

# Display a 2 colori Flussostato digitale

Novità



RoHS

Fluido applicabile **Aria, N<sub>2</sub>**

Campo della portata più ampio Vasto campo di misurazione della portata con un solo prodotto

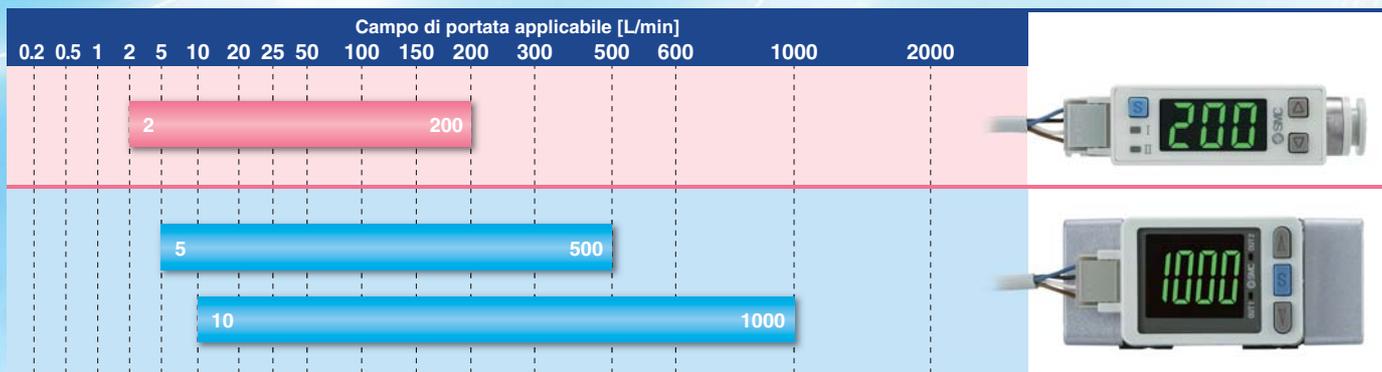
Rapporto di portata\*

**(100: 1)**

Regolazione risoluzione: **1 L/min**

Attuale PF2A: 5 L/min (200 L: 2 L/min)

\* Il rapporto di portata è 10: 1 per l'attuale PF2A.



## Ingombri ridotti

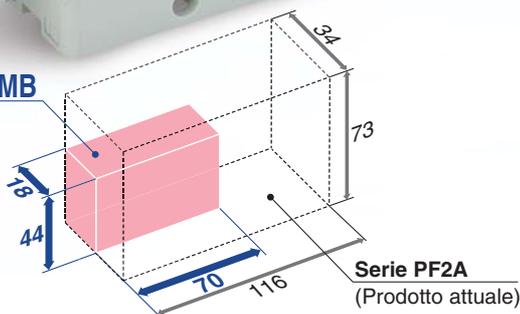
Circa **1/3** del volume del prodotto attuale (Modello 200 L)

Modello 200 L

500 L/1000 L tipo

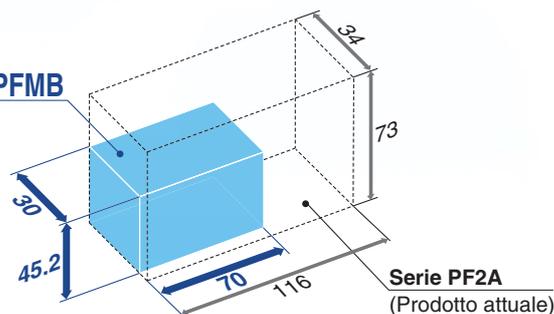


Novità PFMB



Confronto con PFMB7201 e PF2A721-03

Novità PFMB



Confronto con PFMB7501-04 e PF2A751-04

Serie **PFMB**



CAT.EUS100-95A-IT

# Flussostato digitale con display a due colori

## Regolatore di flusso integrato.

Modello 200 L

Riduce il lavoro di installazione e l'ingombro. Il design speciale consente una regolazione continua corrispondente alle rotazioni dello spillo.

Regolatore di flusso

Modello 500 L/1000 L

Modello 200 L



## Tempo di risposta

È possibile scegliere tra

**50** msec. (0.05 sec.) / **0.1** sec. /  
**0.5** sec. / **1.0** sec. / **2.0** sec.

A seconda dell'applicazione è possibile selezionare il tempo di risposta.

## Senza lubrificazione

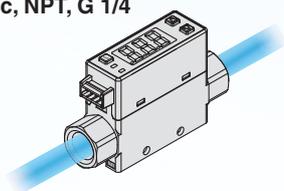
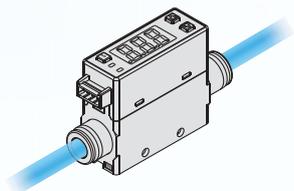
## Conessioni

Modello 200 L

Dritto

Raccordo istantaneo  $\varnothing 8$

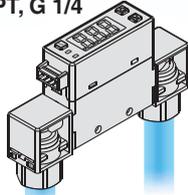
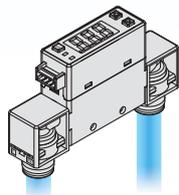
Filettatura femmina Rc, NPT, G 1/4



Inferiore

Raccordo istantaneo  $\varnothing 8$

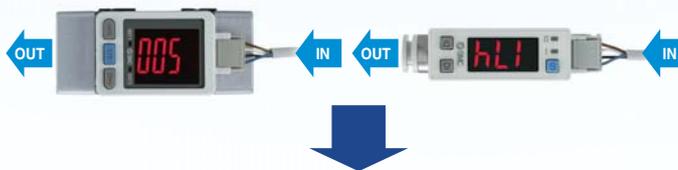
Filettatura femmina Rc, NPT, G 1/4



## Modalità inversione del display

In caso di utilizzo del sensore rovesciato, è possibile ruotare il display per facilitare la lettura.

Senza funzione di inversione del display, il display è capovolto.



## Con funzione di inversione del display

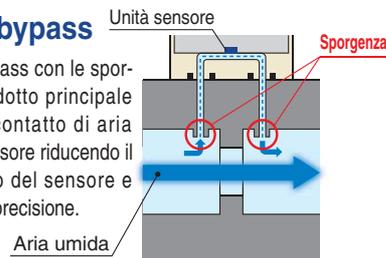


## Funzioni (► Per maggiori dettagli, vedere le pag. 15 e 16).

- Impostazioni uscite
- Colore di visualizzazione
- Condizione di riferimento
- Tempo di risposta
- Modalità display
- Funzione ingresso esterno
- Mantenimento del valore accumulato
- Mantenimento dell'uscita analogica
- Funzione di uscita forzata
- Funzione di regolazione del campo dell'uscita analogica
- Modalità di risparmio energetico
- Visualizzazione valore massimo/minimo
- Funzione di blocco tasti
- Funzione di visualizzazione errori
- Funzione di correzione orientamento
- Modalità display invertito
- Ripristino delle impostazioni predefinite.
- Impostazione del codice di sicurezza

## Struttura bypass

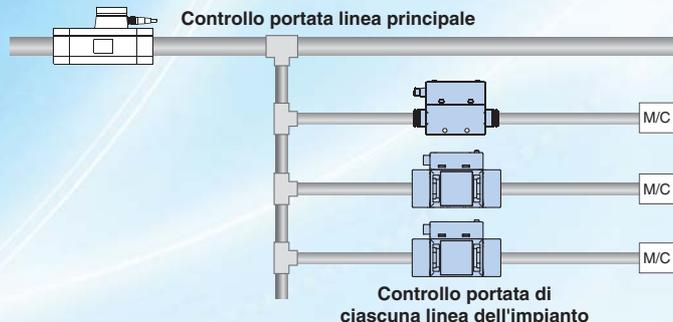
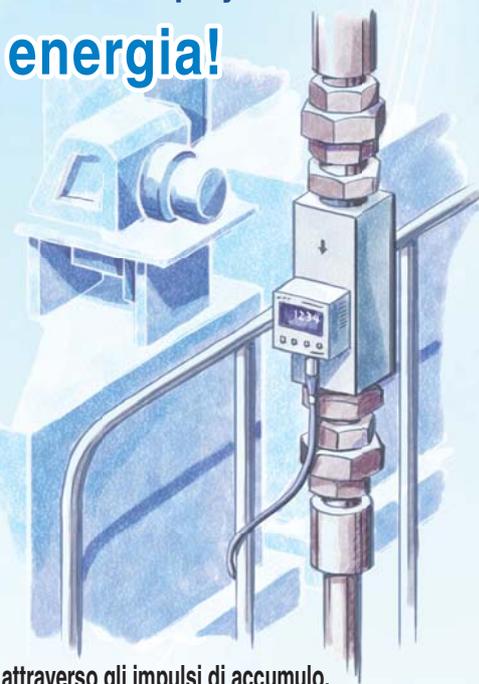
La struttura bypass con le sporgenze nel condotto principale diminuisce il contatto di aria umida con il sensore riducendo il deterioramento del sensore e mantenendo la precisione.



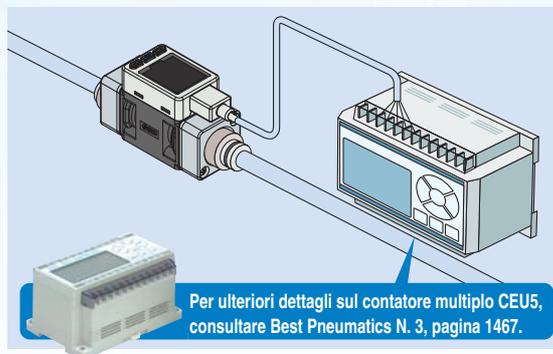
# Flussostato digitale per risparmiare energia!

**Il controllo della portata** è necessario ai fini del risparmio energetico per la vostra applicazione.

Il risparmio energetico è assicurato attraverso il controllo numerico del consumo dell'impianto e delle linee e il chiarimento degli obiettivi e degli effetti.



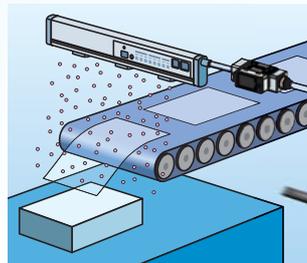
- Nel display digitale è **visualizzata la portata**.
- **Display a 2-Colori** Migliore visibilità
- Il **controllo remoto** è possibile attraverso gli impulsi di accumulo.



Per ulteriori dettagli sul contatore multiplo CEU5, consultare Best Pneumatics N. 3, pagina 1467.

## Settori di applicazione

Controllo flusso d'aria di scarico ionizzatore

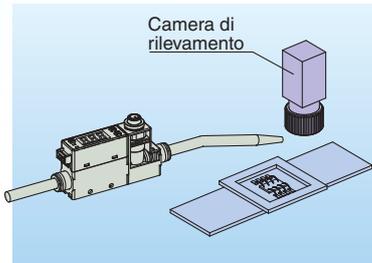


Controllo flusso dell'aria per verniciatura a spruzzo

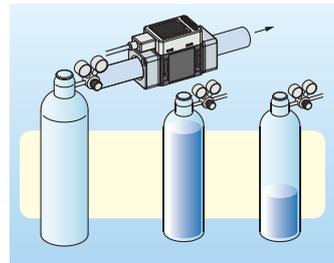


Nota) Il prodotto non è antideflagrante.

- Controllo della portata di gas Ne per prevenire l'ossidazione del telaio in piombo
- Ne Il soffiaggio evita la distorsione dell'immagine della camera dovuta a turbolenze d'aria.



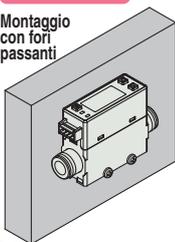
- L'indicazione della portata accumulata mostra la portata d'esercizio o la quantità residua (di Ne ecc.) in un cilindro a gas.



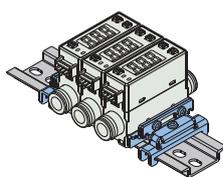
## Montaggio

Modello 200 L

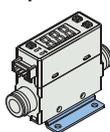
Montaggio con fori passanti



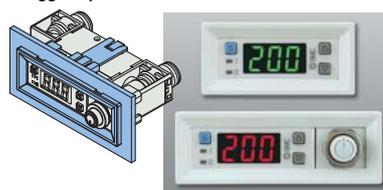
Guida DIN



Squadretta

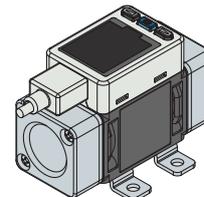


Montaggio a pannello



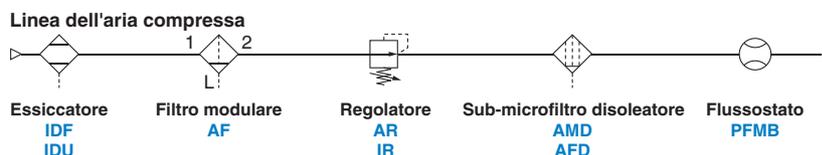
Modello 500 L/1000 L

Squadretta



## Esempio di circuito pneumatico raccomandato

La qualità dell'aria nelle specifiche del prodotto è garantita mediante l'uso di questo circuito pneumatico.



