

# Flussostato



## Per la verifica dell'aspirazione di pezzi molto piccoli

Il Flussostato assicura una verifica dell'aspirazione più affidabile rispetto a un sensore di pressione.

**Novità**

È stato aggiunto un campo di misurazione della portata compreso tra 0.0 e 0.1 l/min (-X502).

Flussostato

Serie PFMV5 [pag. 6](#)

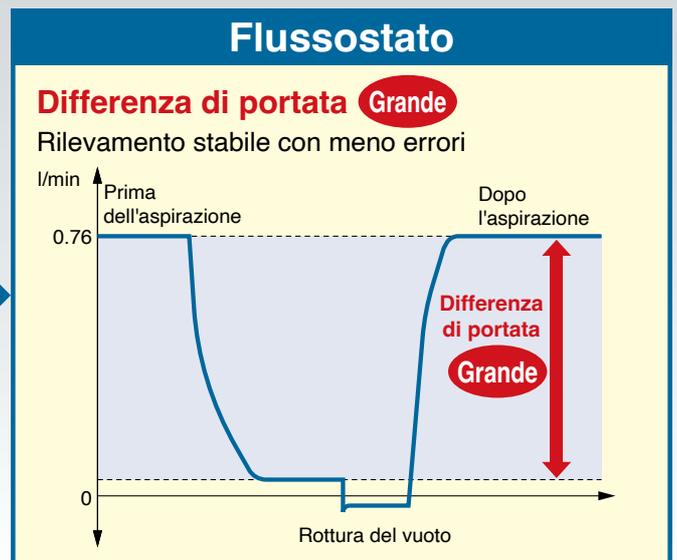
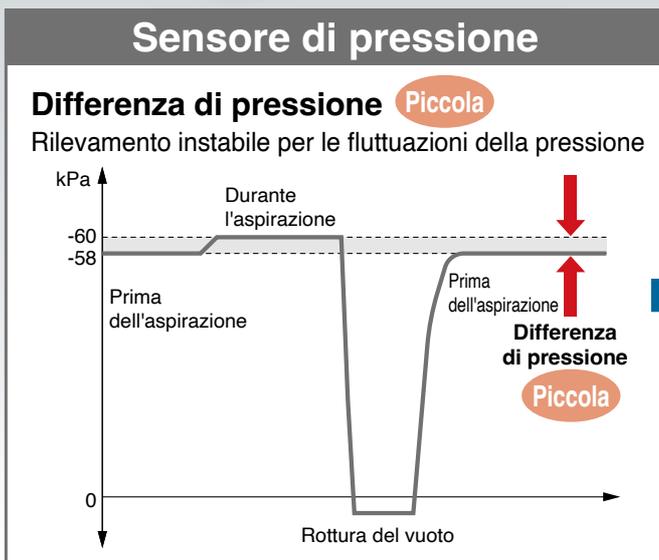


**Novità**

Display a 3 visualizzazioni

Monitor digitale di portata  
Serie PFGV301 [pag. 13](#)

- Visualizzazione della tensione/portata  
Nelle impostazioni è possibile selezionare la visualizzazione della tensione/portata del sensore.
- Uscita del sensore impostabile  
È possibile modificare le impostazioni mentre si controlla il valore misurato.
- Monitor dedicato per la serie PFMV5



(Confronto con un ugello di  $\varnothing 0.3$  a un livello di vuoto di -60 kPa)

■ Ripetibilità:  $\pm 2\%$  F.S.

■ Velocità di risposta: 5 ms max.

■ Pressione di prova: 500 kPa

■ Senza grasso

Modello	Campo	Campo della portata nominale [l/min]								
		-3.0	-1.0	-0.5	0	0.1	0.5	1.0	3.0	
<b>Novità</b> 505-X502	0.1 l/min									
505	0.5 l/min									
510	1.0 l/min									
530	3.0 l/min									
505F	$\pm 0.5$ l/min									
510F	$\pm 1.0$ l/min									
530F	$\pm 3.0$ l/min									

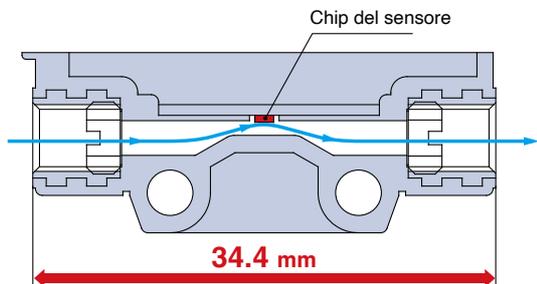
Serie PFMV5/PFGV301



CAT.EUS100-67D-IT

### Compatto e leggero

Rilevamento stabile grazie al condotto del flusso a forma conica davanti al chip del sensore.



### Ingombro ridotto delle connessioni

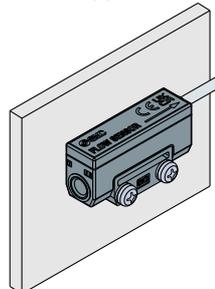
Il prodotto può essere montato in ambienti ristretti perché non è richiesto spazio per le connessioni.



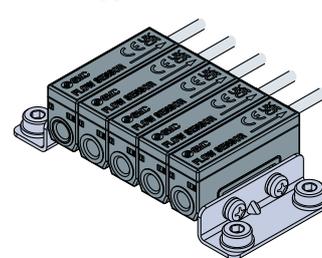
\* Quando si usa un raccordo istantaneo (KQ2L04-M5N)

### Montaggio

• Montaggio diretto



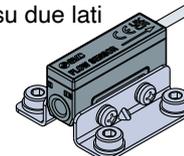
• Montaggio del manifold



• Montaggio con squadretta su un solo lato



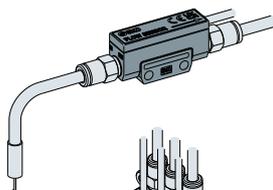
• Montaggio con squadretta su due lati



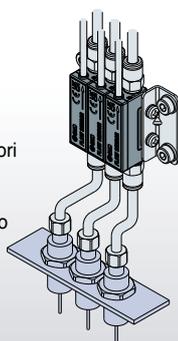
### Con cavo resistente alla flessione

### Settori di applicazione

- Per la verifica dell'aspirazione di pezzi molto piccoli
- È possibile verificare l'aspirazione di componenti piccoli.
- Ideale per ugelli di piccole dimensioni.
- È possibile rilevare l'ostruzione e lo schiacciamento degli ugelli.



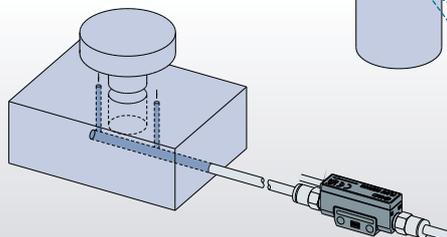
- Possibilità di montaggio dei sensori su un manifold.
- I sensori possono essere montati vicino alle ventose.



- Per prove di trafileamento di 0.1 l/min max.
- È possibile individuare facilmente i fori di posizionamento nelle parti stampate.



- Per una facile verifica del posizionamento
- La verifica del posizionamento è possibile modificando la portata.



### Prodotti correlati

pag. 12

Filtro di aspirazione compatto

Filtrazione: 3 μm (Nominale)  
Tubo applicabile (diam. est./diam. int.): Ø 6/Ø 4



\* Da ordinare a parte.

IN/OUT: M5



\* Da ordinare a parte.

IN: raccordo a resca Ø 6 OUT: M5

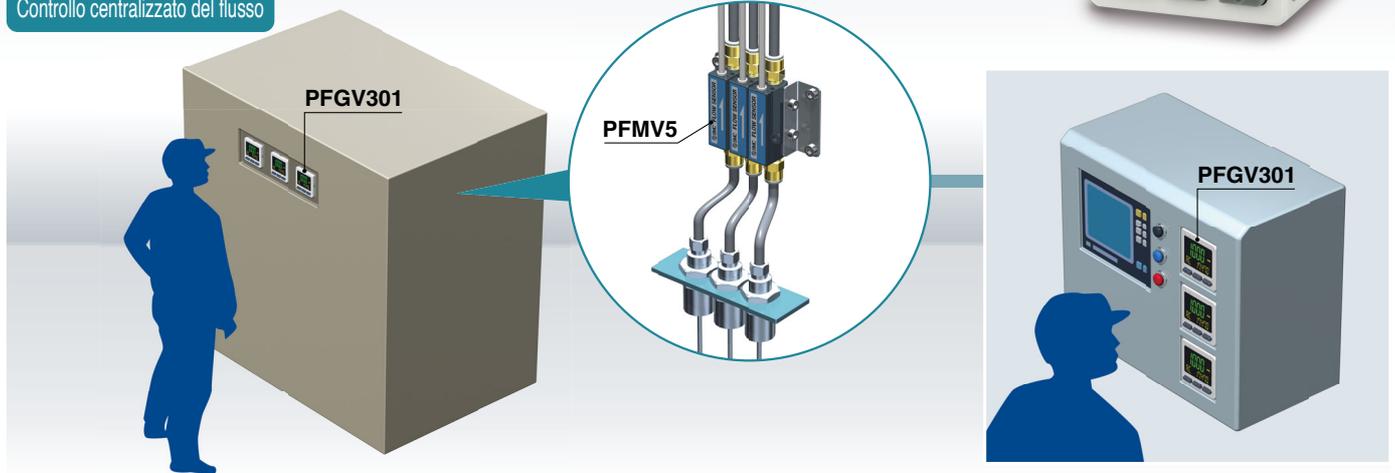
# Display a 3 visualizzazioni Monitor digitale di portata

Serie PFGV301 pag. 13



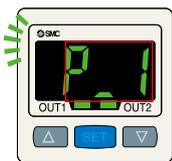
## Consente il monitoraggio delle linee remote

Controllo centralizzato del flusso



## Visualizzazione delle impostazioni

Modello attuale



Commuta tra i display



Il display secondario (etichetta) indica il parametro da impostare.

**Novità**

PFGV301

Sempre visualizzato su uno schermo



**Esempi di modalità**

Modalità isteresi					
Uscita normale	Valore di impostazione (valore di soglia)	Uscita inversa	Valore di impostazione (valore di soglia)	Isteresi	Valore di isteresi impostato
P.1	300	n.1	300	H.1	020
Modalità comparatore a finestra					
Uscita normale Lato basso	Valore di impostazione (valore di soglia)	Uscita normale Lato alto	Valore di impostazione (valore di soglia)		
P.L	220	P.H	340		
Uscita inversa Lato basso	Valore di impostazione (valore di soglia)	Uscita inversa Lato alto	Valore di impostazione (valore di soglia)		
n.L	220	n.H	340		

## Facile commutazione del display

È possibile modificare le impostazioni mentre si controlla il valore misurato.

**Display principale**  
Valore misurato (valore corrente di portata o tensione in uscita del sensore)

**Display secondario/ Lato sinistro**  
Etichetta (Parametro visualizzato)

**Display secondario/ Lato destro**  
Valore di impostazione (Valore di soglia)

Il display secondario può essere cambiato premendo i pulsanti su/giù.



\* È possibile aggiungere "Ingresso nome linea" o "Display spento" tramite la funzione impostazioni.

