



Manuale d'istruzioni

Controllore digitale per controllo da remoto del flussostato

Serie PF3W30#



La destinazione d'uso del controllore digitale è quella di monitorare e visualizzare le informazioni sul flusso dai sensori remoti e fornire un segnale di uscita.

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 alle certificazioni internazionali (ISO/IEC)¹⁾, e agli altri regolamenti sulla 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: Movimentazione dei robot industriali - Sicurezza. ecc.

• 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.
- Fare riferimento al "Manuale operativo" sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per ulteriori istruzioni di sicurezza.

2 Specifiche tecniche

Serie	PF3W30#				
	PF3W 504	PF3W 520	PF3W 540	PF3W 511	PF3W 521
Campo della portata nominale	da 0.5 a 4 L/min	da 2 a 16 L/min	da 5 a 40 L/min	da 10 a 100 L/min	da 50 a 250 L/min
Campo della portata visualizzata	da 0.35 a 4.50 L/min	da 1.7 a 18.0 L/min	da 3.5 a 45.0 L/min	da 7 a 112 L/min	da 20 a 280 L/min
Campo di commutazione	da 0.35 a 4.50 L/min	da 1.7 a 18.0 L/min	da 3.5 a 45.0 L/min	da 7 a 112 L/min	da 20 a 280 L/min
Unità minima di impostazione	0.01 L/min	0.1 L/min	1 L/min	2 L/min	
Portata dell'impulso accumulato (durata dell'impulso = 50 ms)	0.05 L/impulso	0.1 L/impulso	0.5 L/impulso	1 L/impulso	2 L/impulso
Unità visualizzata	L/min per portata per tempo reale ed L per flusso accumulato				
Precisione	±3 % F.S.				
Ripetibilità	±2 % F.S.				
Caratteristiche di temperatura	±5 % F.S. max. (Riferimento 25 °C)				
Campo della pressione d'esercizio	Fare riferimento al grafico della pressione d'esercizio e della pressione di prova				
Pressione di prova					
Caduta di pressione	Fare riferimento al grafico della caduta di pressione				
Campo della portata accumulata	99999999.9 L		999999999 L		
	Entro 0.1 L	Entro 0.5 L	Entro 1 L		
Uscita digitale	Uscita a collettore aperto NPN o PNP				
Modalità d'uscita	Max. corrente di carico	80 mA			
	Max. tensione applicata	28 V			
Moduli analogici	Caduta di tensione interna	NPN: 1 V max. (corrente di carico 80 mA) PNP: 1.5 V max. (corrente di carico 80 mA)			
	Tempo di risposta	1 s / 2 s			
Moduli analogici	Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti			
	Modalità d'uscita	Flusso	Selezionare una delle uscite (modalità isteresi o comparatore a finestra), l'uscita per il flusso accumulato e l'uscita dell'impulso accumulato.		
Temp.		Selezionare l'uscita per la temperatura del fluido (modalità isteresi o comparatore a finestra).			
Moduli analogici	Tempo di risposta	1 s / 2 s			
	Uscita in tensione	Tensione di uscita: da 1 a 5 V, Impedenza di uscita: 1 kΩ			
Moduli analogici	Uscita in corrente	Corrente di uscita: da 4 a 20 mA Max. impedenza di carico: 300 Ω per 12 VDC, 600 Ω per 24 VDC			
	Isteresi	Variabile da 0			
Ingresso esterno	Ingresso a tensione zero: 0.4 V o meno (reed o stato solido), ingresso per 30 ms o più				
Ingresso / uscita	Ingresso per modo copia				

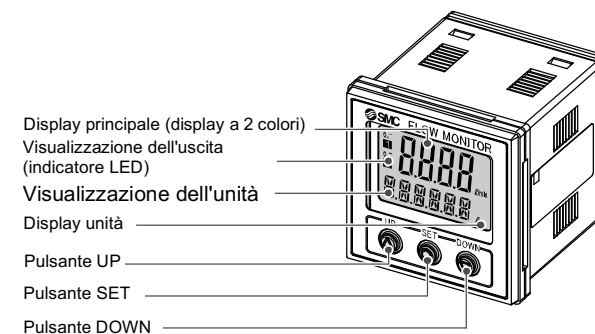
2 Specifiche tecniche (continua)

