

# Display a due colori

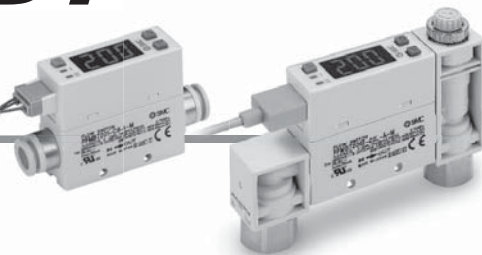
## Flussostato digitale

# Serie PFMB7



RoHS

### Codici di ordinazione



**PFMB7 201**  - **C8**  - **B**  - **M**

Campo della portata nominale  
(Campo della portata)

<b>201</b>	2 a 200 l/min
------------	---------------

Regolatore di flusso

—	Assente
<b>S</b>	Sì

Attacco

<b>C8</b>	Raccordo istantaneo Ø 8 (5/16")
<b>O2</b> *1	Rc1/4
<b>N02</b> *1	NPT1/4
<b>F02</b> *1	G1/4 *2

\*1 Esecuzioni speciali  
\*2 A norma ISO 1179-1

Direzione ingresso connessione

—	<b>L</b> *1
Dritto	Inferiore

\*1 Esecuzioni speciali

Specifiche uscita

	OUT1	OUT2	Modello di monitor digitale applicabile
<b>A</b>	NPN	NPN	—
<b>B</b>	PNP	PNP	—
<b>C</b>	NPN	Analogico 1 a 5 V	Serie PFG300
<b>D</b>	NPN	Analogico 4 a 20 mA	Serie PFG310
<b>E</b> *1	PNP	Analogico 1 a 5 V	Serie PFG300
<b>F</b> *1	PNP	Analogico 4 a 20 mA	Serie PFG310
<b>G</b> *1	NPN	Ingresso esterno *2	—
<b>H</b> *1	PNP	Ingresso esterno *2	—

\*1 Esecuzioni speciali  
\*2 Il flusso accumulato, la portata massima e la portata minima possono essere resettate mediante ingresso di segnale esterno.

Opzione 1

—	<b>W</b>
Con cavo con connettore (2 m)	Con cavo con connettore (2 m) + Protezione connettore (gomma silconica)
<b>ZS-33-D</b>	<b>ZS-33-F</b> <b>ZS-33-D</b>
<b>N</b>	* Se si richiede un accessorio, consultare "Opzione 1/Codice" a pagina 10.
Senza cavo con connettore	

Certificato di taratura \*1

—	Assente
<b>A</b> *2	Con certificato di taratura

\*1 Il certificato è in lingua inglese e giapponese  
\*2 Esecuzioni speciali

Specifiche dell'unità

<b>M</b>	Solo unità SI *1
—	Funzione selezione unità

\*1 Unità fissa: Flusso istantaneo: l/min  
Flusso accumulato: L

Opzione 2

—	<b>R</b>	<b>S</b>
	Con squadretta (per tipo senza regolatore di flusso) <b>ZS-33-M</b>	Con squadretta (per tipo con regolatore di flusso dritto) <b>ZS-33-MS</b>
Senza squadretta	Con 2 viti autofilettanti	Con 3 viti autofilettanti
	<b>T</b>	<b>V</b>
	Con adattatore per montaggio a pannello (per tipo senza regolatore di flusso) <b>ZS-33-J</b>	Con adattatore per montaggio a pannello (per tipo con regolatore di flusso) <b>ZS-33-JS</b>
	Adattatore per montaggio a pannello A	Adattatore per montaggio a pannello A
	Adattatore per montaggio a pannello B	Adattatore per montaggio a pannello B
	Pannello	Pannello
	Squadretta di montaggio	Squadretta di montaggio

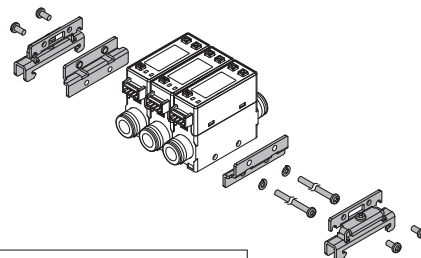
\* Ogni opzione viene fornita unitamente al prodotto ma non è montata. Se si richiede un accessorio, consultare "Opzione 2/Codice" a pagina 10.