## Gamma di portate dei flussostati

Serie	Fluido applicabile	Principio di rilevamento	Unità minima di impostabile	Campo di portata applicabile [L/min]															
				-3	-2	-1	-0.5	0	0.5	1	2	3							
<b>PFMV</b>  	Aria N <sub>2</sub>	Termico tipo (MEMS)		0 0.5															
				0 1															
				0 3															
				-0.5 0.5															
				-1 1															
				-3 3															
Serie	Fluido applicabile	Principio di rilevamento	Unità minima di impostabile	Campo di portata applicabile [L/min]															
				0.2	0.5	1	2	5	10	20	25	50	100	150	200	300	500	600	1000
<b>PFM</b>  	Aria N <sub>2</sub> Argo CO <sub>2</sub>	Tipo termico (MEMS)	0.01 L/min	0.2 10															
			0.1 L/min	0.5 25															
				1 50															
			2 100																
<b>PFMB</b>  	Aria N <sub>2</sub>	Tipo termico (MEMS)  Struttura bypass	1 L/min	2 200															
				5 500															
				10 1000															
<b>PF2A</b>    	Aria N <sub>2</sub>	Tipo termico (Termistore)	0.1 L/min	1 10															
			0.5 L/min	5 50															
			1 L/min	10 100															
			2 L/min	20 200															
			5 L/min	50 500															
			5 L/min	150 3000															
			10 L/min	300 6000															
600 12000																			

## Gamma flussostati/Tabella prestazioni base

Serie	PFMV	PFM	<b>Novità PFMB</b>	PF2A
Grado di protezione	IP40	IP40	IP40	IP65
Fluido	Aria essiccata, N <sub>2</sub>	Aria essiccata, N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub>	Aria essiccata, N <sub>2</sub>	Aria essiccata, N <sub>2</sub>
Impostazione	Digitale	Digitale	Digitale	Digitale
Campo di portata nominale	0 a 0.5 L/min    -0.5 a 0.5 L/min 0 a 1 L/min     -1 a 1 L/min 0 a 3 L/min     -3 a 3 L/min	0.2 a 10 L/min 0.5 a 25 L/min 1 a 50 L/min 2 a 100 L/min	<b>2 a 200 L/min    5 a 500 L/min 10 a 1000 L/min</b>	1 a 10 L/min     50 a 500 L/min 5 a 50 L/min    150 a 3000 L/min 10 a 100 L/min   300 a 6000 L/min 20 a 200 L/min   600 a 12000 L/min
Tensione d'alimentazione	24 VDC±10%	24 VDC±10%	<b>12 a 24 VDC±10%</b>	12 a 24 VDC±10%
Caratteristiche di temperatura (riferimento 25°C)	±2%F.S. (15 a 35°C) ±5%F.S. (0 a 50°C) <b>Unità display</b> ±0.5%F.S. (0 a 50°C)	±2%F.S. (15 a 35°C) ±5%F.S. (0 a 50°C)	<b>±2%F.S. (15 a 35°C) ±5%F.S. (0 a 50°C)</b>	±3%F.S. (15 a 35°C) ±5%F.S. (0 a 50°C) ±2%F.S. (PF2A7□□H: 0 a 50°C)
Ripetibilità	±1%F.S. (Fluido: aria essiccata) Uscita analogica: ±5%F.S. <b>Unità display</b> ±0.1%F.S. Uscita analogica: ±0.5%F.S.	±1%F.S. (Fluido: aria essiccata) Uscita analogica: ±3%F.S.	<b>±1%F.S. (Fluido: aria essiccata)</b>	±1%F.S. (PF2A7□□0, PF2A7□□□H) ±2%F.S. (PF2A7□□1)
Isteresi	Modalità isteresi: Variabile Modalità comparatore a finestra: Variabile	Modalità isteresi: Variabile Modalità comparatore a finestra: Variabile	<b>Modalità isteresi: Variabile Modalità comparatore a finestra: Variabile</b>	Modalità isteresi: Variabile Modalità comparatore a finestra: fisso (3 cifre)
Uscita	NPN/PNP Collettore aperto Uscita in tensione analogica Uscita in corrente analogica	NPN/PNP Collettore aperto Uscita a impulsi integrati Uscita in tensione analogica Uscita in corrente analogica	<b>NPN/PNP Collettore aperto Uscita a impulsi integrati Uscita in tensione analogica Uscita in corrente analogica</b>	NPN/PNP Collettore aperto Uscita a impulsi integrati
Display	Display LCD bicolore	Display LED bicolore	<b>LED bicolore display    LCD bicolore display</b>	LED

# Display a due colori

## Flussostato digitale

# Serie PFMB7



RoHS

### Codici di ordinazione



**PFMB7 201**  - **C8**  - **A**  - **M**

**Tipo**  
7 Display integrato

**Campo del flusso nominale (campo della portata)**  
201 2 a 200 L/min

**Regolatore di flusso**

—	Assente
S	Si

**Attacco**

C8	Raccordo istantaneo ø8 (5/16")
O2*	Rc1/4
N02*	NPT1/4
F02*	G1/4 Nota 4)

Nota 4) A norma ISO1179-1  
\*Esecuzioni speciali

**Direzione d'ingresso connessione**

—	L*
Dritto	Inferiore

\*Esecuzioni speciali

**Specifiche uscita**

	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Analogica 1 a 5 V
D	NPN	Analogica 4 a 20 mA
E*	PNP	Analogica 1 a 5 V
F*	PNP	Analogica 4 a 20 mA
G*	NPN	Ingresso esterno Nota)
H*	PNP	Ingresso esterno Nota)

Nota) Possibilità di ripristino del flusso accumulato, del flusso massimo e del flusso minimo mediante segnale esterno.

\*Esecuzioni speciali

### Opzione 1

—	W
Con cavo con connettore (2 m) <b>ZS-33-D</b>	Con cavo con connettore (2 m) + Protezione connettore (gomma silconica) <b>ZS-33-F</b> <b>ZS-33-D</b>
<b>N</b> Nessun cavo	Nota) Per gli accessori, ordinarli a parte usando i "ZS" codici.

### Certificato di taratura Nota 1)

—	Assente
A*	Con certificato di taratura

Nota 1) Certificato in inglese e giapponese  
\*Esecuzioni speciali

### Specifiche dell'unità

M	Solo unità SI Nota 2)
—	Funzione di selezione dell'unità Nota 3)

Nota 2) Unità fissa: Flusso istantaneo: L/min  
Flusso accumulato: L

Nota 3) Quest'opzione è riservata ai mercati esteri poiché in Giappone la nuova normativa sulle misurazioni prevede che l'unità sia sempre SI. L'unità può essere cambiata. Flusso istantaneo: L/min ↔ cfm  
Flusso accumulato: L ↔ piedi<sup>3</sup>

### Opzione 2

—	R	S
No squadretta	Con squadretta (senza regolatore di flusso) <b>ZS-33-M</b> Con 2 viti autofilettanti	Con squadretta (con regolatore di flusso dritto) <b>ZS-33-MS</b> Con 3 viti autofilettanti
	<b>T</b> Con adattatore per montaggio a pannello (senza regolatore di flusso) <b>ZS-33-J</b> Adattatore per montaggio a pannello A	<b>V</b> Con adattatore per montaggio a pannello (con regolatore di flusso) <b>ZS-33-JS</b> Adattatore per montaggio a pannello A

Nota) Ogni opzione viene fornita unitamente al prodotto ma non è montata. Per gli accessori, ordinarli a parte usando i "ZS".

### Squadretta di montaggio guida DIN (da ordinare a parte)

**ZS-33-R**

#### Stazioni

1	1 stazione
2	2 stazioni
3	3 stazioni
4	4 stazioni
5	5 stazioni

- Guida DIN non fornita.
- Guida DIN non adatta per l'attacco F02 (G1/4).



## Codici di ordinazione

**PFMB 7** **501** - **04** - **A** - **M**

### Tipo

7	Display integrato
---	-------------------

### Campo della portata nominale (campo della portata)

501	5 a 500 L/min
102	10 a 1000 L/min

### Filettatura

—	Rc
N	NPT
F	G (Nota)

Nota) A norma ISO228

### Attacco

	Attacco	Campo della portata nominale	
		501	102
04	1/2	●	●

### Specifiche uscita

	OUT1	OUT2
A	NPN	NPN
B	PNP	PNP
C	NPN	Analogica 1 a 5 V
D	NPN	Analogica 4 a 20 mA
E*	PNP	Analogica 1 a 5 V
F*	PNP	Analogica 4 a 20 mA
G*	NPN	Ingresso esterno (Nota 4)
H*	PNP	Ingresso esterno (Nota 4)

Nota 4) Possibilità di ripristino del flusso accumulato, del flusso massimo e del flusso minimo mediante segnale esterno.

\*Esecuzioni speciali

### Opzione 1

—	W
Con cavo con connettore (2 m)	Con cavo con connettore (2 m) + Protezione connettore (gomma silconica)
<b>N</b>	Nota) Per gli accessori, ordinarli a parte usando i "ZS" codici.
Nessun cavo	

### Certificato di taratura (Nota 1)

—	Assente
A*	Con certificato di taratura

Nota 1) Certificato in inglese e giapponese  
\*Esecuzioni speciali

### Opzione 2

—	R
	Con squadretta
No squadretta	

Nota) Ogni opzione viene fornita unitamente al prodotto ma non è montata. Per gli accessori, ordinarli a parte usando i "ZS" codici.

### Specifiche dell'unità

<b>M</b>	Solo unità SI (Nota 2)
—	Funzione di selezione dell'unità (Nota 3)

Nota 2) Unità fissa: Flusso istantaneo: L/min  
Flusso accumulato: L

Nota 3) Quest'opzione è riservata ai mercati esteri poiché in Giappone la nuova normativa sulle misurazioni prevede che l'unità sia sempre SI.

L'unità può essere cambiata. Flusso istantaneo: L/min ⇔ cfm  
Flusso accumulato: L ⇔ piedi<sup>3</sup>

### Opzione 2/Codice

Opzione	Codice	Q.tà	Nota
Squadretta	<b>ZS-42-C</b>	1	PFMB 7501/7102 con vite autofilettante (3 x 6), 4 pz.

Consultare "Precauzioni d'uso per i prodotti SMC" per le precauzioni del flussostato e il manuale di funzionamento nel nostro sito web per le precauzioni specifiche del prodotto.

