalità automatica



Premere il pulsante ▲ per variare il display su **F.2**.

SET
Premere il pulsante SET.

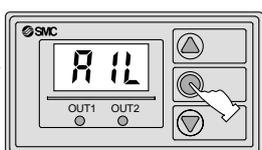
3. Preparazione programmazione automatica



Questo modo ha la funzione di preparare l'impianto all'impostazione OUT1. Inizierà il flusso d'uscita per pressostato.

(Quando l'impostazione di OUT1 non è richiesta, premere i pulsanti ▲ e ▼)

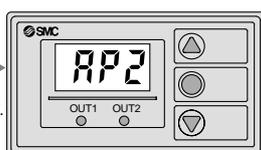
4. Programmazione automatica di OUT1



Premendo il pulsante SET in questo punto, il valore ottimale verrà calcolato e inserito automaticamente. **R1L** e il valore di ingresso vengono mostrati alternativamente.

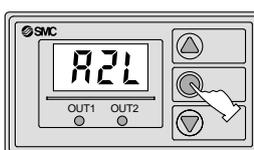
SET
Premere il pulsante SET.

5. Preparazione programmazione automatica



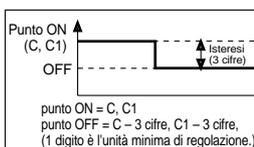
Prepara l'impianto per l'impostazione di OUT2. (Quando l'impostazione di OUT2 non è richiesta, premere i pulsanti ▲ e ▼ contemporaneamente in con il presente modo.)

6. Programmazione automatica di OUT2



Premendo il pulsante SET in questo punto, il valore ottimale verrà calcolato e inserito automaticamente. **R2L** e il valore di ingresso vengono mostrati in modo alternato

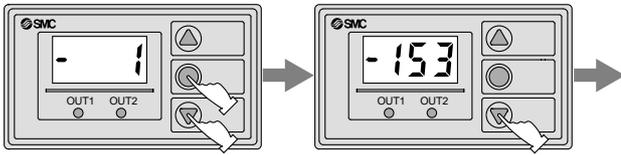
SET
Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.



Altre funzioni

• Funzione del flusso integrato

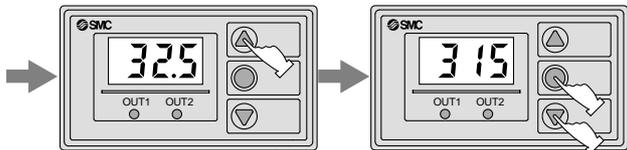
Inizio dell'accumulazione



Inizio accumulazione. Premere contemporaneamente i pulsanti SET e ▼. Il simbolo - lampeggia e inizia l'accumulazione.

Fino a 99999 (9) Il valore può essere immagazzinato, ma normalmente si mostrano solo 3 cifre. Premere il pulsante ▼ per verificare le 3 suddette cifre.

Interruzione accumulazione

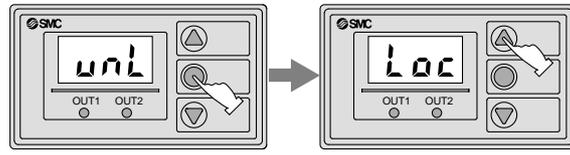


Premere il pulsante ▲ per verificare l'indice di portata istantanea durante l'accumulazione.

Premere contemporaneamente i pulsanti SET e ▼. Il display mantiene il valore di corrente integrata e si ferma. Per avviare ulteriore accumulazione a partire da tale punto, premere contemporaneamente i pulsanti SET e ▼. Premere i pulsanti ▲ e ▼ contemporaneamente e mantenere premuto non meno di 2 secondi per azzerare il display.

• Blocco tasti ----- Evita impostazioni accidentali o indesiderate

Attivazione del blocco tastiera

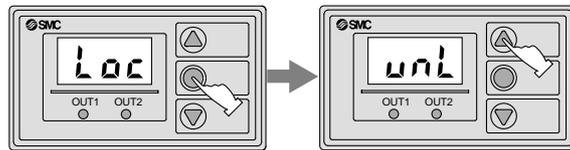


Premere il pulsante SET per non meno di 3 secondi. Rilasciare il pulsante SET quando il display passa da F. l a d. l e mostra unL .

Usare il pulsante ▲ pulsante per visualizzare Loc .

SET
Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.

Disattivazione blocco



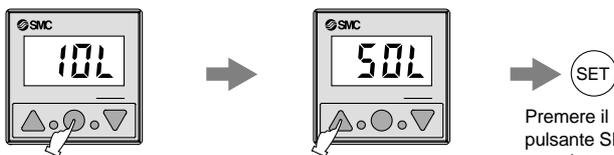
Premere il pulsante SET per non meno di 3 secondi. Rilasciare il pulsante SET quando sul display appare Loc .

Usare il pulsante ▲ per visualizzare unL .

SET
Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.

• Operazione cambio flusso con display remotabile (per aria)

Attivazione campo della portata



Premere il pulsante SET per non meno di 4 secondi. apparirà sul display il valore mostrato in Tab. 3 .

Usare il pulsante ▲ per selezionare il campo di portata desiderato.

SET
Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.

Tab. 3

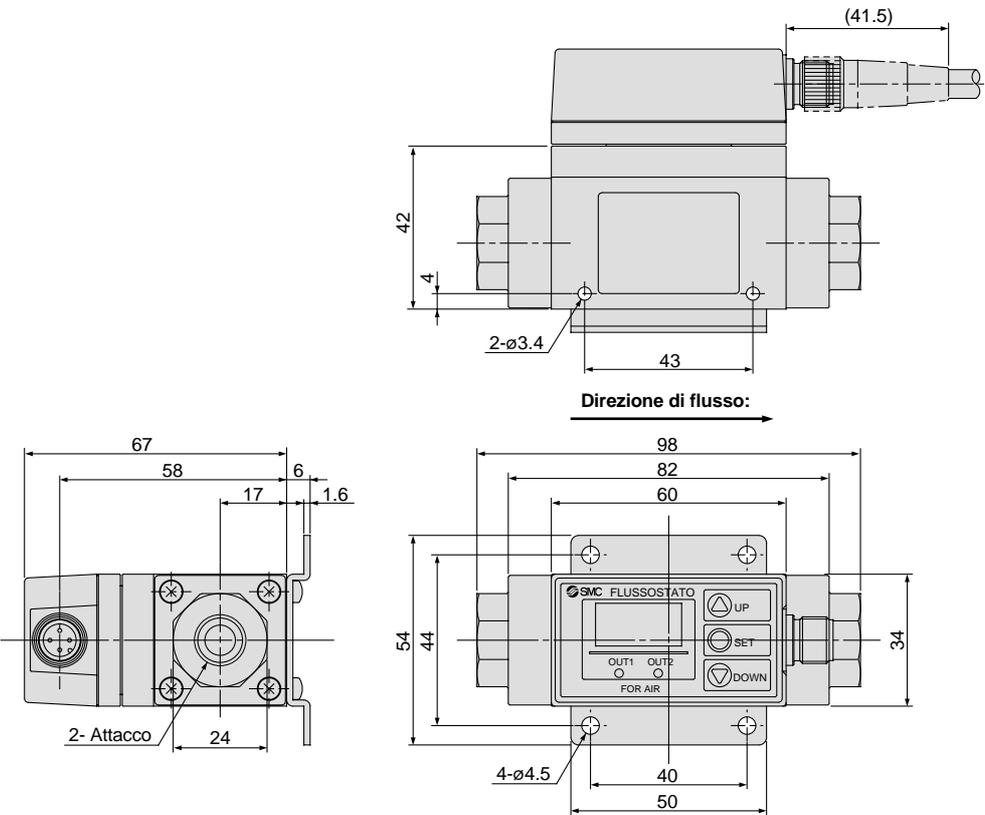
Display	Campo della portata	Modello applicabile
10L	1 ÷ 10/min	Per PFA30□
50L	5 ÷ 50/min	
10L	10 ÷ 100/min	Per PFA31□
20L	20 ÷ 200/min	
50L	50 ÷ 500/min	

- PS□
- ZSE□
- ISE□
- PS
- ISA
- IS□
- ZSM
- PF□
- IF□

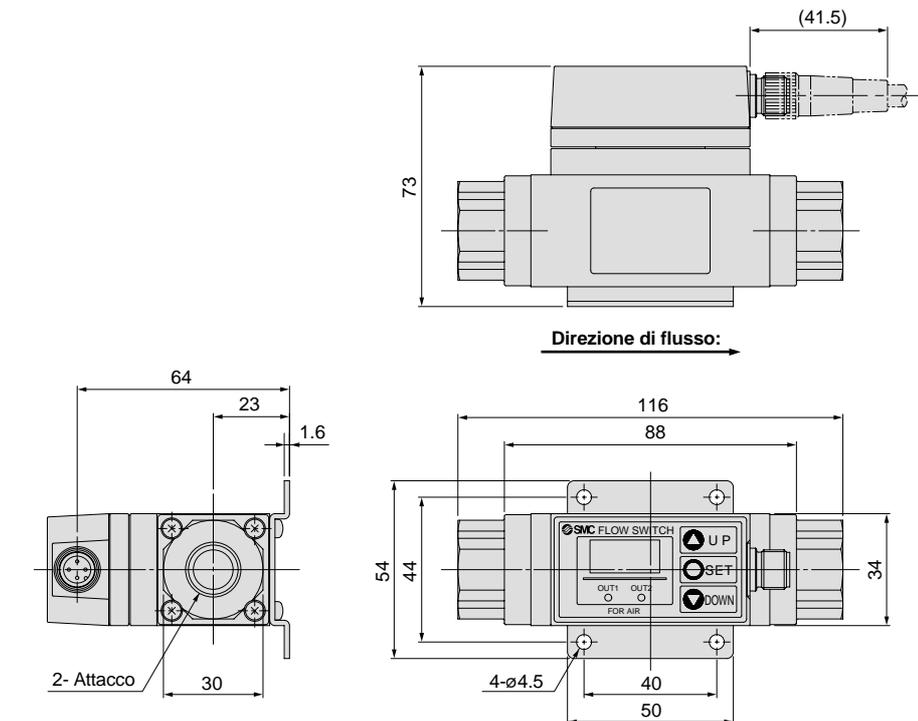
Serie PFA

Dimensioni: Con display integrato per aria

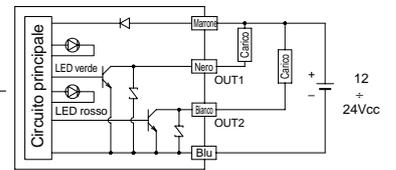
PFA710, PFA750



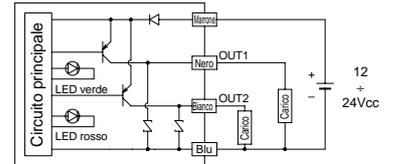
PFA711, PFA721, PFA751



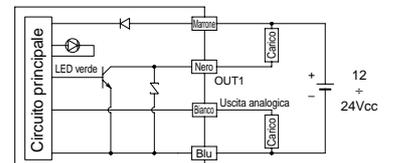
Esempi di circuiti interni e connessioni



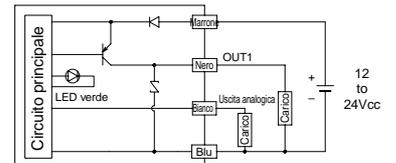
PFA7□□-□□-27□(-M)



PFA7□□-□□-67□(-M)

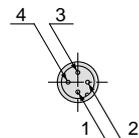


PFA7□1-□□-28□(-M)



PFA7□1-□□-68□(-M)

Numerazione terminali



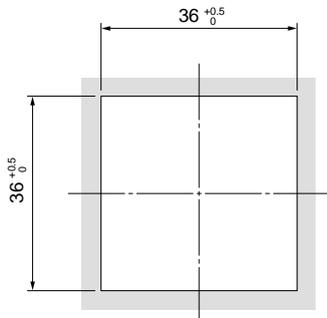
N°	Descrizione
1	Vcc(+)
2	OUT2/Uscita analogica
3	Vcc(-)
4	OUT1

Dimensioni: Unità display tipo remoto per aria

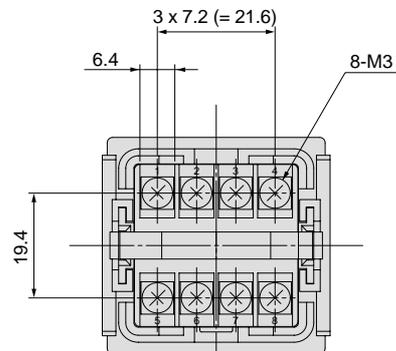
PFA3□□-A

Montaggio a pannello

Dimensioni del pannello



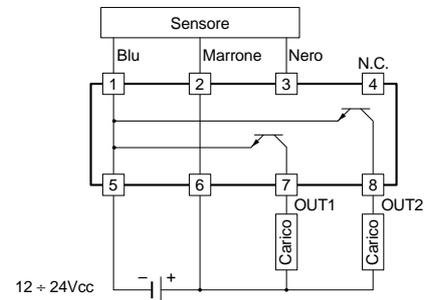
* Lo spessore del pannello applicabile varia da 1 a 3.2mm.



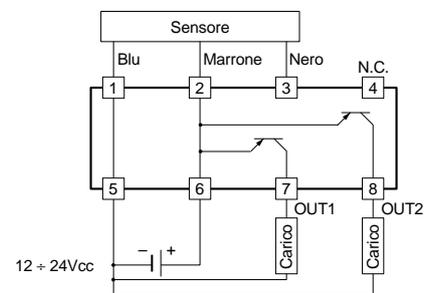
Sezione A

Circuito interno e connessioni

1 + 8 sono numeri terminali.