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

**ZS-33-R**

Stazioni

<b>1</b>	1 stazione
<b>2</b>	2 stazioni
<b>3</b>	3 stazioni
<b>4</b>	4 stazioni
<b>5</b>	5 stazioni



• La guida DIN deve essere predisposta dall'utente.  
• La guida DIN non è adatta per l'attacco F02 (G1/4).

# Serie PFMB7

Per le precauzioni sui flussostati, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" sul sito web di SMC. Per le Precauzioni specifiche per il prodotto, consultare il Manuale d'uso sul sito web di SMC.

## Specifiche

Modello		PFMB7201	PFMB7501	PFMB7102	PFMB7202	
Fluido	Fluido applicabile *1	Aria essiccata, N <sub>2</sub> (la qualità dell'aria è pari a JIS B 8392-1 1.1.2 a 1.6.2, ISO 8573-1 1.1.2 a 1.6.2.)				
	Campo di temperatura del fluido	0 a 50 °C				
Portata	Metodo di rilevamento	Tipo termico				
	Campo della portata nominale	2 a 200 l/min	5 a 500 l/min	10 a 1000 l/min	20 a 2000 l/min	
	Campo della portata di regolazione	Flusso istantaneo 2 a 210 l/min	Flusso istantaneo 5 a 525 l/min	Flusso istantaneo 10 a 1050 l/min	Flusso istantaneo 20 a 2100 l/min	
	Unità minima di impostazione	Flusso istantaneo 0 a 999,999,999 L	Flusso istantaneo 1 l/min		Flusso istantaneo 0 a 999,999,990 L	
	Volume accumulato per impulso (ampiezza impulso = 50 msec.)	Flusso accumulato 1 L		Flusso accumulato 10 L		
	Funzione di mantenimento del valore accumulato *2	1 L/impulso				
	Funzione di mantenimento del valore accumulato *2	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	Consultare il grafico "Perdita di pressione".				
Connessione elettrica	Caratteristiche della pressione *3	±5 % F.S. (0 a 0.75 MPa, riferimento 0.35 MPa)		±5 % F.S. (0 a 0.8 MPa, riferimento 0.6 MPa)		
	Tensione d'alimentazione	12 a 24 V DC ±10 %				
*11 Precisione	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).				
	Caratteristiche di temperatura	±5 % F.S. (0 a 50 °C, riferimento 25 °C)				
	Tipo di uscita	Collettore aperto NPN Collettore aperto PNP				
	Modalità uscita	Selezione tra il modo isteresi, il modo comparatore a finestra, il modo uscita integrata o il modo uscita a impulsi integrati.				
	Posizione di funzionamento	Selezione tra l'uscita normale o l'uscita inversa.				
	Max. corrente di carico	80 mA				
	Tensione massima applicata (solo NPN)	28 V DC				
Uscita digitale	Caduta tensione interna (resistenza residua)	Uscita NPN: 1 V max. (con corrente di carico di 80 mA)		Uscita PNP: 1.5 V max. (con corrente di carico di 80 mA)		
	Tempo di risposta *4	Selezione tra 0.05 sec., 0.1 sec., 0.5 sec., 1 sec., o 2 sec.				
	Isteresi *5	Variabile da 0				
	Protezione	Protezione da cortocircuiti				
	Tipo di uscita	Uscita in tensione: 1 a 5 V, uscita in corrente: 4 a 20 mA				
	*6 Uscita analogica	Impedenza	Impedenza d'uscita: Circa 1 kΩ			
		Impedenza	Max. impedenza di carico con tensione di alimentazione di 24 V: 600 Ω, con tensione di alimentazione 12 V: 300 Ω			
Ingresso esterno *8	Tempo di risposta *7	Collegato con il tempo di risposta dell'uscita digitale.				
	Ingresso esterno	Tensione di ingresso: 0.4 V max. (reed o stato solido) per 30 msec. min.				
*8 Display	Modalità ingresso	Selezione tra ripristino esterno flusso accumulato o ripristino valore massimo/minimo.				
	Condizione di riferimento *9	Selezione tra condizione standard o condizione normale.				
	Modo di visualizzazione	Selezione tra flusso istantaneo o flusso accumulato.				
	Unità *10	Flusso istantaneo	È possibile selezionare tra L e ft <sup>3</sup> .		È possibile selezionare tra l/min e cfm.	
		Flusso accumulato	È possibile selezionare tra L e ft <sup>3</sup> .		È possibile selezionare tra l/min e cfm.	
	Campo visualizzabile	Flusso istantaneo	-10 a 210 l/min	-25 a 525 l/min	-50 a 1050 l/min	-100 a 2100 l/min
		Flusso accumulato	0 a 999999999 L			
	Unità minima di visualizzazione	Flusso istantaneo	1 l/min		10 L	
		Flusso accumulato	1 L		10 L	
	Display	LED, Colore: Rosso/Verde, 3 cifre, 7 segmenti		LCD, Colore: Rosso/Verde, 4 cifre, 7 segmenti		
Indicatore LED	Si accende quando l'uscita digitale è attivata. (OUT1: verde, OUT2: Rosso)					
Resistenza	Grado di protezione	IP40				
	Tensione di isolamento	1000 V AC per 1 minuto tra componenti sotto tensione e corpo				
	Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. (500 V DC misurato mediante megohmetro) tra terminali e corpo				
	Campo temperatura d'esercizio	Funzionamento: 0 a 50 °C, In stoccaggio: -10 a 60 °C (senza condensa né congelamento)				
	Campo umidità d'esercizio	Funzionamento: In stoccaggio: 35 a 85 % UR (senza condensa né congelamento)				
Standard	CE, UL (CSA), RoHS		CE, RoHS			
Connessione	Specifiche di connessione	Rc1/4, NPT1/4, G1/4, raccordo istantaneo Ø 8	Rc1/2, NPT1/2, G1/2	Rc3/4, NPT3/4, G3/4		
	Direzione d'ingresso connessione	Dritto, inferiore				
Materiali principali delle parti a contatto con fluidi *6		FKM, acciaio inox 304, PPS, PBT, Ottone (nichelato 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 Ø 8/dritto: 50 g, inferiore: 65 g	100 g		155 g	
	Valvola di regolazione della portata	+45 g				
	Cavo	+35 g				
	Squadretta	+20 g		+25 g		
	Adattatore per montaggio a pannello	+15 g				
Squadretta di montaggio guida DIN	+65 g					