## Specifiche

Modello		PFMB7201	PFMB7501	PFMB7102
Fluido	Fluido applicabile <sup>Nota 1)</sup>	aria, N <sub>2</sub> (La qualità dell'aria è pari a JIS B 8392-1 1.1.2 a 1.6.2, ISO8573-1 1.1.2 a 1.6.2.)		
	Campo di temperatura del fluido	0 a 50°C		
Flusso	Metodo di rilevamento	Tipo termico		
	Campo della portata nominale	2 a 200 L/min	5 a 500 L/min	10 a 1000 L/min
	Campo di portata impostabile	Flusso istantaneo 2 a 210 L/min	Flusso istantaneo 5 a 525 L/min	Flusso istantaneo 10 a 1050 L/min
	Unità minima impostabile	Flusso istantaneo 0 a 999.999.999 L	Flusso istantaneo 0 a 999.999.990 L	Flusso istantaneo 0 a 999.999.990 L
	Volume accumulato per impulso (ampiezza impulso = 50 msec.)	1 L	1 L/min	10 L
	Funzione di mantenimento del valore accumulato <sup>Nota 2)</sup>	1 L/impulso		
	Funzione di mantenimento del valore accumulato <sup>Nota 2)</sup>	Si può selezionare un intervallo di 2 o 5 minuti.		
Pressione	Campo della pressione nominale	0 a 0.75 MPa	0 a 0.8 MPa	
	Pressione di prova	1.0 MPa	1.2 MPa	
	Caduta di pressione	Vedere il grafico "Perdita di pressione".		
Elettrica	Caratteristiche di pressione <sup>Nota 3)</sup>	±5%F.S. (riferimento 0 a 0.75 MPa, 0.35 MPa)	±5%F.S. (riferimento 0 a 0.8 MPa, 0.6 MPa)	
	Tensione d'alimentazione	12 a 24 VDC ±10%		
Precisione <sup>Nota 11)</sup>	Assorbimento	55 mA max.		
	Protezione	Protezione polarità		
	Precisione del display	±3%F.S.		
	Precisione uscita analogica	±3%F.S.		
	Ripetibilità	±1%F.S. (±2%F.S. quando il tempo di risposta è impostato su 0.05 secondi).		
Uscita digitale	Caratteristiche di temperatura	±5%F.S. (0 a 50°C, 25°C riferimento)		
	Tipo di uscita	Collettore aperto NPN Collettore aperto PNP		
	Modo uscita	Selezionare tra il modo isteresi, il modo comparatore a finestra, il modo uscita integrata o il modo uscita a impulsi integrati.		
	Posizione di funzionamento	Selezionare uscita normale o invertita.		
	Max. corrente di carico	80 mA		
	Tensione massima applicata (solo NPN)	28 VDC		
	Caduta tensione interna (tensione residua)	Uscita NPN: 1 V max. (corrente di carico 80 mA) Uscita PNP: 2 V max. (corrente di carico 80 mA)		
	Tempo di risposta <sup>Nota 4)</sup>	Selezionare 0.05 sec., 0.1 sec., 0.5 sec., 1 sec. o 2 sec.		
	Isteresi <sup>Nota 5)</sup>	Variabile da 0		
	Protezione	Protezione da cortocircuiti		
Uscita analogica <sup>Nota 6)</sup>	Tipo di uscita	Uscita di tensione: 1 a 5 V, uscita di corrente: 4 a 20 mA		
	Impedenza	Impedenza d'uscita: circa 1 kΩ		
	Tempo di risposta <sup>Nota 7)</sup>	Max. impedenza di carico con tensione di alimentazione 24 V: 600 Ω, con tensione di alimentazione 12 V: 300 Ω		
Ingresso esterno <sup>Nota 8)</sup>	Ingresso esterno	Tensione di ingresso: 0.4 V max. (reed o stato solido) per 30 msec. min.		
	Modalità ingresso	Selezionare ripristino esterno flusso accumulato o ripristino valore massimo/minimo.		
Display	Condizione di riferimento <sup>Nota 9)</sup>	Selezionare condizione standard o condizione normale.		
	Modalità display	Selezionare flusso istantaneo o flusso accumulato.		
	Unità <sup>Nota 10)</sup>	Flusso istantaneo Flusso accumulato	L o ft <sup>3</sup> .	L o ft <sup>3</sup> .
	Visualizzabile Campo	Flusso istantaneo Flusso accumulato	-10 a 210 L/min (È visualizzato [0] quando il valore si trova entro il -campo 1-1 L/min).	-25 a 525 L/min (È visualizzato [0] quando il valore si trova entro il -campo 4-4 L/min).
	Visualizzazione minima unità	Flusso istantaneo Flusso accumulato	0 a 999,999,999 L	-50 a 1050 L/min (È visualizzato [0] quando il valore si trova entro il -campo 9-9 L/min).
	Display	Metodo di visualizzazione: LED Colore display: rosso/verde Display: 3 cifre 7 segmenti		
	Indicatore LED	Metodo di visualizzazione: LCD Colore display: rosso/verde Display: 4 cifre 7 segmenti Il LED è acceso quando l'uscita digitale è accesa. (OUT1: verde, OUT2: rosso)		
Resistenza	Grado di protezione	IP40		
	Tensione di isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra terminali e corpo		
	Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. (500 VDC misurato mediante megohmmetro) tra terminali e corpo		
	Campo della temperatura	Funzionamento: 0 a 50°C, Stoccaggio: -10 a 60°C (senza condensa o congelamento)		
Standard	Umidità ambientale	Funzionamento, Immagazzinaggio: 35 a 85%UR (senza condensa né congelamento)		
	Specifiche di connessione	CE, UL (CSA), RoHS		
Connessione	Direzione d'ingresso connessione	Rc1/4, NPT1/4, G1/4, raccordo istantaneo ø8	Rc1/2, NPT1/2, G1/2	
	Materiali delle parti a contatto con fluidi <sup>Nota 12)</sup>	FKM, acciaio inox 304, PPS, PBT, Ottone (nicelatura per elettrolisi), HNBR, Si, Au, GE4F		
Peso	Corpo	Rc1/4, NPT1/4/Dritto: 70 g Inferiore: 85 g G1/4/Dritto: 115 g Inferiore: 130 g Raccordo istantaneo ø8/Dritto: 50 g Inferiore: 65 g	ADC, PPS, acciaio inox 304, Au HNBR, Si, GE4F	
	Regolatore di flusso	100 g		
	Cavo	+45 g		
	Squadretta	+20 g		
	Adattatore per montaggio a pannello	+15 g		
Squadretta di montaggio guida DIN	+65 g			

Nota 1) Consultare "Esempio del circuito pneumatico raccomandato" a pagina Caratteristiche 2.

Nota 2) In caso di utilizzo della funzione di mantenimento del valore accumulato, usare le condizioni d'esercizio per calcolare la durata e non superare i limiti. Il limite massimo di accesso componente di memoria è di 1 milione di cicli. In caso di utilizzo del prodotto 24 ore al giorno, la durata sarà:  
 • intervallo di 5 min: la durata si calcola moltiplicando 5 min x 1 milione = 5 milioni min = 9,5 anni  
 • intervallo di 2 min: la durata si calcola moltiplicando 2 min x 1 milione = 2 milioni min = 3,8 anni  
 In caso di utilizzo ripetuto del ripristino esterno del flusso accumulato, la durata sarà più corta della durata calcolata.

Nota 3) Non scaricare l'attacco lato OUT del prodotto direttamente nell'atmosfera senza collegare la connessione. In caso di utilizzo del prodotto con l'attacco scaricato nell'atmosfera, la precisione potrebbe variare.

Nota 4) Il tempo in cui il flusso viene cambiato mediante ingresso graduale (quando la portata passa da 0 al flusso massimo istantaneamente) finché l'uscita digitale si accende (o si spegne) quando è impostata al 90% della portata nominale.

Nota 5) Se il flusso oscilla attorno al valore di impostazione, è necessario impostare la larghezza di impostazione su un valore superiore alla larghezza della fluttuazione. In caso contrario, si verificano vibrazioni.

Nota 6) Quando si utilizza un prodotto con un'uscita analogica.

Nota 7) Il tempo in cui il flusso viene cambiato mediante ingresso graduale (quando la portata passa da 0 al flusso massimo istantaneamente) finché l'uscita analogica raggiunge il 90% della portata nominale.

Nota 8) Quando si utilizza un prodotto con un'uscita esterna.

Nota 9) La portata indicata nelle specifiche è il valore nelle condizioni standard.

Per convertire le unità dalla condizione standard alla condizione normale, usare il seguente calcolo di conversione:

**Portata nella condizione standard x 0.927 = Portata nella condizione normale**

Nota 10) L'impostazione è possibile solo per modelli con funzione di selezione unità.

Nota 11) Consultare "Lunghezza e precisione connessione dritta" a pagina 4 per maggiori dettagli.

Nota 12) Consultare "Costruzione/Parti a contatto con fluidi" a pagina 5 per maggiori dettagli.

## Campo della portata

Modello	Campo della portata					
	-100 L/min	0 L/min	200 L/min	500 L/min	1000 L/min	2000 L/min
PFMB7201	2 L/min		200 L/min			
	2 L/min		210 L/min			
	-10 L/min		210 L/min			
PFMB7501	5 L/min		500 L/min			
	5 L/min		525 L/min			
	-25 L/min		525 L/min			
PFMB7102	10 L/min		1000 L/min			
	10 L/min		1050 L/min			
	-50 L/min		1050 L/min			

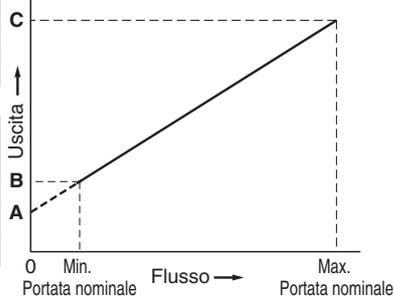
Campo della portata nominale
  Campo della portata di regolazione
  Campo visualizzabile

## Uscita analogica

### Flusso/Uscita analogica

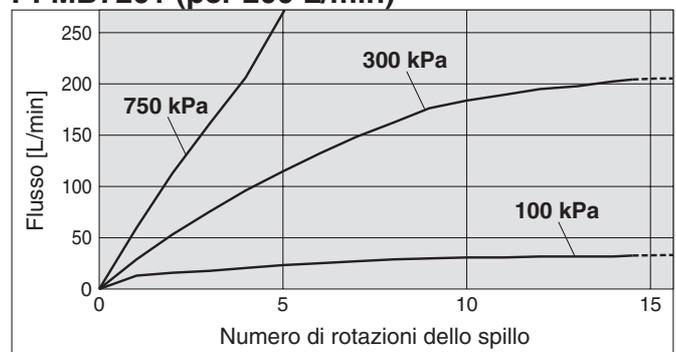
	A	B	C
Uscita in tensione	1 V	1.04 V	5 V
Uscita in corrente	4 mA	4.16 mA	20 mA

Modello	Portata nominale [L/min]	
	Min.	Max.
PFMB7201	2	200
PFMB7501	5	500
PFMB7102	10	1000



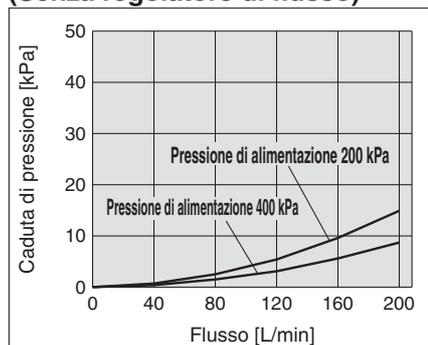
## Caratteristiche portata regolatore di flusso

### PFMB7201 (per 200 L/min)

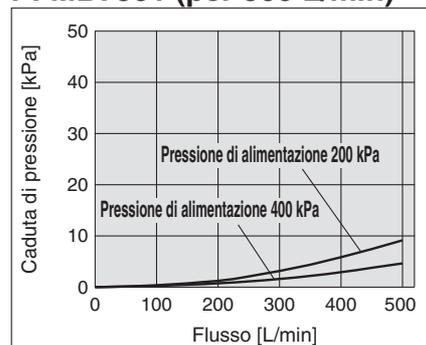


## Caduta di pressione

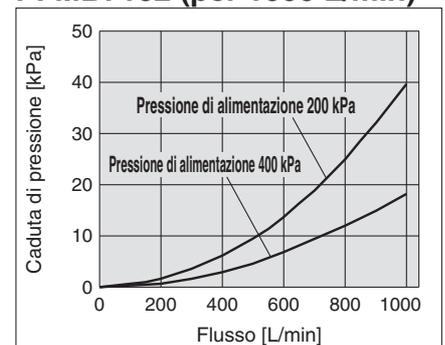
### PFMB7201 (per 200 L/min) (Senza regolatore di flusso)



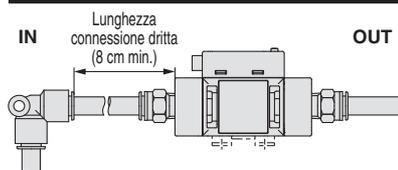
### PFMB7501 (per 500 L/min)



### PFMB7102 (per 1000 L/min)

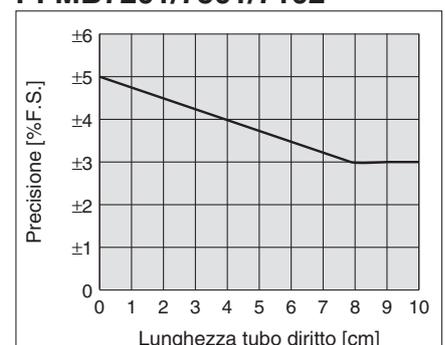


## Lunghezza del tubo dritto e precisione



- Il tubo sul lato IN deve presentare una sezione dritta con una lunghezza di minima 8 cm. Se la sezione dritta del tubo non è installata, la precisione può variare di circa  $\pm 2\%$  F.S.
- \* "Sezione dritta" indica una parte del tubo senza piegature né bruschi cambiamenti dell'area di sezione trasversale.
- Quando il modello PFMB7201 è collegato al tubo, usare un tubo diam. int. di 5 mm appena prima del prodotto.
- Quando il modello PFMB7501 o 7102 è collegato al tubo, usare un tubo diam. int. di 9 mm min. appena prima del prodotto. La precisione può variare di circa  $\pm 2\%$  F.S. quando non si usa tale connessione.

