

## FLUSSIMETRO/FLUSSOSTATO DIGITALE Serie PFM

- ▣ Campo della portata: 10, 25, 50, 100  $\ell$ /min.
- ▣ Misurazione portata minima: 0.01  $\ell$ /min.  
(0.1  $\ell$ /min quando il campo della portata è 25, 50, 100  $\ell$ /min).
- ▣ Ripetibilità:  $\pm 1\%$  F.S. max.
- ▣ Oil free
- ▣ Valvola di regolazione flusso integrata.  
(Connessioni e ingombri ridotti)
- ▣ Tempo di risposta:  
è possibile scegliere tra 50 msec.,  
0.5 sec., 1 sec. o 2 sec.

Fluido  
**Aria, N<sub>2</sub>, Ar, CO<sub>2</sub>**

### Display bicolore

Valore irregolare in evidenza



### Montaggio a pannello





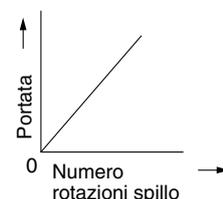
**Valvola di regolazione flusso integrata**

Connessione facilitata ed ingombri ridotti. Il design speciale consente una regolazione continua corrispondente alle rotazioni dello spillo.

**Conessioni**

È possibile scegliere tra raccordi istantanei, filettatura femmina, connessione diritta e connessione inferiore.

Caratteristiche di flusso



Serie PFM7

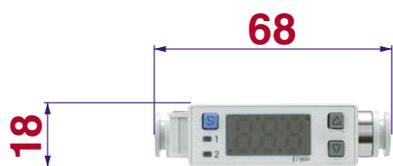
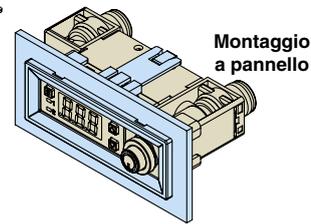
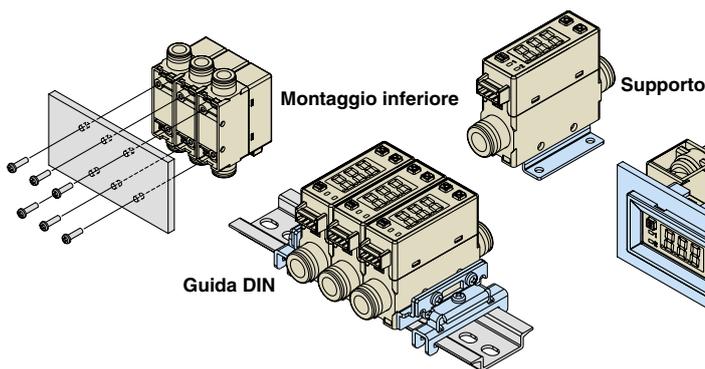
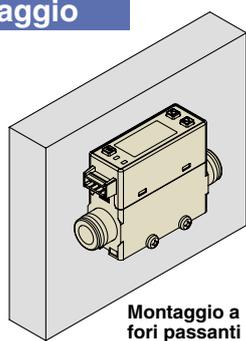
**Connettori**

Facile collegamento e rimozione dei cavi.

**Varianti connessioni**

	Raccordo istantaneo: $\varnothing 4, \varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 1/4$		Filettatura femmina: Rc 1/8, 1/4 • NPT 1/8, 1/4 • G 1/8, 1/4	
	Diritta	Inferiore	Diritta	Inferiore
Senza regolazione di flusso				
Con regolazione di flusso				

**Montaggio**



## Funzioni principali

### ● Selezione fluido

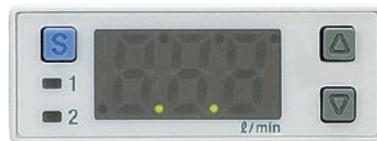
Aria, azoto (N<sub>2</sub>), argo (Ar) o anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) possono essere selezionati con i tasti corrispondenti.

### ● Funzione di impostazione del codice segreto

L'utente deve immettere un codice segreto per annullare la modalità di blocco tasti. In questo modo si consente l'utilizzo del flussostato solo da parte del personale autorizzato.