\*1 Vedi "Esempio di circuito pneumatico raccomandato" a pagina 2.

\*2 In caso di utilizzo della funzione di mantenimento del valore accumulato, usare le condizioni operative per calcolare la durata e non superare i limiti. Il limite di accesso massimo della memoria del dispositivo è 1 milione di cicli. In caso di utilizzo del prodotto 24 ore al giorno, la durata sarà la seguente:  
 • Intervallo di 5 min: si ricava la vita utile moltiplicando 5 min x 1 milione = 5 milioni di min = 9.5 anni  
 • Intervallo di 2 min: si ricava la vita utile moltiplicando 2 min x 1 milione = 2 milioni di min = 3.8 anni  
 Se l'azzeramento esterno del valore accumulato è utilizzato ripetutamente, la vita del prodotto sarà inferiore alla vita calcolata.

\*3 Non rilasciare l'attacco del lato OUT del prodotto direttamente nell'atmosfera senza collegare la tubazione. Se si usa il prodotto con l'attacco scaricato nell'atmosfera, la precisione potrebbe variare.

\*4 Il tempo da quando il flusso è modificato da un ingresso a gradino (quando la portata cambia istantaneamente da 0 alla massima portata) fino a quando l'uscita dell'interruttore si attiva (o si disattiva) una volta impostata al 90 % della portata nominale.

\*5 Se il flusso oscilla attorno al valore di riferimento, assicurarsi di mantenere un margine sufficiente. Altrimenti si verificherà un crepitio.

\*6 In caso di utilizzo di un prodotto con un'uscita analogica.

\*7 Il tempo da quando il flusso è modificato da un ingresso a gradino (quando la portata cambia istantaneamente da 0 alla portata massima) fino a quando l'uscita analogica raggiunge il 90 % della portata nominale.

\*8 In caso di utilizzo di un prodotto con un ingresso esterno

\*9 La portata indicata nelle specifiche è il valore nelle condizioni standard.

\*10 L'impostazione è possibile solo per modelli con funzione di selezione unità.

\*11 Consultare la sezione "Lunghezza e precisione della connessione dritta" a pagina 12 per maggiori dettagli.

\*12 Consultare la sezione "Costruzione/Parti a contatto con i fluidi" a pagina 14 per maggiori dettagli.

\*13 Il fl. di uso accumulato si visualizza nel display secondario con l'alternarsi delle 3 cifre superiori, 3 cifre medie e 3 cifre inferiori (in totale 9 cifre). La posizione dei punti nella parte superiore dello schermo indica quali cifre sono visualizzate.