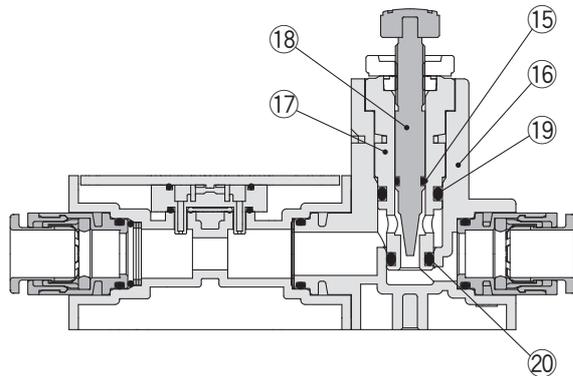
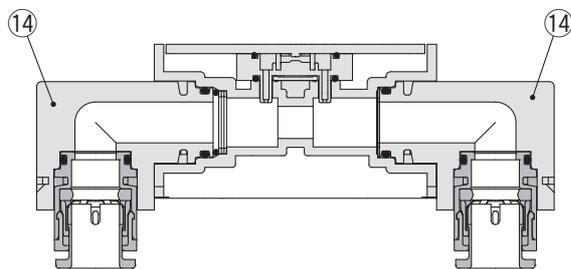
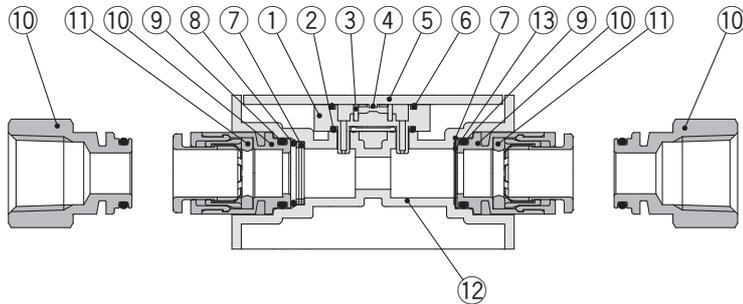
### PFMB7201/7501/7102



# Serie PFMB7

## Costruzione/Parti a contatto con fluidi

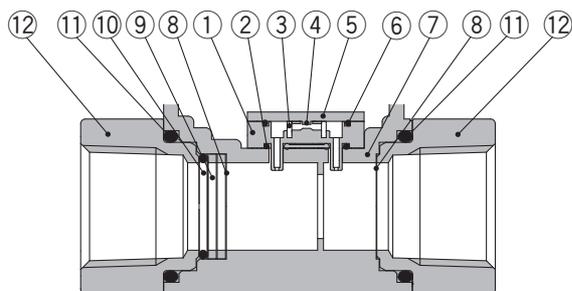
### PFMB7201



### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo del sensore	PPS	
2	Guarnizione	HNBR	
3	Raddrizzatore flusso	Acciaio inox 304	
4	Chip sensore	Silicone	
5	Scheda a circuiti stampati	GE4F	
6	Guarnizione	HNBR	
7	Raddrizzatore flusso	Acciaio inox 304	
8	O-ring	FKM	Rivestimento in fluoro
9	O-ring	FKM	Rivestimento in fluoro
10	Raccordo per connessioni	Ottone	Nichelatura per elettrolisi
11	O-ring	FKM	Rivestimento in fluoro
12	Corpo	PBT	
13	Guarnizione	HNBR	
14	Adattatore di connessione inferiore	PBT	
15	O-ring	HNBR	Rivestimento in fluoro
16	Corpo del regolatore di flusso	PBT	
17	Corpo	Ottone	Nichelatura per elettrolisi
18	Spillo	Ottone	Nichelatura per elettrolisi
19	O-ring	HNBR	Rivestimento in fluoro
20	O-ring	HNBR	Rivestimento in fluoro

### PFMB7501/7102

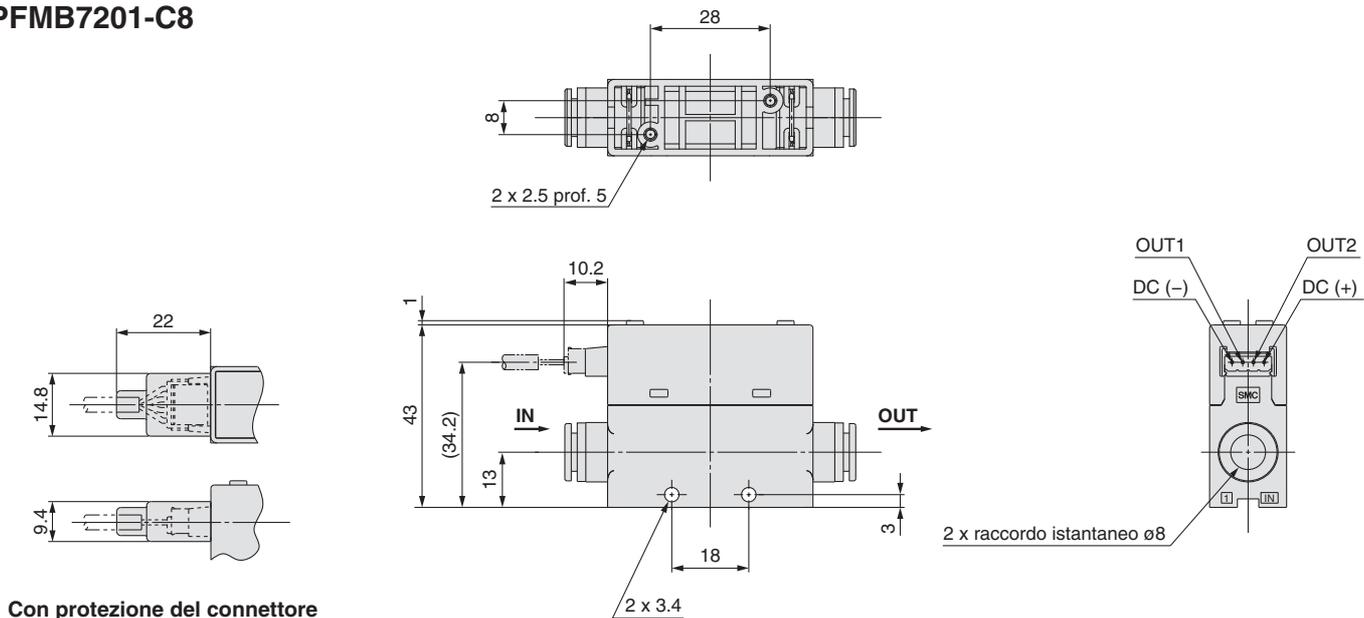


### Componenti

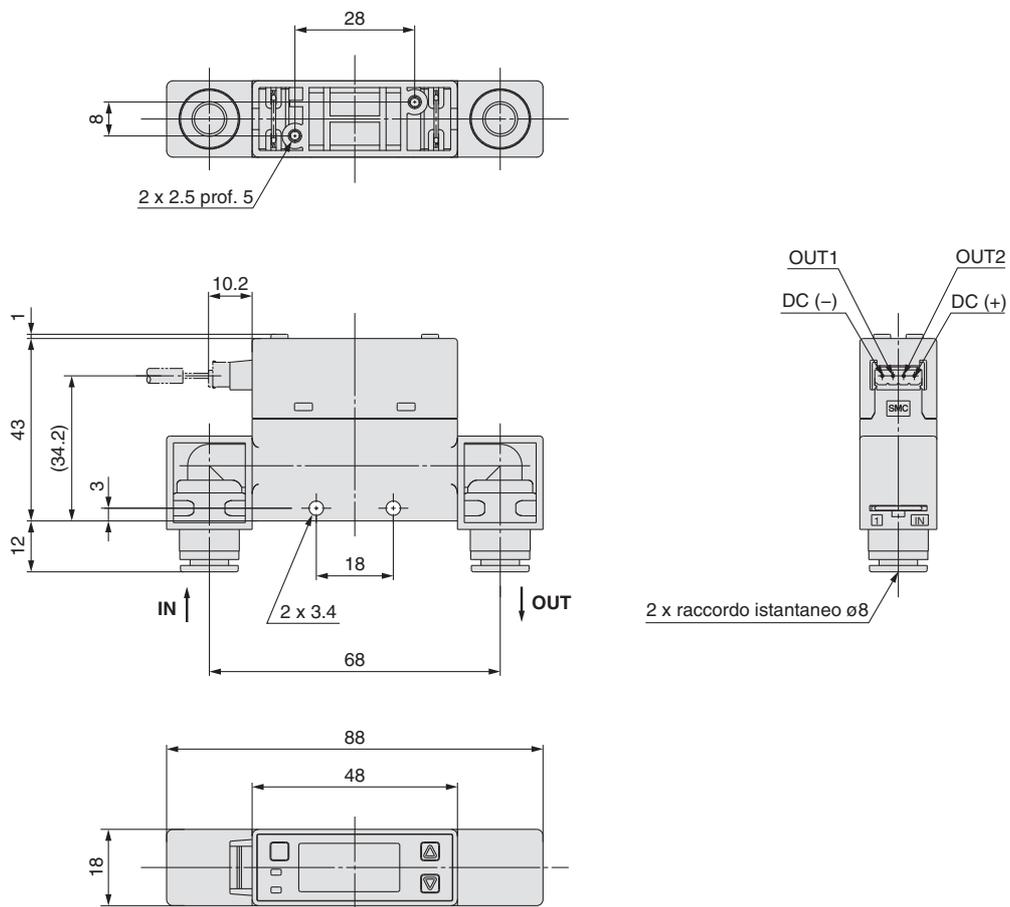
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo del sensore	PPS	
2	Guarnizione	HNBR	
3	Raddrizzatore flusso	Acciaio inox 304	
4	Chip sensore	Silicone	
5	Scheda a circuiti stampati	GE4F	
6	Guarnizione	HNBR	
7	Corpo	PPS	
8	Mesh	Acciaio inox 304	
9	Distanziale	PPS	
10	O-ring	HNBR	
11	O-ring	HNBR	
12	Accessori	ADC	Rivestimento