### ● Modalità di risparmio energetico

Spegnere il display consente di risparmiare energia.

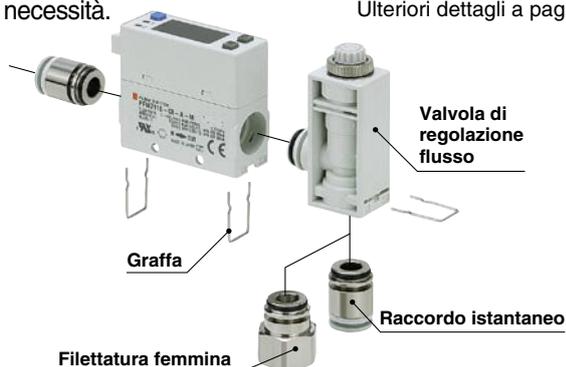


Gli indicatori del punto decimale lampeggiano in modalità di risparmio energetico.

- Selezione unità di indicazione** L'utente ha la possibilità di scegliere tra ANR e N<sub>l</sub>/min per ciascun fluido.  
 [ANR] Indica la portata convertita in volume in condizioni standard: 20°C, 1 atm (atmosfera), 65% U.R.  
 [N<sub>l</sub>/min] Indica la portata convertita in volume in condizioni normali: 0°C, 1 atm (atmosfera).
- Ingresso esterno** Può essere selezionato mediante l'azzeramento esterno del valore accumulato, l'autoregolazione e lo zero forzato.
- Risoluzione indicazione** È possibile selezionare l'unità minima di impostazione da 1 l/min, 0.1 l/min e 0.01 l/min a seconda del modello. Per maggiori dettagli consultare le caratteristiche (P. 34).

## Combinazioni

A seconda delle condizioni di installazione, è possibile aggiungere o rimuovere **il regolatore di flusso**, cambiare il **tipo di raccordo** e la **direzione delle connessioni** in base alle proprie necessità. Ulteriori dettagli a pag. 27.



Il livello di precisione può oscillare tra il 2% e il 3% subito dopo la sostituzione (la ripetibilità non cambia).

## Applicazioni

**Controllo della tensione del filo metallico**

**Saldatrice**

**Controllo del flusso di gas N<sub>2</sub> per prevenire l'ossidazione del telaio in piombo.**

**Il soffiaggio di •N<sub>2</sub> evita la distorsione dell'immagine della camera dovuta a turbolenze d'aria.**

**Camera di rilevamento**

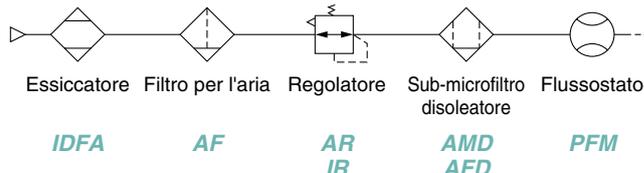
Sono disponibili modelli compatibili con miscele di gas argon (Ar) e anidride carbonica (CO<sub>2</sub>). Ulteriori dettagli a pag. 37.

**L'indicazione della portata accumulata mostra la portata d'esercizio o la quantità residua (di N<sub>2</sub> ecc.) in un cilindro a gas.**