## Impostazione semplice a 3 fasi

Quando il pulsante S viene premuto, ed è visualizzato il valore di impostazione (P\_1), è possibile impostare il valore di soglia. Quando il pulsante S viene premuto, ed è visualizzata l'isteresi (H\_1), è possibile impostare l'isteresi.

- 1** Premere **S**
- Utilizzare il pulsante **▲** o **▼** per modificare il valore impostato.
- 3** Premere **S** Impostazione completata

### Con una funzione di acquisizione istantanea per la lettura del valore di riferimento

Premendo contemporaneamente i pulsanti **▲** e **▼** per un minimo di 1 secondo, il valore di riferimento (valore di soglia) sarà uguale al valore di portata attuale.

**Funzione snap-shot**

Premere **S** Avvio impostazioni

Rilasciare i pulsanti dopo che viene visualizzato "..." sul lato destro del display secondario.

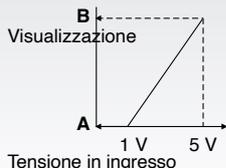
Premere **S** Impostazione completata

## Funzione di commutazione NPN/PNP

Il numero di articoli in stock può essere ridotto.



## Selezione intervallo di ingresso (per pressione/portata)



Il valore visualizzato all'ingresso del sensore può essere impostato come richiesto. (Ingresso in tensione: da 1 a 5 V)

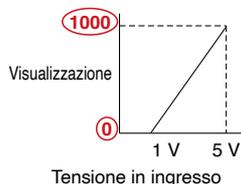
Pressostato/Flussostato visualizzabili.

A viene visualizzata per 1 V.  
B viene visualizzata per 5 V. Il campo può essere impostato come richiesto.

## È disponibile anche un'uscita analogica da 0 a 10 V.

Uscita in tensione	da 1 a 5 V da 0 a 10 V	Commutabile
Uscita in corrente	da 4 a 20 mA	Fissa

■ Pressostato per fluidi generici/PSE570



	A	B
PSE570	0	1000
PSE573	-100	100
PSE574	0	500

Impostare A e B sui valori indicati nella tabella precedente.

## Funzioni pratiche

### ● Funzione di copia

I valori di impostazione del monitor possono essere copiati.



### ● Codice di sicurezza

La funzione di bloccaggio a chiave impedisce alle persone non autorizzate di manomettere le impostazioni.

### ● Funzione di risparmio energetico

L'assorbimento di energia si riduce spegnendo il monitor.

Assorbimento*1	Percentuale di riduzione*2
25 mA max.	Riduzione di circa il 50%

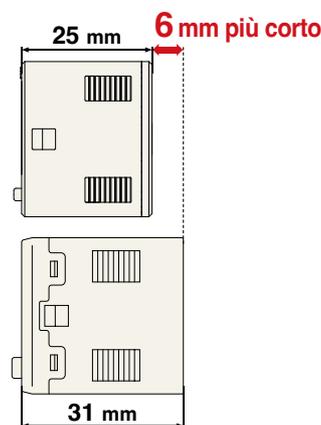
\*1 Durante il normale funzionamento \*2 In modalità di risparmio energetico

### ● Funzione ingresso esterno

Il valore accumulato, il valore massimo e il valore minimo possono essere azzerati da remoto.

## Leggero e compatto

- **Compatto:** max. 6 mm più corto
- **Leggero:** max. 5 g più leggero (30 g → 25 g)



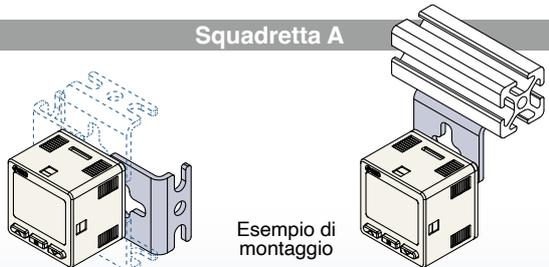
## Funzioni

- Funzionamento uscita
- Modalità impostazione semplificata
- Colore del display
- Impostazione del tempo di ritardo
- Impostazione del filtro digitale
- Funzione commutazione uscita FUNC
- Funzione uscita analogica selezionabile
- Funzione ingresso esterno
- Funzione di autoregolazione
- Funzione uscita forzata
- Visualizzazione valore massimo/minimo
- Impostazione del codice di sicurezza
- Funzione blocco tasti
- Ripristino delle impostazioni predefinite
- Display con impostazioni di soglia zero
- Funzione di preselezione automatica
- Selezione del display sul display secondario
- Funzione di campo libero uscita analogica
- Funzione di visualizzazione errore
- Funzione di copia
- Selezione della modalità di risparmio energetico

## Montaggio

La configurazione del supporto consente il montaggio in quattro direzioni.

### Squadretta A



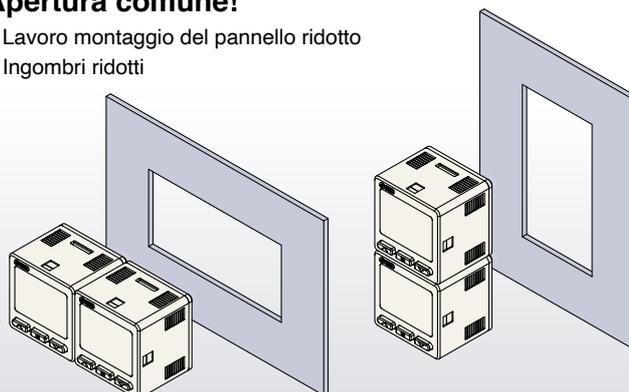
Esempio di montaggio

### Montaggio a pannello

Montabile fianco a fianco senza gioco

### Apertura comune!

- Lavoro montaggio del pannello ridotto
- Ingombri ridotti



### Squadretta B



Esempio di montaggio

# INDICE

## Flussostato Serie PFMV5

### Display a 3 visualizzazioni Monitor digitale di portata Serie PFGV301

Selezione del modello ..... pag. 5



### Flussostato Serie PFMV5

Codici di ordinazione ..... pag. 6

Specifiche ..... pag. 7

Esempi di circuiti interni e cablaggi ..... pag. 7

Circuiti pneumatici raccomandati ..... pag. 8

Raccordi raccomandati ..... pag. 8

Costruzione delle parti a contatto con i liquidi ..... pag. 8

Principio di rilevamento ..... pag. 8

Uscita analogica (uscita non lineare) ..... pag. 9

Caduta di pressione ..... pag. 10

Dimensioni ..... pag. 11

**Prodotti correlati** Filtro di aspirazione compatto ..... pag. 12



### Display a 3 visualizzazioni Monitor digitale di portata serie PFGV301

Codici di ordinazione ..... pag. 13

Specifiche ..... pag. 14

Precisione e ripetibilità del display se combinato  
con PFMV5. (Esempio di calcolo) ..... pag. 15

Campo impostabile e campo dell'ingresso in tensione ..... pag. 16

Esempi di circuiti interni e cablaggi ..... pag. 17

Dimensioni ..... pag. 18

Esecuzioni speciali ..... pag. 21

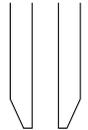
Istruzioni per la sicurezza ..... Retrocopertina

# Selezione del modello

## Caratteristiche del diametro dell'ugello e della portata (valori approssimativi)

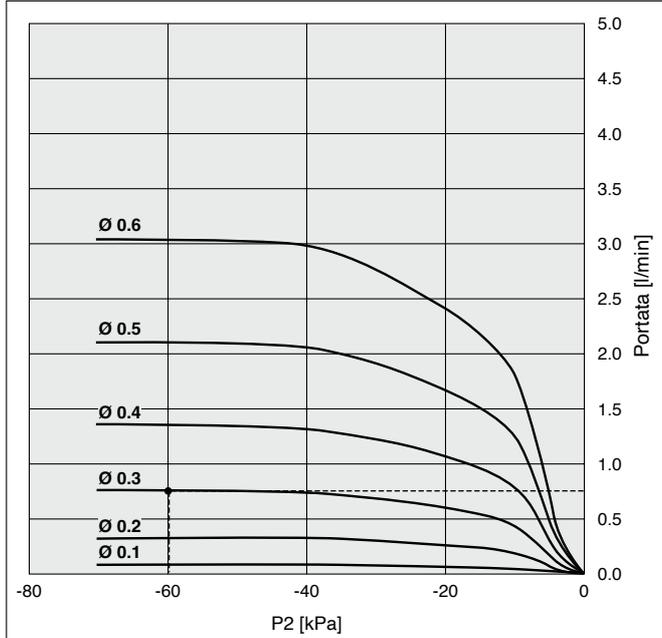
Usare i seguenti grafici come riferimento per selezionare il campo di misura del sensore.

P2: pressione interna dell'ugello

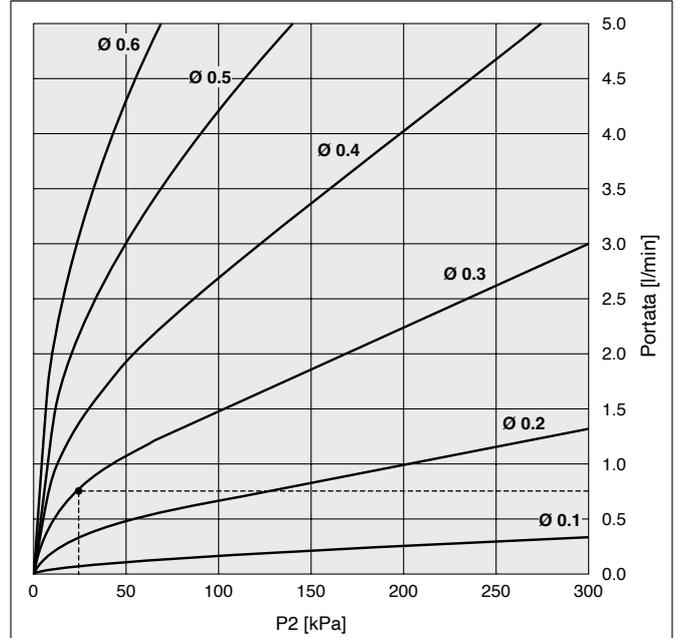


P1: pressione atmosferica

Diametro dell'ugello – Caratteristiche di portata (vuoto)



Diametro dell'ugello – Caratteristiche di portata (pressione positiva)

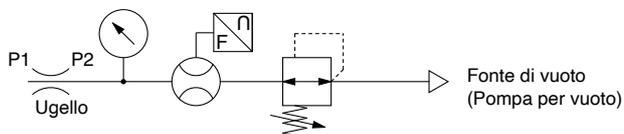


### Esempio (vuoto)

Selezione delle condizioni:

Diametro dell'ugello: Ø 0.3 P1: 0 [kPa]  
P2: -60 [kPa]

La portata sarà compresa tra 0.7 e 0.8 [l/min] in base al grafico.  
→ Selezionare PFMV510-1.

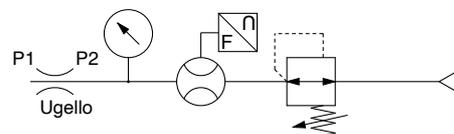


### Esempio (pressione positiva)

Selezione delle condizioni:

Diametro dell'ugello: Ø 0.3 P1: 0 [kPa]  
P2: 20 [kPa]

La portata sarà compresa tra 0.7 e 0.8 [l/min] in base al grafico.  
→ Selezionare PFMV510-1.



