



ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Controllore digitale per flussostato

Serie PF2A3## / PF2W3## / PF2D3##



Il controllore digitale è progettato per monitorare e visualizzare le informazioni sul flusso fornite da un flussostato digitale.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".

Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) ¹⁾ e alle altre norme di sicurezza.

¹⁾ ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.

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: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

Precauzione	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
Attenzione	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
Pericolo	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

Attenzione

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.
- Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è progettato per l'uso in applicazioni industriali. Ci potrebbero essere delle potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in altri ambienti a causa di disturbi di conduzione o di irradiazione.
- Consultare il manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per ulteriori istruzioni di sicurezza.

Attenzione

- Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate nel paragrafo delle specifiche. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

2 Specifiche

2.1 Specifiche PF2A3## (per aria)

Serie	PF2A3##				
Flussostato applicabile	PF2A 510	PF2A 550	PF2A 511	PF2A 521	PF2A 551
Flusso					
Campi della portata nominale (l/min)	da 1 a 10	da 5 a 50	da 10 a 100	da 20 a 200	da 50 a 500
Campi di impostazione della portata (l/min)	da 0.5 a 10.5	da 2.5 a 52.5	da 5 a 105	da 10 a 210	da 25 a 525
Unità min. di impostazione (l/min)	0.1	0.5	1.0	2.0	5.0
Accumulata	da 0 a 999999 l				
Unità min. di impostazione / visualizzazione	1 l				
Tipo di uscita	Uscita a collettore aperto NPN o PNP				
Modalità d'uscita	Uscita a portata istantanea (isteresi, modo comparatore a finestra), uscita a portata accumulata, uscita a impulsi per portata accumulata				
Funzionamento del flussostato	Uscita normale, Uscita inversa				
Corrente di carico max.	80 mA				
Tensione max.	30 VDC (uscita NPN)				
Caduta di tensione interna	1.5 V max. (a 80 mA)				
Tempo di risposta	1 s max.				
Ripetibilità	±1 % F.S. max.				
Precisione	±5 % F.S. max.				
Isteresi	Modo isteresi: variabile Modo comparatore a finestra: fisso (3 cifre)				
Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti				
Durata dell'impulso accumulato	50 ms				
Conversione degli impulsi accumulati	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso	2 l/impulso	5 l/impulso
Uscita sensore					
Tipo di uscita	Uscita a collettore aperto NPN o PNP				
Modalità d'uscita	Uscita a portata istantanea (isteresi, modo comparatore a finestra), uscita a portata accumulata, uscita a impulsi per portata accumulata				
Funzionamento del flussostato	Uscita normale, Uscita inversa				
Corrente di carico max.	80 mA				
Tensione max.	30 VDC (uscita NPN)				
Caduta di tensione interna	1.5 V max. (a 80 mA)				
Tempo di risposta	1 s max.				
Ripetibilità	±1 % F.S. max.				
Precisione	±5 % F.S. max.				
Isteresi	Modo isteresi: variabile Modo comparatore a finestra: fisso (3 cifre)				
Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti				
Durata dell'impulso accumulato	50 ms				
Conversione degli impulsi accumulati	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso	2 l/impulso	5 l/impulso