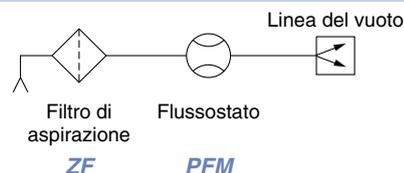
**Controllo dell'aspirazione**

## Circuiti pneumatici raccomandati

### Linea dell'aria compressa

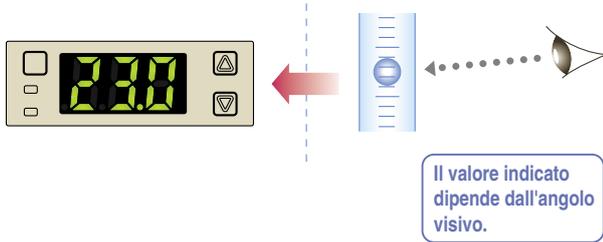


### Linea del vuoto

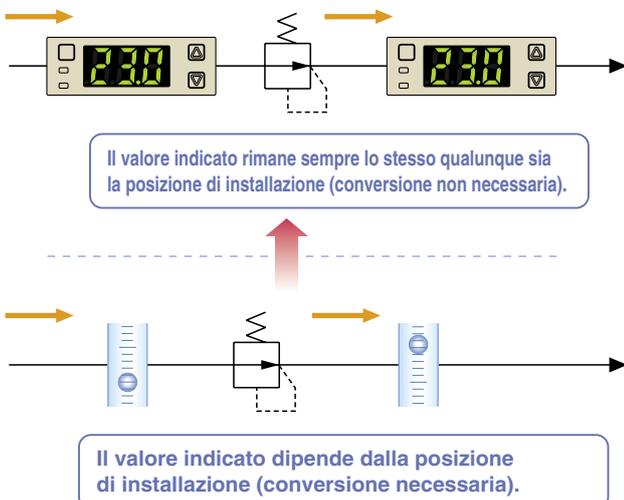


## CONFRONTO CON IL FLUSSIMETRO A GALLEGGIANTE

### ● Display digitale



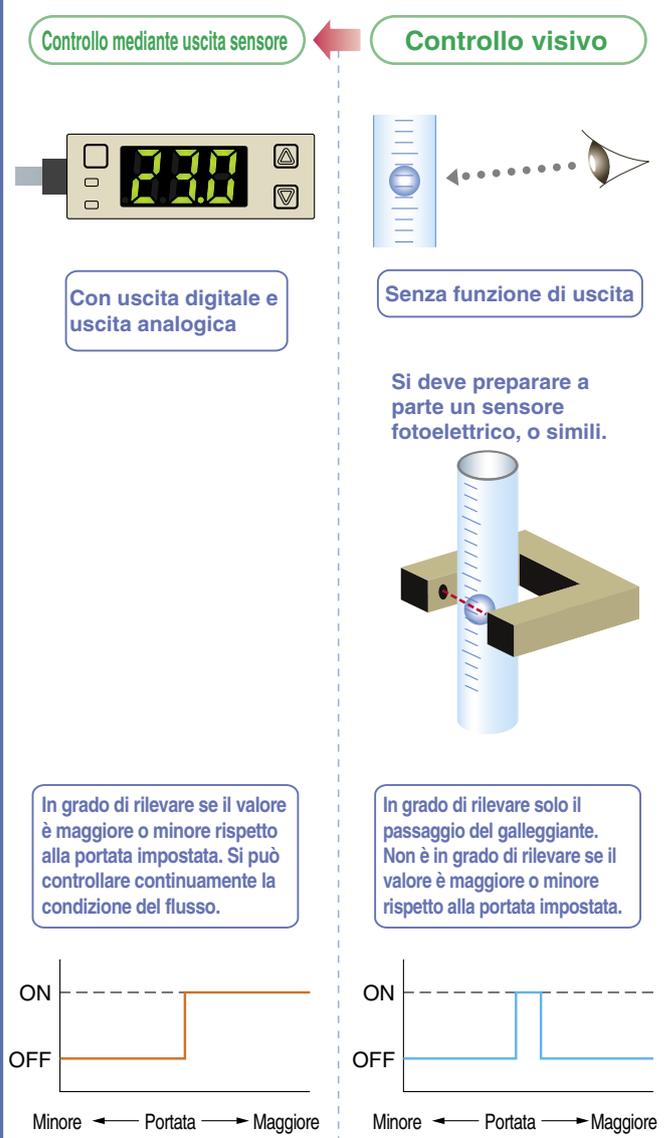
### ● Non soggetto a variazioni di pressione



### ● Orientamento di montaggio libero



### ● Con uscita digitale e uscita analogica



### ● Visualizzazione del flusso accumulato



# FLUSSIMETRO/FLUSSOSTATO DIGITALE Serie PFM



## Codici di ordinazione

**Display integrato**

**7** Display integrato

**7** Tipo

**10** Campo del flusso nominale (campo della portata)

10	0.2 ÷ 10 (5) l/min
25	0.5 ÷ 25 (12.5) l/min
50	1 ÷ 50 (25) l/min
11	2 ÷ 100 (50) l/min