\* Verificare il risultato utilizzando l'apparecchiatura reale perché il valore calcolato potrebbe non corrispondere al valore approssimativo a causa dei trafiletti e delle perdite di pressione nelle connessioni.

# Flussostato

# Serie PFMV5



## Codici di ordinazione

Campo della portata di misurazione (l/min)

Da 0.0 a 0.1 **PFMV505 -1 -**   **- X502**

da 0.0 a 0.5

da 0.0 a 1.0

Da 0.0 a 3.0

da -0.5 a 0.5

Da -1.0 a 1.0

Da -3.0 a 3.0

**PFMV505 -1 -**

Campo della portata di misurazione

<b>05</b>	da 0.0 a 0.5 l/min
<b>10</b>	da 0.0 a 1.0 l/min
<b>30</b>	da 0.0 a 3.0 l/min
<b>05F</b>	da -0.5 a 0.5 l/min
<b>10F</b>	da -1.0 a 1.0 l/min
<b>30F</b>	da -3.0 a 3.0 l/min

Specifiche dell'uscita

<b>1</b>	Uscita analogica (da 1 a 5 V)
----------	-------------------------------

Opzione (spedita insieme)

-	Nessuna
A	Con squadretta a L

\* Sono incluse due squadrette a L (con due viti di montaggio).

Manuale operativo

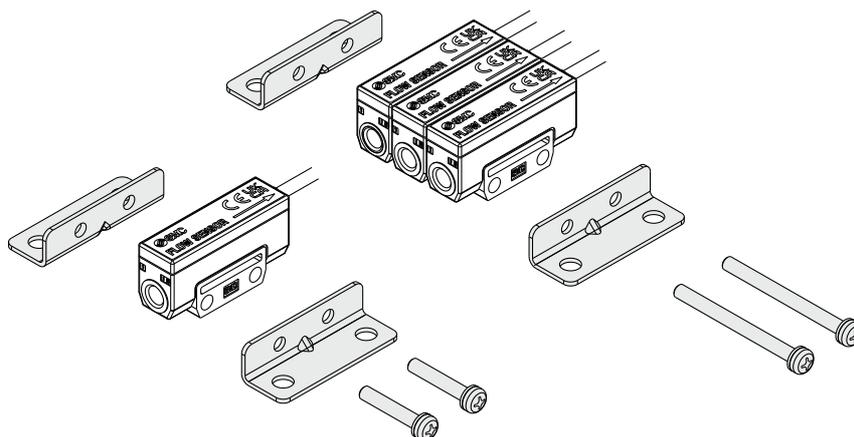
-	Con manuale operativo (giapponese e inglese)
<b>N</b>	Assente



## Opzione/Codici

Se è richiesta un'opzione singola o il montaggio su manifold, ordinare separatamente i sensori con i codici riportati di seguito.

Codice	Stazioni	Nota
<b>ZS-36-A1</b>	Per 1 stazione (per unità singola)	2 squadrette a L, 2 viti di montaggio M3 x 15L
<b>ZS-36-A2</b>	Per 2 stazioni	2 squadrette a L, 2 viti di montaggio M3 x 25L
<b>ZS-36-A3</b>	Per 3 stazioni	2 squadrette a L, 2 viti di montaggio M3 x 35L
<b>ZS-36-A4</b>	Per 4 stazioni	2 squadrette a L, 2 viti di montaggio M3 x 45L
<b>ZS-36-A5</b>	Per 5 stazioni	2 squadrette a L, 2 viti di montaggio M3 x 55L



# Serie PFMV5

Per le precauzioni relative ai flussostati e per le precauzioni specifiche del prodotto, consultare il "Manuale operativo" sul sito web di SMC.

## Specifiche

Modello	PFMV505-X502	PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F
<b>Fluido applicabile</b>	Aria essiccata, N <sub>2</sub> (JIS B da 8392-1 1.1.2 a 1.6.2: 2003, ISO da 8573-1 1.1.2 a 1.6.2)						
<b>Campo della portata nominale *1 (campo di portata)</b>	da 0 a 0.1 l/min	da 0 a 0.5 l/min	da 0 a 1 l/min	da 0 a 3 l/min	da -0.5 a 0.5 l/min*2	da -1 a 1 l/min*2	da -3 a 3 l/min*2
<b>Precisione</b>	±5 % F.S.*3						
<b>Ripetibilità</b>	±2 F.S.*3						
<b>Caratteristiche di pressione (Riferimento 0 kPa*4)</b>	±2 % F.S. (da 0 a 300 kPa) ±5 % F.S. (da -70 a 0 kPa)						
<b>Caratteristiche di temperatura (Riferimento 25 °C)</b>	±2 % F.S. (da 15 a 35 °C) ±5 % F.S. (da 0 a 50 °C)						
<b>Campo della pressione nominale*5</b>	da -70 kPa a 300 kPa						
<b>Campo della pressione d'esercizio*6</b>	da -100 kPa a 400 kPa						
<b>Pressione di prova</b>	500 kPa						
<b>Uscita analogica (uscita non lineare)</b>	Uscita in tensione: da 1 a 5 V, Impedenza d'uscita: circa 1 kΩ						
<b>Tempo di risposta</b>	5 ms max. (risposta 90 %)						
<b>Tensione di alimentazione</b>	da 12 a 24 VDC ± 10 % (con protezione polarità)						
<b>Assorbimento</b>	16 mA max.						
<b>Ambiente</b>	<b>Grado di protezione</b>	IP40					
	<b>Temperatura del fluido</b>	da 0 a 50 °C (senza congelamento e condensa)					
	<b>Campo della temperatura d'esercizio</b>	da 0 a 50 °C (senza congelamento e condensa)					
	<b>Campo della temperatura di stoccaggio</b>	da -10 a 60 °C (senza congelamento e condensa)					
	<b>Campo dell'umidità d'esercizio</b>	da 35 a 85 % U.R. (senza condensa)					
	<b>Campo dell'umidità di stoccaggio</b>	da 35 a 85 % U.R. (senza condensa)					
	<b>Tensione d'isolamento</b>	1000 VAC per 1 minuto tra terminali e alloggiamento					
	<b>Resistenza d'isolamento</b>	50 MΩ o più (500 VDC misurati con megaohmmetro) tra terminali e alloggiamento					
	<b>Attacco</b>	M5 x 0.8 (coppia di serraggio: da 0.5 a 1.0 N·m circa)					
<b>Materiale delle parti a contatto con i liquidi</b>	PPS, Si, Au, acciaio inox 316, C3604 (nichelatura per elettrolisi)						
<b>Norme</b>	Marcatura CE/UKCA, UL (CSA)						
<b>Cavo</b>	Cavo vinilico, 3 fili Ø 2.6, 0.15 mm <sup>2</sup> , 2 m						
<b>Peso</b>	10 g (escluso il cavo)						

\*1 La portata indicata nelle specifiche è il valore in condizioni standard.

\*2 L'uscita analogica indica 3 V quando la portata è pari a 0. Quando la direzione del flusso è da IN a OUT l'uscita passa a 5 V, e quando è da OUT a IN l'uscita passa a 1 V.

\*3 L'unità % F.S. è basata sul fondo scala di 4 V analogica (1-5 V).

\*4 0 kPa indica il rilascio con pressione atmosferica.

\*5 Campo di pressione che soddisfa le specifiche del prodotto

\*6 Campo della pressione applicabile

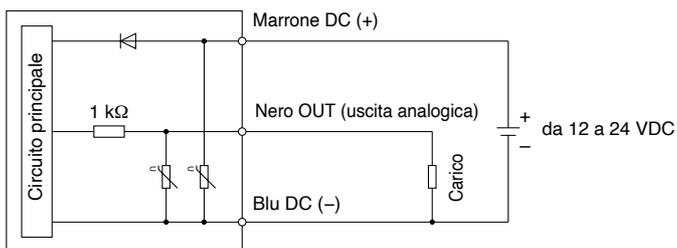
\* Per il cablaggio, consultare il Manuale operativo sul sito web di SMC, <https://www.smc.eu>

\* I prodotti con piccoli graffi, segni o variazioni di colore o di luminosità che non influiscono sulle prestazioni del prodotto sono considerati prodotti conformi.

## Esempi di circuiti interni e cablaggi

-1

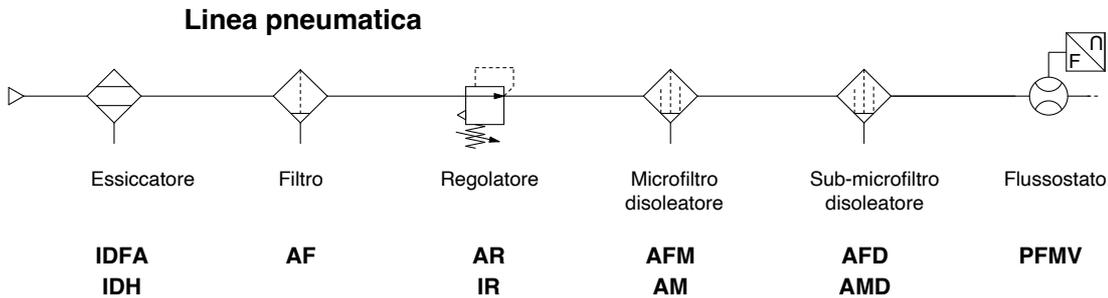
### Uscita in tensione analogica



### Specifiche del cavo

<b>Conduttore</b>	<b>Sezione trasversale nominale</b>	AWG26
	<b>Diametro esterno</b>	0.58 mm
<b>Isolamento</b>	<b>Diametro esterno</b>	0.88 mm
	<b>Colori</b>	Marrone, blue, nero
<b>Rivestimento</b>	<b>Materiale</b>	PVC resistente a olio/alte temperature
<b>Diametro dell'ugello finito</b>		2.6

## Circuiti pneumatici raccomandati



## Raccordi raccomandati

### Raccordi istantanei/Serie KQ2

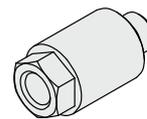
Tipo	Diam. est. del tubo [mm]	Attacco	Modello
D'estremità diritto	4	M5 x 0.8	KQ2H04-M5A
D'estremità a gomito			KQ2L04-M5A

### Raccordo miniaturizzato/Serie M

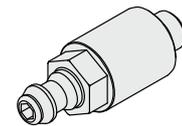
Tipo	Diam. est. del tubo [mm]	Attacco	Modello
Raccordo a resca per tubo in nylon	4	M5 x 0.8	M-5AN-4
	6		M-5AN-6

## Filtro di aspirazione compatto pag. 12

Codice	Tipo di collegamento
<b>ZFC050-M5X68</b>	IN/OUT: M5
<b>ZFC050-AU6X68</b>	IN: raccordo a resca Ø 6 OUT: M5
<b>ZFC-EL013-A</b>	Elemento filtrante (10 pz.)