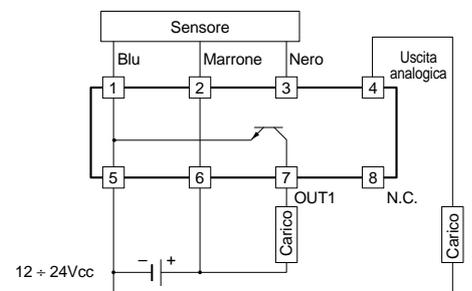
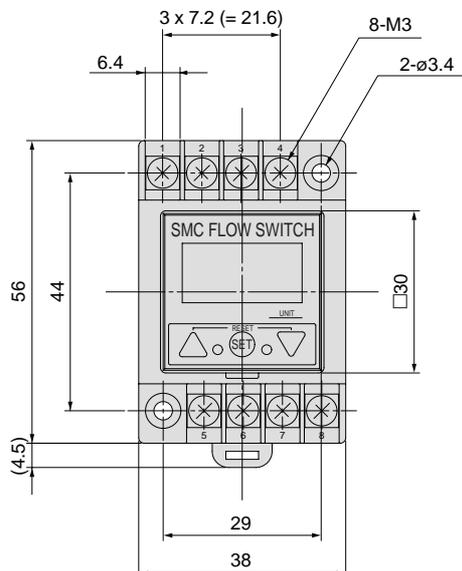
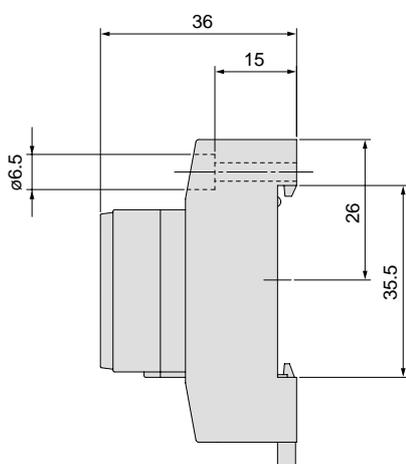
PFA3□0-□(-M)



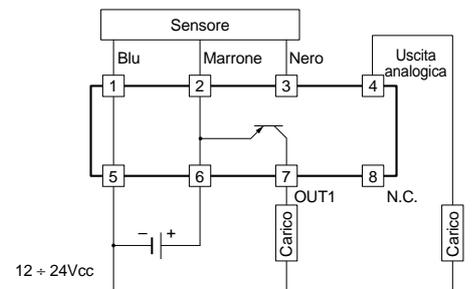
PFA3□1-□(-M)

PFA3□□-B

guida DIN



PFA312-□(-M)



PFA313-□(-M)

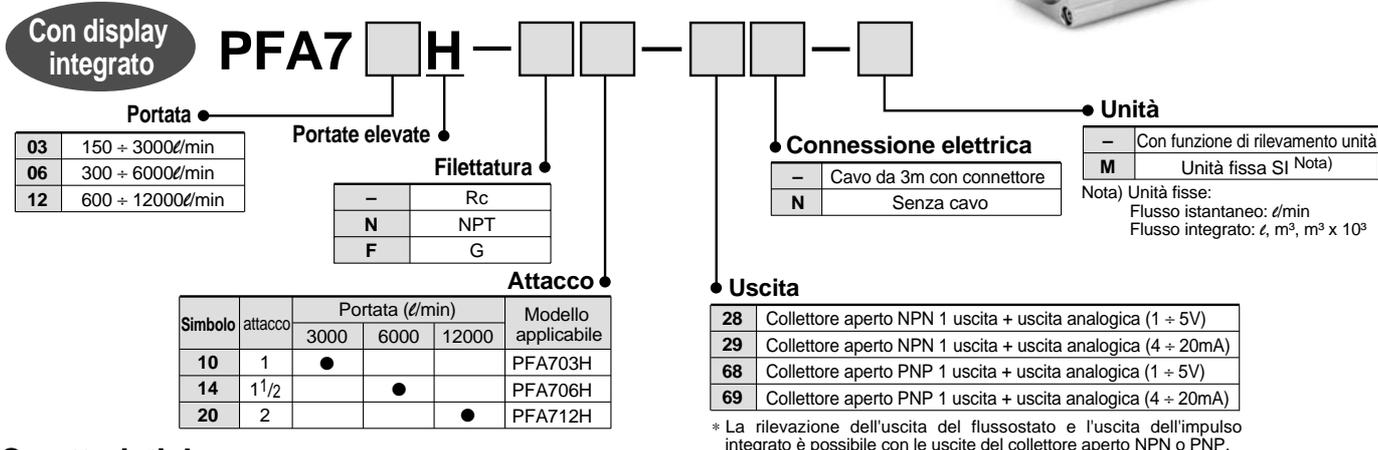
Per aria

Flussostato digitale/Modello per portate elevate

Serie PFA



Codici di ordinazione



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF

Caratteristiche

Modello	PFA703H	PFA706H	PFA712H
Fluido	Aria essiccata		
Tipo di rilevamento	A rilevamento termico		
Campo rilevamento portata ^{Nota 5)}	150 ÷ 3000ℓ/min	300 ÷ 6000ℓ/min	600 ÷ 12000ℓ/min
Unità minima di impostazione ^{Nota 5)}	5ℓ/min	10ℓ/min	
Unità display ^{Nota 1)}	Flusso istantaneo	ℓ/min, CFM	
	Flusso integrato	ℓ, m ³ , m ³ × 10 ³ , ft ³ , ft ³ × 10 ³ , ft ³ × 10 ⁶	
Pressione di esercizio	0.1 ÷ 1.5MPa		
Pressione di prova	2.25MPa		
Caduta di pressione	20kPa (al massimo dell'indice di portata)		
Campo flusso integrato	0 ÷ 9,999,999,999ℓ		
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)		
Linearità ^{Nota 2)}	≤±1.5% F.S (0.7MPa, 20°C)		
Ripetibilità	≤±1.0% F.S (0.7MPa, 20°C)		
Caratteristiche della pressione	≤±1.5% F.S (0.1 ÷ 1.5MPa, in base a 0.7MPa)		
Caratteristiche di temperatura	≤±2.0% F.S (0° ÷ 50°C, in base a 25°C)		
Tipo di uscita	Uscita sensore ^{Nota 3)}	NPN collettore aperto Max. corrente di carico 80mA, Max. Tensione applicata: 30V, Caduta interna di tensione: ≤1V (con corrente di carico di 80mA)	
		PNP collettore aperto Max. corrente di carico 80mA, Caduta interna di tensione: ≤1.5V (con corrente di carico di 80mA)	
	Uscita impulso ^{Nota 3)}	Collettore aperto NPN o PNP Indice di portata per pulsazione: 100ℓ/pulsazione, 10.0ft ³ /pulsazione Ampiezza impulso: 50msec	
Uscita analogica ^{Nota 4)}	Tensione di uscita: 1 ÷ 5V, Impedenza di carico: ≥100kΩ		
	Uscita corrente: 4 ÷ 20mA, Impedenza di carico: ≤250Ω		
Tempo di risposta	≤1 sec.		
Isteresi	Modo isteresi: Variabile (impostabile da 0); Modo comparatore: (regolabile da 0 to 3% F.S.)		
Alimentazione	24Vcc (ripple ±< 10%)		
Consumo di corrente	≤ 150mA		
Resistenza a prova di tensione	1000Vca per 1 min. tra blocco terminale esterno e box		
Resistenza d'isolamento	50MΩ (500Vcc) tra i cavi ed il corpo		
Resistenza ai disturbi elettrici	1000Vp-p, ampiezza impulso 1μs, durata 1ns		
Resistenza alle vibrazioni	10 ÷ 500Hz: ampiezza di 1.5mm o un'accelerazione di 98m/s ² nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno		
Resistenza agli urti	490m/s ² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno		
Peso	1.1kg (senza cavo)	1.3kg (senza cavo)	2.0kg (senza cavo)
Grado di protezione	IP65		
Attacco (Rc, NPT, G)	1	1 1/2	2

Nota 1) Per flussostato digitale con funzione di commutazione. (Unità fissa SI [(ℓ/min, o ℓ, m³ o m³ × 10³)] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione).

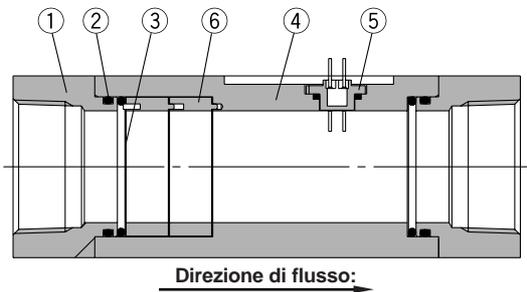
Nota 2) Sul modello per portate elevate viene apposta l'indicazione CE, la linearità in presenza di rumore applicato è ±5% F.S

Nota 3) Mediante pulsante si possono selezionare le uscite integrate e di commutazione.

Nota 4) L'uscita analogica è operativa solo con indice di portata istantanea e non opera con flusso integrato.

Nota 5) La portata può essere rilevata dal display nella condizione di base di 0°C, 101.3kPa e la condizione standard (ANR) di 20°C, 101.3kPa, e 65% RH.

Struttura



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Base	Lega d'alluminio	Anodizzato
2	Guarnizione	HNBR	—
3	Piattello filtrante	Acciaio inox	—
4	Corpo	Lega d'alluminio	Anodizzato
5	Sensore	PPS	—
6	Distanziale	PBT	—

Descrizione pannello frontale

Pulsanti RESET

Premere i pulsanti UP e DOWN contemporaneamente per attivare la funzione RESET. Questo dispositivo azzerava l'unità quando si verificano delle anomalie, impostando il display sullo "0".

Display unità

Mostra l'unità selezionata. Unità fissa SI (l/min, or l, m³ or m³ x 10³) verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità.

Uscita (OUT1) Indicatore

Si illumina quando OUT1 è in condizione ON:
Lampeggia quando si verificano errori di sovratensione in OUT1.

Pulsante UP (▲)

Impiegare questo pulsante per aumentare un valore impostato.

Pulsante SET (●)

Con questo pulsante si seleziona la funzione.

Display indice di portata

Mostra l'indice di flusso istantaneo, il flusso integrato e il valore impostato.

Indicatore di conferma portata

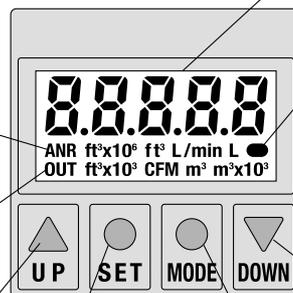
Gli intervalli di lampeggiamento cambiano a seconda del valore dell'indice di portata.

Pulsante DOWN (▼)

Impiegare questo pulsante per diminuire un valore impostato.

Pulsante MODE (●)

Con questo pulsante si cambia la funzione.



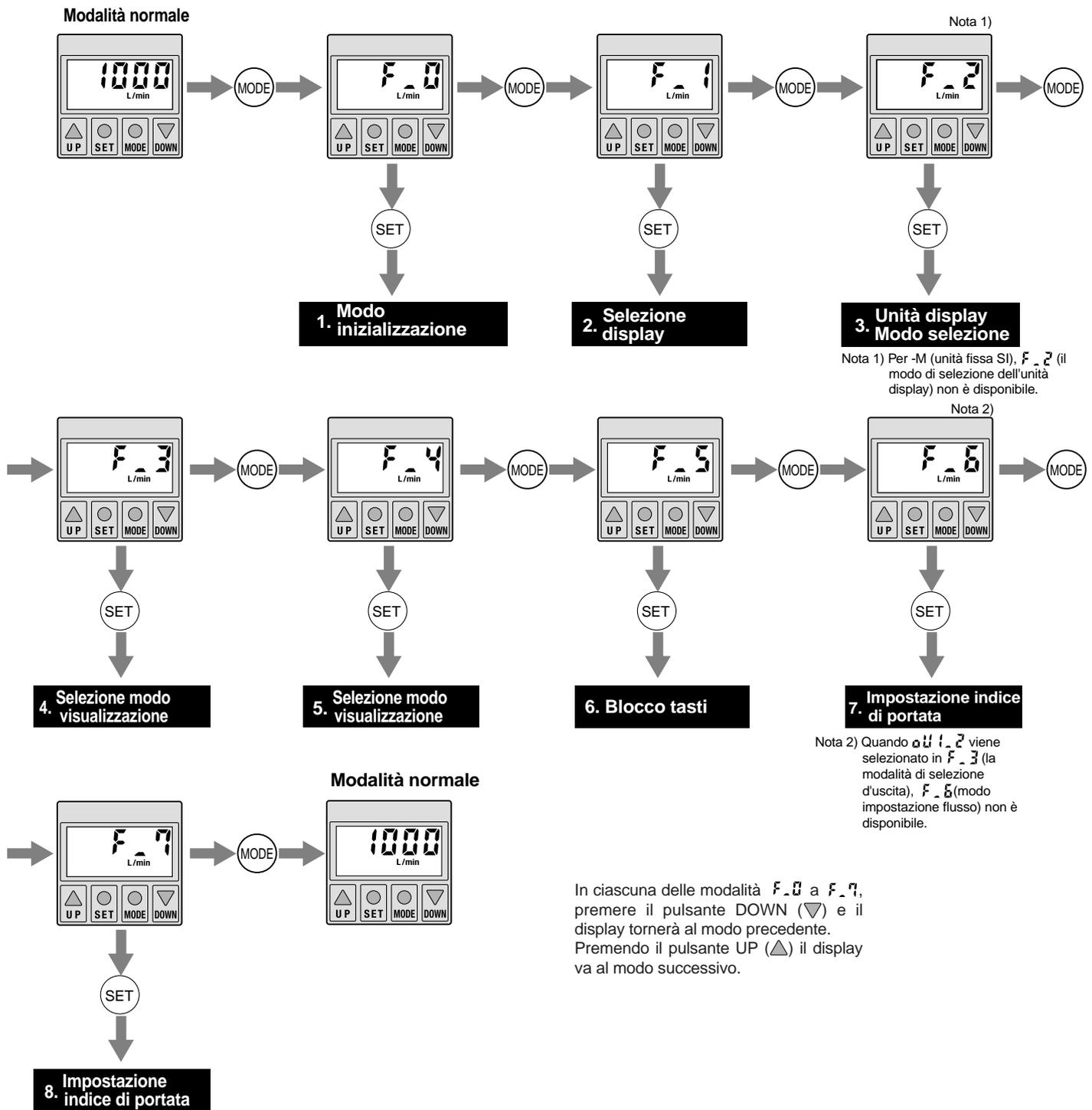
Funzione di autodiagnostica

Se si verificano errori, agire come segue.

Display	Problema	Azione correttiva
Err_1	Una corrente superiore a 80mA su OUT1.	Verificare circuito ed il carico collegato ad OUT1
Err_3	Il valore impostato è cambiato per motivo indeterminato.	Premere RESET, e impostare di nuovo tutti i dati.
----	L'indice di portata supera il campo consentito.	Ridurre il flusso entro i limiti consentiti mediante una valvola di regolazione o altro.