**Dimensioni**

**PFMB7201-C8**



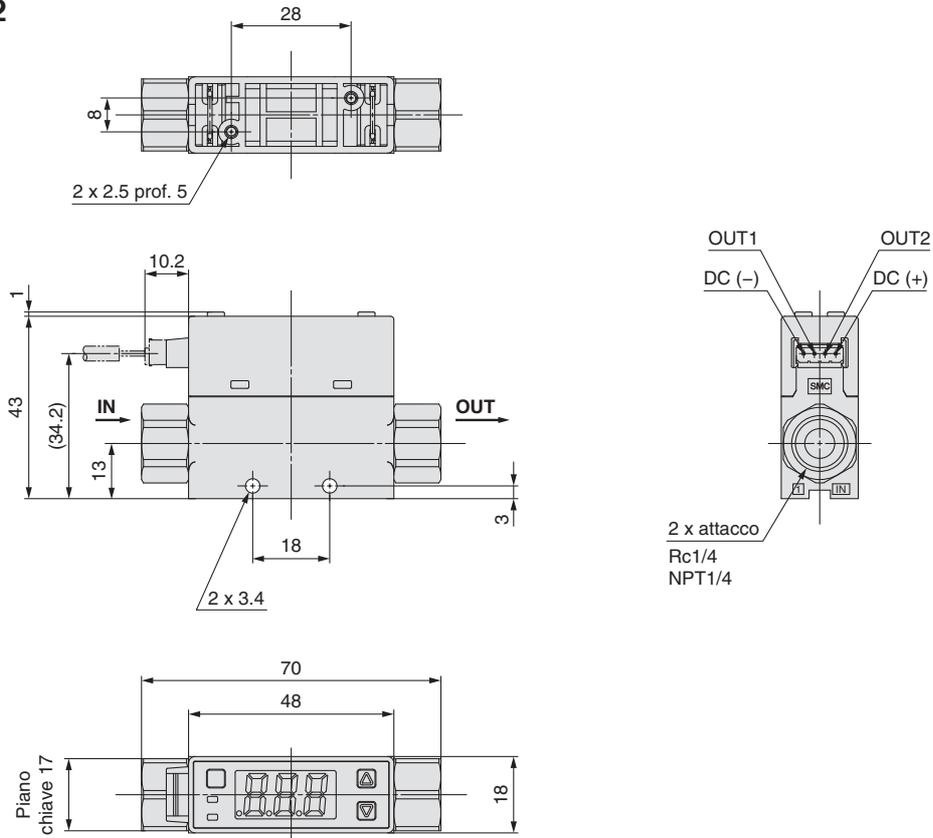
**PFMB7201-C8L**



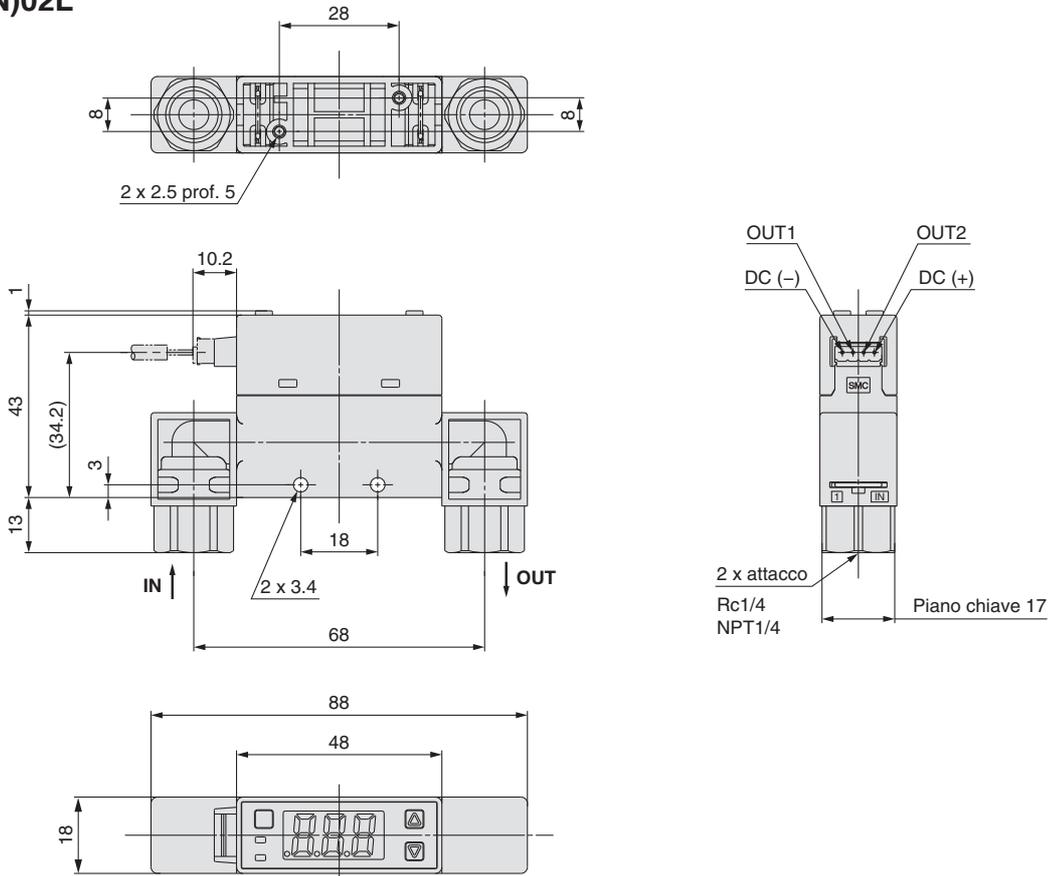
# Serie PFMB7

## Dimensioni

### PFMB7201-(N)02

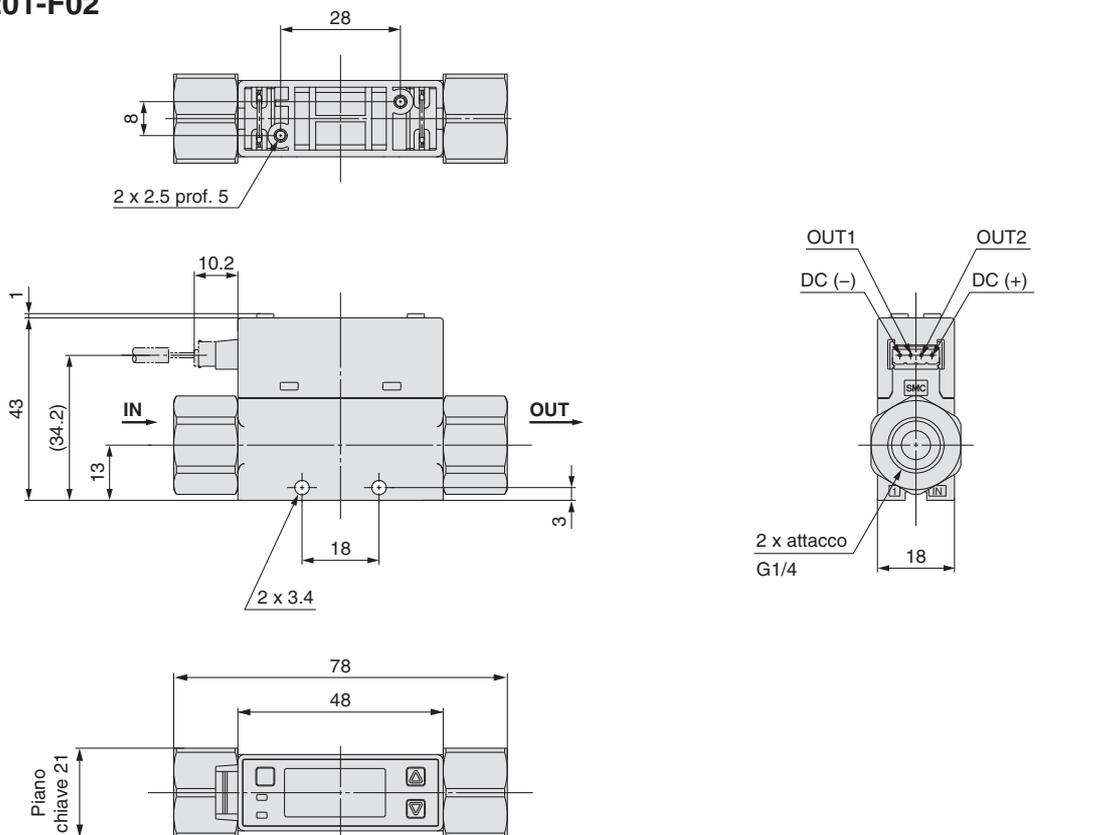


### PFMB7201-(N)02L

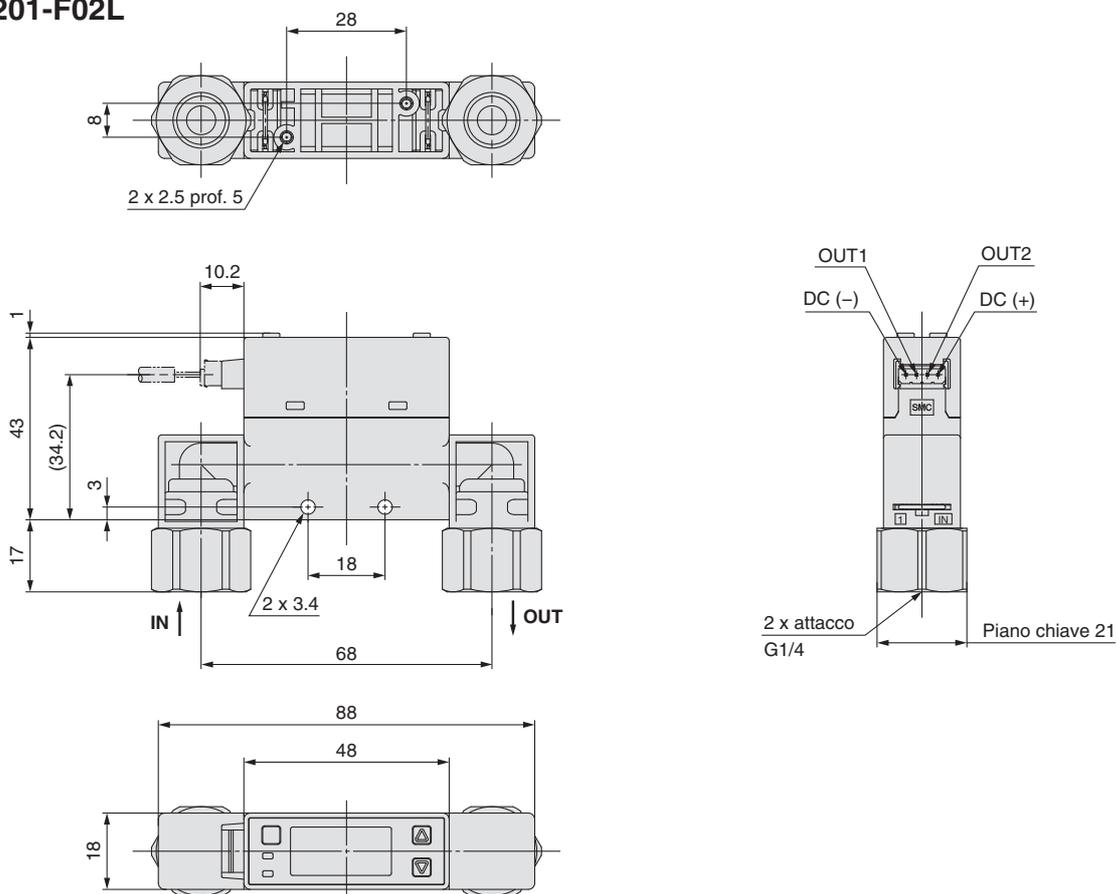


**Dimensioni**

**PFMB7201-F02**



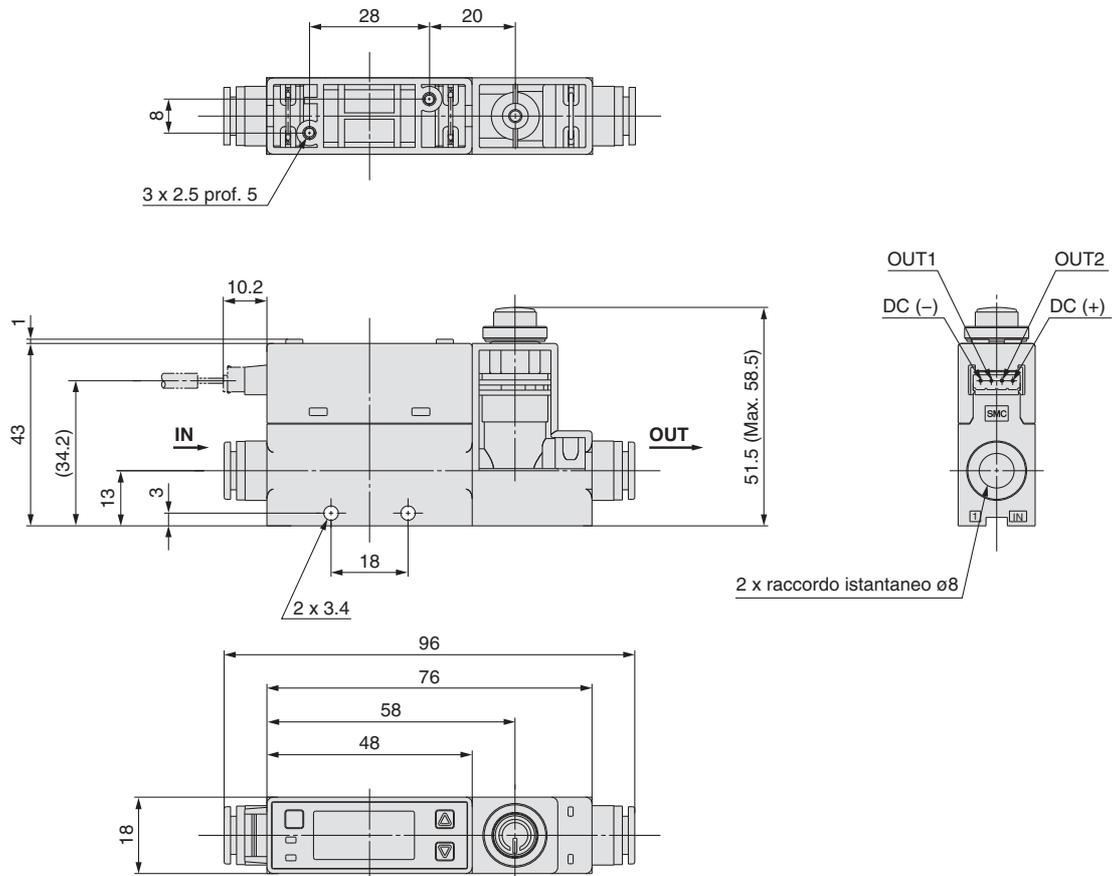
**PFMB7201-F02L**



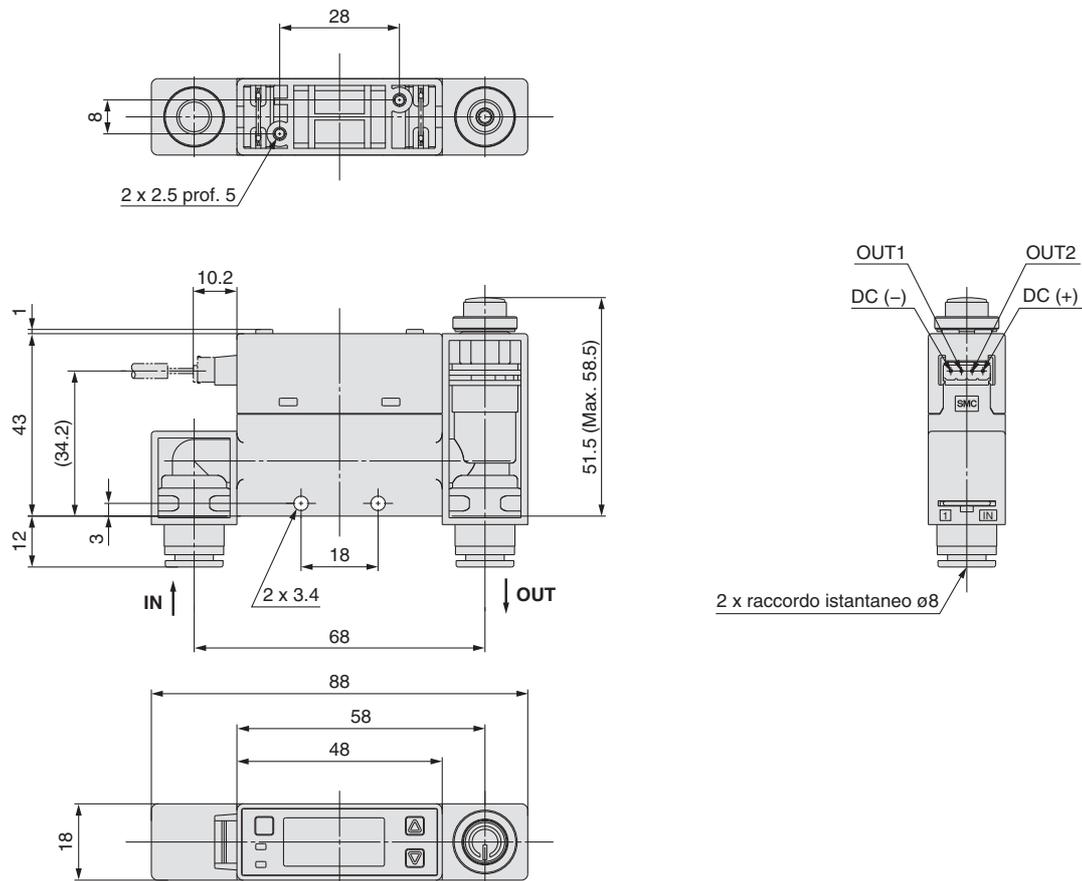
# Serie PFMB7

## Dimensioni

### PFMB7201S-C8

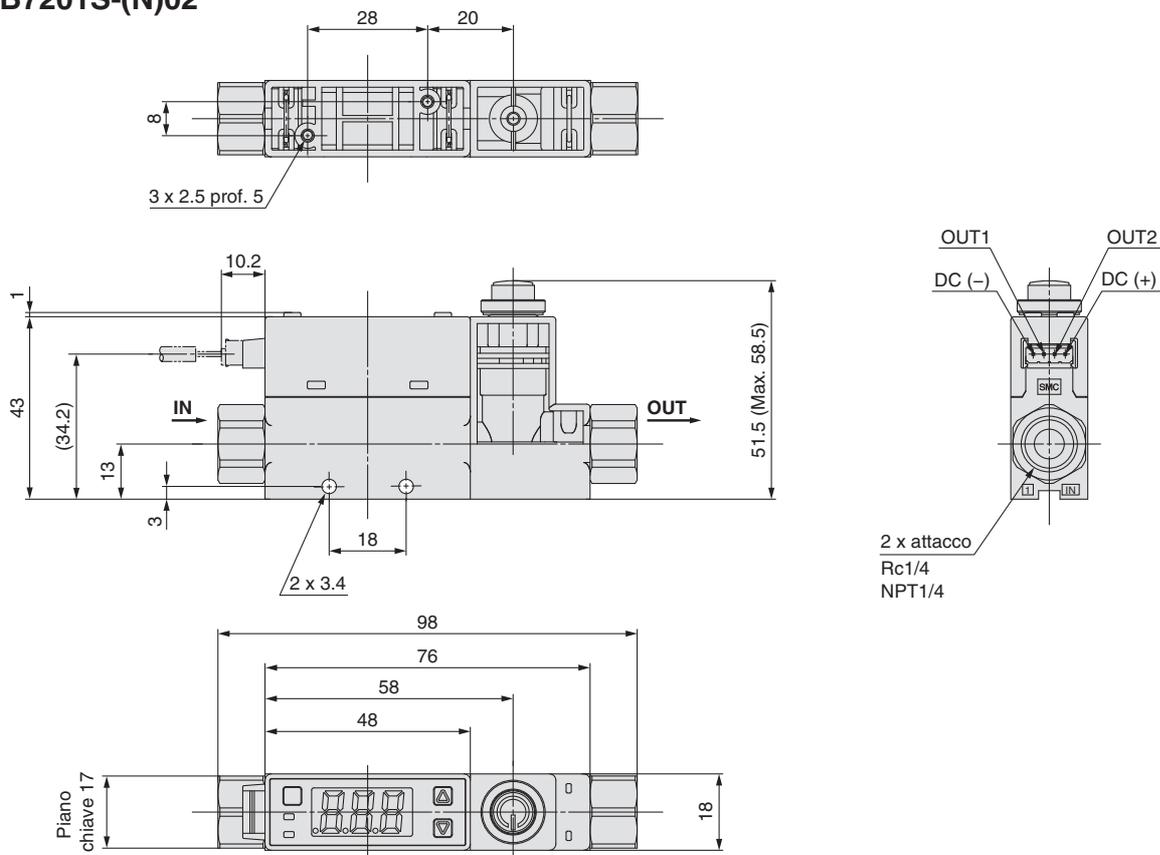


### PFMB7201S-C8L

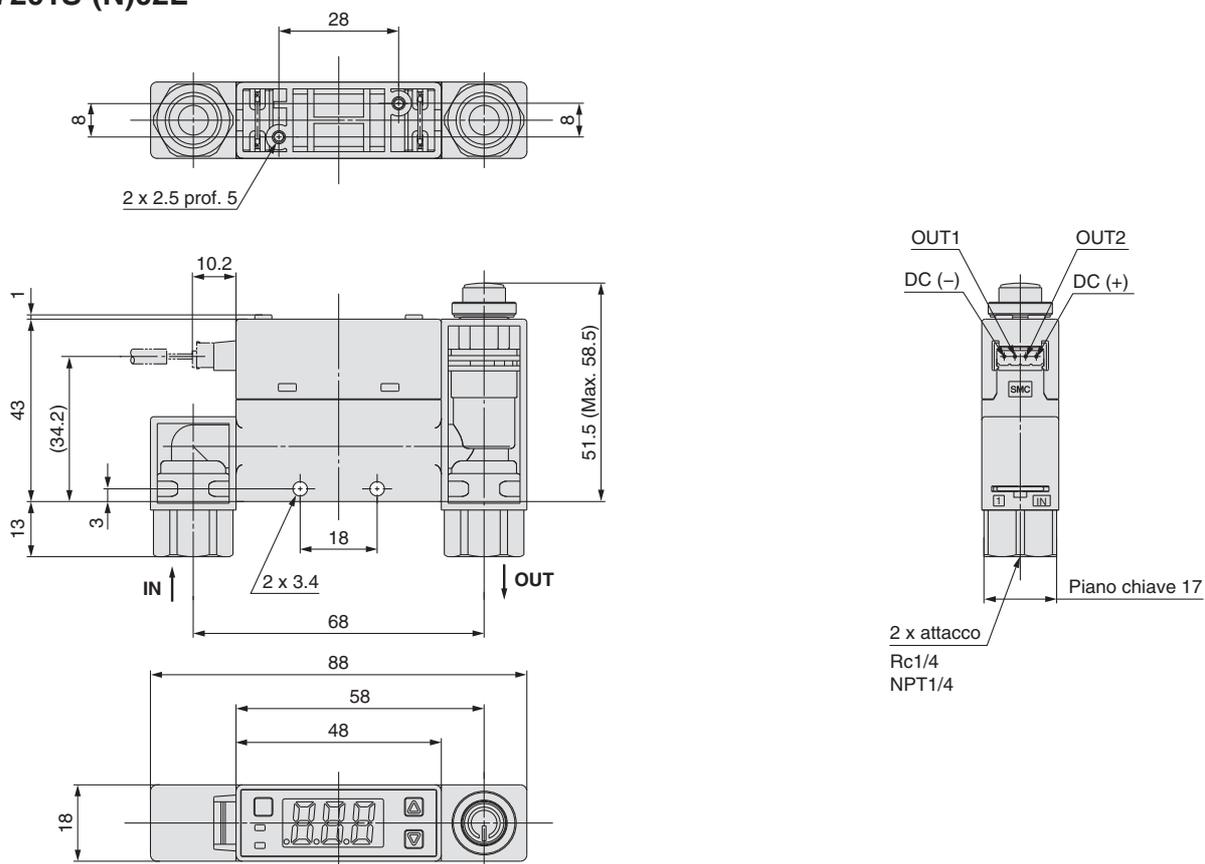


**Dimensioni**

**PFMB7201S-(N)02**



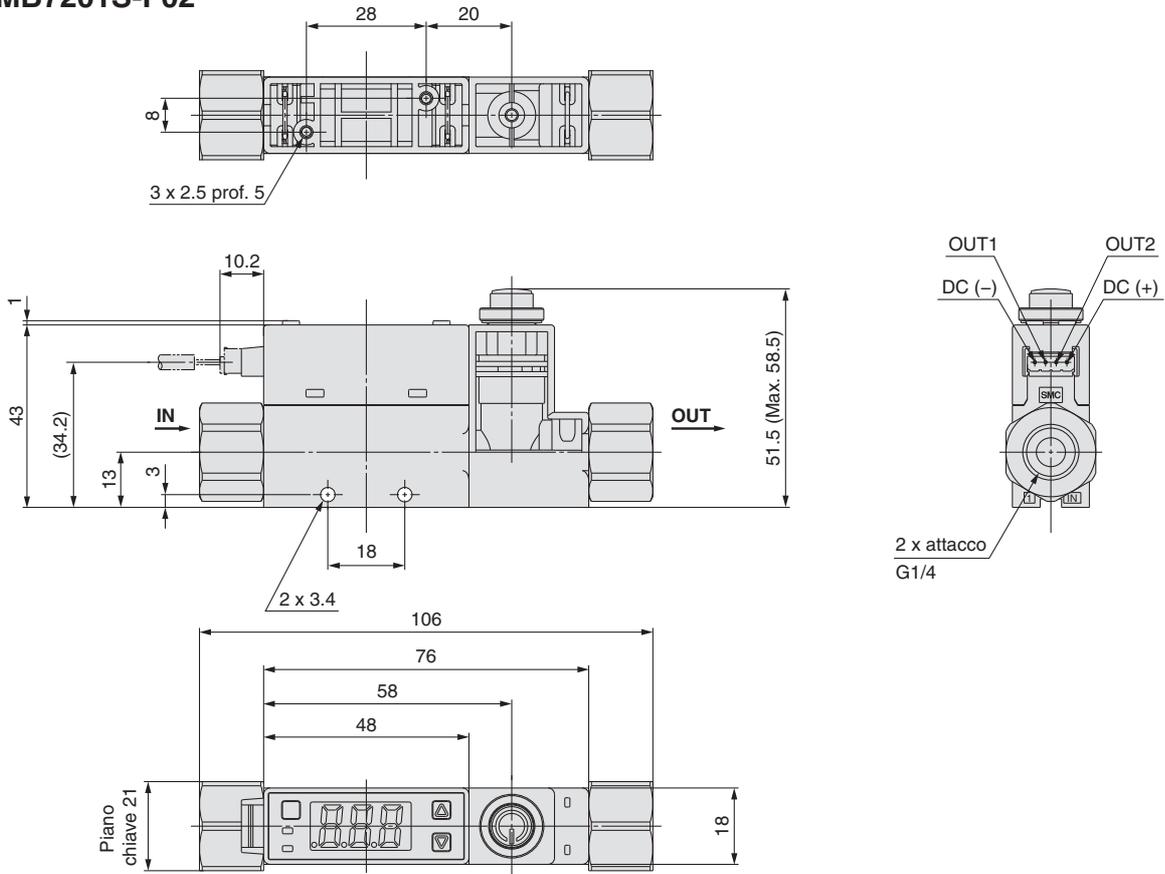
**PFMB7201S-(N)02L**



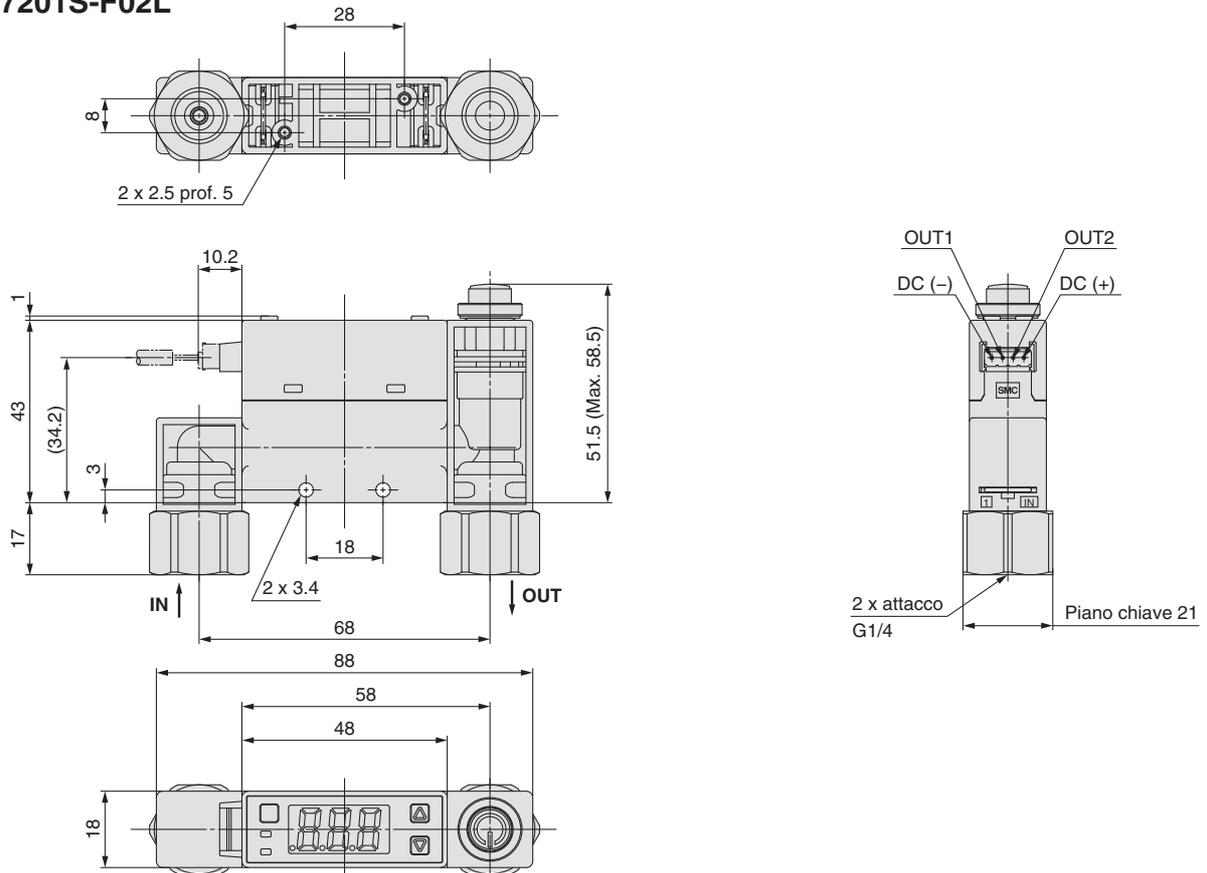