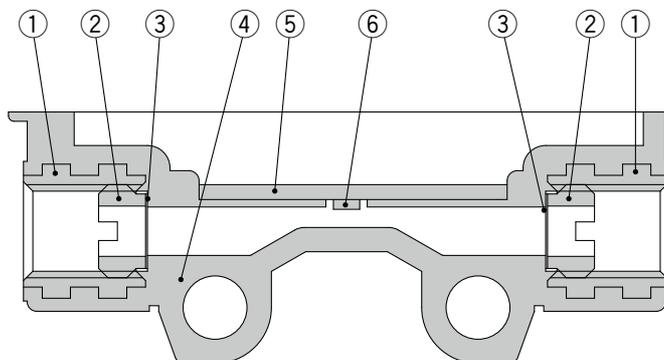


ZFC050-M5X68



ZFC050-AU6X68

## Costruzione delle parti a contatto con i liquidi

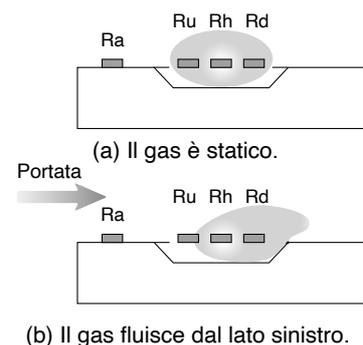


### Componenti

N°	Descrizione	Materiale
1	Raccordo per connessione	C3604 (nichelato per elettrolisi)
2	Vite di fissaggio della maglia	
3	Maglia	Acciaio inox 316
4	Corpo	PPS
5	Circuito stampato	GE4F
6	Chip del sensore	Si, Au

## Principio di rilevamento

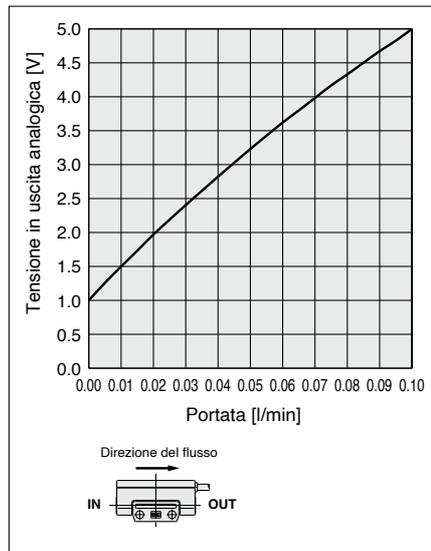
Questo chip sensore MEMS è costituito da un sensore di misurazione della temperatura a monte (Ru), un sensore di misurazione della temperatura a valle (Rd), che sono collocati simmetricamente dal centro di un riscaldatore rivestito di platino a film sottile (Rh) montato su una membrana, e un sensore di temperatura ambiente (Ra) per misurare la temperatura del gas. Il principio è illustrato nello schema a destra. (a) Quando il gas è statico, la distribuzione della temperatura del gas riscaldato intorno a Rh è uniforme e Ru e Rd hanno la stessa resistenza. (b) Quando il gas fluisce dal lato sinistro, altera l'equilibrio della distribuzione della temperatura del gas riscaldato e la resistenza di Rd diventa maggiore di quella di Ru. La differenza di resistenza tra Ru e Rd è proporzionale alla velocità del flusso, pertanto la misurazione e l'analisi della resistenza possono indicare la direzione e la velocità del flusso del gas. Ra è usata per compensare il gas e/o la temperatura ambiente.



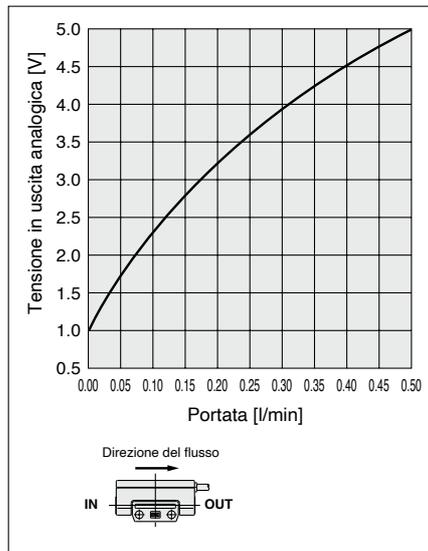
# Serie PFMV5

## Uscita analogica (uscita non lineare)

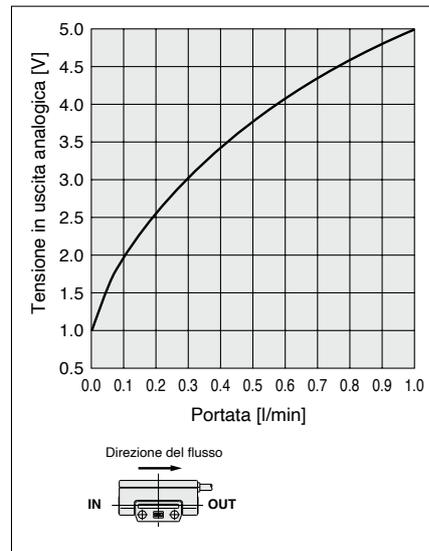
**PFMV505-1-X502**



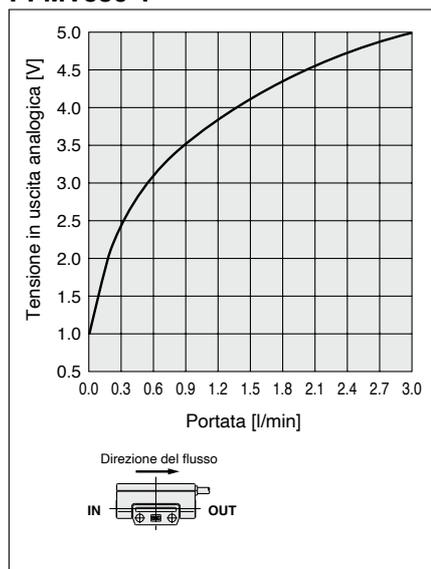
**PFMV505-1**



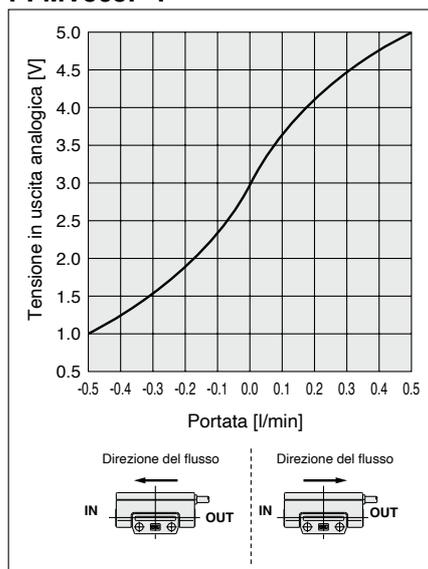
**PFMV510-1**



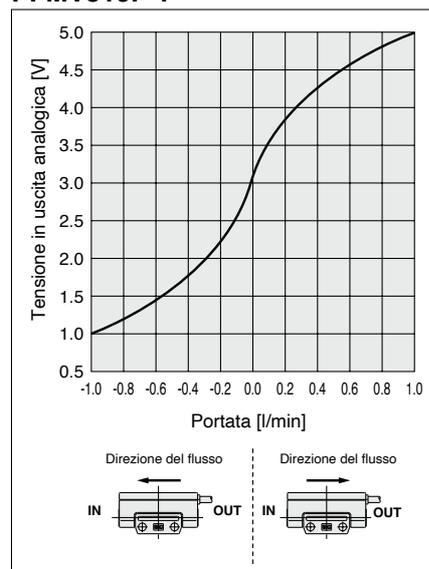
**PFMV530-1**



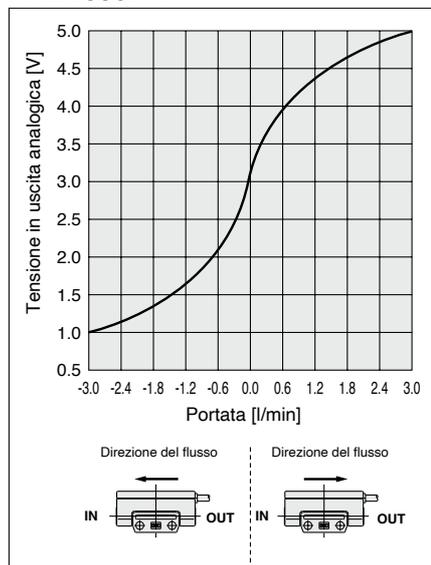
**PFMV505F-1**



**PFMV510F-1**



**PFMV530F-1**

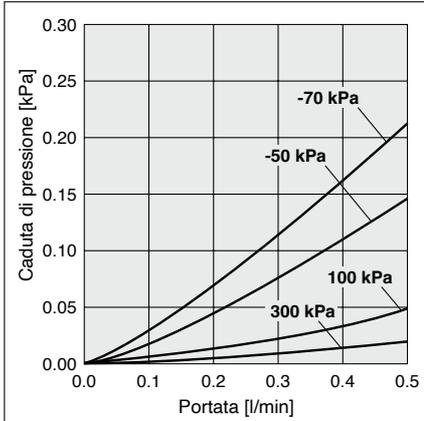


\* Usare questi grafici come riferimento per calcolare il valore della portata.

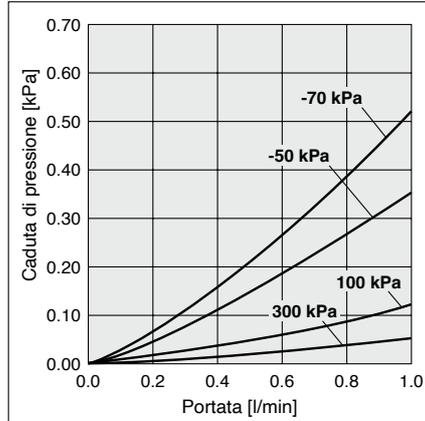
\* A causa di lievi differenze tra i singoli prodotti, i valori potrebbero non corrispondere a quelli mostrati nei grafici. Verificare con il prodotto reale prima dell'uso.