Funzione

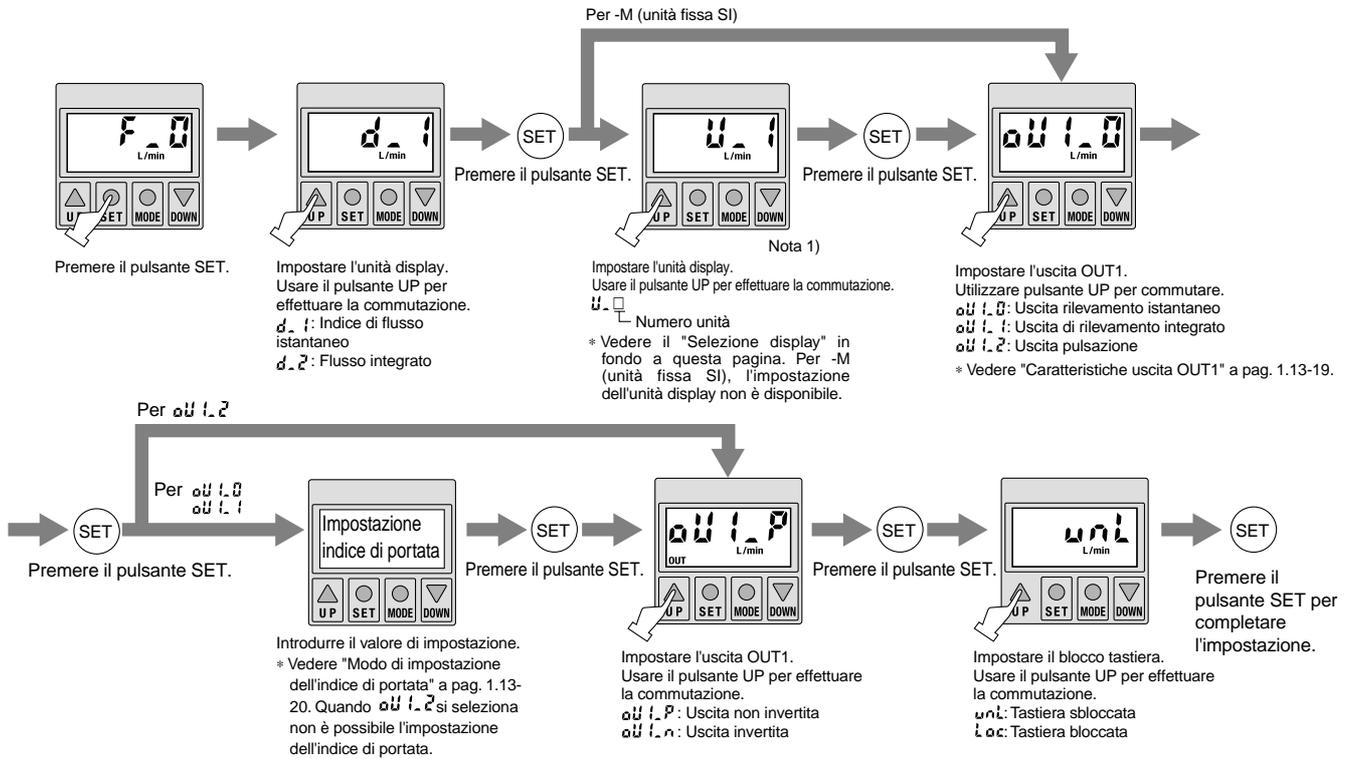
Configurazione della funzione



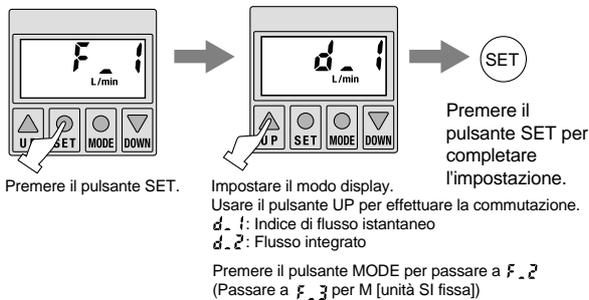
- PS
- ZSE
- ISE
- PS
- ISA
- IS
- ZSM
- PF
- IF

Funzione

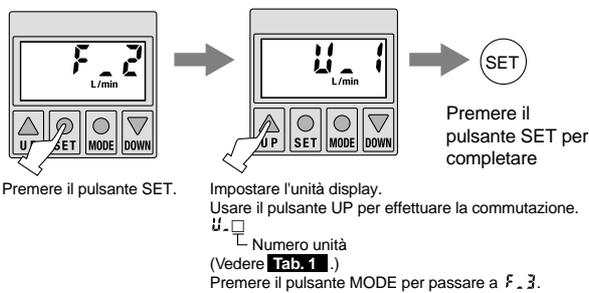
1. Modo inizializzazione



2. Selezione display



3. Selezione display

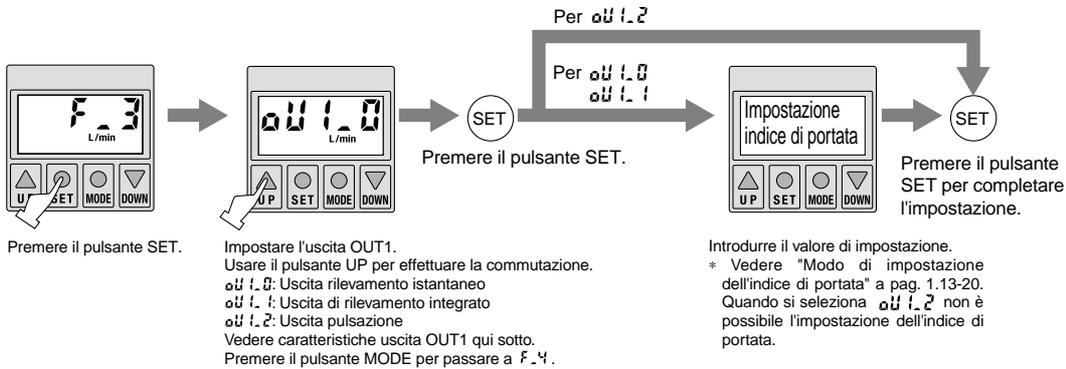


Tab. 1

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

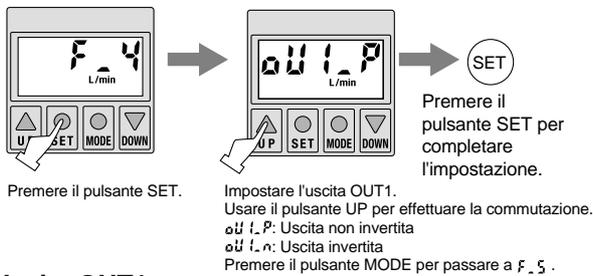
Nota) Per il tipo con funzione di attivazione unità (Unità fissa SI [*d*/min, o *ℓ*, m³ o m³ x 10³] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità.)

4. Selezione modo uscita 1



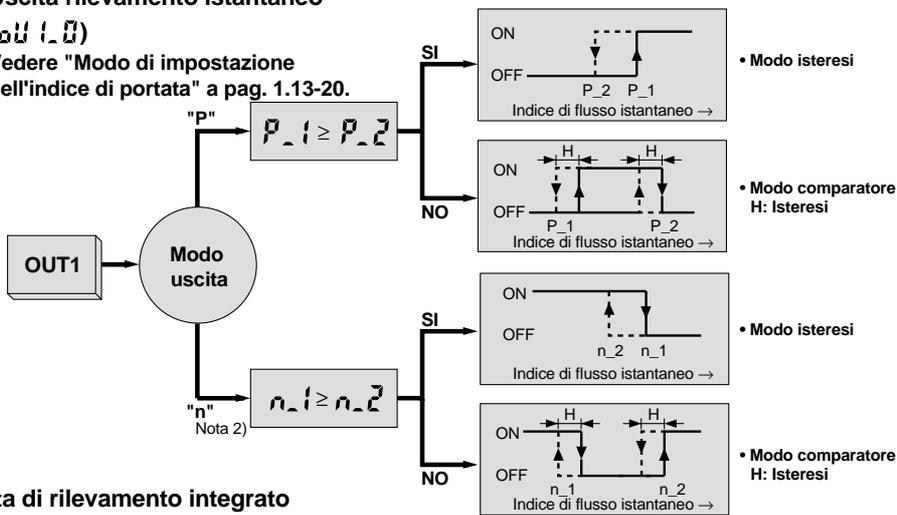
- PS
- ZSE
- ISE
- PS
- ISA
- IS
- ZSM
- PF
- IF

5. Selezione modo uscita 2



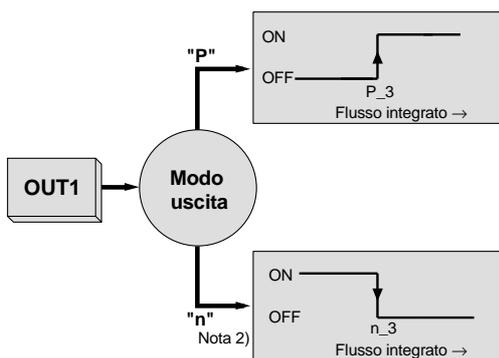
Uscita OUT1 Uscita rilevamento istantaneo ($OUT1.0$)

Vedere "Modo di impostazione dell'indice di portata" a pag. 1.13-20.

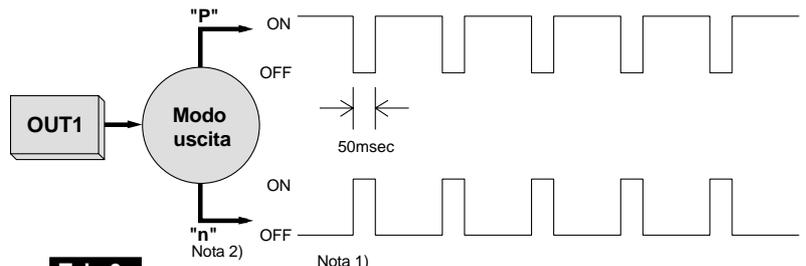


Uscita di rilevamento integrato ($OUT1.1$)

Vedere "Modo di impostazione dell'indice di portata" a pag. 1.13-20.



Uscita impulso ($OUT1.2$)



Tab. 2 Indice di portata per impulso:

Display	Flusso integrato
U_1	100%/impulso
U_2	10.0%/impulso

Nota 1) Per il tipo con funzione di attivazione unità (Unità fissa SI (l/min, o l, m³ o m³ x 10³) verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità.)

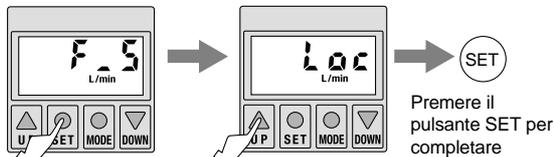
Nota 2) Il modo d'uscita viene impostato in uscita invertita presso il ns. stabilimento, prima dell'invio.

Funzione

6. Blocco tasti

Evita l'erronea attivazione di tasti.

Avvio della funzione di blocco tasti



Premere il pulsante SET.

Usare il pulsante ▲ per la commutazione.

u n l : Tastiera sbloccata

L o c : Tastiera bloccata

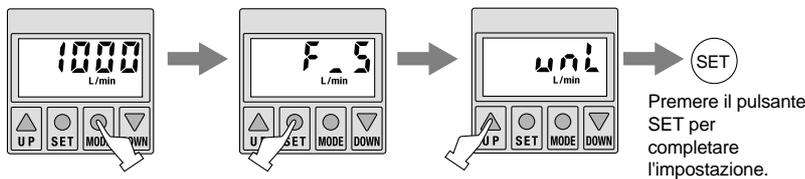
Premere il pulsante MODE per passare a

F_6.

(Passa a F_7 se o u l_2 viene

selezionato in modo F_3.)

Rilascio della funzione blocco tasti



Premere il pulsante SET per non meno di 3 secondi.

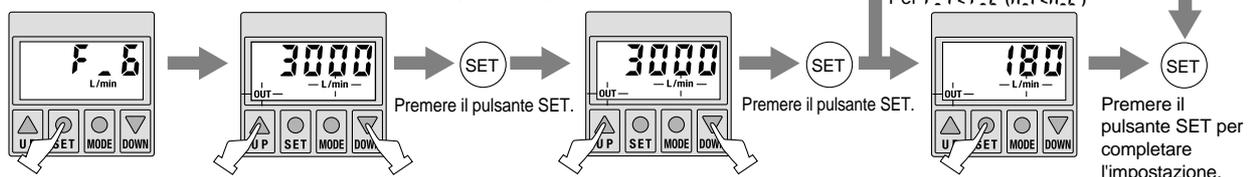
Premere il pulsante SET.

Usare il pulsante ▲ per visualizzare u n l .

7. Impostazione indice di portata

Realizza l'ingresso del valore di impostazione
Il metodo d'ingresso dipende dall'uscita OUT1.

Visualizzazione rilevamento istantaneo (o u l_0)



Premere il pulsante SET.

Introdurre il valore di impostazione. Il valore selezionato e P_{-1} (o n_{-1}) vengono mostrati alternativamente.

▲ : Aumenta il valore impostato.

▼ : Diminuisce il valore impostato.

Premere il pulsante SET.

Introdurre il valore di impostazione. Il valore selezionato e P_{-2} (o n_{-2}) vengono mostrati alternativamente.

▲ : Aumenta il valore impostato.

▼ : Diminuisce il valore impostato.

Premere il pulsante SET.

Per $P_{-1} \geq P_{-2}$ ($n_{-1} \geq n_{-2}$)

Per $P_{-1} < P_{-2}$ ($n_{-1} < n_{-2}$)

$P_{-1} < P_{-2}$ ($n_{-1} < n_{-2}$): Modo comparatore a finestra
Impostare il valore di isteresi. Il valore dell'isteresi e il valore $K15$ vengono mostrati alternativamente.

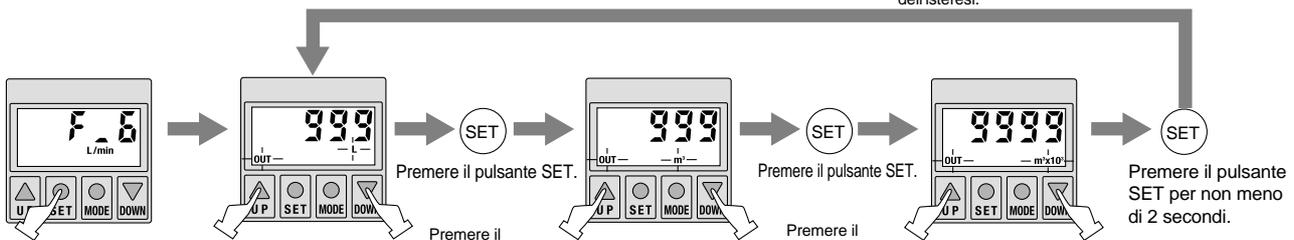
▲ : Aumenta il valore impostato.

▼ : Diminuisce il valore impostato.

Il valore di isteresi può essere impostato tra 0 e 3% del valore dell'indice di portata. Se la differenza tra P_{-1} (n_{-1}) e P_{-2} (n_{-2}) è meno del 6% del valore della portata, l'isteresi massima corrisponderà alla metà del valore differenziale tra P_{-1} (n_{-1}) e P_{-2} (n_{-2}).

Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.

Uscita di rilevamento integrato (o u l_1)



Premere il pulsante SET. I massimi valori di impostazione sono 9,999 ($m^3 \times 10^3$), 999 (m^3) o 999 (l).

Introdurre il valore di impostazione. Il valore selezionato e P_{-3} (o n_{-3}) vengono mostrati alternativamente.

▲ : Aumenta il valore impostato.
▼ : Diminuisce il valore impostato.

Premere il pulsante SET per non meno di 2 secondi.

Introdurre il valore di impostazione. Il valore selezionato e P_{-3} (o n_{-3}) vengono mostrati alternativamente.

▲ : Aumenta il valore impostato
▼ : Diminuisce il valore impostato.

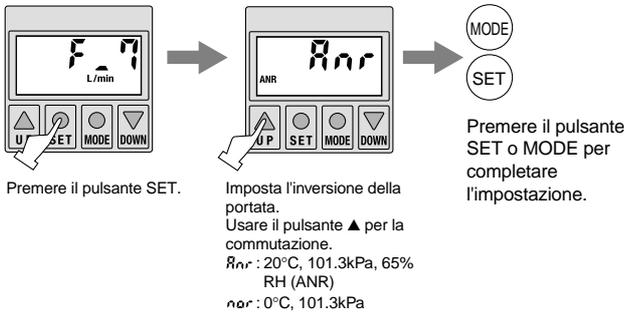
Premere il pulsante SET per non meno di 2 secondi.

Introdurre il valore di impostazione. Il valore selezionato e P_{-3} (o n_{-3}) vengono mostrati alternativamente.

▲ : Aumenta il valore impostato.
▼ : Diminuisce il valore impostato.

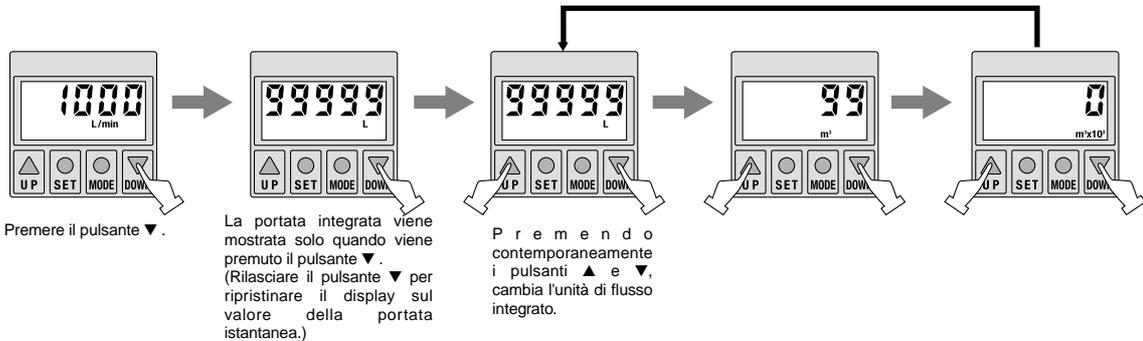
Premere il pulsante SET per non meno di 2 secondi.