# Serie PFMB7

## Dimensioni

### PFMB7201S-F02



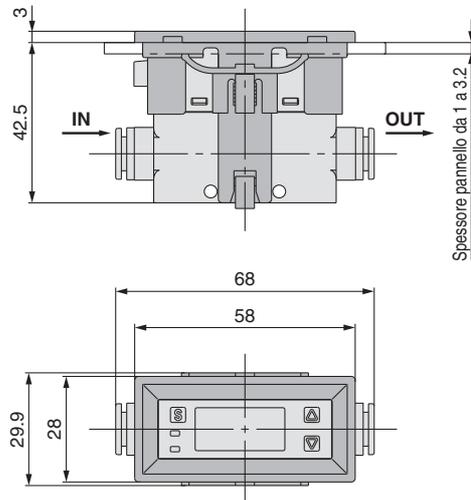
### PFMB7201S-F02L



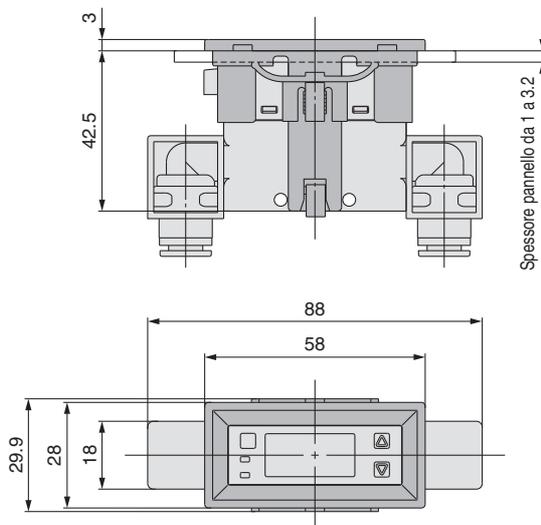
## Dimensioni

### PFMB7201

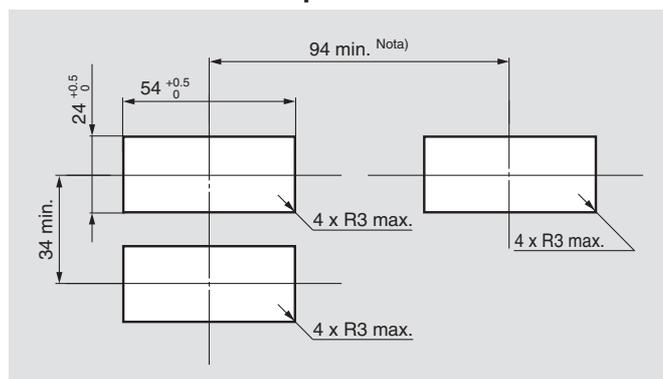
#### Montaggio a pannello/ Senza regolatore di flusso/Dritto



#### Montaggio a pannello/ Senza regolatore di flusso/Inferiore



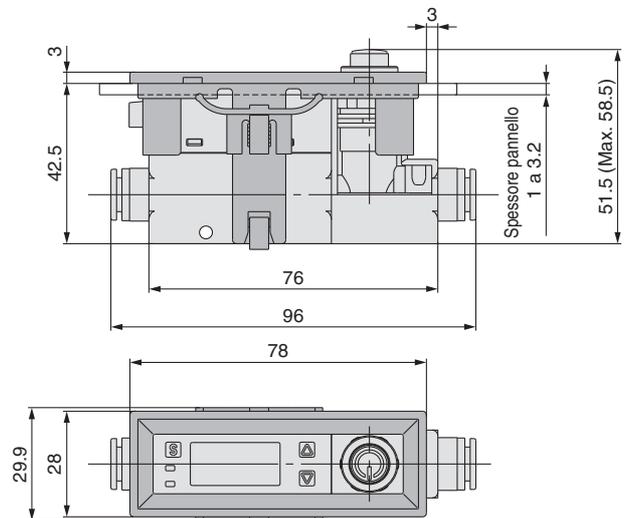
#### Dimensioni del foro a pannello



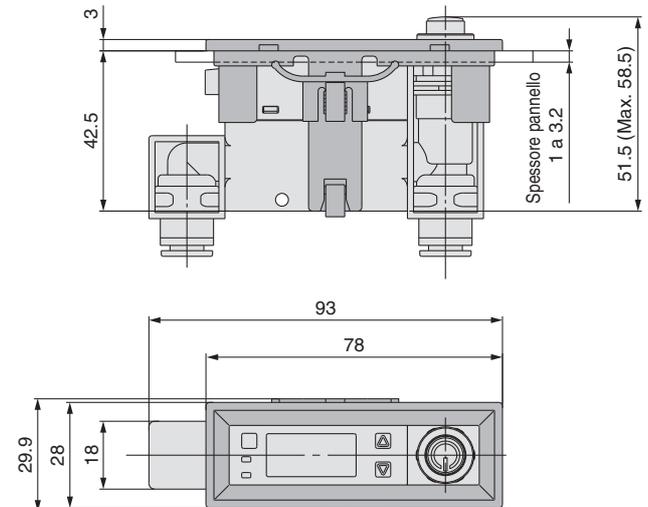
Spessore pannello da 1 a 3.2 mm

Nota) Direzione d'ingresso connessione: dimensioni minime per connessione inferiore. Se si utilizza una connessione diritta, occorre tenere conto del materiale della connessione e del tubo durante la progettazione del sistema. Se si utilizza una curvatura (R), limitarla a max. R3.