**Perdita di pressione (dati di riferimento)**

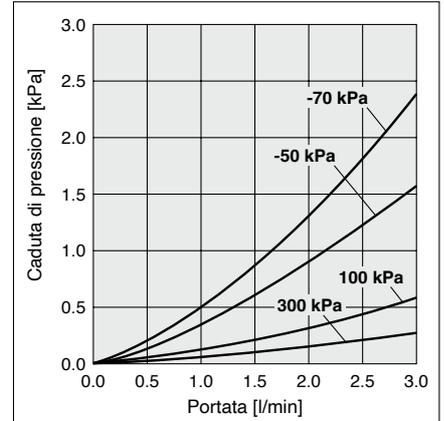
**PFMV505(F)-1(-X502)**



**PFMV510(F)-1**



**PFMV530(F)-1**

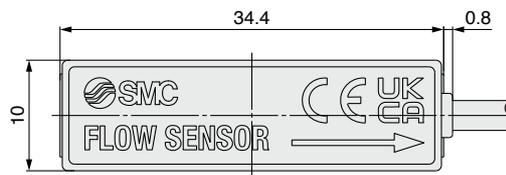
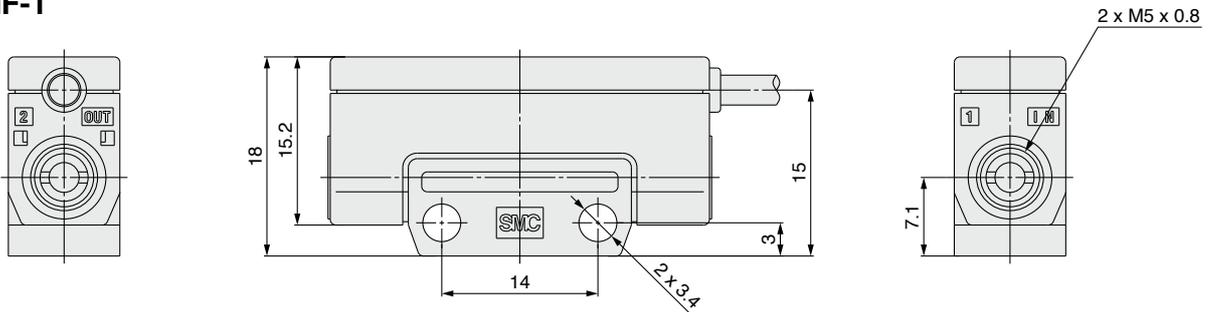


# Serie PFMV5

## Dimensioni

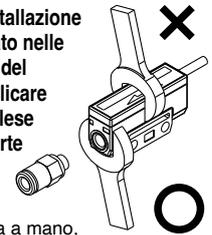
PFMV5□□-1

PFMV5□□F-1



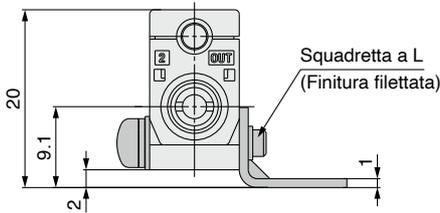
### ⚠ Precauzione

Durante l'installazione del flussostato nelle connessioni del sistema, applicare la chiave inglese solo sulla parte designata.

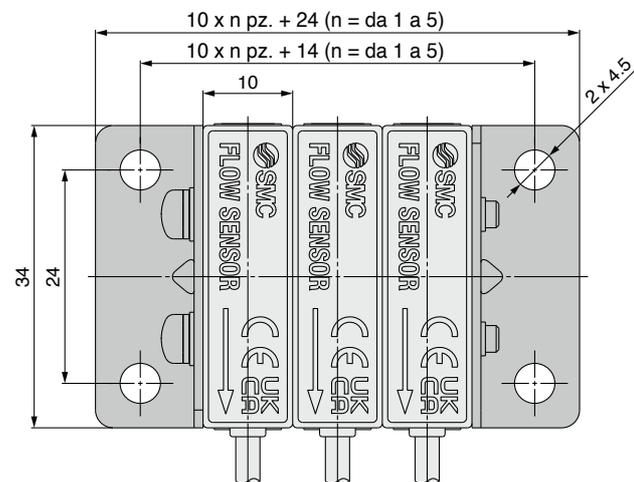
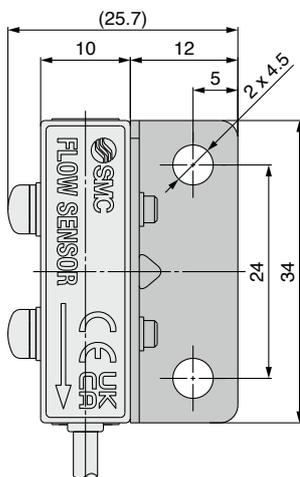
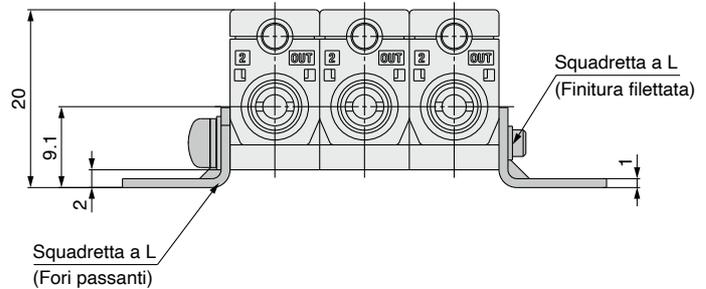


Serrare prima a mano, quindi con una chiave inglese serrare di ancora 1/4 di giro (da 0.5 a 1.0 N·m circa)

### Squadretta su un lato



### Squadretta su due lati



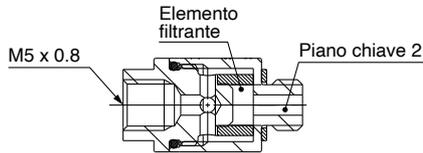
Le dimensioni mostrano il modello PFMV5□□-1. Il modello PFMV5□□F-1 ha le stesse dimensioni

# ZFC050

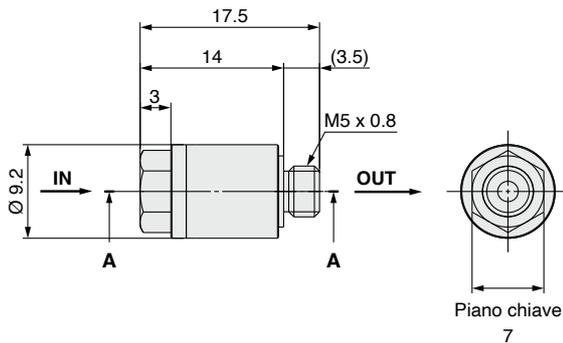
## Prodotti correlati

### Filtro di aspirazione compatto

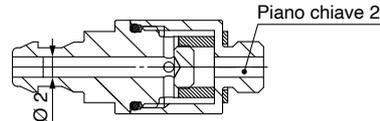
#### ZFC050-M5X68



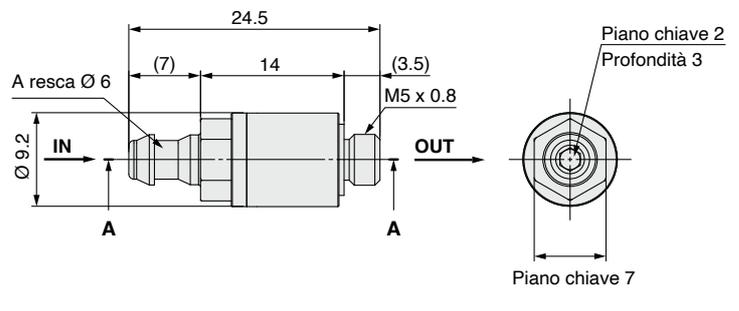
Schema della sezione A-A



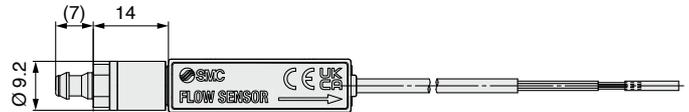
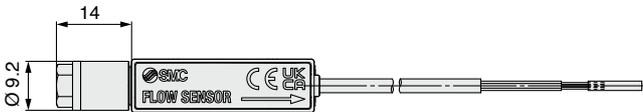
#### ZFC050-AU6X68



Schema della sezione A-A



### Esempio di montaggio sul flussostato della serie PFMV (per la verifica dell'aspirazione)



### Specifiche

Grado di filtrazione	3 $\mu$ m (Nominale)
Fluido	Aria
Campo della pressione d'esercizio	da -100 a 600 kPa
Temperatura ambiente	da 0 a 60 °C (senza congelamento)
Materiale del tubo applicabile	Nylon morbido, poliuretano
Diam. est. / diam. int. del tubo applicabile	Ø 6/Ø 4

Codice elemento filtrante sostitutivo...ZFC-EL013-A

### ⚠ Precauzione

1. Per avvitare l'attacco laterale OUT (filettatura maschio M5), stringere a mano prima di effettuare un ulteriore 1/4 di giro con un utensile di serraggio.
2. Quando si sostituisce l'elemento filtrante, rimuovere il corpo del lato IN utilizzando la superficie esagonale sul lato IN, quindi sostituire l'elemento. Dopo aver sostituito l'elemento, serrare il corpo del lato IN con una coppia di serraggio compresa tra 0.5 e 0.7 N-m.
3. Di norma, sostituire l'elemento filtrante quando la pressione scende di 20 kPa.
4. Il tempo di risposta del singolo flussostato è di 5 msec. Tuttavia, occorre prestare molta attenzione poiché la risposta può subire ritardi a seconda delle condizioni di ostruzione dell'elemento.

# Display a 3 visualizzazioni

## Monitor digitale di portata

# Serie PFGV301



### Codici di ordinazione

**PFGV 3 0 1 - RT - M - L** [ ] [ ] [ ]

**Tipo**  
3 Unità monitor remoto

#### Specifiche di ingresso

Simbolo	Descrizione	Modello di sensore applicabile
0	Ingresso in tensione	Serie PFMV5

#### Specifiche di uscita

RT	2 uscite (tipo di commutazione NPN/ PNP) + Uscita in tensione analogica*1,2
SV	2 uscite (tipo di commutazione NPN/ PNP) + Uscita in corrente analogica*2
XY	2 uscite (tipo di commutazione NPN/ PNP) + Funzione di copia

\*1 Può commutare da 1 a 5 V e da 0 a 10 V  
\*2 Può essere commutato a ingresso esterno o a funzione di copia

#### Specifiche dell'unità

-	Funzione di selezione dell'unità
M	Solo unità S1*3

\*3 Unità fisse: Portata istantanea: l/min  
Portata accumulata: L

#### Opzione 4

	Manuale operativo	Certificato di taratura
-	○	-
Y	-	○
K	○	○
T	-	○

#### Opzione 3

	Nessuna
-	ZS-28-C
C	<p>Connettore del sensore</p>

#### Opzione 1

Simbolo	Descrizione
-	Senza cavo
L	<p>Cavo di collegamento di alimentazione/uscita (Lunghezza cavo: 2 m)</p> <p>ZS-46-5L</p> <p>Cavo di collegamento alimentazione/uscita</p>

#### Opzione 2

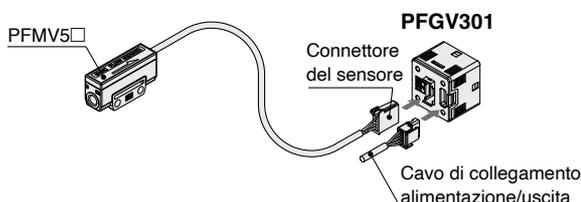
Simbolo	Descrizione
-	Nessuna
A1	<p>Supporto A (montaggio verticale)</p> <p>ZS-46-A1</p>
A2	<p>Supporto B (montaggio orizzontale)</p> <p>ZS-46-A2</p>
B	<p>Adattatore per montaggio a pannello</p> <p>ZS-46-B</p>
D	<p>Adattatore per montaggio a pannello + protezione frontale</p> <p>ZS-46-D</p>

### Opzioni/Codice

Quando sono necessarie solo le parti opzionali, effettuare l'ordine con i codici elencati di seguito.

Codice	Opzione	Nota
ZS-28-C	Connettore del sensore	Per PFMV5□
ZS-46-A1	Squadretta A	Vite autofilettante: misura nominale 3 x 8 L (2 pz.)
ZS-46-A2	Squadretta B	Vite autofilettante: misura nominale 3 x 8 L (2 pz.)
ZS-46-B	Adattatore per montaggio a pannello	
ZS-46-D	Adattatore per montaggio a pannello + protezione frontale	
ZS-46-5L	Cavo di collegamento alimentazione/uscita	5 nuclei, 2 m
ZS-27-01	Protezione frontale	
ZS-28-A-X538	Cavo di conversione PFMV30□ → PFGV301	Esecuzioni speciali (vedere pagina 21).