8. Conversione indice di portata

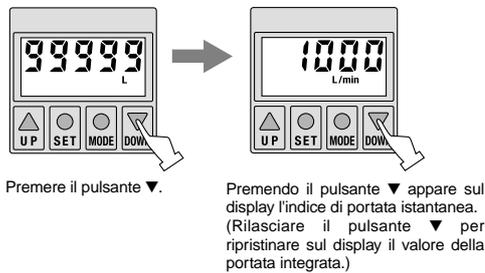


Conferma dell'indice di portata sul display

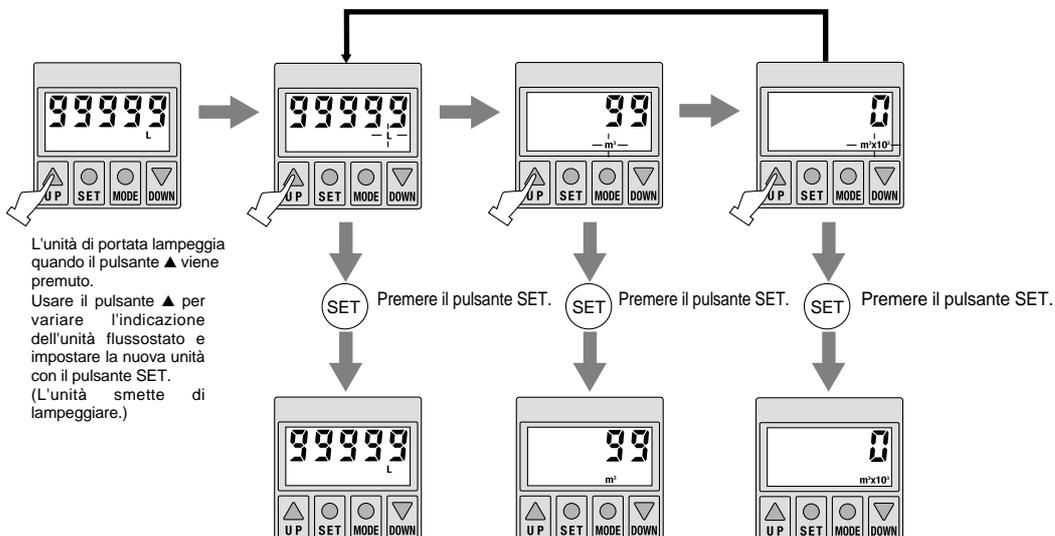
Conferma del flusso integrato con flusso istantaneo selezionato.



Conferma del flusso integrato con flusso istantaneo selezionato.



Modifica dell'unità di flusso integrato (Una volta selezionato il flusso integrato, impostare il display del flusso integrato.)

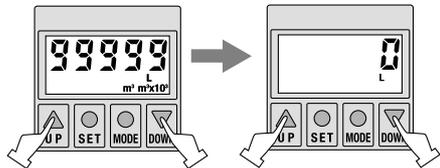


* Se il pulsante resta inattivo per 5 secondi, l'unità smetterà di lampeggiare automaticamente e l'impostazione della portata integrata verrà completata. L'unità display della portata integrata non verrà cambiata.

- PS
- ZSE
- ISE
- PS
- ISA
- IS
- ZSM
- PF
- IF

Funzione

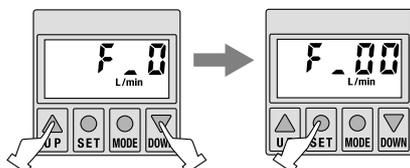
Azzeramento del valore integrato



Premere contemporaneamente i pulsanti ▲ e ▼.

Mantenere questi pulsanti premuti per non meno di 5 secondi per azzerare il valore integrato.

Inizio dell'impostazione



Nel modo di impostazione iniziale F_0 , premere i pulsanti ▲ e ▼ e mantenere premuto per almeno 2 secondi.

Premere il pulsante SET per ripristinare l'impostazione originaria, del momento della consegna.

Impostazione originaria

Impostazione display: Indice di flusso istantaneo (d_t)

Impostazione unità: l/min ($l \cdot t$)

Caratteristiche del rilevamento: Uscita rilevamento istantaneo ($o \cdot l \cdot t$)

Modalità d'uscita Uscita invertita ($o \cdot l \cdot r$)

Selezione dell'indice di portata Flusso istantaneo: Valore medio dell'intero intervallo

Flusso integrato: 0

Blocco tastiera: disattivato ($u \cdot n$)

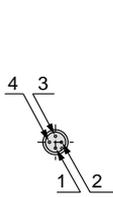
Condizioni di conversione dell'indice di portata: 20° , 101.3kPa, 65% RH (ANR) ($R \cdot r$)

Premere il pulsante MODE per passare a F_0 senza iniziare.

Dimensioni

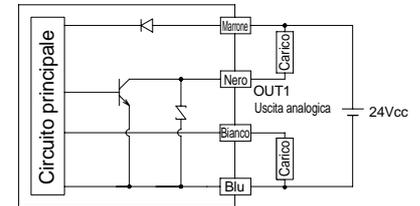
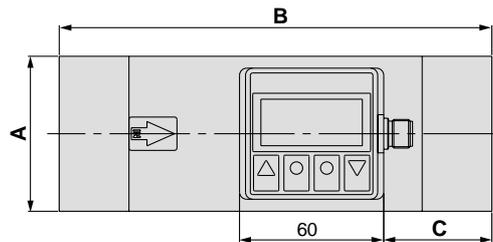
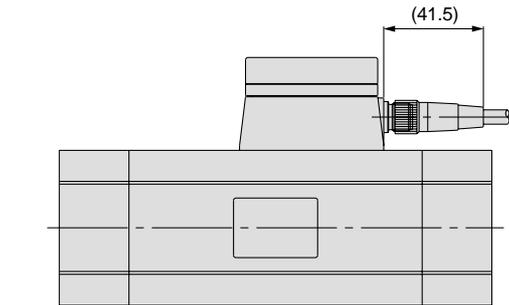
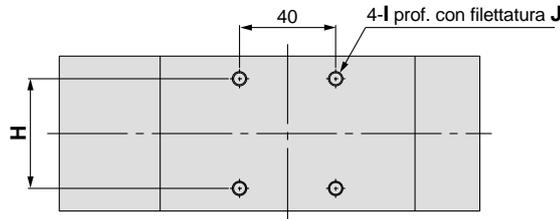
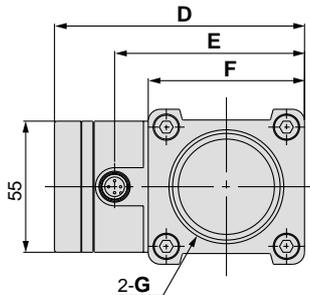
PFA703H, PFA706H, PFA712H

Esempi di circuiti interni e connessioni

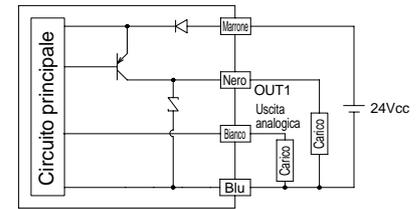


Numerazione terminali

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

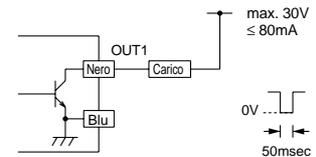


PFA703H-28/29(-M)

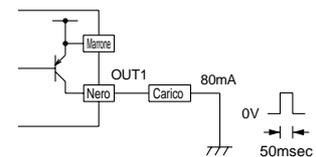


PFA706H-68/69(-M)

Esempi di connessioni per uscita integrata



PFA703H-28/29(-M)

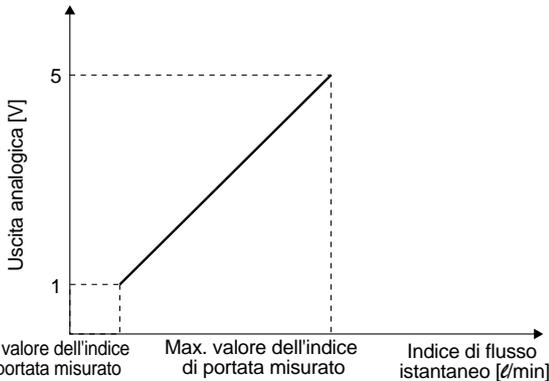


PFA706H-68/69(-M)

Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
PFA703H	55	160	40	92	67	55	Rc 1, NPT 1, G 1	36	M5 x 0.8	8
PFA706H	65	180	45	104	79	65	Rc 1 1/2, NPT 1 1/2, G 1 1/2	46	M6 x 1	9
PFA712H	75	220	55	114	89	75	Rc 2, NPT 2, G 2	56	M6 x 1	9

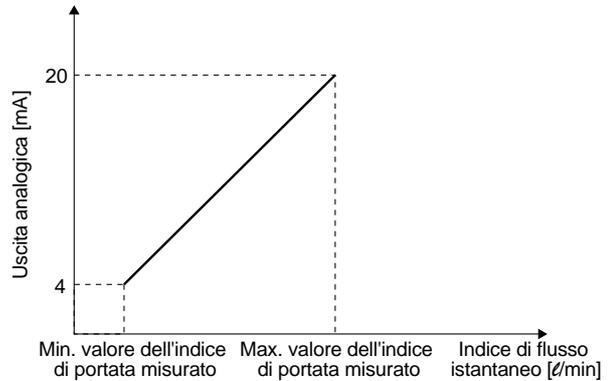
Uscita analogica

1 ÷ 5Vcc



Codici	Valore minimo di portata [l/min]	Valore massimo di portata [l/min]
PFA703H-28 PFA703H-68	150	3000
PFA706H-28 PFA706H-68	300	6000
PFA712H-28 PFA712H-68	600	12000

4 ÷ 20mAcc



Codici	Valore minimo di portata [l/min]	Valore massimo di portata [l/min]
PFA703H-29 PFA703H-69	150	3000
PFA706H-29 PFA706H-69	300	6000
PFA712H-29 PFA712H-69	600	12000

- PS
- ZSE
- ISE
- PS
- ISA
- IS
- ZSM
- PF
- IF

Per acqua

Flussostato digitale

Serie PFW

Codici di ordinazione

Con display integrato

PFW7 20 — 03 — 27 — — Q

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

* La nuova versione PFW711 non richiede suffisso -Q alla fine del codice di ordinazione.

Filettatura	
—	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	attacco	Portata (ℓ/min)			Modello applicabile
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PFW704, PFW720
04	1/2		●	●	PFW720, PFW740
06	3/4			●	PFW740, PFW711
10	1			●	PFW711

Connessione elettrica

—	Cavo da 3m con connettore
N	Senza cavo

Uscita

27	Collettore aperto NPN 2 uscite
67	PNP collettore aperto, uscita 2



Unità

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

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

Caratteristiche

Modello	PFW704	PFW720	PFW740	PFW711
Fluido	Acqua			
Tipo di rilevamento	vortice Karman			
Campo di rilevamento portata	0.5 ÷ 4 (l'impostazione varia da 0.6 a 4) ℓ/min	2 ÷ 16ℓ/min	5 ÷ 40ℓ/min	10 ÷ 100ℓ/min
Unità minima di impostazione	0.05ℓ/min	0.1ℓ/min	0.5ℓ/min	1ℓ/min
Unità di misura ^{Nota 1)}	Flusso istantaneo	ℓ/min, gal (US)/min		
	Flusso integrato	ℓ, gal (US)		
Pressione di esercizio	0 ÷ 1MPa			
Pressione di prova	1.5MPa			
Campo flusso integrato	0.0 ÷ 99999.9ℓ	0 ÷ 99999ℓ		
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)			
Linearità	≤±5% F.S.			≤±3% F.S.
Ripetibilità	≤±3% F.S.			±2% F.S.
Caratteristiche di temperatura	≤±5% F.S. (0° ÷ 50°C)			≤±3% F.S. (15° ÷ 35°C) ≤±5% F.S. (0° ÷ 50°C)
Uscita ^{Nota 2)}	Uscita sensore	NPN collettore aperto	Max. corrente di carico: 80mA, Caduta interna di tensione: ≤ 1V (con corrente di carico di 80mA) Massima tensione applicata: 30V	
		PNP collettore aperto	Max. corrente di carico: 80mA Caduta interna di tensione: ≤ 1.5V (con corrente di carico di 80mA)	
Indicatore ottico	Si illumina in condizione ON, OUT1: Verde, OUT2: Rosso			
Tempo di risposta	≤1 sec.			
Isteresi	Modo isteresi: Variabile (impostabile da 0), Modo comparatore a finestra: 3-cifre fisse ^{Nota 3)}			
Tensione d'alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±10%)			
Consumo di corrente	≤ 70mA			≤ 80mA
Resistenza a prove di tensione	1000Vca per 1 min. tra i cavi ed il corpo			
Resistenza d'isolamento	50MΩ (500Vcc) tra i cavi ed il corpo			
Resistenza ai disturbi elettrici	1000Vp-p, ampiezza impulso 1μs, durata 1ns			
Resistenza alle vibrazioni	10 ÷ 500Hz : ampiezza 1.5mm o accelerazione 98m/s², nelle direzioni X, Y, Z, per 2 ore ciascuno			
Resistenza agli urti	490m/s² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			
Peso	460g (senza cavo)	520g (senza cavo)	700g (senza cavo)	1,150g (senza cavo)
Grado di protezione	IP65			
Attacco (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1

Nota 1) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità (un'unità fissa SI [ℓ/min o ℓ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 2) Le operazioni di uscita funzionano solo per il display della portata in tempo reale e non per il display con portata integrata.

Nota 3) Modo comparatore — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P1 e P2 di almeno 7 cifre. L'unità minima di regolazione è di 1 cifra (vedere tabella sopra).

Codici di ordinazione



Con display
remotabile

PFW3 0 0 - A - □ - Q

Portata

1	0.5 ÷ 4ℓ/min
0	2 ÷ 16ℓ/min
2	5 ÷ 40ℓ/min
*3	10 ÷ 100ℓ/min

* La nuova versione PFW711 non richiede suffisso -Q alla fine del codice di ordinazione.

Montaggio

A	Montaggio a pannello
B	guida DIN, montaggio a pannello

Guida DIN per PFW330-B (per 100ℓ/min) è un'opzione semi-standard.