2.2 Specifiche PF2W3## (per acqua)

Serie	PF2W3##			
Flussostato applicabile	PF2W 504(T)	PF2W 520(T)	PF2W 540(T)	PF2W 511(T)
Flusso				
Campi della portata nominale (l/min)	da 0.5 a 4.0	da 2 a 16	da 5 a 40	da 10 a 100
Campi di impostazione della portata (l/min)	da 0.35 a 4.50	da 1.7 a 17.0	da 3.5 a 45.0	da 7 a 110
Unità min. di impostazione (l/min)	0.05	0.1	0.5	1
Accumulata	da 0 a 999999 l			
Unità min. di impostazione / visualizzazione	1 l			
Tipo di uscita	Uscita a collettore aperto NPN o PNP			
Modalità d'uscita	Uscita a portata istantanea (isteresi, modo comparatore a finestra), uscita a portata accumulata, uscita a impulsi per portata accumulata			
Funzionamento del flussostato	Uscita normale, Uscita inversa			
Corrente di carico max.	80 mA			
Tensione max.	30 VDC (uscita NPN)			
Caduta di tensione interna	1.5 V max. (a 80 mA)			
Tempo di risposta	1 s max.			
Ripetibilità	±3 % F.S. max.		±1 % F.S. max.	
Precisione	±5 % F.S. max.		±3 % F.S. max.	
Isteresi	Modo isteresi: variabile Modo comparatore a finestra: fisso (3 cifre)			
Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti			
Durata dell'impulso accumulato	50 ms			
Conversione degli impulsi accumulati	0.05 l/impulso	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso
Uscita sensore				
Tipo di uscita	Uscita a collettore aperto NPN o PNP			
Modalità d'uscita	Uscita a portata istantanea (isteresi, modo comparatore a finestra), uscita a portata accumulata, uscita a impulsi per portata accumulata			
Funzionamento del flussostato	Uscita normale, Uscita inversa			
Corrente di carico max.	80 mA			
Tensione max.	30 VDC (uscita NPN)			
Caduta di tensione interna	1.5 V max. (a 80 mA)			
Tempo di risposta	1 s max.			
Ripetibilità	±3 % F.S. max.		±1 % F.S. max.	
Precisione	±5 % F.S. max.		±3 % F.S. max.	
Isteresi	Modo isteresi: variabile Modo comparatore a finestra: fisso (3 cifre)			
Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti			
Durata dell'impulso accumulato	50 ms			
Conversione degli impulsi accumulati	0.05 l/impulso	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso

2 Specifiche (continua)

2.3 Specifiche PF2D3## (per acqua pura / fluidi chimici)

Serie	PF2D3##		
Flussostato applicabile	PF2D504	PF2D520	PF2D540
Flusso			
Campi della portata nominale (l/min)	da 0.4 a 4.0	da 1.8 a 20.0	da 4 a 20
Campi di impostazione della portata (l/min)	da 0.25 a 4.50	da 1.3 a 21.0	da 2.5 a 45.0
Unità min. di impostazione (l/min)	0.05	0.1	0.5
Accumulata	da 0 a 999999 l		
Unità min. di impostazione / visualizzazione	1 l		
Tipo di uscita	Uscita a collettore aperto NPN o PNP		
Modalità d'uscita	Uscita a portata istantanea (isteresi, modo comparatore a finestra), uscita a portata accumulata, uscita a impulsi per portata accumulata		
Funzionamento del flussostato	Uscita normale, Uscita inversa		
Corrente di carico max.	80 mA		
Tensione max.	30 VDC (uscita NPN)		
Caduta di tensione interna	1.5 V max. (a 80 mA)		
Tempo di risposta	1 s max.		
Ripetibilità	±0.5% F.S. max.		
Precisione	±0.5 % F.S. max.		
Isteresi	Modo isteresi: variabile Modo comparatore a finestra: fisso (3 cifre)		
Protezione uscita	Protezione da cortocircuiti		
Durata dell'impulso accumulato	50 ms		
Conversione degli impulsi accumulati	0.05 l/impulso	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso
Uscita digitale			
Tipo di uscita	Uscita a collettore aperto NPN o PNP		
Modalità d'uscita	Uscita a portata istantanea (isteresi, modo comparatore a finestra), uscita a portata accumulata, uscita a impulsi per portata accumulata		
Funzionamento del flussostato	Uscita normale, Uscita inversa		
Corrente di carico max.	80 mA		
Tensione max.	30 VDC (uscita NPN)		
Caduta di tensione interna	1.5 V max. (a 80 mA)		
Tempo di risposta	1 s max.		
Ripetibilità	±0.5% F.S. max.		
Precisione	±0.5 % F.S. max.		
Isteresi	Modo isteresi: variabile Modo comparatore a finestra: fisso (3 cifre)		
Protezione uscita	Protezione da cortocircuiti		
Durata dell'impulso accumulato	50 ms		
Conversione degli impulsi accumulati	0.05 l/impulso	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso

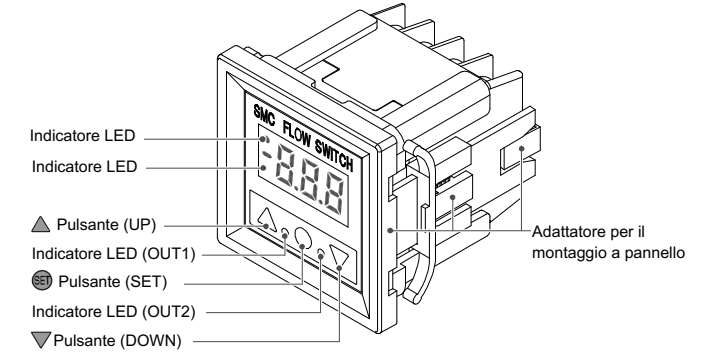
2.4 Specifiche comuni

Componente	Specifiche
Display	Cifra: 3 cifre 7 segmenti, Colore: rosso
Indicatore LED	OUT1: quando è attiva, il LED verde è acceso OUT2: quando è attiva, il LED rosso è acceso
Tensione di alimentazione	da 12 a 24 VDC ±10 %
Assorbimento	60 mA max. (senza carico)
Grado di protezione	IP40
Campo della temperatura	In funzione: da 0 a 50 °C, In stoccaggio: da -25 a 85 °C (senza congelamento né condensa)
Campo dell'umidità	In funzione, Stoccaggio: da 35 a 85 % U.R. (senza condensa)
Caratteristiche di temperatura	±1% F.S. max. (da 15 a 35°C, rif. 25 °C) ±2% F.S. max. (da 0 a 50°C, rif. 25 °C)
Tensione d'isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra terminali esterni e corpo
Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. (con megometro 500 VDC) tra terminali esterni e corpo
Materiali	Corpo: m-PPO, Box morsetti: ottone Adattatore per montaggio a pannello: POM, m-PPO, SUS
Peso del prodotto	45 g

2.5 Specifiche del cavo

Conduttore	Sezione trasversale nominale	circa 0.15 mm ²
	Diametro individuale del conduttore	circa 0.5 mm
Isolamento	Diametro esterno	circa 0.9 mm
	Colori dei fili	Marrone, Nero, Grigio, Rosso, Verde, Blu, Bianco, Giallo
Rivestimento	Materiale	Polietilene resistente al calore
	Diametro esterno	circa Ø4.8 mm
Peso del cavo	65 g	

3 Nome e funzione dei componenti



Componente	Descrizione
Indicatore LED	Indica la condizione di riferimento selezionata. Il LED è acceso (Rosso) quando è selezionata la condizione normale (solo la serie PF2A3##).
Indicatore LED	Indica il valore del flusso, la modalità di impostazione e l'indicazione di errore.
Indicatore LED (OUT1)	Indica lo stato di uscita di OUT. Il LED è acceso (Verde) quando OUT1 è attiva. Il LED lampeggia quando si verifica un errore di sovracorrente. Se si seleziona l'uscita a impulsi per portata accumulata, l'indicatore LED si spegne.
Indicatore LED (OUT2)	Indica lo stato di uscita di OUT2. Il LED è acceso (Rosso) quando OUT2 è attiva. Il LED lampeggia quando si verifica un errore di sovracorrente. Se si seleziona l'uscita a impulsi per portata accumulata, l'indicatore LED si spegne.
▲ Pulsante (UP)	Seleziona la modalità o aumenta il valore di impostazione ON/OFF.
⊕ Pulsante (SET)	Premere questo Pulsante per passare ad un'altra modalità e impostare un valore.
▼ Pulsante (DOWN)	Seleziona la modalità o riduce il valore di impostazione ON/OFF.
Adattatore per montaggio a pannello	Adattatore per montare il prodotto sul pannello.