### Esempio di collegamento



Per le precauzioni relative ai flussostati e per le precauzioni specifiche del prodotto, consultare il Manuale di funzionamento sul sito web di SMC.

## Specifiche

Modello		Serie PFGV301							
<b>Modelli di flussostato applicabile</b>		PFMV505-X502	PFMV505	PFMV510	PFMV530	PFMV505F	PFMV510F	PFMV530F	
<b>Tensione</b>	Campo della tensione nominale	da 1.00 a 5.00 V							
	Campo della tensione di regolazione	da 0.80 a 5.20 V							
	Minimo incremento impostabile	0.01 V							
<b>Portata</b>	Campo della portata nominale*1	da 0 a 0.1 l/min	da 0 a 0.5 l/min	da 0 a 1 l/min	da 0 a 3 l/min	da -0.5 a 0.5 l/min	da -1 a 1 l/min	da -3 a 3 l/min	
	Campo del punto di regolazione	da -0.005 a 0.105 l/min	da -0.025 a 0.525 l/min	da -0.05 a 1.05 l/min	da -0.15 a 3.15 l/min	da -0.525 a 0.525 l/min	da -1.05 a 1.05 l/min	da -3.15 a 3.15 l/min	
	Minimo incremento impostabile	0.001 l/min		0.01 l/min		0.001 l/min		0.01 l/min	
<b>Elettriche</b>	Tensione di alimentazione	da 12 a 24 VDC $\pm 10$ % max.							
	Assorbimento	25 mA max.							
	Protezione	Protezione da polarità							
<b>Precisione*2</b>	Precisione del display	$\pm 0.5$ % F.S. $\pm$ Min. unità di visualizzazione (temperatura ambiente a 25 °C)							
	Precisione dell'uscita analogica	$\pm 0.5$ % F.S. (temperatura ambiente a 25 °C)							
	Ripetibilità	$\pm 0.1$ % F.S. $\pm$ Min. unità di visualizzazione, uscita analogica: 0.3 % F.S. max.							
	Caratteristiche di temperatura	$\pm 0.5$ % F.S. (Temperatura ambiente: da 0 a 50 °C, 25 °C standard)							
<b>Uscita del sensore</b>	Tipo di uscita	Selezionare tra l'uscita a collettore aperto NPN o PNP.							
	Modalità d'uscita	Selezionare tra le modalità Isteresi, Comparatore di finestra, Uscita errore o Uscita digitale OFF.							
	Funzionamento del sensore	Selezionare Uscita normale o inversa.							
	Max. corrente di carico	80 mA							
	Max. tensione applicata	30 V (uscita NPN)							
	Caduta di tensione interna	Uscita NPN: 1 V max. (con corrente di carico 80 mA), uscita PNP: 1.5 V max. (con corrente di carico 80 mA)							
	Tempo di risposta*3	3 ms max.							
	Ritardo*3	Selezionare fra 0, 0.05 o 0.10 s (incrementi di 0.01 s), da 0.1 a 1.0 s (incrementi di 0.1 s), da 1 a 10 s (incrementi di 1 s), 20 s, 30 s, 40 s, 50 s o 60 s.							
	Isteresi*4	Variabile da 0							
	Protezione	Protezione da cortocircuiti							
<b>Uscita analogica*5</b>	Tipo di uscita	Uscita in tensione: da 1 a 5 V (è possibile selezionare da 0 a 10 V solo quando la tensione di alimentazione è 24 VDC)*6, Uscita in corrente: da 4 a 20 mA							
	Impedenza	Uscita in tensione	Impedenza di uscita: 1 k $\Omega$						
		Uscita in corrente	Max. impedenza di carico: 300 $\Omega$ (con tensione di alimentazione 12 VDC), 600 $\Omega$ (con tensione di alimentazione 24 VDC)						
	Tempo di risposta*2	50 ms max.							
<b>Ingresso esterno*7</b>	Azzeramento del valore massimo/minimo	Tipo di ingresso	Tensione in ingresso: 0.4 V o meno (reed o stato solido) per 30 ms o più						
		Modalità di ingresso	Azzeramento del valore massimo/minimo						
	Ingresso autoregolazione	Tipo di ingresso	Tensione in ingresso: 0.4 V o meno (reed o stato solido) per 5 ms o più						
		Modalità di ingresso	Selezionare tra autoregolazione o zero forzato.						
<b>Ingresso del sensore</b>	Tipo di ingresso	Ingresso in tensione: da 1 a 5 VDC (impedenza d'ingresso: 1 M $\Omega$ )							
	Metodo di collegamento	Connettore (e-CON)							
	Protezione	Protezione da sovratensione (fino a 26.4 VDC)							
<b>Visualizzazione</b>	Modalità di visualizzazione	Visualizzazione della portata istantanea							
	Unità*8	l/min, cfm (ft <sup>3</sup> /h)							
	Campo di visualizzazione	Tensione	da 0.80 a 5.20 V						
		Portata	da -0.005 a 0.105 l/min	da -0.025 a 0.525 l/min	da -0.05 a 1.05 l/min	da -0.15 a 3.15 l/min	da -0.525 a 0.525 l/min	da -1.05 a 1.05 l/min	da -3.15 a 3.15 l/min
	Min. unità di visualizzazione	Tensione	0.01 V						
		Portata	0.001 l/min		0.01 l/min		0.001 l/min		0.01 l/min
	Tipo di visualizzazione	LCD							
	Numero di display	Display a 3 schermi (display principale, display secondario)							
Colore del display	1) Display principale: rosso/verde, 2) Display secondario: arancione								
Numero di cifre visualizzate	1) Display principale: 5 cifre (7 segmenti), 2) Display secondario: 9 cifre (7 segmenti)								
Indicatore LED	Il LED è ATTIVO quando l'uscita sensore è ATTIVA. OUT1/2: arancione								
<b>Filtro digitale*9</b>	Selezionare fra 0, 0.05 o 0.10 s (incrementi di 0.01 s), da 0.1 a 1.0 s (incrementi di 0.1 s), da 1 a 10 s (incrementi di 1 s), 20 s o 30 s.								
<b>Resistenza ambientale</b>	Grado di protezione	IP40							
	Tensione d'isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra terminali e alloggiamento							
	Resistenza d'isolamento	50 M $\Omega$ o più (500 VDC misurati mediante megaohmmetro) tra terminali e alloggiamento							
	Campo della temperatura d'esercizio	In funzionamento: 0 a 50 °C, In stoccaggio: -10 a 60 °C (senza condensa né congelamento)							
	Campo dell'umidità d'esercizio	In funzione/In stoccaggio: da 35 a 85 % U.R. (senza condensa né congelamento)							
<b>Norme</b>	Marcatura CE/UKCA								
<b>Peso</b>	Corpo	25 g (escluso cavo di connessione di uscita/alimentazione)							
	Cavo con connettore	+39 g							

\*1 Campo di portata nominale del flussostato applicabile. La portata indicata nelle specifiche si riferisce a condizioni normali (20 °C, 101.3 kPa (pressione assoluta), 65% U.R.).

\*2 La precisione è riferita alla visualizzazione della tensione. Quando si seleziona la funzione di visualizzazione della portata, la precisione e la ripetibilità del display devono essere esattamente come quelle del grafico a pagina 15.

\*3 Valore senza filtro digitale (a 0 ms)

\*4 Se il flusso oscilla intorno al valore di riferimento, assicurarsi di mantenere un margine sufficiente. In caso contrario si formerà un crepitio.

\*5 L'impostazione è possibile solo per i modelli con uscita analogica.

\*6 Quando si seleziona da 0 a 10 V, consultare il grafico dell'uscita analogica per la corrente di carico ammissibile.

\*7 L'impostazione è possibile soltanto per i modelli con ingresso esterno.

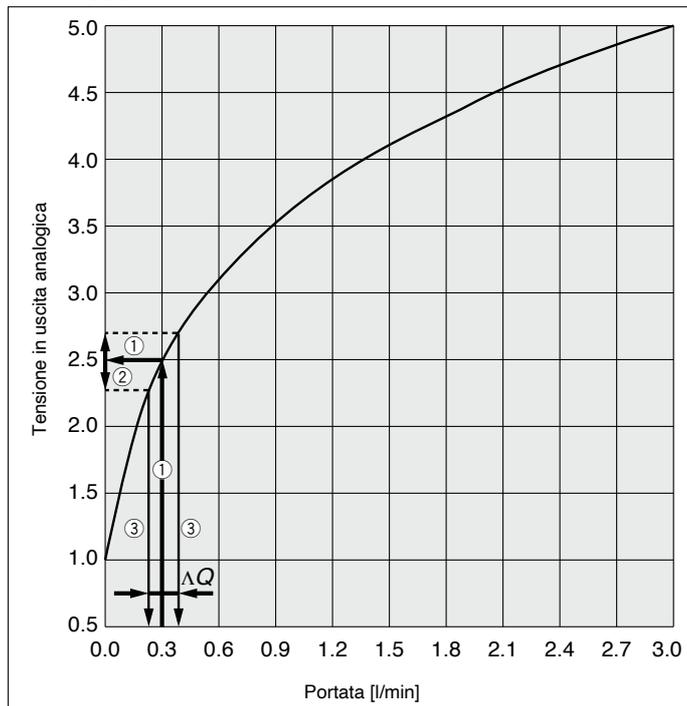
\*8 L'impostazione è possibile solo per i modelli con la funzione di selezione delle unità.

\*9 Il tempo di risposta indica quando il valore di riferimento è pari al 90 % in relazione all'ingresso a gradino.

\* I prodotti che presentano piccoli graffi, segni o variazioni di colore o luminosità del display che non influiscono sulle prestazioni del prodotto sono considerati prodotti conformi.

## Precisione e ripetibilità del display in combinazione con PFMV5. (Esempio di calcolo)

### PFMV530-1



Quando si seleziona la funzione di visualizzazione della portata per la serie PFGV301, calcolare la ripetibilità dal grafico delle caratteristiche dell'uscita analogica (pagina 9).

#### Esempio) Per PFMV530-1 (da 0 a 0.3 l/min)

- ① Quando la portata effettiva è di 0.3 l/min, la serie PFMV530-1 emette circa 2.5 V di tensione analogica (freccia ① nel grafico a sinistra).
- ② La serie PFMV5 ha una ripetibilità di  $\pm 2\%$  F.S. ( $\pm 80$  mV) (freccia ② nel grafico a sinistra).
- ③ Quando questa precisione viene convertita in portata, diventa circa  $\pm 3\%$  F.S. ( $\pm 0.09$  l/min), e questa ampiezza diventa la ripetibilità quando viene visualizzata la portata (freccia ③, e l'ampiezza di  $\Delta Q$ , nel grafico a sinistra).

La precisione della visualizzazione della portata può essere calcolata anche in base alla precisione della serie PFMV5 ( $\pm 5\%$  F.S.).

## Campo impostabile e campo dell'ingresso in tensione

Il campo di velocità impostabile è il campo che può essere impostato nel sensore.