Adattatore per montaggio a pannello per versione B

Descrizione	Adattatore pannello B
Codici	ZS-22-02

Unità

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

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

Uscita

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

Caratteristiche

Modello	PFW310	PFW311	PFW300	PFW301	PFW320	PFW321	PFW330	PFW331
Campo rilevamento della portata	0.5 ÷ 4 (l'impostazione varia da 0.6 a 4) ℓ/min		2 ÷ 16ℓ/min		5 ÷ 40ℓ/min		10 ÷ 100ℓ/min	
Unità minima di impostazione	0.05ℓ/min		0.1ℓ/min		0.5ℓ/min		1ℓ/min	
Unità display ^{Nota 1)}	Flusso istantaneo ℓ/min, gal (US)/min							
	Flusso integrato ℓ, gal (US)							
Campo flusso integrato	0.0 ÷ 99999.9ℓ			0 ÷ 999999ℓ				
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)							
Linearità ^{Nota 2)}	≤±5% F.S					≤±3%F.S.		
Ripetibilità ^{Nota 2)}	≤±3% F.S					≤±1%F.S.		
Caratteristiche di temperatura ^{Nota 2)}	≤ ±5% F.S (0° ÷ 50°C)					≤±1%F.S. (15° ÷ 35°C) ≤±2%F.S. (0° ÷ 50°C)		
Tipo di uscita ^{Nota 3)}	Uscita sensore		NPN collettore aperto		Max. corrente di carico: 80mA Massima tensione applicata: 30V Caduta interna di tensione: ≤ 1V (con corrente di carico di 80mA)			
			PNP collettore aperto		Max. corrente di carico: 80mA Caduta interna di tensione: ≤ 1.5V (con corrente di carico di 80mA)			
Indicatore ottico	Si illumina quando l'uscita è in condizione ON, OUT1: Verde, OUT2: Rosso							
Tempo di risposta	≤1 sec.							
Isteresi	Modo isteresi: Variabile (impostabile da 0) Modo comparatore: fissato a 3-cifre ^{Nota 4)}							
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±< 10%)							
Consumo di corrente	< 50mA						< 60mA	
Peso	45g							
Grado di protezione	IP40							

Nota 1) Per fil tipo con funzione di commutazione. (Unità fissa SI [ℓ/min o ℓ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità.)

Nota 2) Precisione del sistema se combinato con unità sensore. □□.

Nota 3) Le operazioni di uscita funzionano solo per il display della portata in tempo reale e non per il display con portata accumulata.

Nota 4) Modo comparatore — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P1 e P2 di almeno 7 cifre. 1 digit è l'unità minima di regolazione. (vedere tabella sopra)

PS

ZSE

ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF

Codici di ordinazione



Con display
remotabile

PFW5 **20** — **03** — **Q**

Portata

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

* La nuova versione PFW711 non richiede suffisso -Q alla fine del codice di ordinazione.

Uscita

—	Uscita impulso (uscita sensore) solamente
1	Uscita impulso + 1 ÷ 5V
2	Uscita impulso + 4 ÷ 20mA

Connessione elettrica

—	Lunghezza cavi con connettore
N	Senza cavo

Filettatura

—	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	attacco	Portata (ℓ/min)				Modello applicabile
		4	16	40	100	
03	3/8	●	●			PFW504, PFW520
04	1/2		●	●		PFW520, PFW540
06	3/4			●	●	PFW540, PFW511
10	1				●	PFW511

Caratteristiche

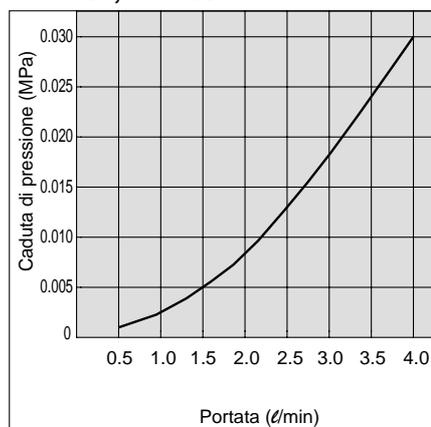
Modello	PFW504	PFW520	PFW540	PFW511
Fluido	Acqua			
Tipo di rilevamento	vortice Karman			
Campo rilevamento portata	0.5 ÷ 4ℓ/min	2 ÷ 16ℓ/min	5 ÷ 40ℓ/min	10 ÷ 100ℓ/min
Pressione di esercizio	0 ÷ 1MPa			
Pressione di prova	1.5MPa			
Temperatura di esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)			
Linearità ^{Nota 1)}	≤±5% F.S			≤±3% F.S
Ripetibilità	≤±2% F.S			≤±1% F.S
Caratteristiche di temperatura	≤ ±5% F.S (0° ÷ 50°C)			≤±2% F.S (15° ÷ 35°C) ≤±3% F.S (0° ÷ 50°C)
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±< 10%)			
Consumo di corrente	≤ 20mA			
Peso ^{Nota 2)}	410g (senza cavo)	470g (senza cavo)	650g (senza cavo)	1,100g (senza cavo)
Grado di protezione	IP65			
Attacco (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4	3/4, 1
Uscita analogica dati tecnici	Uscita tensione	Tensione di uscita: 1 ÷ 5V, Impedenza di carico: ≥100kΩ		
	Uscita corrente	Uscita corrente: 4 ÷ 20mA, Impedenza di carico: ≤ 300Ω		

Nota 1) Precisione del sistema se combinato con PFW3□□.

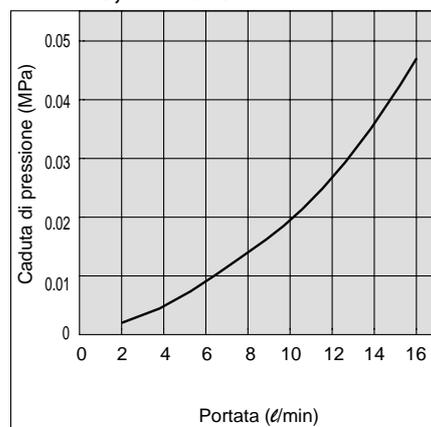
Nota 2) Unità sensore con uscita analogica (PFW5□□-□□-1, -2) è 20g più pesante.

Caratteristiche di portata (Caduta di pressione)

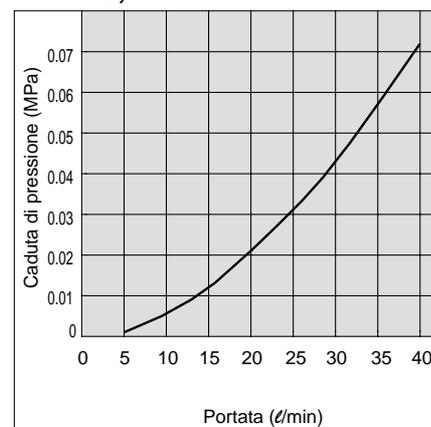
PFW704, PFW504



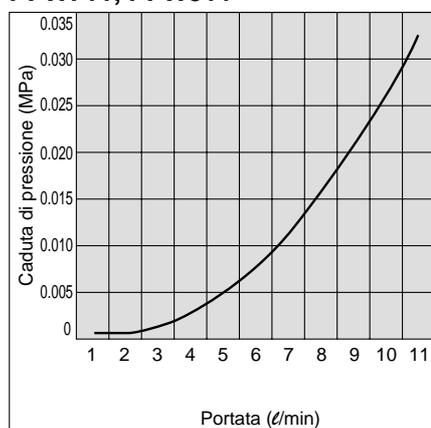
PFW720, PFW520



PFW740, PFW540



PFW711, PFW511



PS

ZSE

ISE

PS

ISA

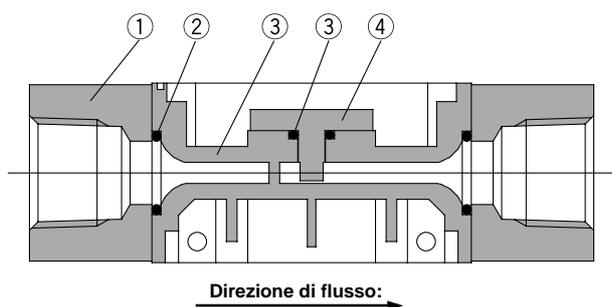
IS

ZSM

PFW

IF

Costruzione



Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Base	Acciaio inox Classe 303 <small>(Nota)</small>
2	Guarnizione	NBR
3	Corpo	PPS
4	Sensore	PPS

Nota) Il materiale di collegamento di PFW711 e PFW511 è in acciaio inox classe 304.

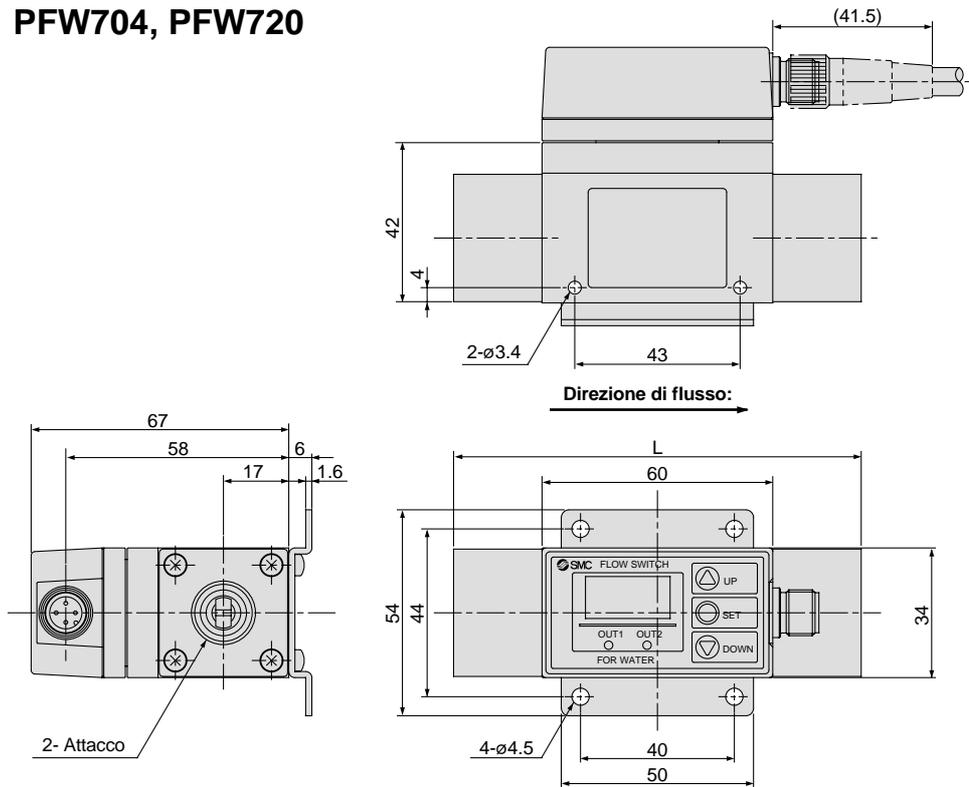


Per quanto riguarda gli errori di connessione, la descrizione dei componenti e l'impostazione della portata, si veda quanto scritto da pag.1.13-5 a 1.13-11 per la serie PFA.

Serie PFW

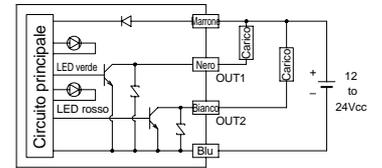
Dimensioni: Con display integrato per acqua

PFW704, PFW720

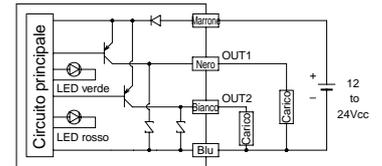


Modello	Dimensione L
PFW704	100
PFW720	106

Esempi di circuiti interni e connessioni

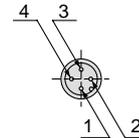


PFW7□□-□□-27□(-M)



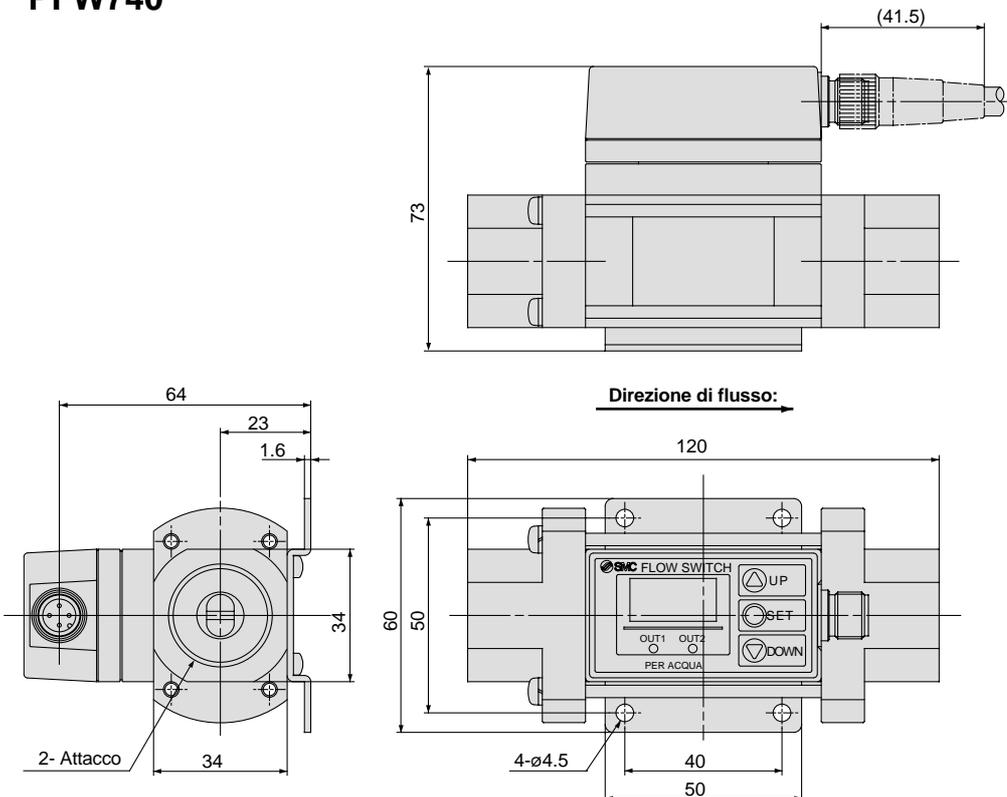
PFW7□□-□□-67□(-M)

Numerazione terminali



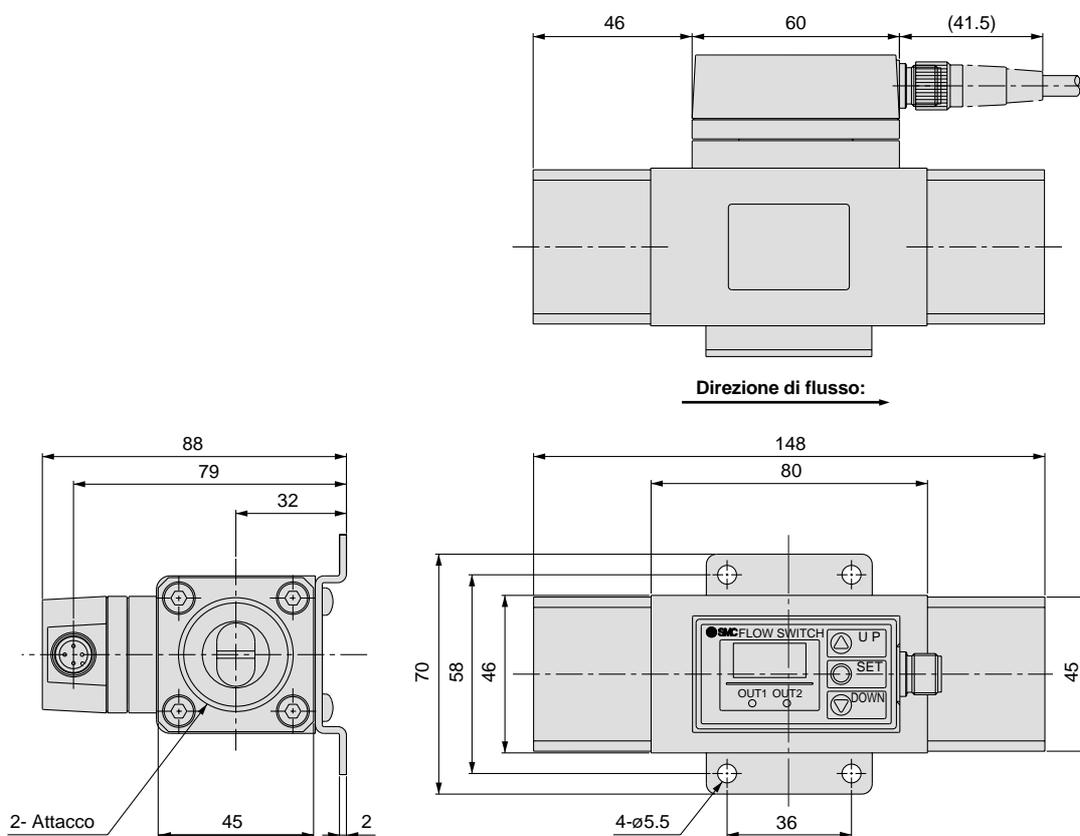
N°	Descrizione
1	Vcc(+)
2	OUT2
3	Vcc(-)
4	OUT1