\* Prodotti con piccoli graffi, strisciate, o variazioni di colore o di luminosità che non incidono sulle prestazioni del prodotto sono verificati come prodotti conformi.

### 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
<b>PFMB7201</b>		2 l/min	200 l/min			
		2 l/min	210 l/min			
		-10 l/min	210 l/min			
<b>PFMB7501</b>		5 l/min	500 l/min			
		5 l/min	525 l/min			
		-25 l/min	525 l/min			
<b>PFMB7102</b>		10 l/min	1000 l/min			
		10 l/min	1050 l/min			
		-50 l/min	1050 l/min			
<b>PFMB7202</b>		20 l/min	2000 l/min			
		20 l/min	2100 l/min			
	-100 l/min					2100 l/min

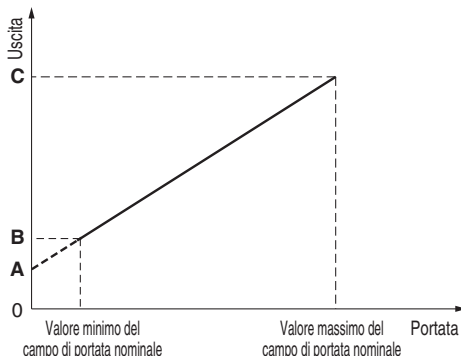
Campo della portata nominale
  Campo di impostazione
  Campo visualizzabile

### Uscita analogica

#### Flusso/uscita analogica

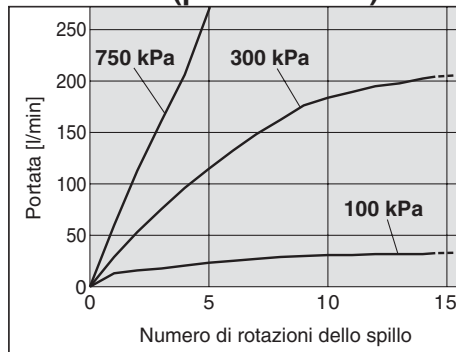
	A	B	C
Uscita in tensione	1 V	1.04 V	5 V
Uscita in corrente	4 mA	4.16 mA	20 mA

Modello	Valore minimo del campo di portata nominale	Valore massimo del campo di portata nominale
<b>PFMB7201</b>	2 l/min	200 l/min
<b>PFMB7501</b>	5 l/min	500 l/min
<b>PFMB7102</b>	10 l/min	1000 l/min
<b>PFMB7202</b>	20 l/min	2000 l/min



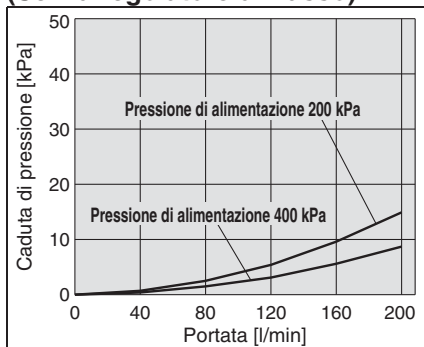
### Caratteristiche portata regolatore di flusso

#### PFMB7201 (per 200 l/min)

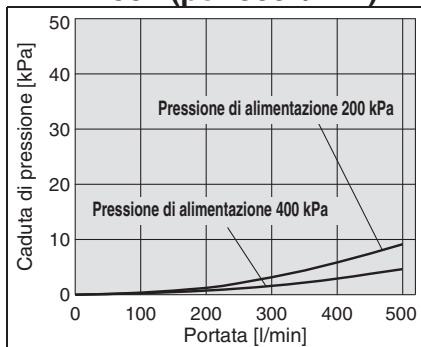


### Caduta di pressione (dati di riferimento)

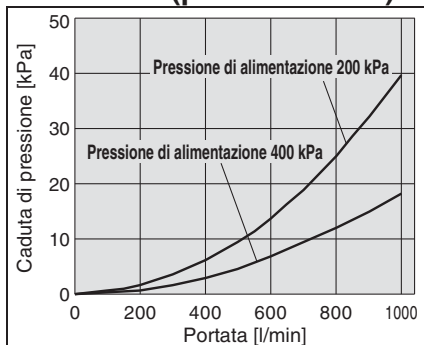
#### PFMB7201 (per 200 l/min) (Senza regolatore di flusso)