Il campo inseribile è il campo che soddisfa le specifiche del sensore (precisione, linearità, ecc.).

È possibile impostare un valore al di fuori del campo inseribile se questo rientra nel campo impostabile, ma la specifica non è garantita.

Elemento	Tensione in ingresso	
Campo dell'ingresso in tensione	0	5.10 V
Campo della tensione di visualizzazione	0.8 V	5.20 V
Campo della tensione di regolazione	LLL	HHH

Il campo impostabile è il campo che può essere impostato nel sensore.

Il campo di portata nominale è il campo che soddisfa le specifiche del sensore (precisione, linearità, ecc.).

È possibile impostare un valore al di fuori del campo di portata se questo rientra nel campo impostabile, tuttavia, la soddisfazione delle specifiche non può essere garantita.

Sensore	Campo della portata							
	-3 l/min	-1 l/min	-0.5 l/min	0	0.1 l/min	0.5 l/min	1 l/min	3 l/min
<b>PFMV505-X502</b>				0	0.1 l/min	0.105 l/min		
<b>PFMV505</b>				0	0.5 l/min	0.525 l/min		
<b>PFMV510</b>				0	1 l/min	1.05 l/min		
<b>PFMV530</b>				0	3 l/min	3.15 l/min		
<b>PFMV505F</b>			-0.5 l/min	0	0.5 l/min	0.525 l/min		
<b>PFMV510F</b>		-1 l/min		0	1 l/min	1.05 l/min		
<b>PFMV530F</b>	-3 l/min			0	3 l/min	3.15 l/min		

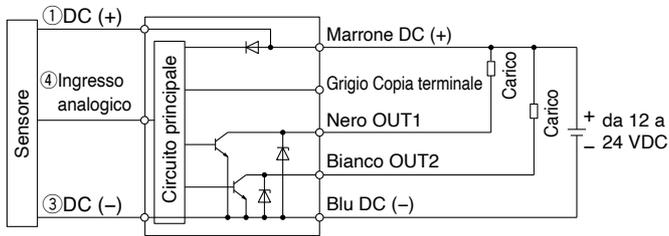
I valori indicati nel grafico sono il campo di portata visualizzato e il campo di portata impostato quando sono collegate le serie PFMV5 e PFGV301.

- Campo della portata nominale
- Campo della portata visualizzabile
- Campo impostabile

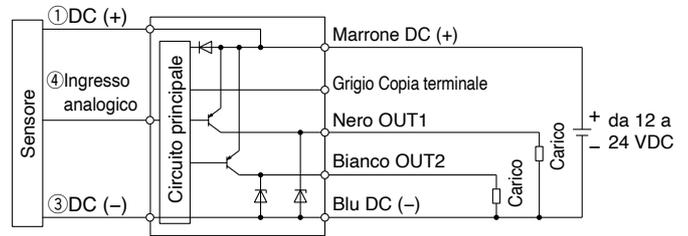
# Serie PFGV301

## Esempi di circuiti interni e cablaggi

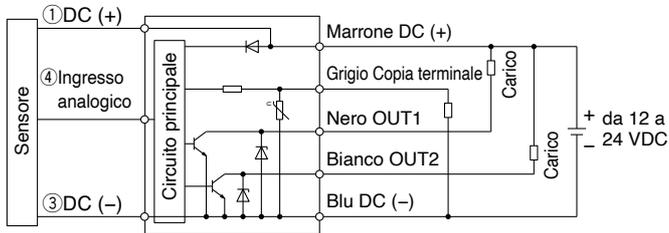
**-XY  
-RT  
-SV  
NPN (2 uscite) + Funzione di copia**



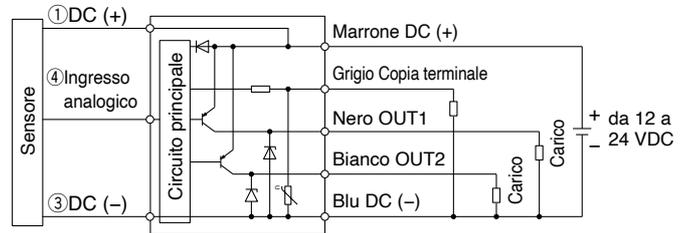
**-XY  
-RT  
-SV  
PNP (2 uscite) + Funzione di copia**



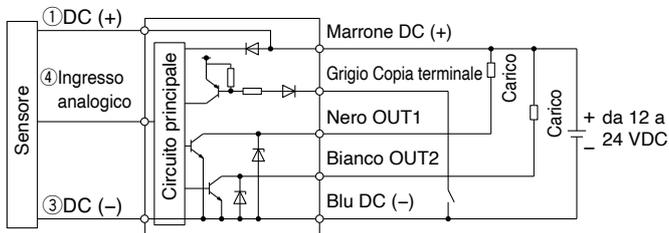
**-RT: NPN (2 uscite) + Uscita analogica in tensione  
-SV: NPN (2 uscite) + Uscita analogica in corrente**



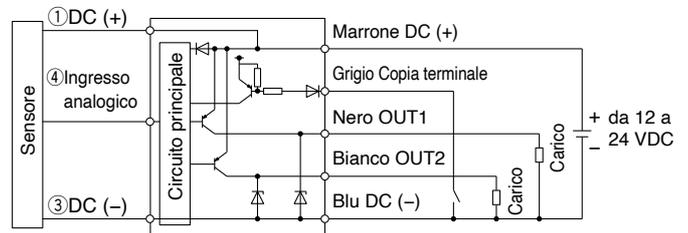
**-RT: PNP (2 uscite) + Uscita analogica in tensione  
-SV: PNP (2 uscite) + Uscita analogica in corrente**



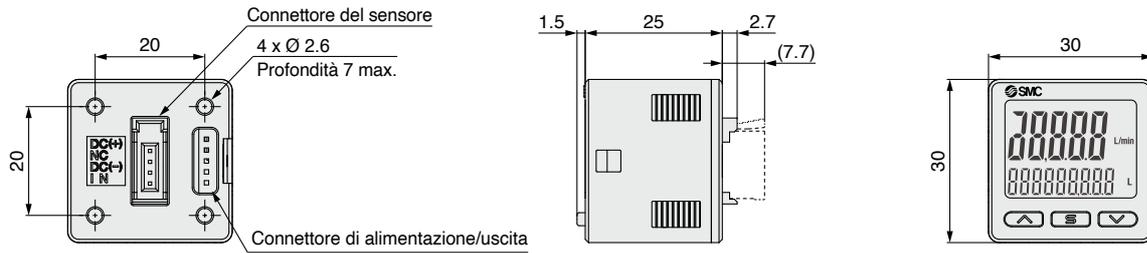
**-RT: NPN (2 uscite) + Ingresso esterno  
-SV: NPN (2 uscite) + Ingresso esterno**



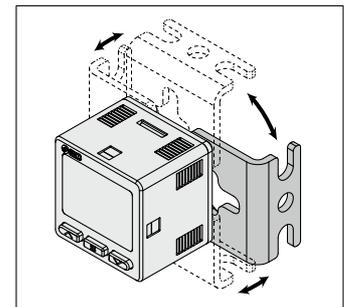
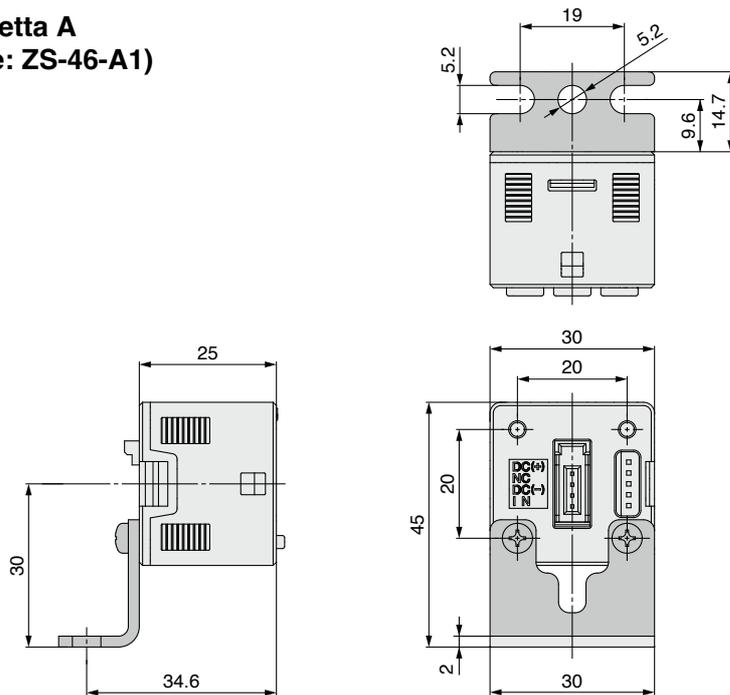
**-RT: PNP (2 uscite) + Ingresso esterno  
-SV: PNP (2 uscite) + Ingresso esterno**



## Dimensioni

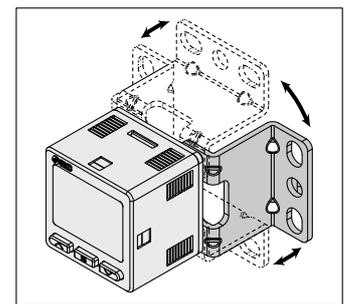
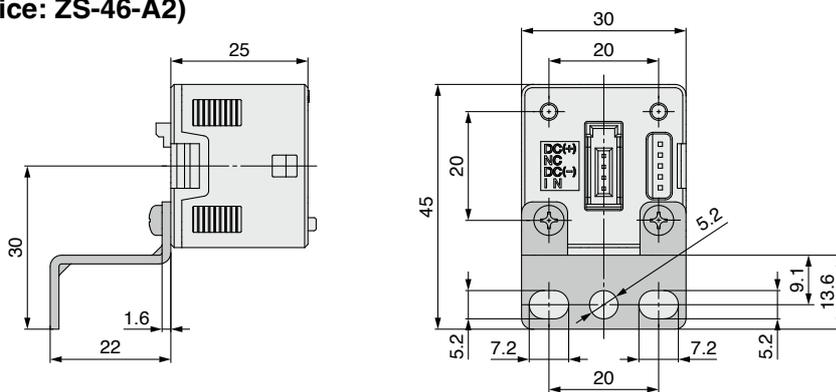


### Squadretta A (Codice: ZS-46-A1)

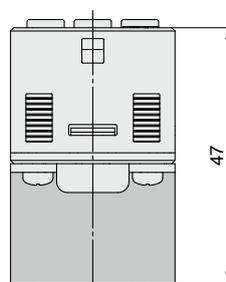


\*1 La configurazione del supporto consente il montaggio in quattro direzioni.