Serie	PF3W30#	
Metodo di visualizzazione	Display a 2 schermi (schermo principale, schermo secondario) Display principale: 4 cifre, 7 segmenti, 2 colori, rosso/verde; display secondario: 6 cifre, 11 segmenti, bianco Frequenza di aggiornamento del display 5 volte al secondo.	
Indicatore ottico	Uscita 1 e 2: Arancione	
Tensione d'alimentazione	Da 12 a 24 VDC ±10%, ondulazione compresa (p-p)	
Assorbimento	50 mA max.	
Ambiente	Grado di protezione	IP40 (il display del pannello frontale è IP65 quando si usa l'adattatore opzionale per il montaggio a pannello e il coperchio di protezione frontale)
	Campo temperatura d'esercizio	da 0 a 50 °C (senza congelamento né condensa)
	Campo umidità d'esercizio	In funzione, Stoccaggio: da 35 a 85 % RH. (senza condensa)
	Tensione di isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra terminali e corpo
	Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. (con 500 VDC) tra terminali e corpo
Peso senza cavo	50 g	
Peso con cavo	100 g	

Attenzione

- Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Nome dei singoli componenti



Elemento	Descrizione
Display principale (display a 2 colori)	Mostra il flusso, lo stato del modo di impostazione e il codice di errore.
Display secondario	Indica il flusso accumulato, il valore di impostazione, il valore massimo/minimo, la temperatura del fluido e i nomi della linea.
Visualizzazione dell'unità (indicatore LED)	Mostra lo stato di uscita di OUT1 e OUT2. Quando su ON: LED arancione acceso.
Visualizzazione dell'uscita	Visualizza l'unità selezionata.
Pulsante UP	Seleziona il modo e l'indicazione mostrata nello schermo secondario e aumenta i valori di impostazione ON/OFF.
Pulsante SET	Premere questo pulsante per selezionare la modalità e confermare il valore di impostazione.
Pulsante DOWN	Seleziona il modo e l'indicazione mostrata nello schermo secondario e diminuisce i valori di impostazione ON/OFF.

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 all'interno del campo di pressione d'esercizio e di temperatura.
- La pressione di prova potrebbe variare a seconda della temperatura del fluido. Controllare i dati caratteristici per la pressione di esercizio e la pressione di prova.

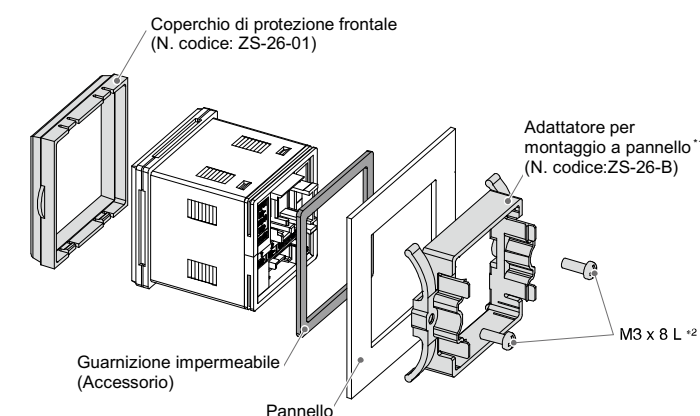
4.2 Ambiente

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.

4.3 Montaggio con adattatore per montaggio a pannello

- Il monitor di flusso può essere fissato al pannello con l'adattatore per il montaggio a pannello utilizzando le viti fornite M3 x 8 L (2 pz). Adattatore per montaggio a pannello (n. codice: ZS-26-B)
Coperchio di protezione anteriore (n. codice: ZS-26-01)
- L'adattatore di montaggio del pannello può essere ruotato a 90° per il montaggio.
- L'adattatore per il montaggio a pannello deve essere fissato saldamente con delle viti, per evitare l'eventuale ingresso di fluidi. Dopo il contatto con il pannello, stringere le viti da 1/4 a 1/2 giro.