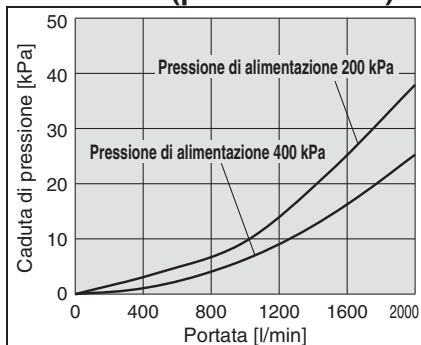
#### PFMB7501 (per 500 l/min)



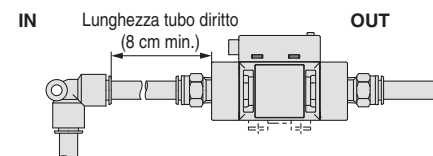
#### PFMB7102 (per 1000 l/min)



#### PFMB7202 (per 2000 l/min)

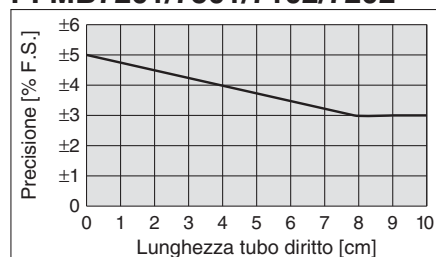


### Lunghezza del tubo diritto e precisione lato IN (dati di riferimento)



- 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 i modelli PFMB7501 o 7102 sono collegati al tubo, usare un tubo diam. int. di 9 mm min. appena prima del prodotto.
- La precisione potrebbe variare di circa  $\pm 2\%$  F.S. se si usano altri tipi di tubi.

#### PFMB7201/7501/7102/7202

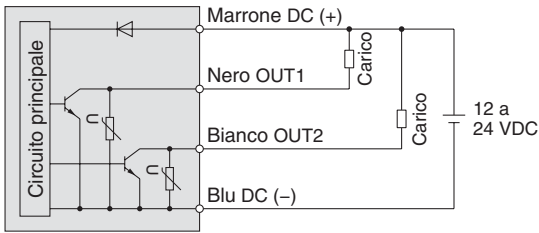


# Serie PFMB7

## Esempi di circuiti interni e cablaggi

### Tipo NPN (2 uscite)

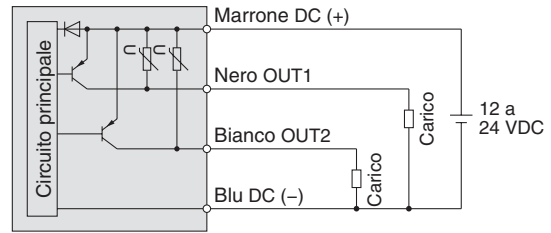
PFMB7□□□-□□-**A**-□□□



Max. tensione applicata: 28 V, Max. corrente di carico: 80 mA, caduta di tensione interna: 1 V max.

### Tipo PNP (2 uscite)

PFMB7□□□-□□-**B**-□□□



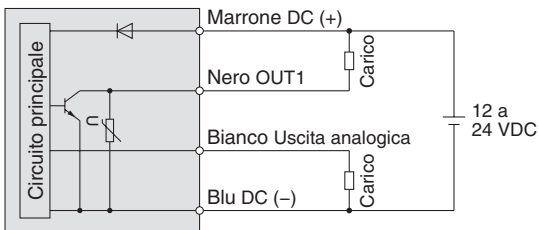
Max. corrente di carico: 80 mA, caduta di tensione interna: 1.5 V max.

### Tipo NPN (1 uscita) + uscita analogica (1 a 5 V)

PFMB7□□□-□□-**C**-□□□

### Tipo NPN (1 uscita) + uscita analogica (4 a 20 mA)

PFMB7□□□-□□-**D**-□□□



Max. tensione applicata: 28 V, Max. corrente di carico: 80 mA, caduta di tensione interna: 1 V max.