### Squadretta B (Codice: ZS-46-A2)



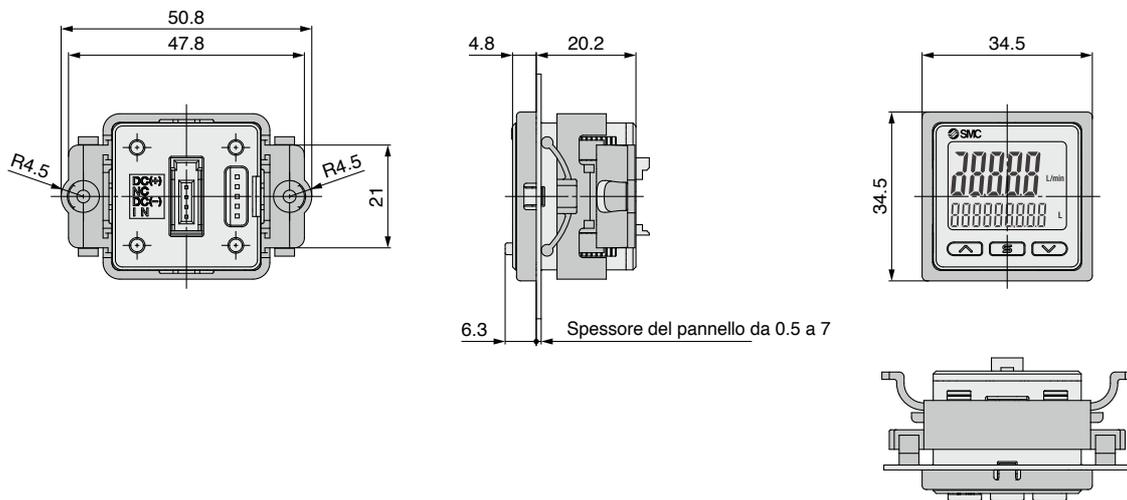
\*1 La configurazione del supporto consente il montaggio in quattro direzioni.



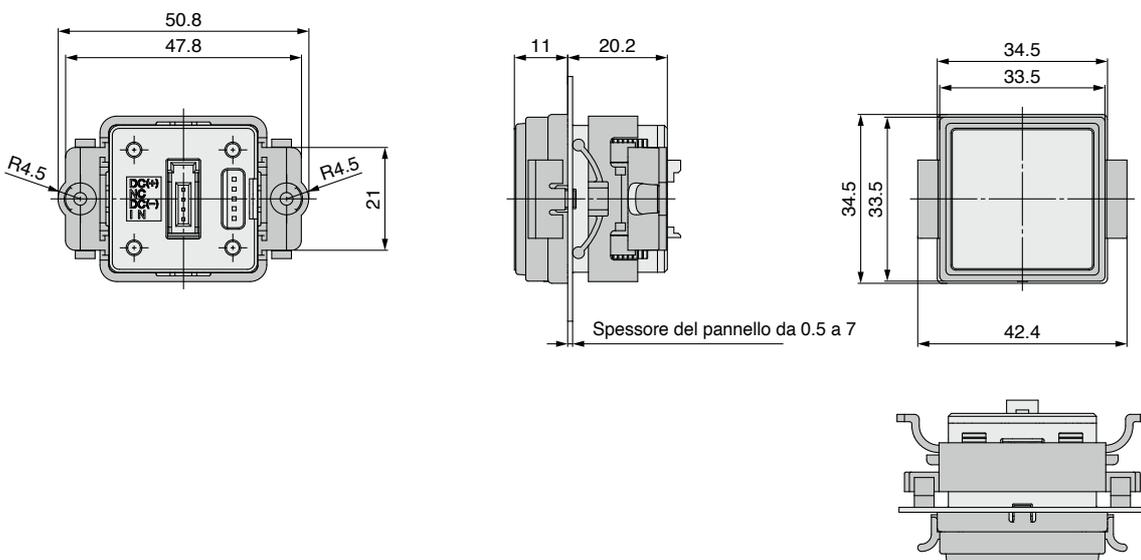
# Serie PFGV301

## Dimensioni

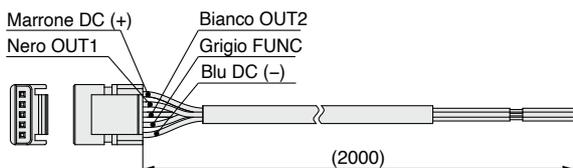
### Adattatore per montaggio a pannello (Codice: ZS-46-B)



### Adattatore per montaggio a pannello + protezione frontale (Codice: ZS-46-D)



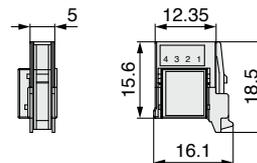
### Cavo di collegamento alimentazione/uscita (Codice: ZS-46-5L)



### Connettore del sensore (Codice: ZS-28-CA)

N. pin	Terminale
1	DC (+)
2	N.C.
3	DC (-)
4	IN*1

\*1 da 1 a 5 V



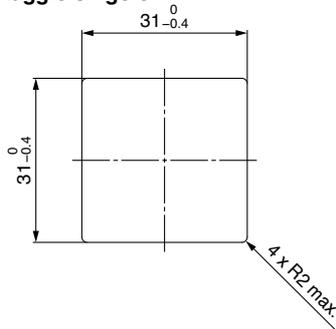
### Specifiche del cavo

Sezione trasversale del conduttore		0.15 mm <sup>2</sup> (AWG26)
Isolamento	Diametro esterno	1.0 mm
	Colore	Marrone, blu, nero, bianco, grigio (5 fili)
Rivestimento	Diametro esterno rifinito	Ø 3.5

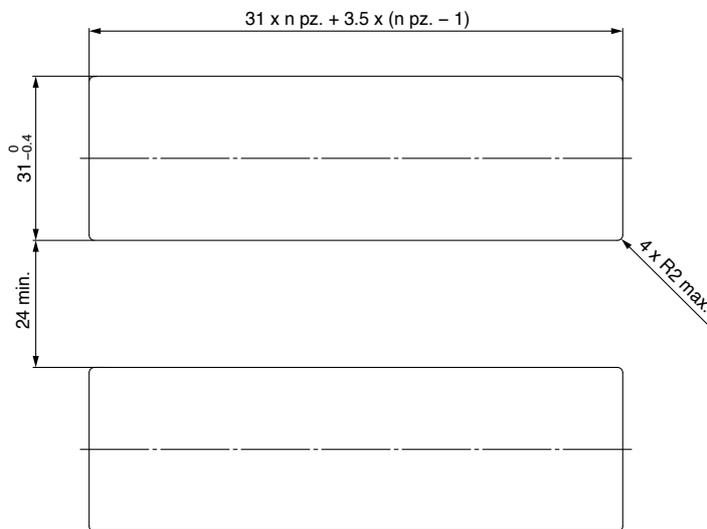
## Dimensioni

### Dimensioni per fissaggio a pannello

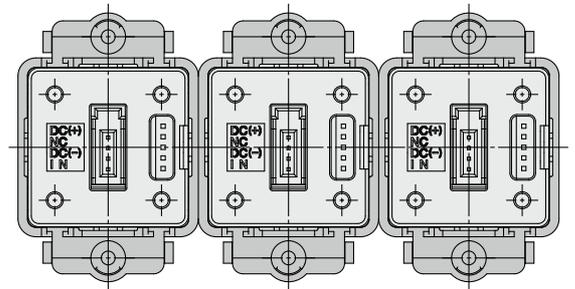
#### Montaggio singolo



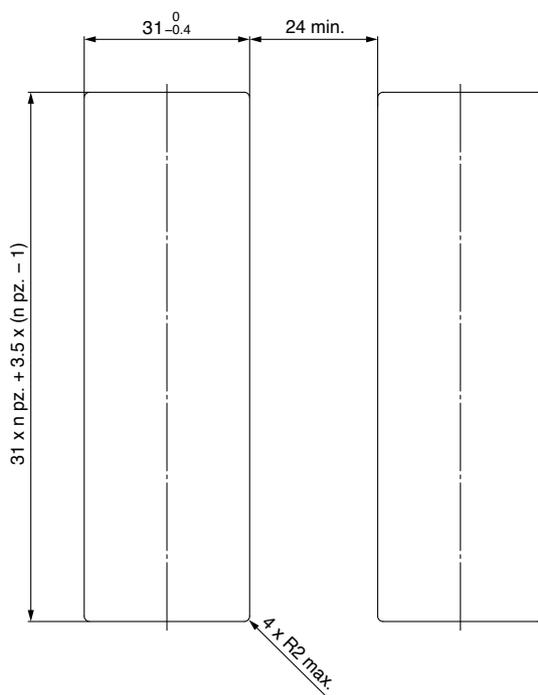
#### Montaggio sicuro multiplo (2 pz. o più) <Orizzontale>



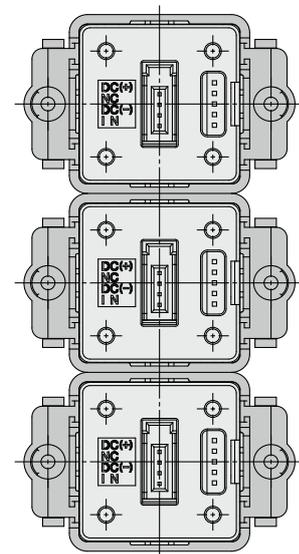
#### Adattatore per montaggio a pannello <Orizzontale>



#### <Verticale>



#### Esempio di montaggio a pannello <Verticale>



# Serie PFGV301

## Esecuzioni speciali



Per ulteriori informazioni relative a dimensioni, specifiche e tempi di consegna, contattare SMC.

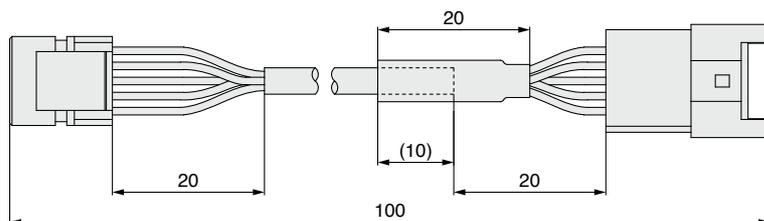
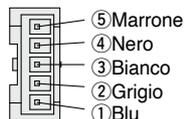
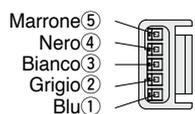
### 1 Cavo di conversione per PFMV30□ Cavo con connettore

Il cavo di conversione consente il collegamento tra il cavo esistente PFMV30□ con connettore e PFGV301.

Tabella di corrispondenza PFMV30□ → PFGV301 + cavo di conversione

Serie di monitor per flussostato esistente	Specifiche di uscita	① Codice del monitor per flussostato	② Codice del cavo di conversione
PFMV300-□□□□-□□	2 uscite NPN + uscite 1-5 V	PFGV301-RT-□-□□□□	ZS-28-A-X538
PFMV301-□□□□-□□	2 uscite NPN + uscita 4-20 mA	PFGV301-SV-□-□□□□	
PFMV302-□□□□-□□	2 uscite NPN + ingresso autoregolazione	PFGV301-XY-□-□□□□	
PFMV303-□□□□-□□	2 uscite PNP + uscite 1-5 V	PFGV301-RT-□-□□□□	
PFMV304-□□□□-□□	2 uscite PNP + uscita 4-20 mA	PFGV301-SV-□-□□□□	
PFMV305-□□□□-□□	2 uscite PNP + ingresso autoregolazione	PFGV301-XY-□-□□□□	

### ZS-28-A-X538



## Istruzioni di sicurezza

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

### Pericolo:

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

### Attenzione:

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

### Precauzione:

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

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

## Attenzione

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Precauzione

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

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

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

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

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

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

### Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

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

### Requisiti di conformità

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

## Istruzioni di sicurezza

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

## SMC Corporation (Europe)

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

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

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