4.4 Rimozione dell'adattatore per il montaggio a pannello

Il monitor di flusso con adattatore per il montaggio a pannello può essere rimosso dal pannello dopo aver rimosso le due viti, e scollegando i gancini su entrambi i lati. È possibile farlo inserendo un pezzo di cartoncino sottile apposto. Tirare l'adattatore per il montaggio a pannello verso la parte anteriore e rimuovere il monitor di flusso. Se l'adattatore venisse tirato con il gancino inserito, il prodotto e l'adattatore potrebbero riportare danni.

4 Installazione (continua)

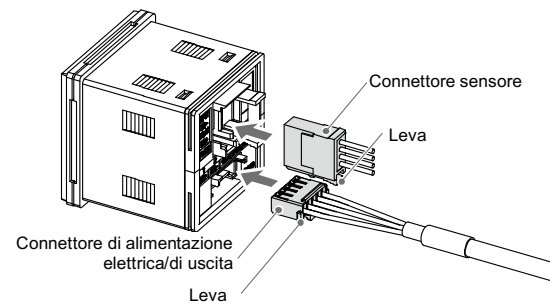
4.5 Cablaggio

Precauzione

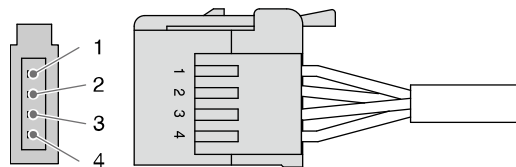
- **Non effettuare il cablaggio quando l'alimentazione è attiva.**
- **Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.**
- **Non posizionare fili e cavi assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione.**
In caso contrario, il prodotto potrebbe funzionare in modo difettoso per l'interferenza dei disturbi elettrici e la tensione di picco proveniente dai cavi dell'alimentazione elettrica e ad alta tensione verso la linea di segnale.
- **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 antidisturbo, come un filtro 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.

Collegamento del sensore e dei connettori di alimentazione

- Al momento del collegamento, inserire i connettori direttamente nel corpo fino a quando non scatta.
- Per rimuovere i connettori, spingere la leva verso il basso con il pollice ed estrarre i connettori direttamente.



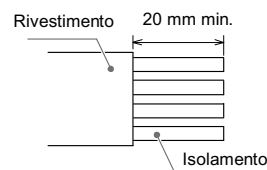
4.6 Connettore del sensore



N. pin	Descrizione	Colore del cavo
1	DC(+)	Marrone
2	N.C. / ingresso analogico temperatura (da 1 a 5 V)	Bianco
3	DC(-)	Blu
4	ingresso analogico di flusso (da 1 a 5 V)	Nero

Cablaggio del connettore del sensore

- Spelare il cavo del sensore come mostrato in figura. (Fare riferimento alla seguente tabella per il connettore e il cavo applicabili). Non tagliare l'isolante.

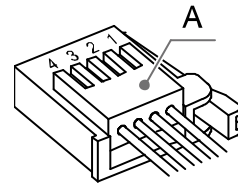


Codice SMC (1 pz.)	Colore della protezione	Diametro esterno dell'isolatore
ZS-28-CA-4 (opzione)	Blu	φda 1.15 a φ1.35
ZS-28-C-1	Giallo	φda 1.0 a φ1.2

4 Installazione (continua)

- Il cavo del colore corrispondente indicato nella tabella seguente viene collegato al numero del pin segnato sul connettore per il collegamento del sensore.

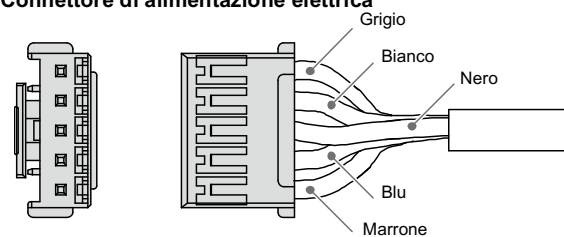
N. pin	Colore del cavo *
1	Marrone
2	Bianco
3	Blu
4	Nero



* Quando si utilizza il cavo con connettore M8 in dotazione con la serie PF3W5.