C: Uscita analogica: 1 a 5 V

Impedenza d'uscita: 1 kΩ

D: Uscita analogica: 4 a 20 mA

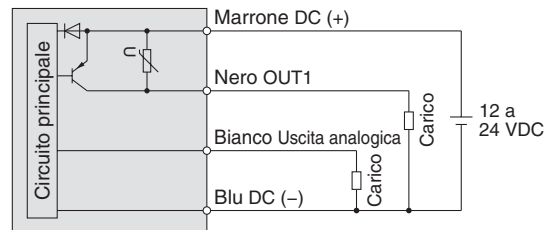
Max. impedenza di carico: 600 Ω

### Tipo PNP (1 uscita) + uscita analogica (1 a 5 V)

PFMB7□□□-□□-**E**-□□□

### Tipo PNP (1 uscita) + uscita analogica (4 a 20 mA)

PFMB7□□□-□□-**F**-□□□



Max. corrente di carico: 80 mA, caduta di tensione interna: 1.5 V max.

E: Uscita analogica: 1 a 5 V

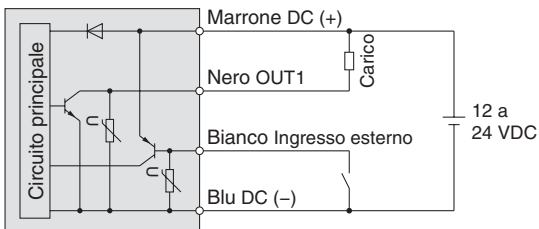
Impedenza d'uscita: 1 kΩ

F: Uscita analogica: 4 a 20 mA

Max. impedenza di carico: 600 Ω

### Tipo NPN (1 uscita) + ingresso esterno

PFMB7□□□-□□-**G**-□□□

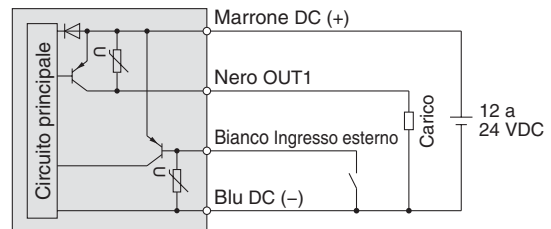


Max. tensione applicata: 28 V, Max. corrente di carico: 80 mA, caduta di tensione interna: 1 V max.

Ingresso esterno: tensione in ingresso 0.4 V max. (reed o stato solido) per 30 msec. min.

### Tipo PNP (1 uscita) + ingresso esterno

PFMB7□□□-□□-**H**-□□□



Max. corrente di carico: 80 mA, caduta di tensione interna: 1.5 V max.

Ingresso esterno: tensione in ingresso 0.4 V max. (reed o stato solido) per 30 msec. min.

## Esempi di cablaggio per uscita di impulso accumulato

### Tipo NPN (2 uscite)

PFMB7□□□-□□-**A**-□□□

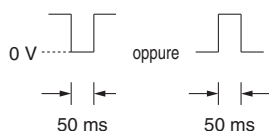
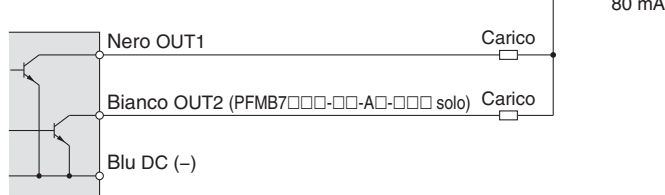
### Tipo NPN (1 uscita) + uscita analogica

PFMB7□□□-□□-**C**-□□□

PFMB7□□□-□□-**D**-□□□

### Tipo NPN (1 uscita) + ingresso esterno

PFMB7□□□-□□-**G**-□□□



### Tipo PNP (2 uscite)

PFMB7□□□-□□-**B**-□□□

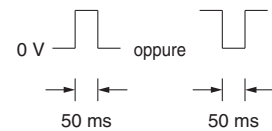
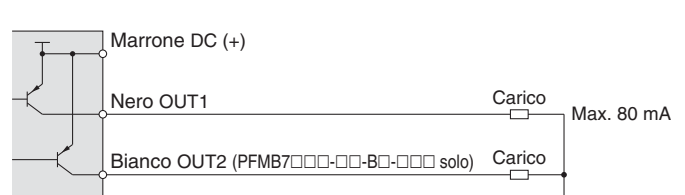
### Tipo PNP (1 uscita) + uscita analogica