PFW740



Dimensioni: **Con display integrato per acqua**

PFW711



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

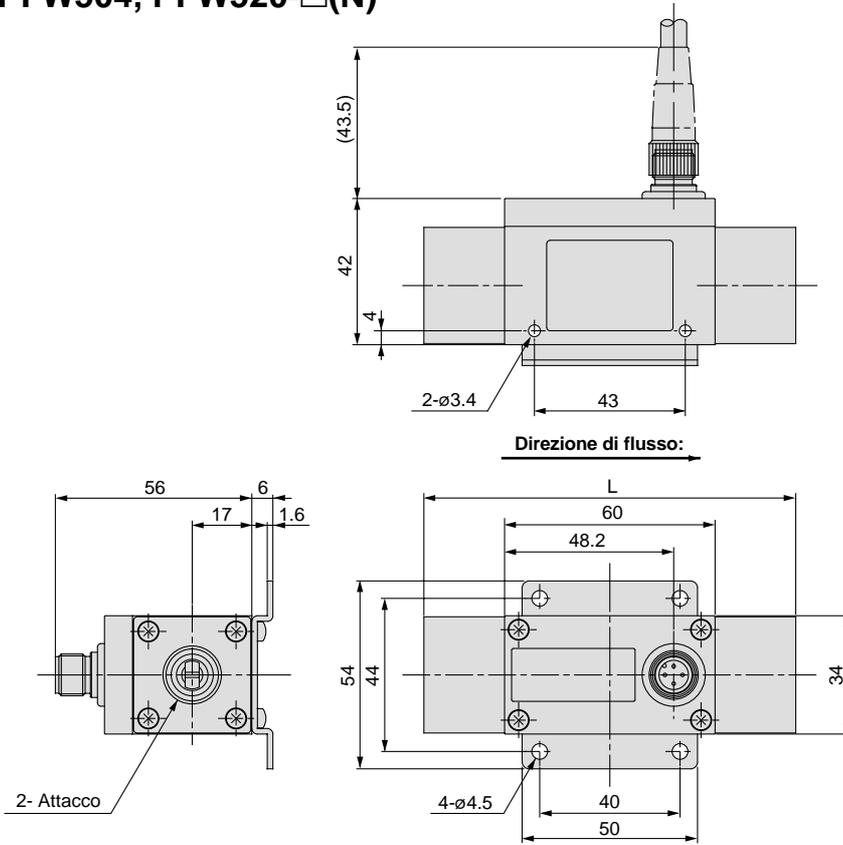
ZSM

PF

IF

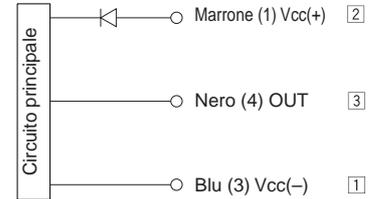
Dimensioni: Unità display tipo remoto per acqua

PFW504, PFW520-□(N)



Modello	Dimensione L
PFW504	100
PFW520	106

Connessioni elettriche

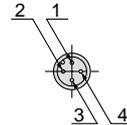


* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PFAW3□□.

(1), (3) e (4) si riferiscono al numero di poli del connettore precablato.

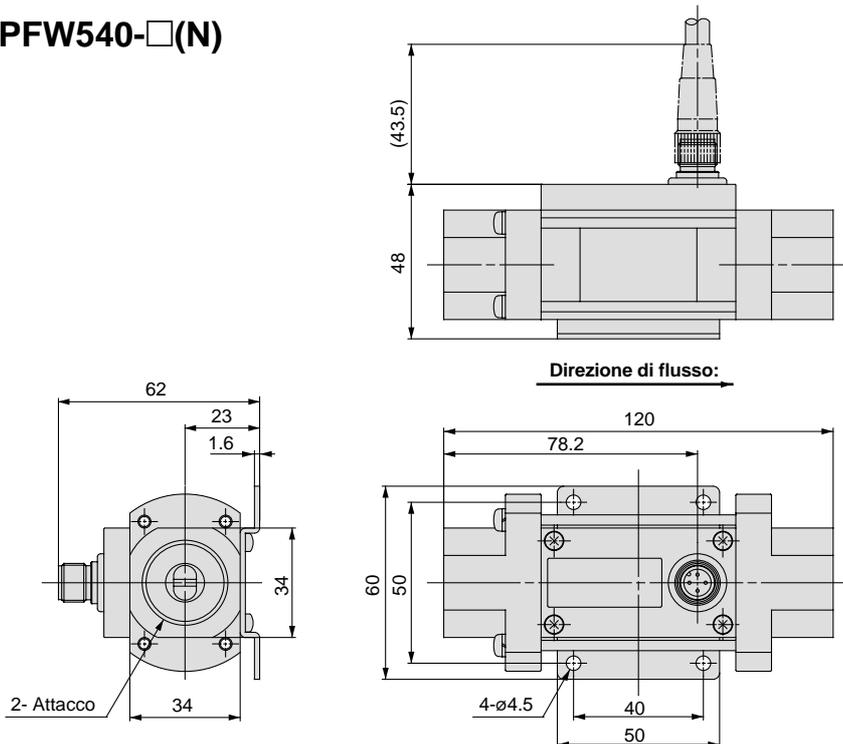
1, 2, e 3 sono numeri terminali per la Serie PFW3□□.

Numerazione terminali



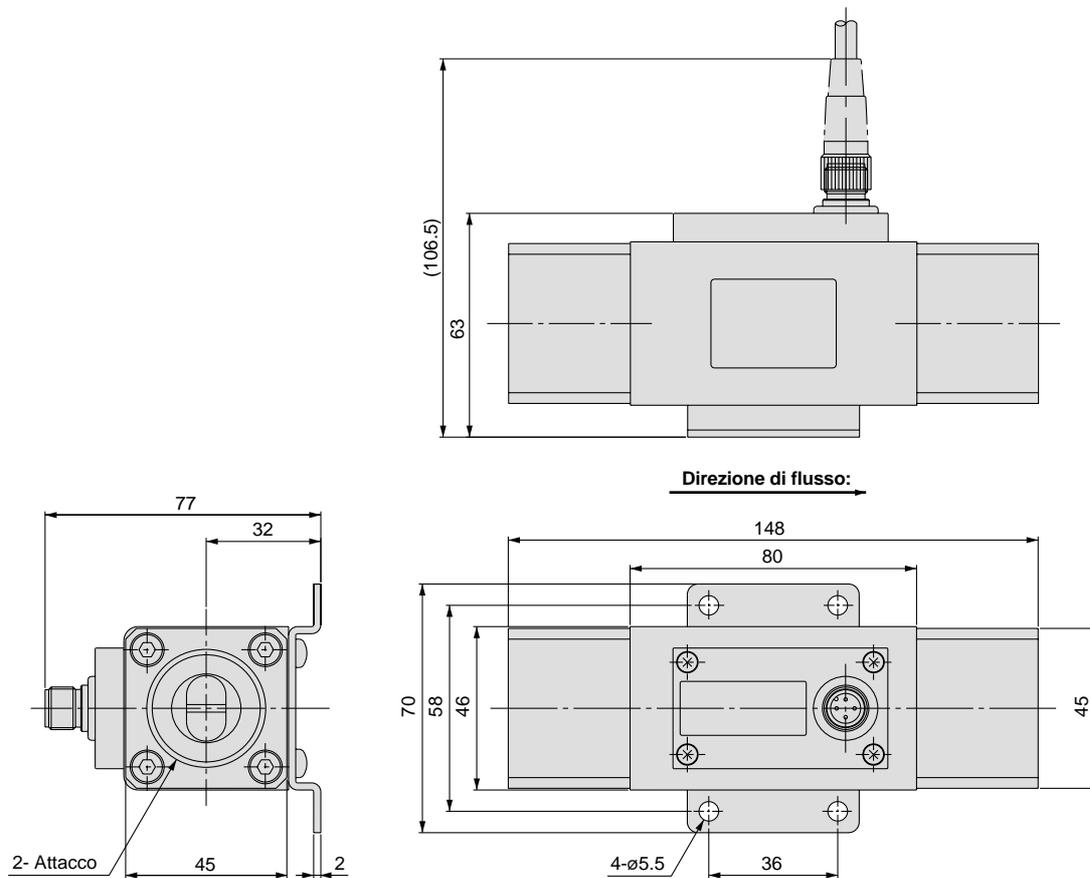
N°	Descrizione
1	Vcc(+)
2	NC
3	Vcc(-)
4	OUT

PFW540-□(N)



Dimensioni: **Unità display tipo remoto per acqua**

PFW511-□(N)



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

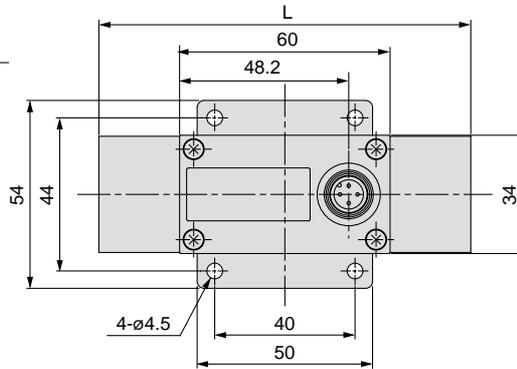
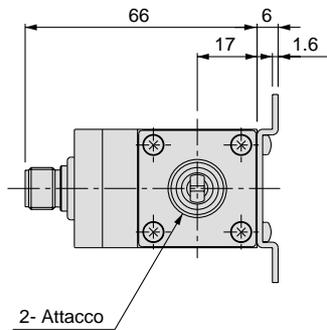
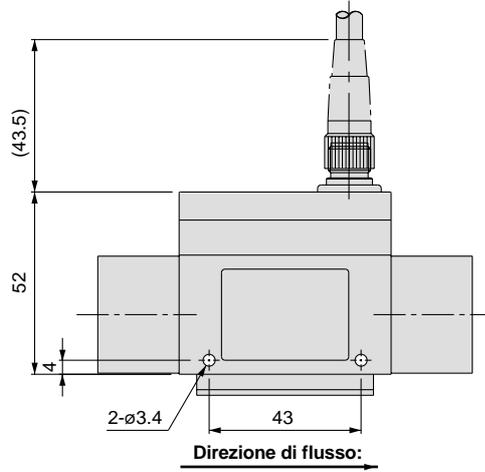
PF

IF

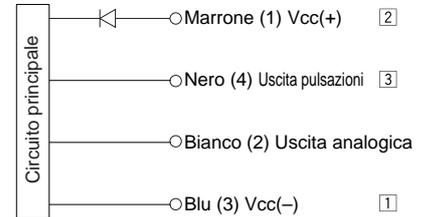
Dimensioni: Unità display tipo remoto **per acqua**

PFW504, PFW520-□(N)- $\frac{1}{2}$: Uscita analogica

Modello	Dimensione L
PFW504	100
PFW520	106



Connessioni elettriche

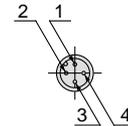


* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PFAW3□□.

(1), (2), (3) e (4) si riferiscono al numero di poli del connettore precablato.

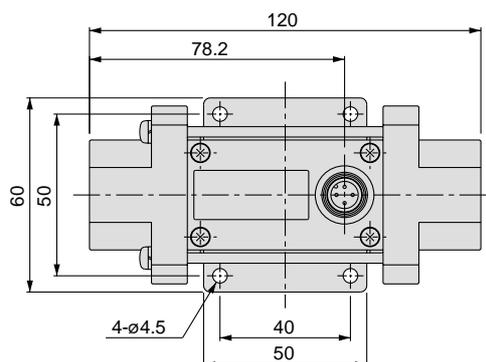
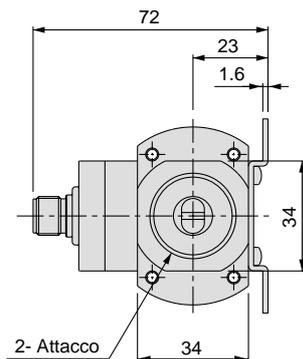
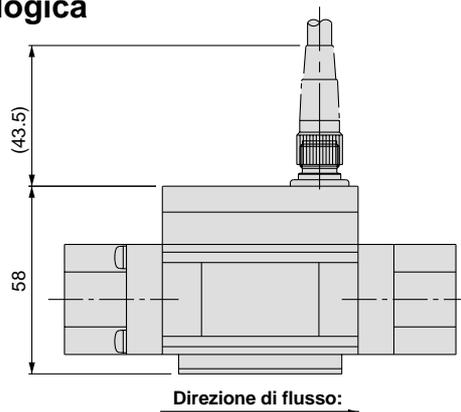
□1, □2, e □3 sono numeri terminali per la Serie PFW3□□.