- Assicurarsi che il lavoro di preparazione di cui sopra sia stato eseguito correttamente, e premere con la mano il pezzo "A" per effettuare il collegamento temporaneo.
- Premere il centro del pezzo "A" dritto usando un attrezzo adatto, come le pinze.
- Il connettore del sensore non può essere riutilizzato una volta crimpato.
- In caso di guasto del collegamento, come ad esempio un ordine errato dei fili o un inserimento incompleto, utilizzare un nuovo connettore.
- Se il sensore non è collegato in modo corretto, verrà visualizzato "LLL".

4.7 Connettore di alimentazione elettrica

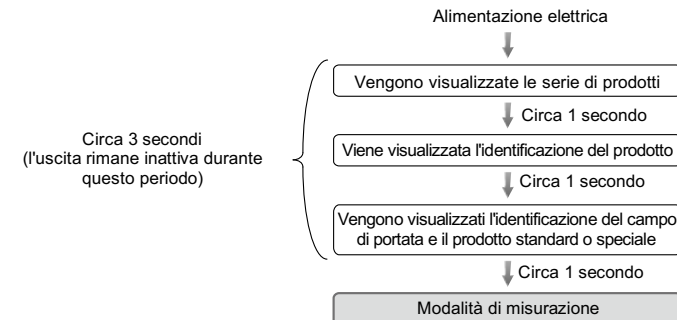


Descrizione	Colore del cavo
COPY	Grigio
OUT2	Bianco
OUT1	Nero
DC(-)	Blu
DC(+)	Marrone

5 Impostazione della portata

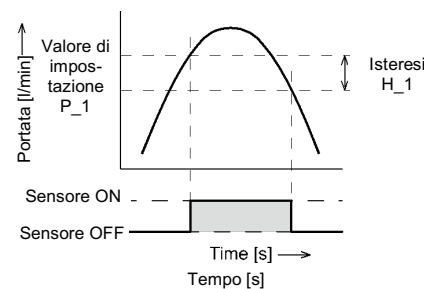
5.1 Modalità di misurazione

La modalità in cui il flusso viene rilevato e visualizzato e la funzione di commutazione è in funzione. Questa è la modalità operativa di base; altre modalità dovrebbero essere selezionate per le modifiche del valore impostato o delle funzioni.



5.2 Funzionamento del sensore

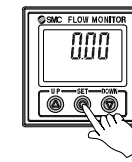
Quando la portata supera il valore di impostazione, il sensore verrà ACCESO. Quando la portata scende al di sotto del valore di impostazione dell'isteresi o maggiore, il sensore verrà spento. Se l'operazione indicata è accettabile, mantenere questa impostazione.



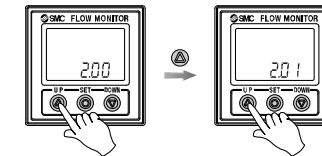
6 Modalità di impostazione a 3 fasi

Assicurarsi di selezionare il sensore richiesto da collegare.

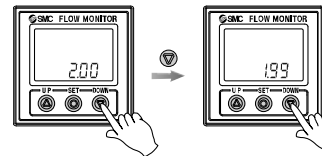
1. Premere il pulsante SET in modalità misurazione per visualizzare i valori di impostazione. [P_1] o [n_1] e il valore di impostazione verranno visualizzati in alternanza.



2. Premere il pulsante UP o DOWN per cambiare il valore di regolazione. Il tasto UP serve ad aumentare e il tasto DOWN a diminuire.



- Premere una volta il tasto UP per aumentare di una cifra, oppure tenerlo premuto per aumentare continuamente.



- Premere una volta il tasto DOWN per diminuire di una cifra, oppure tenerlo premuto per diminuire continuamente.