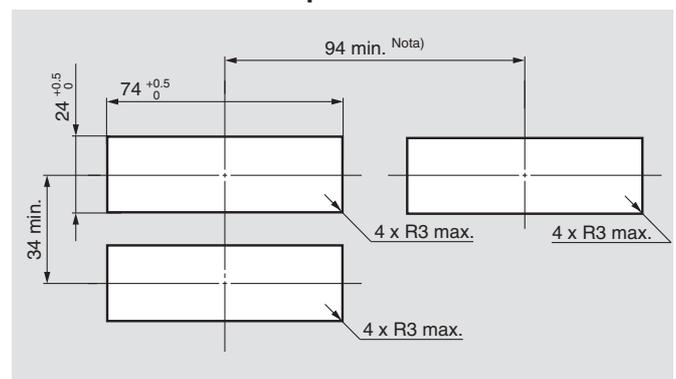
#### Montaggio a pannello/ Con regolatore di flusso/Dritto



#### Montaggio a pannello/ Con regolatore di flusso/Inferiore



#### Dimensioni del foro a pannello



Spessore pannello da 1 a 3.2 mm

Nota) Direzione d'ingresso connessione: dimensioni minime per connessione inferiore. Se si utilizza una connessione diritta, occorre tenere conto del materiale della connessione e del tubo durante la progettazione del sistema. Se si utilizza una curvatura (R), limitarla a max. R3.

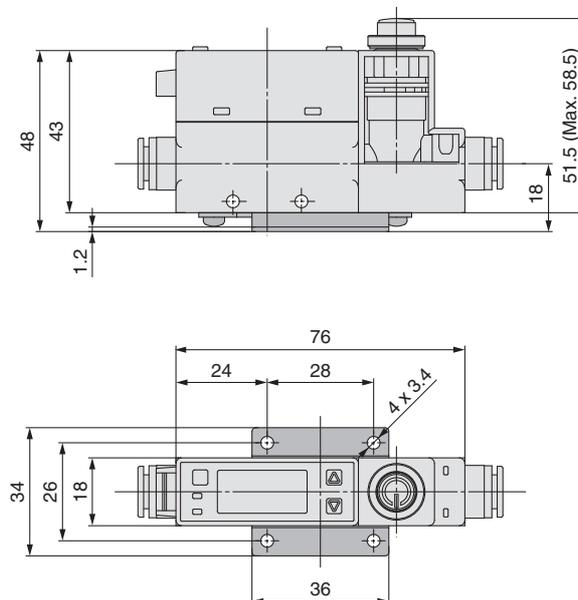
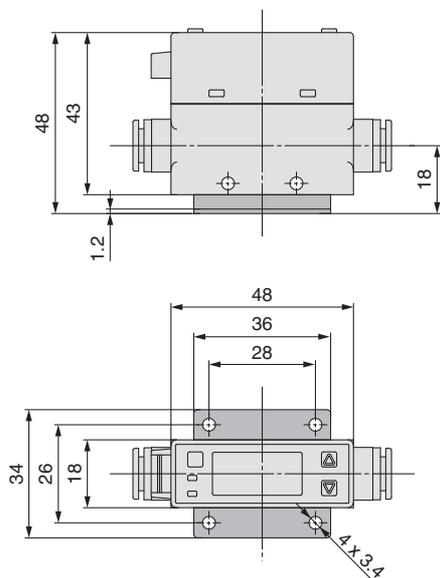
# Serie PFMB7