Numerazione terminali



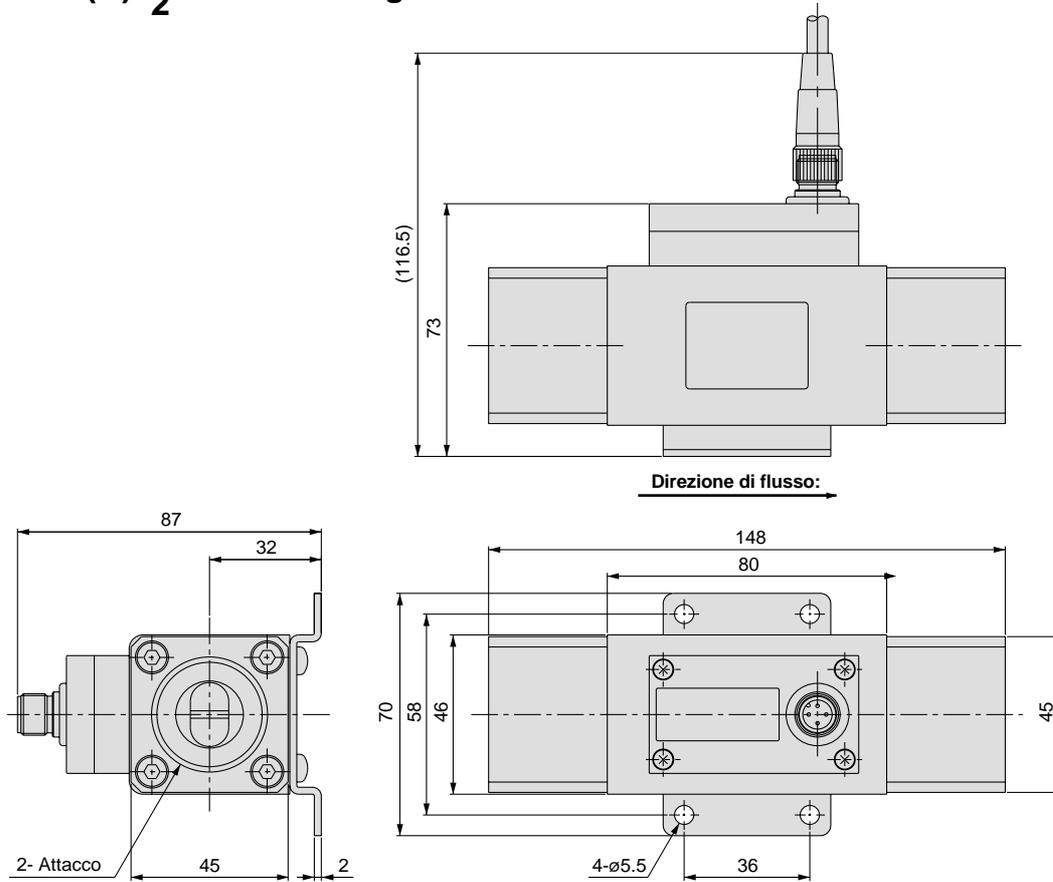
N°	Descrizione
1	Vcc(+)
2	Uscita analogica
3	Vcc(-)
4	OUT

PFW540-□(N)- $\frac{1}{2}$: Uscita analogica



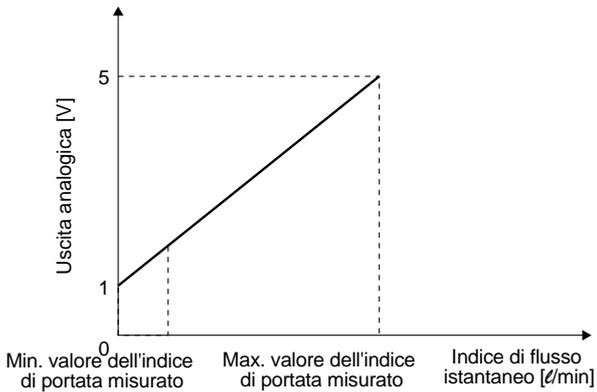
Dimensioni: **Unità display tipo remoto per acqua**

PFW511-□(N)- $\frac{1}{2}$: Uscita analogica



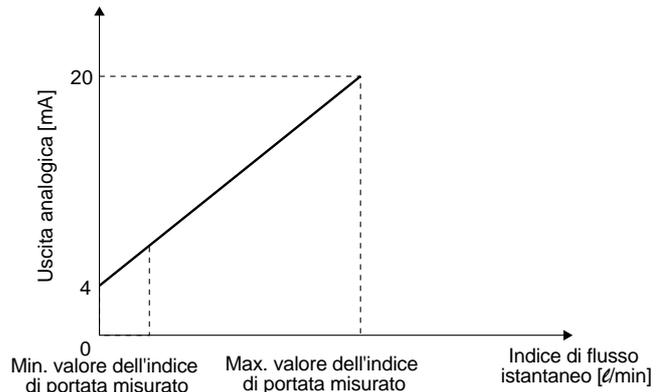
- PS
- ZSE
- ISE
- PS
- ISA
- IS
- ZSM
- PFW
- IF

**Uscita analogica
1 ÷ 5Vcc**



Codici	Valore minimo di portata [l/min]	Valore massimo di portata [l/min]
PFW504-□-1	0.5	4
PFW520-□-1	2	16
PFW540-□-1	5	40
PFW511-□-1	10	100

4 ÷ 20mAcc



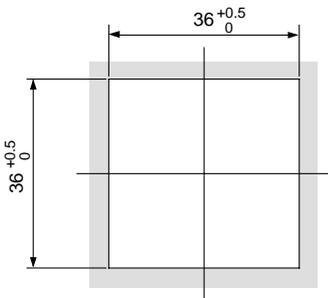
Codici	Valore minimo di portata [l/min]	Valore massimo di portata [l/min]
PFW504-□-2	0.5	4
PFW520-□-2	2	16
PFW540-□-2	5	40
PFW511-□-2	10	100

Dimensioni: Unità display tipo remoto per acqua

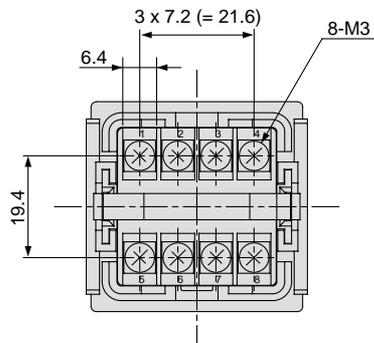
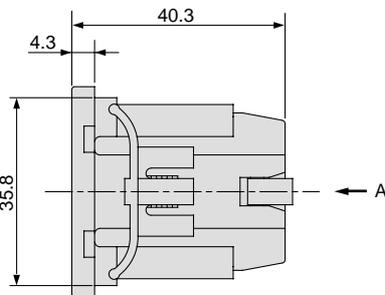
PFW3□□-A

Montaggio a pannello

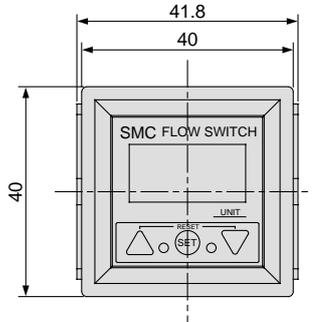
Dimensioni del pannello



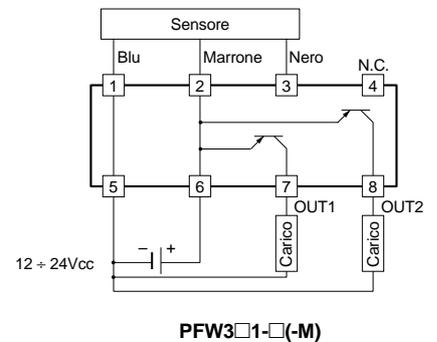
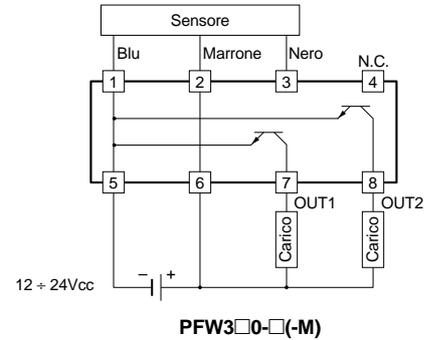
* Lo spessore del pannello applicabile varia da 1 a 3.2mm.



Sezione A

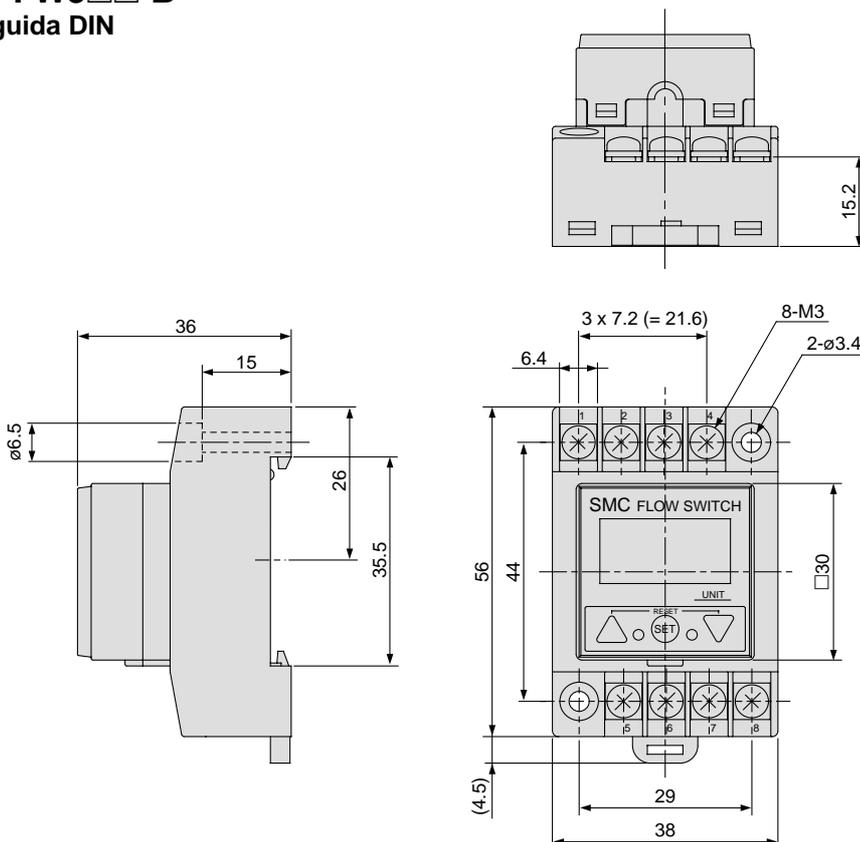


Esempi di circuiti interni e connessioni



PFW3□□-B

guida DIN



Per acqua

Flussostato digitale/Modello per fluidi ad alta temperatura

Serie PFW

Codici di ordinazione

Con display integrato

Portata

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

Campo temperature

T	0° ÷ 90°C
---	-----------

Filettatura

-	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	attacco	Portata (ℓ/min)			Modello applicabile
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PFW704T, PFW720T
04	1/2		●	●	PFW720T, PFW740T
06	3/4			●	PFW740T

Unità

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

Connessione elettrica

-	Cavo da 3m con connettore
N	Senza cavo

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

Tipo di uscita

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



PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF

Caratteristiche

Modello	PFW704T		PFW720T		PFW740T	
Fluido	Acqua					
Tipo di rilevamento	vortice Karman					
Campo rilevamento portata	0.5 ÷ 4 (l'impostazione varia da 0.6 a 4) ℓ/min		2 ÷ 16ℓ/min		5 ÷ 40ℓ/min	
Unità minima di impostazione	0.05ℓ/min		0.1ℓ/min		0.5ℓ/min	
Tipo di Unità ^{Nota 1)}	Flusso istantaneo		ℓ/min, gal (US)/min			
	Flusso integrato		ℓ, gal (US)			
Pressione di esercizio	0 ÷ 1MPa					
Pressione di prova	1.5MPa					
Campo di flusso integrato	0 ÷ 99999ℓ					
Campo della temperatura di esercizio	Temperatura fluido		0° ÷ 90°C (senza cavitazione)			
	Temperatura d'esercizio		0° ÷ 50°C (senza condensazione)			
Linearità	≤±5% F.S					
Ripetibilità	≤±3% F.S					
Caratteristiche di temperatura	≤±5% F.S					
Caratteristiche dell'uscita ^{Nota 2)}	Uscita sensore		NPN collettore aperto Max. corrente di carico: 80mA, Caduta interna di tensione: ≤ 1V (con corrente di carico di 80mA) Massima tensione applicata: 30V			
			PNP collettore aperto Max. corrente di carico: 80mA Caduta interna di tensione: ≤ 1.5V (con corrente di carico di 80mA)			
Indicatore ottico	Si illumina quando l'uscita è in condizione ON OUT1: Verde, OUT2: Rosso					
Tempo di risposta	≤1 sec.					
Isteresi	Modo isteresi: Variabile (impostabile da 0); Modo comparatore a finestra: fissato a 3-cifre ^{Nota 3)}					
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±< 10%)					
Consumo di corrente	≤ 70mA					
Resistenza a prove di tensione	1000Vca per 1 min.tra i cavi ed il corpo					
Resistenza d'isolamento	50MΩ (500Vcc) tra i cavi ed il corpo					
Resistenza ai disturbi elettrici	1000Vp-p, ampiezza impulso 1μs, durata 1ns					
Resistenza alle vibrazioni	10 ÷ 500Hz: ampiezza di 1.5mm o accelerazione 98m/s ² , nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno					
Resistenza agli urti	490m/s ² nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno					
Peso	710g (senza cavo)					
Grado di protezione	IP65					
Attacco (Rc, NPT, G)	3/8		3/8, 1/2		1/2, 3/4	

Nota 1) Per flussostato digitale con funzione di commutazione unità (un'unità fissa SI [ℓ/min o ℓ] verrà predisposta per commutatori senza la funzione di commutazione unità).

Nota 2) Le operazioni di uscita funzionano solo per il display del flusso istantaneo e non per il display con flusso integrato.

Nota 3) Modo comparatore a finestra — Poiché l'isteresi è di 3 cifre, separare P1 e P2 di almeno 7 cifre. 1 cifra è l'unità minima di regolazione (vedere tabella sopra).

Codici di ordinazione

Con display
remotabile

PFW5 **20** **T** — **03** — **Q**

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

Campo temperature	
T	0° ÷ 90°C

Filettatura	
—	Rc
N	NPT
F	G

Uscita	
—	Uscita pulsazione (uscita sensore) solamente
1	Uscita pulsazione + 1 ÷ 5V
2	Uscita pulsazione +4 ÷ 20mA

Connessione elettrica	
—	Cavo da 3m con connettore
N	Senza cavo

Attacco

Simbolo	attacco	Portata (ℓ/min)			Modello applicabile
		4	16	40	
03	3/8	●	●		PFW504T, PFW520T
04	1/2		●	●	PFW520T, PFW540T
06	3/4			●	PFW540T



Caratteristiche

Modello	PFW504T	PFW520T	PFW540T
Fluido	Acqua		
Tipo di rilevamento	vortice Karman		
Camporilevamento portata	0.5 ÷ 4ℓ/min	2 ÷ 16ℓ/min	5 ÷ 40ℓ/min
Pressione di esercizio	0 ÷ 1MPa		
Pressione di prova	1.5MPa		
Temperatura di esercizio	Temperatura fluido	0° ÷ 90°C (senza cavitazione)	
	Temperatura d'esercizio	0° ÷ 50°C (senza condensazione)	
Linearità <small>Nota 1)</small>	≤±5% F.S		
Ripetibilità	≤±2% F.S		
Caratteristiche di temperatura	≤±5% F.S		
Alimentazione	12 ÷ 24Vcc (ripple ±≤ 10%)		
Consumo di corrente	≤ 20mA		
Peso <small>Nota 2)</small>	660g (senza cavo)		
Grado di protezione	IP65		
Attacco (Rc, NPT, G)	3/8	3/8, 1/2	1/2, 3/4
Caratteristiche dell'uscita analogica	Uscita tensione	Tensione di uscita: 1 ÷ 5V, Impedenza di carico ≥100kΩ	
	Uscita corrente	Uscita corrente: 4 ÷ 20mA; Impedenza di carico ≤300Ω	

Nota 1) Precisione del sistema se combinato con PFW3□□.

Nota 2) L'unità sensore con uscita analogica (PFW5□□-□□-1, -2) è 20g più pesante.