3. Premere il pulsante SET per completare l'impostazione.

Per i modelli con uscite di commutazione sia per OUT1 che OUT2, verrà visualizzato [P_2] o [n_2], e per i modelli con sensore di temperatura verrà visualizzato [tn] o [tp].

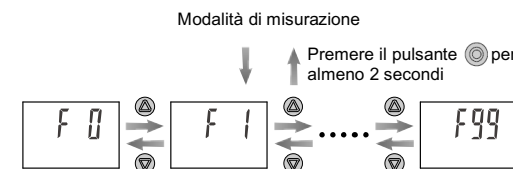
- Per l'impostazione dell'isteresi, eseguire le impostazioni facendo riferimento a [F 1] Impostazione di OUT1 e [F 2] Impostazione di OUT2.
- Per impostazioni più dettagliate, impostare ogni funzione nella modalità di selezione delle funzioni facendo riferimento al manuale operativo.

7 Impostazione della funzione

7.1 Modalità di selezione della funzione

In modalità di misurazione, premere il pulsante SET per almeno 2 secondi per visualizzare [F 0].

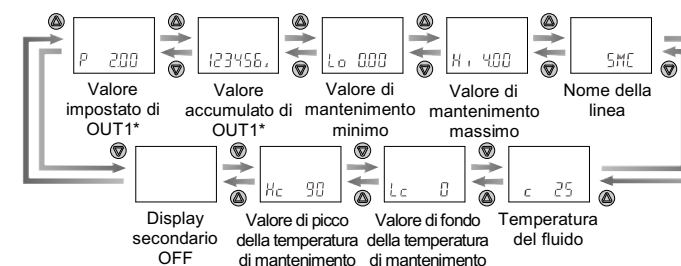
Selezionare per visualizzare la funzione da modificare [F□□]. Tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi per tornare alla modalità misurazione.



Il numero della funzione viene aumentato e diminuito dai tasti UP e DOWN. Visualizzare il numero della funzione desiderata e premere il pulsante SET.

7.2 Visualizzazione dello schermo secondario

In modalità di misurazione, il display dello schermo secondario può essere temporaneamente modificato premendo i pulsanti UP o DOWN. Dopo 30 secondi, si resetterà automaticamente al display selezionato in [F10]. L'esempio mostrato è per il tipo 16 l/min.



7 Impostazione della funzione (continua)

7.3 Impostazione della funzione predefinita

	Elemento	Impostazione predefinita
[F 0]	[rAn] Campo di selezione del sensore	[4] 4 L sensore
[F 1]	[oUt1] Modalità di uscita (OUT1)	[HYS] Modalità isteresi
	[1ot] Funzionamento del sensore (OUT1)	[1_P] Uscita normale
	[P_1] Valore di impostazione (OUT1)	50 % della max. portata nominale
	[H_1] Isteresi (OUT1)	5 % della max. portata nominale
[F 2]	[CoL] Colore del display (OUT1)	[SoG] ON: Verde OFF: Rosso (OUT1)
	[oUt2] Modalità di uscita (OUT2)	[HYS] Modalità isteresi
	[2ot] Funzionamento del sensore (OUT2)	[2_P] Uscita normale
[F 3]	[P_2] Valore di impostazione (OUT2)	50 % della max. portata nominale
	[H_2] Isteresi (OUT2)	5 % della max. portata nominale
[F 10]	[rES] Impostazione del tempo di risposta	[100] 1 secondo
[F10]	[Sub] Impostazione dello schermo secondario	[oU1] Visualizzazione del valore impostato di OUT1.
[F 20]	[iNP] Impostazione dell'ingresso esterno	[REACUM] Reset esterno del flusso accumulato
[F 22]	[AnA] Impostazione dell'uscita analogica	[FLoW] Uscita di flusso.
	[FrE] Campo libero	[oFF] Campo libero: OFF
[F30]	[SAVE] Memorizzazione del valore di portata accumulata	[oFF] OFF (non tenuto)
[F80]	[diSP] Modalità di risparmio energetico	[on] Display normale
[F81]	[Pin] Impostazione del codice di sicurezza	[oFF] OFF
[F82]	[LinE] Inserimento del nome della linea	[*****] Nessun nome
[F90]	[ALL] Impostazione di tutte le funzioni	[oFF] OFF
[F96]	[SEN iN] Controllo dell'ingresso (INPUT1 o INPUT2)	[] OFF
[F97]	[CoPY] Funzione di copia	[oFF] OFF
[F98]	[tESt] Modalità di controllo dell'uscitaOUT1	[NoRMAL] OFF
[F99]	[iNi] Ripristino delle impostazioni predefinite	[oFF] OFF