\* ( ) : Fluido: CO<sub>2</sub>

**C4** Valvola di regolazione flusso

-	Nessuna
S	Si

**A** Misura attacco

Simbolo	Descrizione	Campo della portata			
		10	25	50	11
01	Rc1/8	●	●	●	
02	Rc1/4				●
N01	NPT1/8	●	●	●	
N02	NPT1/4				●
F01	G1/8	●	●	●	
F02	G1/4				●
C4	Raccordo istantaneo ø4 (5/32")	●			
C6	Raccordo istantaneo ø6	●	●	●	●
C8	Raccordo istantaneo ø8 (5/16")	●	●	●	●
N7	Raccordo istantaneo ø1/4		●	●	●

**M** Direzione d'ingresso connessione

-	Diritta
L	Inferiore

\* Sono disponibili diverse combinazioni delle direzioni di ingresso della connessione sul lato IN e OUT come esecuzioni speciali (vedere pag. 35).

**Esecuzioni speciali**

**Opzione 2** (vedere pag. seguente)

**Opzione 1** (vedere pag. seguente)

**Certificato di calibrazione**

-	Nessuno
A	Con certificato di calibrazione

\* Il certificato è in lingua inglese e giapponese. Su richiesta disponibile in altre lingue.

**Manuale di istruzioni**

-	Con manuale d'istruzioni (dépliant: giapponese e inglese)
N	Nessuno

**Specifica unità**

M	Unità SI fissa <sup>Nota 1)</sup>
-	Con funzione di commutazione unità <sup>Nota 2)</sup>

Nota 1) Unità fissa: Indice di flusso istantaneo: l/min  
Flusso accumulato: l

Nota 2) Questo prodotto è destinato solo all'uso oltreoceano in base alla nuova legge sulle misurazioni (il modello con unità SI è destinato solo al mercato giapponese).

**Caratteristiche d'uscita**

A	2 uscite NPN
B	2 uscite PNP
C	1 uscita NPN + analogica (1 ÷ 5 V)
D	1 uscita NPN + analogica (4 ÷ 20 mA)
E	1 uscita PNP + analogica (1 ÷ 5 V)
F	1 uscita PNP + analogica (4 ÷ 20 mA)
G	1 uscita NPN + ingresso esterno <sup>Nota 3)</sup>
H	1 uscita PNP + ingresso esterno <sup>Nota 3)</sup>

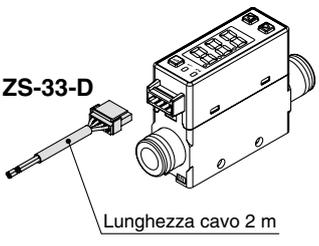
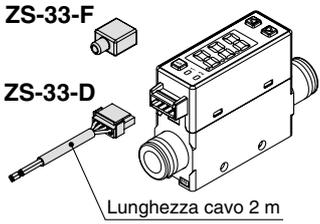
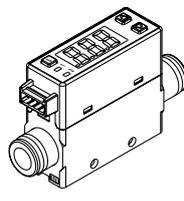
Nota 3) L'utente può scegliere tra azzeramento esterno del valore accumulato, autoregolazione e zero forzato.