4 Installazione

4.1 Installazione

Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Utilizzare il prodotto entro il campo indicato della portata nominale di esercizio, della pressione di esercizio e della temperatura.
- Rispettare la coppia di serraggio indicata. Se la coppia di serraggio è superiore, il prodotto, le viti di montaggio, le squadrette e il pressostato possono rompersi. Un serraggio insufficiente potrebbe causare lo spostamento del prodotto dalla posizione corretta.
- Non lasciar cadere il prodotto, colpirlo o esercitare una pressione eccessiva su di esso.

4.2 Ambiente

Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.
- Non utilizzare il prodotto in aree soggette a grandi cicli di temperatura.
- Non operare vicino a una fonte di calore o in un luogo esposto a calore radiante.

4.3 Montaggio

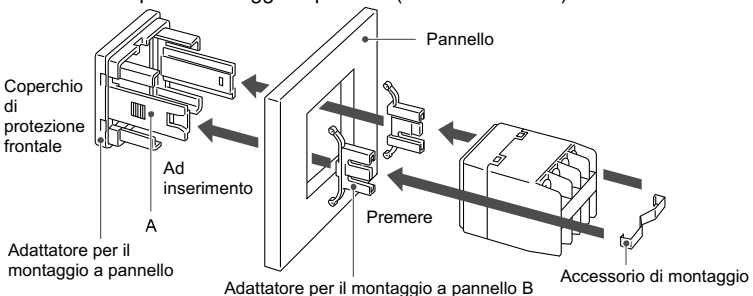
- Non montare mai un prodotto in una posizione in cui possa essere utilizzato come piano d'appoggio.
- Consultare il manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per le dimensioni di montaggio.

4 Installazione (continua)

4.4 Montaggio con adattatore a pannello

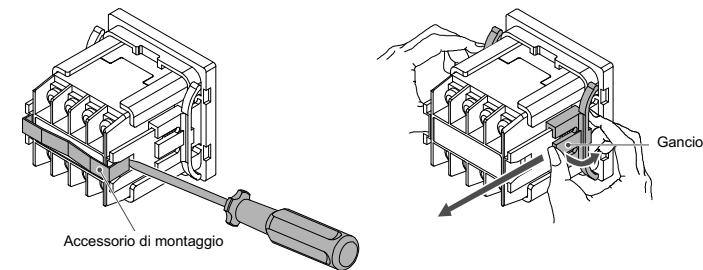
- Montare il prodotto come mostrato di seguito.
- Rimuovere l'adattatore per il montaggio a pannello dal prodotto se questo è stato consegnato già assemblato.
- Inserire l'adattatore per il montaggio a pannello B nella sezione A dell'adattatore per il montaggio a pannello A.
- Spingere l'adattatore B per il montaggio a pannello da dietro fino a quando il display non è fissato al pannello.
- Il perno dell'adattatore per il montaggio a pannello B si innesta nella parte dentellata della sezione A dell'adattatore per il montaggio a pannello per fissare il display.
- Il prodotto può essere montato su un pannello con uno spessore da 1.0 a 3.2 mm.
- Adatto per pannelli di spessore compreso tra 1.0 e 3.2 mm.

- Adattatore per il montaggio a pannello (Codice: ZS-22-E).



Rimozione dell'adattatore per il montaggio a pannello

- Rimuovere la squadretta di montaggio con un cacciavite a lama piatta.
- Fare leva sul gancio verso l'esterno per rimuovere l'adattatore (vedi sotto).
- Se l'adattatore per il montaggio a pannello viene tirato con il gancio inserito, il prodotto o l'adattatore per il montaggio a pannello potrebbero subire danni.