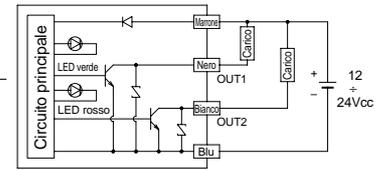
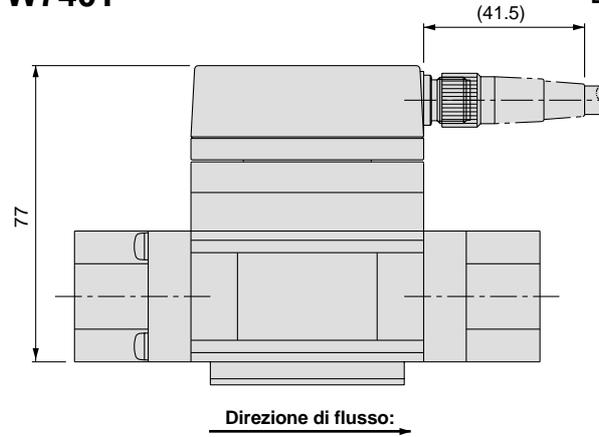


Le unità display corrispondono a quelle del flussostato remotabile per acqua (serie PFW3□□).
Particolari a pag. 1.13-25.

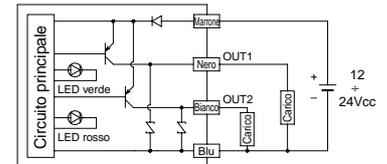
Dimensioni: Con display integrato per acqua

PFW704T, PFW720T, PFW740T

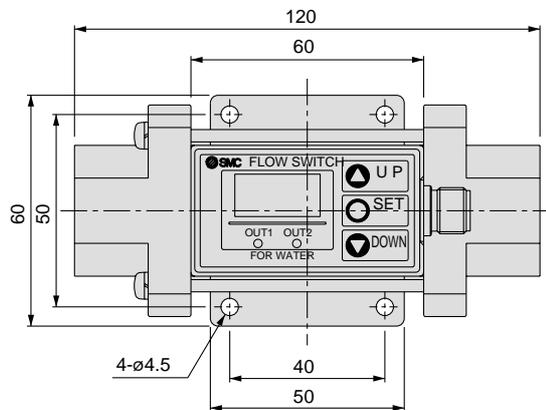
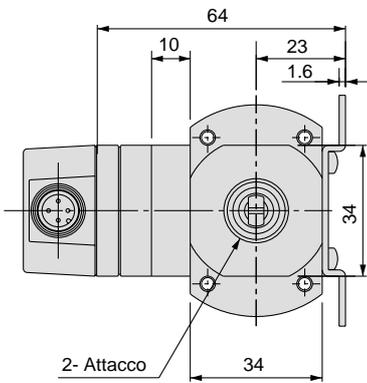
Esempi di circuiti interni e connessioni



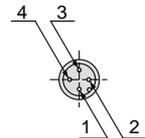
PFW704T-27(-M)



PFW704T-67(-M)



Numerazione terminali



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

PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

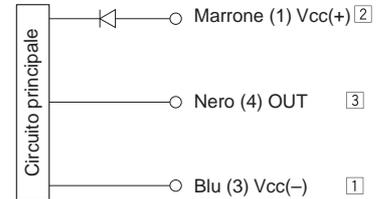
PF

IF

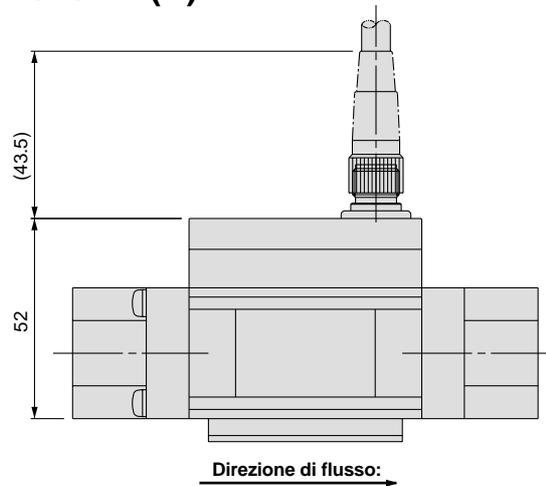
Dimensioni: Unità display remotabile **Per acqua**

PFW504T, PFW520T, PFW540T-□(N)

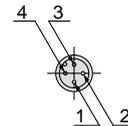
Connessioni elettriche



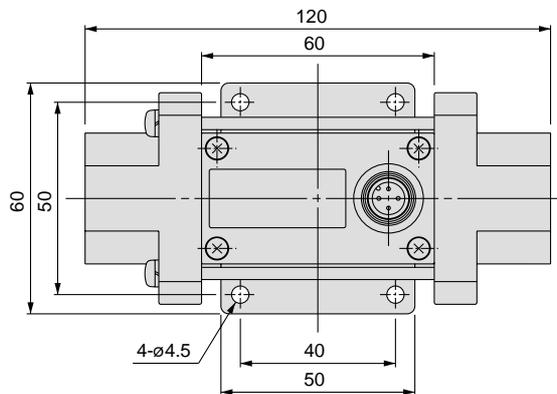
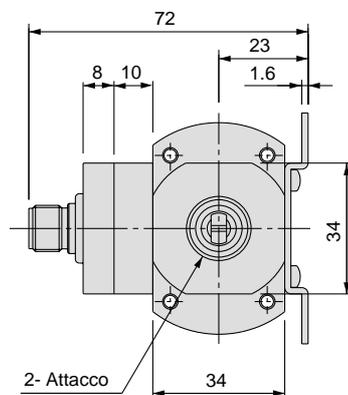
* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PFW3□□.
 (1), (3) e (4) si riferiscono al numero di poli del connettore precablato.
 □1, □2, e □3 sono numeri terminali per la Serie PFW3□□.



Numerazione terminali



N°	Descrizione
1	Vcc(+)
2	NC
3	Vcc(-)
4	OUT

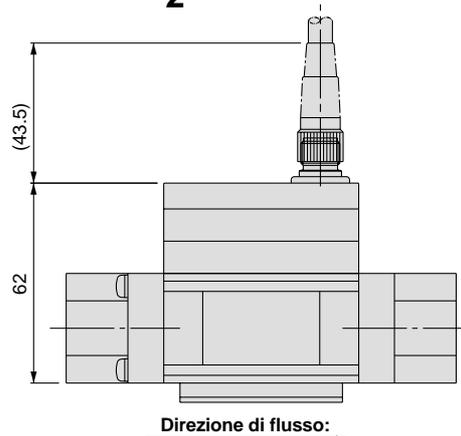


PFW504T, PFW520T, PFW540T-□(N)- $\frac{1}{2}$: Uscita analogica

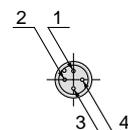
Connessioni elettriche



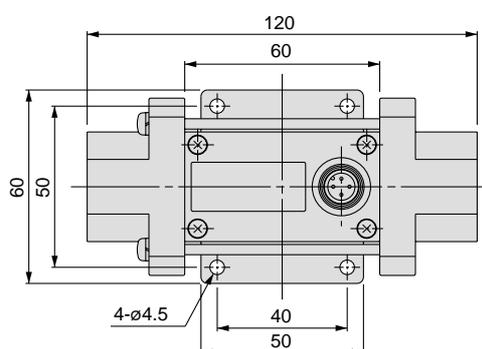
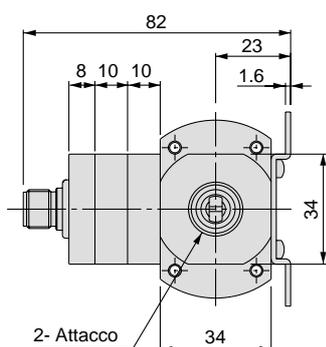
* Usare questo sensore collegandolo con il display remotabile Serie PFW3□□.
 (1), (2), (3) e (4) si riferiscono al numero di poli del connettore precablato.
 □1, □2, e □3 sono numeri terminali per la Serie PFW3□□.



Numerazione terminali

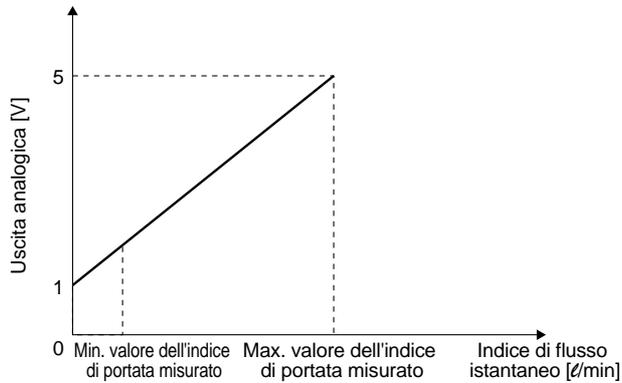


N°	Descrizione
1	Vcc(+)
2	Uscita analogica
3	Vcc(-)
4	OUT



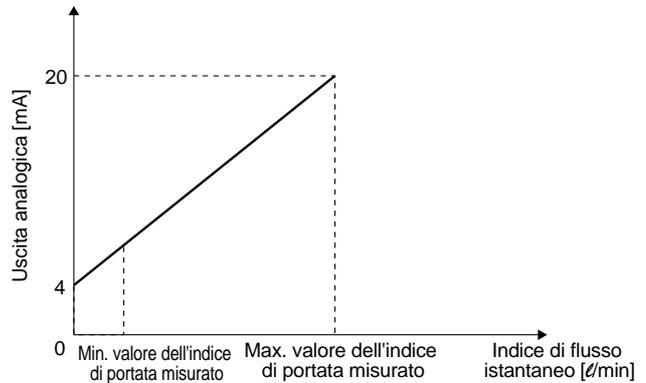
Unità sensore remotabile **per acqua**

Uscita analogica
1 ÷ 5Vcc



Codici	Valore minimo di portata [l/min]	Valore massimo di portata [l/min]
PFW504T-□-1	0.5	4
PFW520T-□-1	2	16
PFW540T-□-1	5	40

4 ÷ 20mA



Codici	Valore minimo di portata [l/min]	Valore massimo di portata [l/min]
PFW504T-□-2	0.5	4
PFW520T-□-2	2	16
PFW540T-□-2	5	40

PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF



Vedere le dimensioni di PFW3 remotabile□□ a pag. 1.13-34.



Serie PFA/PFW

Avvertenze 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 fulminazione 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.

Nonostante nel circuito situato sul lato d'uscita del flussostato venga installato soppressore di picchi, possono comunque verificarsi danni se i picchi avvengono ripetutamente. 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. Mantenere sotto controllo 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.

Alimentazione tensione $-$ 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 riempia sempre il passaggio di rilevamento.

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

9. Operare con un indice di portata non superiore al campo indicato.

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.

Progettazione e Selezione

⚠️ Precauzione

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

I dati vengono registrati su una memoria di tipo 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 verranno mantenuti per 20 anni.)

Montaggio

⚠️ Attenzione

1. Montare i sensori 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	Filettatura	Coppia di serraggio N-m
1/8	7 ÷ 9	3/4	28 ÷ 30
1/4	12 ÷ 14	1	36 ÷ 38
3/8	22 ÷ 24	1, 1/2	48 ÷ 50
1/2	28 ÷ 30	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 (490m/s²) durante l'uso. Benché la parte esterna del sensore (corpo del sensore) possa apparire intatta, l'interno del sensore potrebbe aver subito danni e causare funzionamenti erranei.

6. Afferrare il sensore dal corpo.

Il carico di rottura del cavo è di 49N. L'applicazione di una tensione maggiore può causare malfunzionamento. Durante l'uso, il sensore dovrà essere afferrato dal corpo e non dai cavi.

7. 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.

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.

[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.



Serie PFA/PFW

Avvertenze Specifiche del Prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio

⚠ Attenzione

- 10. Prevedere una lunghezza delle connessioni di circa 80mm su 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.

[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 sulla parte metallica del componente quando esso è fissato da un solo lato.

- 12. 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.**

Assicurarsi che non vi sia nessun difetto di isolamento del cablaggio (per esempio 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 cortocircuitati, 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 l'apposito flussostato si riscalda considerevolmente. Evitare di toccare direttamente il flussostato poiché può provocare scottature.**

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

- 1. Non usare mai in presenza di gas esplosivi.**

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

- 2. Montare il sensore in punti che non presentino vibrazioni superiori a 98m/s², o maggiori di 490m/s². Considerare che questi sono valori di massima, le vibrazioni e gli urti devono essere mantenuti al minimo.**

- 3. Non usare in ambienti con forte presenza di picchi.**

Quando esistono unità che generano grande quantità di picchi nell'area attorno i pressostati, (come alzavalvole, forni a induzione di alta frequenza, motori) possono verificarsi danni nei circuiti interni dei sensori. 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 all'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.

[Per aria]

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

La temperatura d'esercizio è 0° + 50°C. Dotare di misure antigelo in caso di uso sotto i 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 punto di rugiada 0° + 90°C fluido ad alta temperatura). Dotare di misure antigelo in caso di uso sotto i 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.

PS

ZSE
ISE

PS

ISA

IS

ZSM

PF

IF



Serie PFA/PFW

Avvertenze Specifiche del Prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Manutenzione

⚠️ Attenzione

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

Funzionamenti erronei possono provocare pericoli.

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

Quando si usa un pressostato in circuiti sincronizzati, progettare un sistema sincronizzato multiple per evitare problemi o funzionamenti erronei. Verificare regolarmente il funzionamento del sensore e della sincronizzazione.

3. Non smontare né manomettere i 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 sensore può essere danneggiata.

[Per aria]

2. Il flussostato può rilevare con precisione azoto e aria essiccata. Solo l'aria essiccata può essere misurata con un dispositivo per indici di portata elevati.

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.

Non si può garantire la stessa precisione utilizzando altri fluidi.

Measured Fluid

⚠️ Attenzione

6. Non usare mai fluidi infiammabili.

7. 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.

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

Altro

⚠️ Attenzione

1. Dopo l'attivazione della potenza appare un messaggio sul display. L'uscita del sensore è disattivata. Una volta visualizzato un valore, si può iniziare la misurazione.

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. Con i modelli di flussostato per aria da 100, 200 e 500 l/m, l'uscita rimane in condizione OFF durante la regolazione iniziale e la regolazione della portata.

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

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

[Per aria]

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

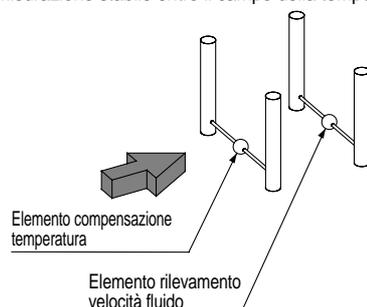
Dopo aver attivato la potenza, sono necessari 10 minuti prima di poter realizzare una lettura stabile.

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. L'unità di misura riportata a catalogo è l/min che è calcolata utilizzando il volume del flusso per la sua massa alle condizioni di 0°C e 101.3kPa. L'indice volumetrico di portata di 20°C, 101.3kPa, e 65%RH. (ANR) può essere rilevato con il flussostato a portate elevate per aria.

Rilevamento del flussostato digitale per aria

Il termistore riscaldato viene situato nel condotto, e il fluido introdotto nel passaggio assorbe il calore del termistore. La resistenza del termistore aumenta mentre questo perde calore. Poiché il rapporto del 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 101.3kPa.

Le condizioni della conversione possono essere cambiate a 20°C e 101.3kPa con sensori per portate elevate.

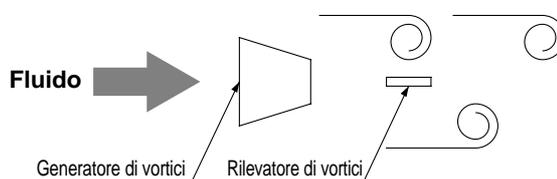
Rilevamento del flussostato digitale per acqua

Quando un oggetto allungato (generatore di vortici) 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.).

La portata può essere misurata rilevando questa frequenza.



* Vista da sopra