## Varianti connessioni

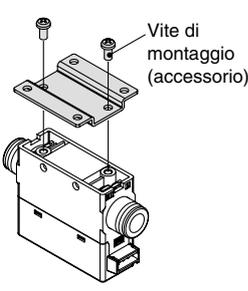
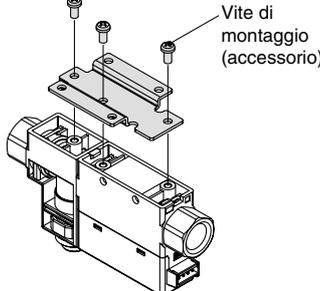
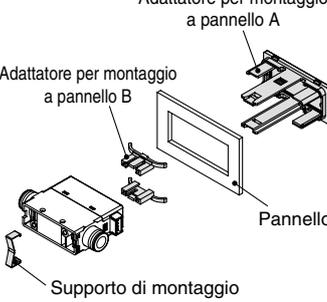
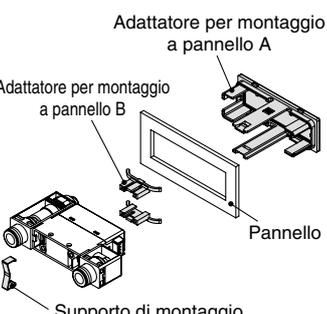
	Con raccordi istantanei (C4, C6, C8, N7)		Filettatura femmina (01, 02, N01, N02, F01, F02)	
	Diritta (-)	Inferiore (L)	Diritta (-)	Inferiore (L)
Senza valvola di regolazione flusso (-)				
Con valvola di regolazione flusso (S)				

## Flussostato digitale con display bicolore Serie PFM7

### Opzione 1

-	W	Z
Con cavo con connettore (2 m)	Con cavo con connettore (2 m) + Coperchio in gomma per connettore (gomma silicónica)	Senza cavo con connettore
 <p><b>ZS-33-D</b> Lunghezza cavo 2 m</p>	 <p><b>ZS-33-F</b> <b>ZS-33-D</b> Lunghezza cavo 2 m</p>	

### Opzione 2

-	R	S	T
Nessuno	Supporto (Senza valvola di regolazione flusso) <b>ZS-33-M</b>	Supporto (Con valvola di regolazione flusso) <b>ZS-33-MS</b>	Adattatore per montaggio a pannello (Senza valvola di regolazione flusso) <b>ZS-33-J</b>
	 <p>Vite di montaggio (accessorio)</p>	 <p>Vite di montaggio (accessorio)</p> <p>Direzione delle connessioni: non può essere montato con connessione inferiore.</p>	 <p>Adattatore per montaggio a pannello A</p> <p>Adattatore per montaggio a pannello B</p> <p>Pannello</p> <p>Supporto di montaggio</p>
<b>V</b>	Adattatore per montaggio a pannello (Con valvola di regolazione flusso) <b>ZS-33-JS</b>		
	 <p>Adattatore per montaggio a pannello A</p> <p>Adattatore per montaggio a pannello B</p> <p>Pannello</p> <p>Supporto di montaggio</p>		

Ogni opzione viene fornita unitamente al prodotto ma non è montata.

### Esecuzioni speciali

Simbolo	Caratteristica/Descrizione
<b>X693</b>	Modifica della combinazione della direzione d'ingresso della connessione
<b>X694</b>	Modifica della combinazione della direzione d'ingresso della connessione
<b>X731</b>	Compatibile con miscele di gas argon (Ar) e anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )

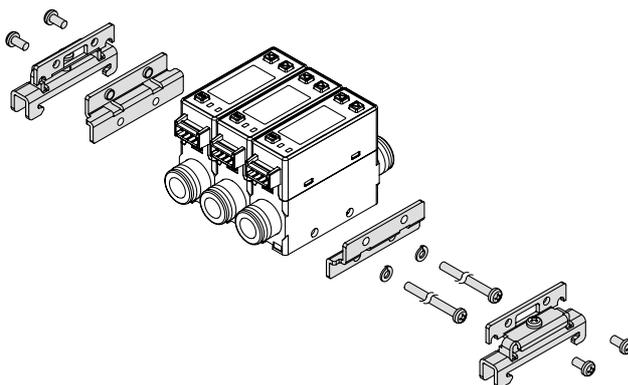
Per maggiori dettagli, vedere da pag. 35 a pag. 37.

### Supporto 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)
- Misura attacco F02: G1/4 non può essere montato sulla guida DIN.