5 Cablaggio

5.1 Cablaggio

⚠ Precauzione

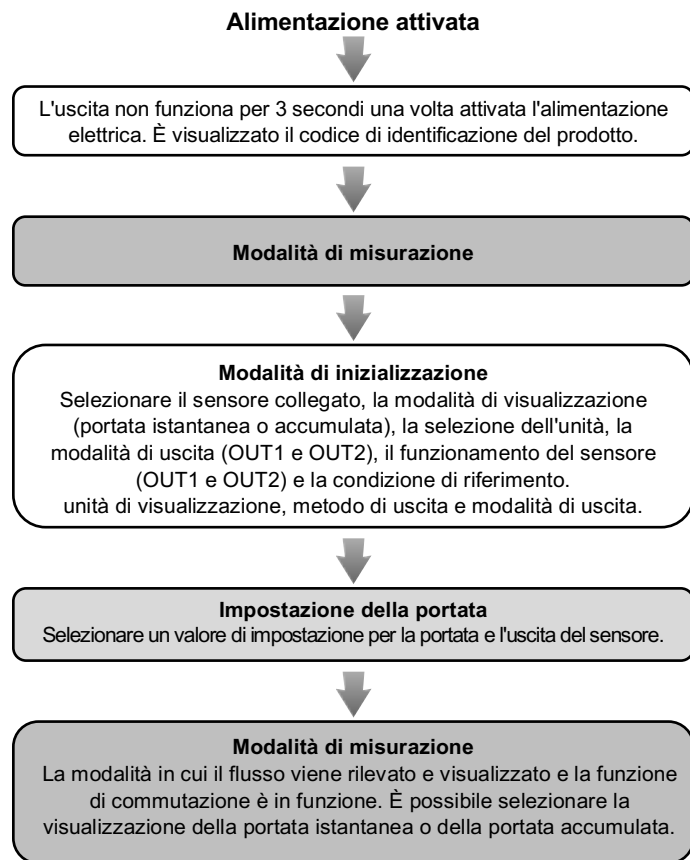
- Il cablaggio deve essere eseguito solo con l'alimentazione disattivata.
 - Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.
 - Utilizzare un percorso separato per il cablaggio del flussostato e il cablaggio elettrico o ad alta tensione. In caso contrario potrebbe risultare un cattivo funzionamento a causa di disturbi.
 - Mantenere i cavi quanto più corti possibile per evitare interferenze dovute a disturbi elettromagnetici e picchi di tensione.
 - Se si utilizza un'alimentatore a commutazione disponibile in commercio, assicurarsi che il terminale FG sia collegato a terra.
- Il disturbo di commutazione si sovrapporrà e la specifica del prodotto non potrà più essere soddisfatta. Ciò può essere evitato inserendo un filtro flussostato antidisturbo di linea e un nucleo in ferrite, tra l'alimentatore a commutazione e il prodotto, oppure utilizzando un'alimentazione di serie invece di un alimentatore a commutazione.

5.2 Cablaggio

- Per il collegamento al box morsettiere, utilizzare terminali di fissaggio adatti.
- È necessario prestare attenzione per evitare cortocircuiti.

N°	Descrizione
1	DC (-) (per sensore)
2	DC (+) (per sensore)
3	Ingresso sensore
4	N.C.
5	DC (-) (tensione di alimentazione)
6	DC (+) (tensione di alimentazione)
7	OUT1
8	OUT2

6 Descrizione dell'impostazione



Consultare il manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per ulteriori dettagli sulle impostazioni.

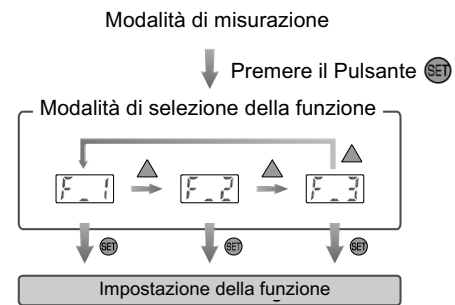
7 Inizializzazione

- Tenere premuto il Pulsante SET per almeno 2 secondi. Rilasciare il Pulsante SET quando viene visualizzato uno dei valori della colonna Visualizzazione nella tabella sottostante.
- Selezionare il campo di portata in base al flussostato collegato. Premere i pulsanti UP e DOWN per selezionare il campo di portata, quindi premere il Pulsante SET.