PFMB7□□□-□□-**E**-□□□

PFMB7□□□-□□-**F**-□□□

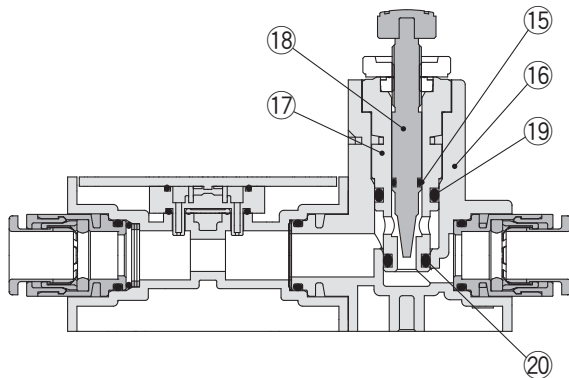
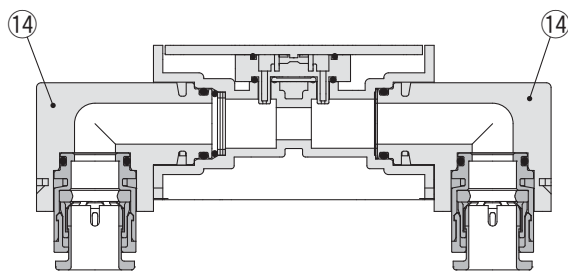
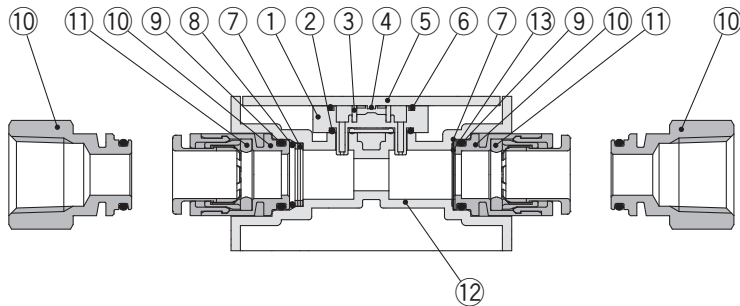
### Tipo PNP (1 uscita) + ingresso esterno