## Caratteristiche

Modello		PFM710	PFM725	PFM750	PFM711
<b>Fluido applicabile</b>		Aria essiccata, N <sub>2</sub> , Ar, CO <sub>2</sub> (Il grado di qualità dell'aria corrisponde a ISO8573.1-1, da 1.2 a 1.6.2.)			
<b>Campo di portata nominale (Campo della portata)</b>	Aria essiccata, N <sub>2</sub> , Ar	0.2 ÷ 10 l/min	0.5 ÷ 25 l/min	1 ÷ 50 l/min	2 ÷ 100 l/min
	CO <sub>2</sub>	0.2 ÷ 5 l/min	0.5 ÷ 12.5 l/min	1 ÷ 25 l/min	2 ÷ 50 l/min
<b>Flusso visualizzato</b> <small>Nota 1)</small>	Aria essiccata, N <sub>2</sub> , Ar	0.2 ÷ 10.5 l/min	0.5 ÷ 26.3 l/min	1 ÷ 52.5 l/min	2 ÷ 105 l/min
	CO <sub>2</sub>	0.2 ÷ 5.2 l/min	0.5 ÷ 13.1 l/min	1 ÷ 26.2 l/min	2 ÷ 52 l/min
<b>Flusso impostato</b> <small>Nota 1)</small>	Aria essiccata, N <sub>2</sub> , Ar	0 ÷ 10.5 l/min	0 ÷ 26.3 l/min	0 ÷ 52.5 l/min	0 ÷ 105 l/min
	CO <sub>2</sub>	0 ÷ 5.2 l/min	0 ÷ 13.1 l/min	0 ÷ 26.2 l/min	0 ÷ 52 l/min
<b>Unità minima di impostazione</b> <small>Nota 2)</small>		0.01 l/min	0.1 l/min	0.1 l/min	0.1 l/min
<b>Valore di scambio della portata dell'impulso accumulato</b>		0.1 l/impulso	0.1 l/impulso	0.1 l/impulso	1 l/impulso
<b>Unità di indicazione</b> <small>Nota 3)</small>		Indice di flusso istantaneo l/min, CFM x 10 <sup>-2</sup> Flusso accumulato l, ft <sup>3</sup> x 10 <sup>-1</sup>			
<b>Linearità</b>		Precisione display: max. ± 3% F.S. (fluido: aria essiccata) Precisione uscita analogica: ±Max. 5% F.S.			
<b>Ripetibilità</b>		Max ± 1% F.S. (Fluido: aria essiccata) Precisione uscita analogica: ±Max. 3% F.S.			
<b>Caratteristiche della pressione</b>		Max. ± 5% F.S. (basato su 0.35 MPa)			
<b>Caratteristiche di temperatura</b>		±2% F.S. (15 ÷ 35°C) ±5% F.S. (0 ÷ 50°C)			
<b>Campo pressione d'esercizio</b>		-100 kPa ÷ 750 kPa			
<b>Campo pressione nominale</b>		-70 kPa ÷ 750 kPa			
<b>Pressione di prova</b>		1 MPa			
<b>Campo del flusso accumulato</b>		Max. 999999 l <small>Nota 4)</small>			
<b>Uscita del sensore</b>		Uscita del collettore aperto NPN o PNP			
<b>Max. corrente di carico</b>		80 mA			
<b>Massima tensione applicata</b>		28 Vcc (su uscita NPN)			
<b>Caduta di tensione interna</b>		Uscita NPN: max. 1 V (a 80 mA) Uscita PNP: max. 1.5 V (a 80 mA)			
<b>Tempo di risposta</b>		1 s (si può selezionare 50 ms, 0.5 s, 2 s)			
<b>Protezione uscita</b>		Protezione da cortocircuiti, protezione da sovratensione			
<b>Uscita di impulso accumulato</b>		Uscita collettore aperto NPN o PNP (identica all'uscita sensore)			
<b>Uscita analogica</b> <small>Nota 5)</small>		<b>Tempi di risposta</b>	Max. 1.5 s (90% di risposta)		
		<b>Uscita tensione</b>	Uscita di tensione: 1 ÷ 5 V Impedenza d'uscita: 1 kΩ		
		<b>Uscita corrente</b>	Uscita corrente: 4 ÷ 20 mA Max. impedenza di carico: 600 Ω, min. impedenza di carico: 50 Ω		
<b>Isteresi</b> <small>Nota 6)</small>		<b>Modo isteresi</b>	Variabile		
		<b>Modo comparatore a finestra</b>	Variabile		
<b>Ingresso esterno</b>		Ingresso senza tensione (reed o stato solido) Ingresso min. 30 ms			
<b>Metodo di visualizzazione</b>		3 digit, LED a 7 segmenti, display bicolore (rosso/verde) Ciclo rinnovato: 10 volte/s			
<b>LED</b>		OUT1 : si illumina quando l'uscita è su ON (verde). OUT2: si illumina quando l'uscita è su ON (rosso).			
<b>Tensione d'alimentazione</b>		24 Vcc ± 10%			
<b>Corrente assorbita</b>		Max. 55 mA			
<b>Resistenza ambientale</b>		<b>Grado di protezione</b>	IP40		
		<b>Temperatura d'esercizio fluido</b>	0 ÷ 50°C (senza condensa né congelamento)		
		<b>Campo temperatura d'esercizio</b>	In funzione: 0 ÷ 50°C A magazzino: -10 ÷ 60°C (senza condensa né congelamento)		
		<b>Campo umidità d'esercizio</b>	In funzione, a magazzino: 35 ÷ 85%R.H. (senza condensa)		
		<b>Tensione di isolamento</b>	1000 Vca per 1 min. tra terminale esterno e corpo		
		<b>Resistenza d'isolamento</b>	50 MΩ o più (500Vcc Mega) tra terminale esterno e corpo		
		<b>Resistenza alle vibrazioni</b>	Senza orifizio: 10 ÷ 500 Hz con ampiezza di 1.5 mm o accelerazione di 98 m/s <sup>2</sup> , nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore). Con orifizio: 10 ÷ 150 Hz con ampiezza di 1.5 mm o accelerazione di 19.6 m/s <sup>2</sup> , nelle direzioni X, Y, Z, 2 ore ciascuno (la minore).		
<b>Resistenza agli urti</b>		490 m/s <sup>2</sup> nelle direzioni X, Y, Z, 3 volte ciascuno			