8 Altre impostazioni

- **Reset della funzione di flusso accumulato**
- **Visualizzazione del valore massimo/minimo**
- **Funzione di blocco dei tasti**

Fare riferimento al "Manuale operativo" sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per impostare queste funzioni.

9 Codici di ordinazione

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

10 Dimensioni (mm)

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

11 Risoluzione dei problemi**11.1 Indicazioni di errore**

Errore	Errore visualizzato	Descrizione	Contromisure
OUT1 errore di sovracorrente	Er 1	Sull'uscita digitale (OUT1) è applicata una corrente di carico di 80 mA come minimo.	Interrompere l'alimentazione e rimuovere la causa della sovracorrente. Poi riaccendere l'alimentazione.
OUT2 errore di sovracorrente	Er 2	Sull'uscita digitale (OUT2) è applicata una corrente di carico di 80 mA come minimo.	Interrompere l'alimentazione e rimuovere la causa della sovracorrente. Poi riaccendere l'alimentazione.
Flusso istantaneo eccessivo	HHH	La portata applicata è superiore a circa il 110 % della max. portata nominale.	Reimpostare la portata applicata ad un livello all'interno del campo di visualizzazione.
Errore di disconnessione del sensore	LLL	Il sensore remoto non è collegato al monitor o l'uscita del sensore è inferiore a 0.6 V.	Collegare il sensore o controllare la tensione di uscita del sensore.
Flusso accumulato eccessivo	ggggggg ↑ ggg	Il campo della portata accumulata viene superato. (il punto decimale può lampeggiare a seconda del campo di flusso).	Reimpostare la portata accumulata. (Premere i pulsanti UP e DOWN per almeno 1 secondo).
Errore superiore di temperatura superato	cHHH	La temperatura del fluido è superiore a 110 °C.	Ridurre la temperatura del fluido.
Errore inferiore di temperatura a superato	cLLL	La temperatura del fluido è inferiore a -10 °C.	Aumentare la temperatura del fluido.
Errore di disconnessione del sensore di temp.		L'uscita del sensore di temperatura non è collegata.	Collegare la linea di uscita del sensore di temperatura.
		Il sensore remoto non ha un sensore di temperatura.	Controllare che la temperatura possa essere misurata con il sensore remoto.
Errore di ritorno del fluido di ricircolo	cLLL	Se viene visualizzato un errore anche se vengono prese misure per migliorare il "limite inferiore di temperatura superato" e "il sensore di temperatura non è collegato", il sensore di temperatura del sensore remoto potrebbe essere danneggiato.	Contattare SMC per la riparazione.
Errore di sistema		Er 0 Er 4 Er 6 Er 8	Viene visualizzato se si è verificato un errore dati interno.

Se l'errore non può essere resettato dopo aver adottato le opportune contromisure sopra indicate, o se vengono visualizzati errori diversi da quelli indicati sopra, allora contattare SMC.

Fare riferimento al "Manuale operativo" sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi.

12 Manutenzione**12.1 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 venga 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 trafilamento 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 diseccitazione. Anche lo stato dell'uscita viene mantenuto lo stesso presente prima dell'interruzione o diseccitazione ma potrebbe cambiare a seconda dell'ambiente operativo. Consigliamo, quindi, di verificare la sicurezza di tutta l'installazione prima di utilizzare il prodotto.

13 Limitazioni d'uso**8.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità / Requisiti di conformità**

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

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.smceu.com> (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