PFMB7□□□-□□-**H**-□□□



**Costruzione/Parti a contatto con fluidi**

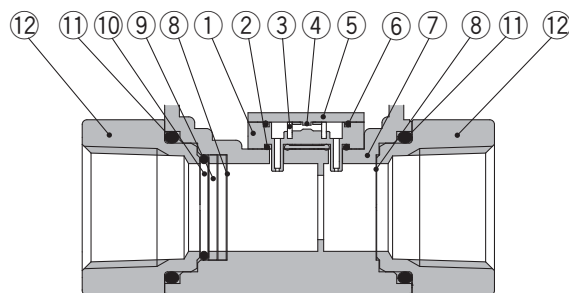
**PFMB7201**



**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

**PFMB7501/7102/7202**



**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	Revestimento

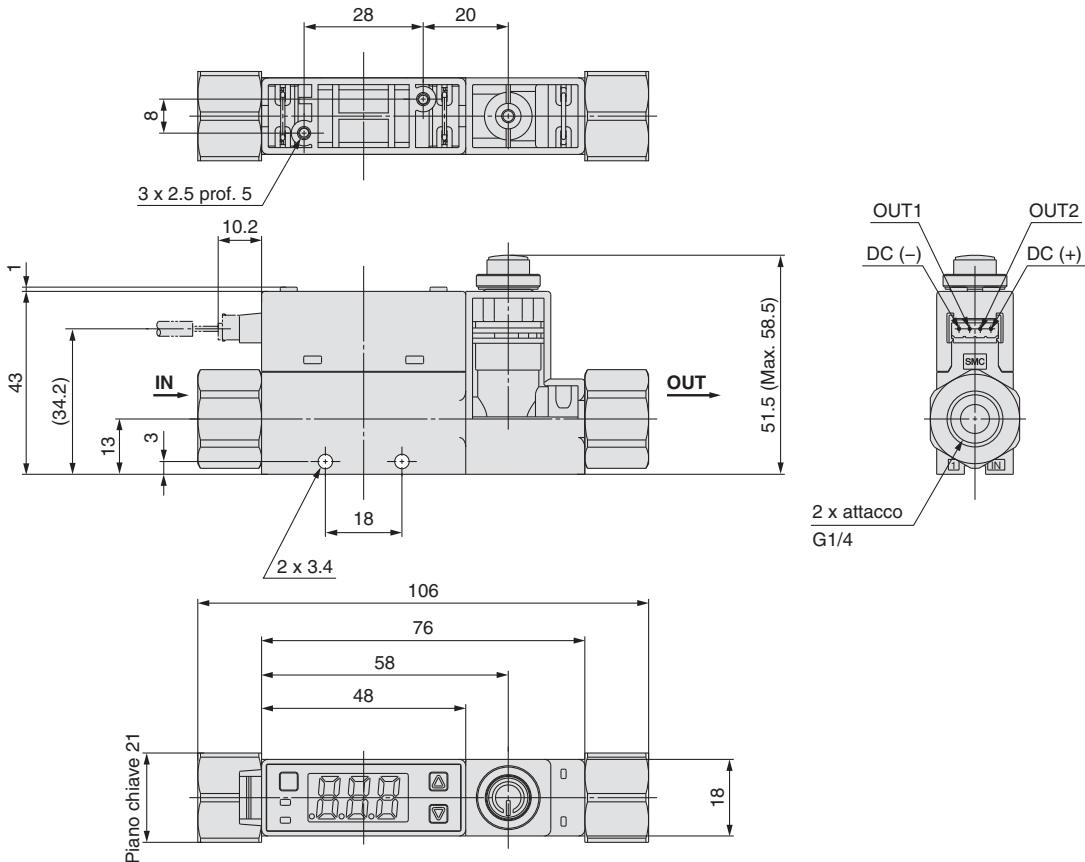
PFMB

PFGB300

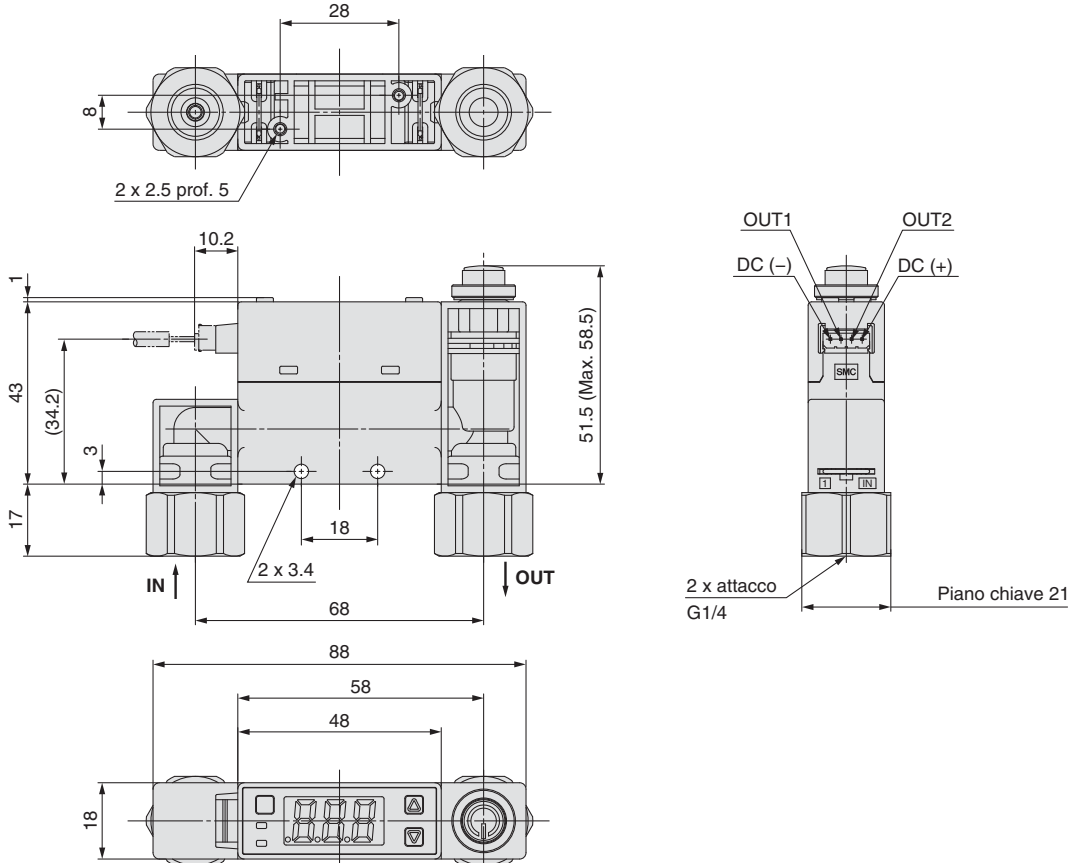
Dettagli di funzione

Dimensioni

PFMB7201S-F02



PFMB7201S-F02L



PFMB

PFG300

Dettagli di funzione