Nota 1) Quando si seleziona l'unità minima di impostazione 0.01 l/min per il tipo a 10 l/min, il limite più alto dell'indicazione è [9.99 l/min].

Quando si seleziona l'unità minima di impostazione 0.1 l/min per il tipo a 100 l/min, il limite più alto dell'indicazione è [99.9 l/min].

Nota 2) L'utente può scegliere tra 0.01 l/min e 0.1 l/min per PFM710 e tra 0.1 l/min e 1 l/min per PFM711.

Se si seleziona "CFM" come unità di indicazione, l'unità minima di impostazione non può essere modificata.

Al momento della spedizione dalla fabbrica, l'unità minima è impostata su 0.1 l/min per PFM710 e su 1 l/min per PFM711.

Nota 3) Impostato su "ANR" al momento della spedizione dalla fabbrica.

"ANR" si utilizza in condizioni standard: 20°C, 1 atm e 65% U.R.

"Nl/min" si utilizza in condizioni normali: 0°C e 1 atm.

Se è presente la funzione di commutazione unità. (L'unità SI (l/min o l) è fissa per i tipi che non dispongono di funzione di commutazione unità).

Nota 4) Azzerato quando l'alimentazione di potenza è disattivata. È possibile selezionare la funzione di mantenimento (si può selezionare un intervallo di 2 o 5 min).

Se si seleziona l'intervallo di 5 min, la vita utile del componente di memoria (componente elettronico) è limitata a 1 milione di cicli (se viene energizzato 24 ore su 24, la vita utile si calcola moltiplicando 5 min x 1 milione = 5 milioni min = 9.5 anni). Pertanto, se si utilizza la funzione di mantenimento, calcolare la vita utile della memoria in base alle condizioni d'esercizio specifiche e utilizzarla per questo periodo di tempo.

Nota 5) Impostato su 1.5 s (90%), può essere cambiato a 100 ms.

Nota 6) Impostato su modalità isteresi al momento della spedizione dalla fabbrica. È possibile cambiarlo in modalità comparatore a finestra premendo i pulsanti corrispondenti.