Serie	Visualizzazione	Campo della portata	Flussostato
PF2A30#	10L	da 1 a 10 l/min	PF2A510
	50L	da 5 a 50 l/min	PF2A550
PF2A31#	11L	da 10 a 100 l/min	PF2A511
	21L	da 20 a 200 l/min	PF2A521
PF2W30#	04L	da 0.5 a 4 l/min	PF2W504(T)
	20L	da 2 a 16 l/min	PF2W520(T)
PF2W33#	40L	da 5 a 40 l/min	PF2W540(T)
	11L	da 10 a 100 l/min	PF2W511(T)
PF2D30#	04d	da 0.4 a 4 l/min	PF2D504
	20d	da 1.8 a 20 l/min	PF2D520
	40d	da 4 a 40 l/min	PF2D540

8 Modalità di selezione della funzione

- Nella modalità di misurazione, premere il Pulsante SET per visualizzare [F_#].
- [F_#] indica il modo per cambiare l'impostazione di ogni funzione.



*: Quando OUT1 o OUT2 è assegnata alla modalità di uscita istantanea durante la modalità di inizializzazione, vengono visualizzati [F_1] e [F_2]. Quando OUT1 o OUT2 è assegnata alla modalità di uscita accumulata, viene visualizzato [F_3].

8.1 Impostazioni predefinite

Componente	Impostazione predefinita
[F_1] Inserimento del valore di impostazione istantanea	50 % della max. portata nominale PF2A30#: [5.0] l/min (PF2A510) PF2A31#: [50] l/min (PF2A511) PF2W30#: [2.00] l/min (PF2W504) PF2W33#: [50] l/min (PF2W511) PF2D30#: [2.00] l/min (PF2D504)
[F_2] Inserimento del valore di impostazione dell'uscita istantanea (Preselezione automatica)	-
[F_3] Inserimento del valore di impostazione accumulata	[0]
[1nL] * Inserimento del valore di impostazione per le 3 cifre inferiori (OUT1)	[0]
[1nH] * Inserimento del valore di impostazione per le 3 cifre superiori (OUT1)	[0]
[2nL] * Inserimento del valore di impostazione per le 3 cifre inferiori (OUT2)	[0]
[2nH] * Inserimento del valore di impostazione per le 3 cifre superiori (OUT2)	[0]

* Quando si seleziona l'uscita normale, n diventa P.

9 Codici di ordinazione

Fare riferimento al catalogo e/o al manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per i codici di ordinazione.

10 Dimensioni (mm)

Fare riferimento al catalogo e/o al manuale operativo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per le dimensioni.

11 Limitazioni d'uso

11.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

12 Risoluzione dei problemi

12.1 Indicazioni di errore

Tipo di errore	Errore visualizzato	Descrizione dell'errore	Contromisure
Flusso istantaneo eccessivo	- - -	Il flusso ha superato il limite superiore del campo di portata indicato.	Diminuire la portata.
Errore di sovracorrente OUT1	E_r 1	La corrente di carico dell'uscita del sensore è superiore a 80 mA (OUT1).	Interrompere l'alimentazione e rimuovere la causa della sovracorrente.
Errore di sovracorrente OUT2	E_r 2	La corrente di carico dell'uscita del sensore è superiore a 80 mA (OUT2).	Quindi attivare l'alimentazione.
Errore di sistema	E_r 4	I dati impostati sono stati modificati inaspettatamente.	Per azzerare, tenere premuti i pulsanti UP e DOWN per 2 secondi o più. Quindi impostare nuovamente tutti i dati.
Flusso accumulato eccessivo	999 (lampeggiante)	Il campo visualizzato della portata accumulata è stato superato.	Per azzerare il valore della portata accumulata, tenere premuti i pulsanti UP e DOWN per 2 secondi o più.

Se non è possibile resettare l'errore, contattare SMC.

13 Manutenzione

13.1 Manutenzione generale

⚠ Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa.
- La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafileamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Come resettare il prodotto a seguito di un'interruzione di corrente o quando l'alimentazione è stata inaspettatamente scollegata**
Sono mantenute le stesse impostazioni del prodotto presenti prima dell'interruzione o disconnessione.
Anche lo stato dell'uscita viene mantenuto lo stesso presente prima dell'interruzione o disconnessione ma potrebbe cambiare a seconda dell'ambiente operativo.
Consigliamo, quindi, di verificare la sicurezza di tutta l'installazione prima di utilizzare il prodotto.

14 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

15 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smc.eu> (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M