## Dimensioni

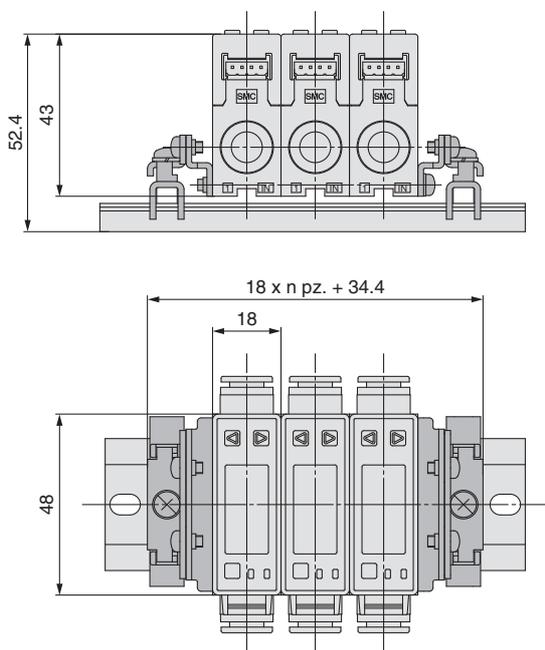
### PFMB7201

Con squadretta / Senza regolatore di flusso

Con squadretta / Con regolatore di flusso



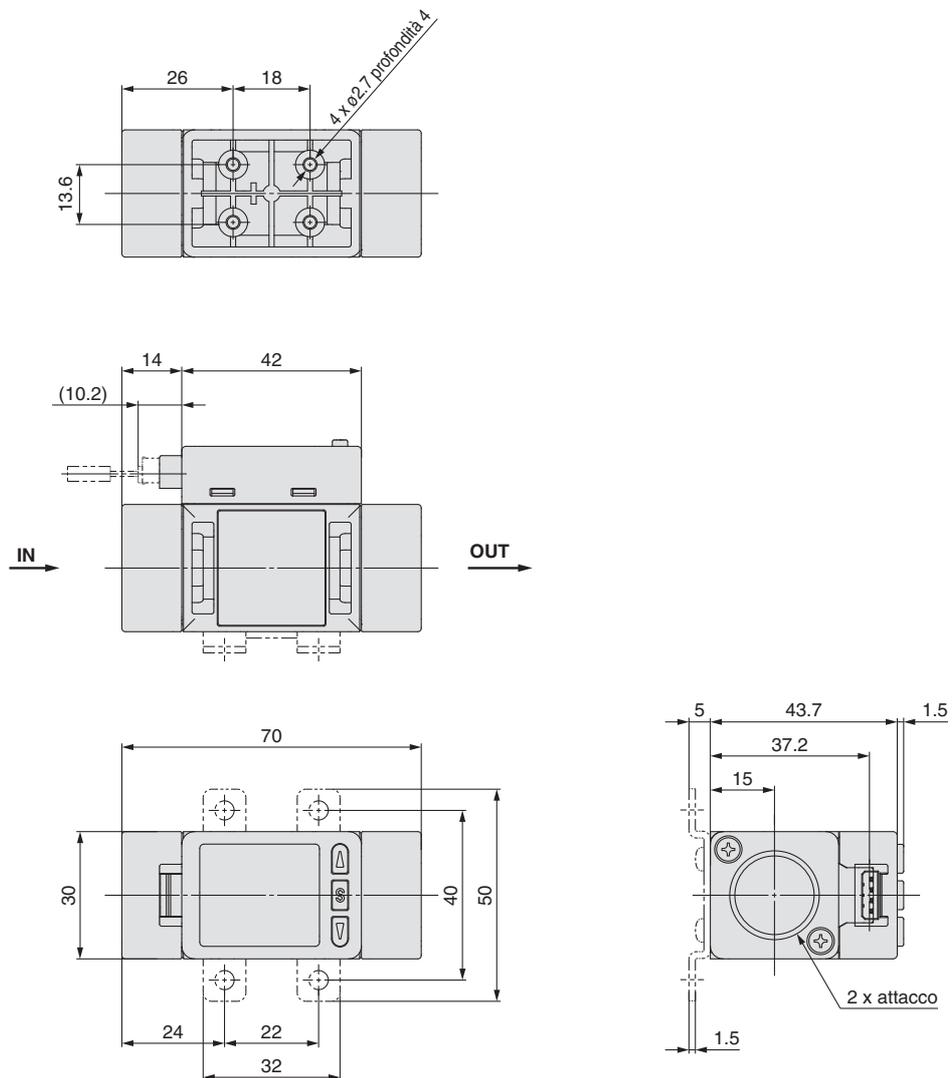
## Montaggio guida DIN



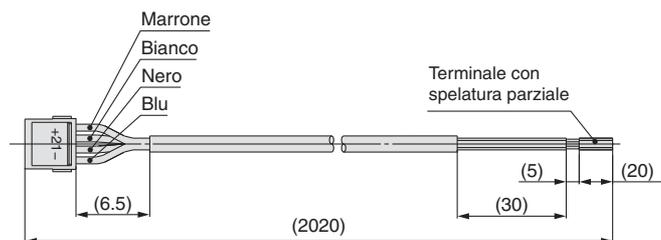
- Guida DIN non fornita.
- Guida DIN non adatta per l'attacco F02 (G1/4).

## Dimensioni

### PFMB7501/7102



### Cavo con connettore ZS-33-D



### Specifiche cavo

<b>Conduttore</b>	Sezione trasversale nominale	AWG26
	<b>Diametro esterno</b>	Circa 0.50 mm
<b>Isolamento</b>	<b>Diametro esterno</b>	Circa 1.00 mm
	<b>Colori</b>	Marrone, bianco, nero, blu
<b>Rivestimento</b>	<b>Materiale</b>	PVC resistente all'olio
<b>Diametro esterno finito</b>		ø3.5

Nota) Per i cablaggio, consultare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC.

## Descrizione delle funzioni

### Impostazioni uscite

È possibile selezionare le impostazioni di uscita tra:  
L'uscita (modalità isteresi e modalità comparatore finestra) corrisponde al flusso istantaneo o l'uscita (uscita accumulata o uscita impulsi) corrisponde al flusso accumulato.

Nota) Al momento della spedizione dalla fabbrica, viene impostato il modo isteresi e l'uscita normale.

### Colore di visualizzazione

È possibile selezionare il colore del display per ciascuna condizione di uscita. La selezione del colore del display fornisce l'identificazione visiva di valori anomali. (Il colore del display dipende dall'impostazione di OUT1).

Verde per ON, rosso per OFF
Rosso per ON, verde per OFF
Sempre rosso
Sempre verde

### Condizione di riferimento

È possibile scegliere l'unità di visualizzazione tra condizione standard e condizione normale.

Condizione standard: La portata convertita in volume a 20°C e 1 atm (atmosfera)
Condizione normale: La portata convertita in volume a 0°C e 1 atm (atmosfera)

### Modalità display

È possibile selezionare la modalità di visualizzazione tra flusso istantaneo e flusso accumulato.

Display flusso istantaneo
Display flusso accumulato

### Tempo di risposta

A seconda dell'applicazione è possibile selezionare il tempo di risposta. (L'impostazione predefinita è 1 secondo).

È possibile individuare più velocemente le anomalie impostando il tempo di risposta su 0.05 secondi.

È possibile ridurre l'effetto di fluttuazione e lo sfarfallio del display impostando il tempo di risposta su 2 secondi.

0.05 sec.
0.1 sec.
0.5 sec.
1 sec.
2 sec.

### Modalità di risparmio energetico

Assorbimento ridotto grazie allo spegnimento del display.

Nel modo a risparmio energetico, sullo schermo principale i punti decimali lampeggiano. Se si preme un pulsante qualsiasi durante il modo a risparmio energetico, il display passa alla condizione normale per 30 secondi per controllare il flusso, ecc.

### Impostazione del codice di sicurezza

L'utente può stabilire se debba essere immesso un codice di sicurezza per lo sblocco tasti. Al momento della spedizione dalla fabbrica, il flussostato è impostato in modo che non venga richiesto il codice di sicurezza.

### Funzione ingresso esterno

È possibile usare questa funzione solo quando è disponibile l'ingresso esterno. È possibile azzerare il valore accumulato, il valore massimo e il valore minimo in modo remoto.

**Azzeramento esterno flusso accumulato:** Una funzione per ripristinare il valore del flusso accumulato quando si applica un segnale in ingresso esterno. In modalità incremento accumulato, il valore accumulato sarà resettato e aumenterà a partire da zero. In modalità decremento accumulato, il valore accumulato sarà resettato e diminuirà a partire dal valore di impostazione.

\* Quando viene memorizzato il valore accumulato, ogni volta che viene attivato il resettaggio esterno del flusso accumulato, sarà possibile accedere al dispositivo di memorizzazione (EEPROM). Tenere in considerazione il numero massimo di volte che è possibile accedere al dispositivo di memorizzazione, 1 milione di volte. Il totale del tempo di ingresso esterno e l'intervallo di tempo di memorizzazione del valore accumulato non deve superare 1 milione di volte.

**Resettaggio valore massimo/minimo:** Il valore massimo e minimo vengono azzerati.

### Funzione di uscita forzata

All'avvio del sistema o durante le operazioni di manutenzione, l'uscita viene accesa/spenta in uno stato fisso. In questo modo è possibile verificare il cablaggio e prevenire errori di sistema dovuti ad un'uscita inaspettata. Per il tipo a uscita analogica, quando è ON l'uscita sarà di 5 V o 20 mA e quando è OFF sarà di 1 V o 4 mA.

\* Inoltre, l'aumento e la diminuzione del flusso e della temperatura non cambierà lo stato di on/off dell'uscita mentre viene attivata la funzione di uscita forzata.

### Mantenimento del valore accumulato

Il valore accumulato non viene azzerato neanche quando l'alimentazione di potenza è disattivata.

Il valore accumulato viene memorizzato ogni 2 o 5 minuti durante la misurazione e prosegue dall'ultimo valore memorizzato quando l'alimentazione elettrica viene attivata di nuovo.

La vita utile del componente di memoria è di 1 milione di cicli d'accesso. Tenerne conto prima di usare questa funzione.

### Visualizzazione valore massimo/minimo

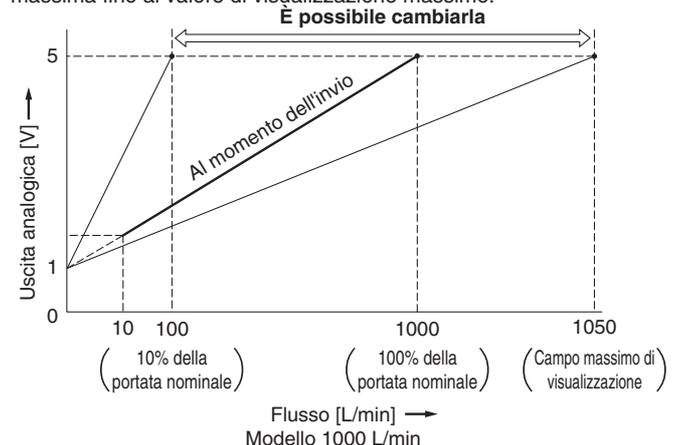
La portata massima (minima) viene rilevata e aggiornata a partire dal momento in cui viene attivata l'alimentazione di potenza. Nella modalità di visualizzazione del valore massimo (minimo), viene visualizzata questa portata massima (minima).

### Funzione di blocco tasti

Evita errori di utilizzo come una modifica accidentale dei valori di impostazione.

### Funzione di regolazione del campo dell'uscita analogica

Consente di cambiare il flusso che genera un'uscita di 5 V o 20 mA. È possibile modificare il valore del 10% della portata nominale massima fino al valore di visualizzazione massimo.



### Modalità di inversione del display

In caso di utilizzo del sensore rovesciato, è possibile ruotare il display per facilitare la lettura mediante l'apposita funzione.



Il display è capovolto.

Con funzione di inversione del display



### Ripristino delle impostazioni predefinite.

È possibile ripristinare il prodotto nelle impostazioni predefinite di fabbrica.

■ **Funzione di visualizzazione errori**

Quando si genera un errore o un'anomalia, vengono visualizzati posizione e contenuti.

Display	Descrizione	Contenuto	Azione	
<i>Er 1</i>	Errore sovracorrente OUT1	Sull'uscita digitale (OUT1) è applicata una corrente di carico uguale o superiore a 80	Eliminare la causa che genera sovratensione interrompendo l'alimentazione e poi attivandola di nuovo.	
<i>Er 2</i>	Errore sovracorrente OUT2	Sull'uscita digitale (OUT2) è applicata una corrente di carico uguale o superiore a 80		
<i>HHH</i>	Errore flusso istantaneo	La portata supera il limite superiore del campo di portata indicato.	Diminuire la portata.	
<i>LLL</i>	Errore flusso inverso	Presenza di flusso inverso equivalente al -5% o più.	Orientare il flusso nella direzione corretta.	
<i>999999999</i> ( "999" lampeggerà nel display superiore, medio e inferiore. )	PFMB7201 PFMB7501 PFMB7102	Errore portata accumulata	La portata supera il campo di portata accumulata.	Annullare la portata accumulata.
<i>Er 0</i>	Errore del sistema	È visualizzato in caso di errore interno.	Spegnere l'alimentazione, quindi riaccenderla.	
<i>Er 4</i>				
<i>Er 6</i>				
<i>Er 8</i>				

Se non è possibile risolvere il guasto dopo aver seguito le istruzioni sopra indicate, contattare SMC.





## Istruzioni di sicurezza

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

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

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

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

\*1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.  
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.  
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine.  
(Parte 1: norme generali)  
ISO 10218-1: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.  
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. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

## Istruzioni di sicurezza

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

### Precauzione

#### 1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.  
Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

## 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".

### 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.\*2)  
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.

## SMC Corporation (Europe)

Austria	☎+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎+32 (0)33551464	www.smcpnematics.be	info@smcpnematics.be
Bulgaria	☎+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smcpnematics.ee	smc@smcpnematics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smcfin@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎+30 210 2717265	www.smcHELLAS.gr	sales@smcHELLAS.gr
Hungary	☎+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎+353 (0)14039000	www.smcpnematics.ie	sales@smcpnematics.ie
Italy	☎+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smcpnematics.nl	info@smcpnematics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎+34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	☎+44 (0)845 121 5122	www.smcpnematics.co.uk	sales@smcpnematics.co.uk