



Manuale d'istruzioni Monitor per flussostato digitale Serie LFE0



La destinazione d'uso del monitor per flussostato 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 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: 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

Serie	LFE0#		
Campo di visualizzazione (L/min)	da 0.4 a 24.0 (Visualizza 0.0 quando il valore è inferiore a 0.4)	da 2.0 a 120.0 (Visualizza 0.0 quando il valore è inferiore a 2.0)	da 4 a 240 (Visualizza 0 quando il valore è inferiore a 4)
Campo di regolazione	da 0.4 a 24.0 L/min	da 2.0 a 120.0 L/min	da 4 a 240 L/min
Unità minima di impostazione	0.1 L/min	0.5 L/min	1 L/min
Volume accumulato per impulso (durata dell'impulso = 50 ms)	0.1 l/impulso	0.5 l/impulso	1 l/impulso
Unità visualizzata	Portata istantanea L/min, Portata accumulata L		
Precisione	Valore di visualizzazione: ±0.5% F.S. Uscita analogica: ±0.5% F.S.		
Ripetibilità	±0.5% F.S.		
Caratteristiche di temperatura	±0.5% F.S. (riferimento 25 °C)		
Campo della portata accumulata (L) ¹⁾	99999999.9 di 0.1 L	999999999 di 1 L	
Uscita digitale	Uscita a collettore aperto NPN o PNP		
Corrente di carico max.	80 mA		
Tensione applicata max.	28 VDC		
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 ²⁾	0.5 s / 1 s / 2 s / 5 s		
Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti		
Modalità d'uscita	Flusso	Selezionare tra il modo isteresi, il modo comparatore a finestra, il modo uscita accumulata o il modo uscita a impulsi accumulati	
	Temp.	Selezionare l'uscita per la temperatura del fluido (modo isteresi o modo comparatore a finestra).	
Uscita analogica	Tempo di risposta ³⁾	0.5 s / 1 s / 2 s / 5 s	
Uscita in tensione	Uscita in tensione	Tensione di uscita: da 1 a 5 V, Impedenza di uscita: 1 kΩ min.	
	Uscita in corrente	Corrente di uscita: da 4 a 20 mA Tensione applicata impedenza di carico 600 Ω	
Isteresi	Variabile		
Ingresso e uscita	Ingresso per modo copia		
Tipo di visualizzazione	2 visualizzazioni (display principale: 4 cifre, 7 segmenti, 2 colori, rosso/verde; display secondario: 6 cifre, 11 segmenti, bianco) Intervallo di aggiornamento del display 5 volte/sec.		
LED di funzionamento	Uscita 1 e 2: Arancione		
Tensione d'alimentazione	24 VDC ±10%		
Assorbimento	50 mA max.		
Metodo di collegamento	Connettore 5P di uscita di alimentazione, connettore 4P sensore (e-con)		
Resistenza	Grado di protezione	IP40 (tenere conto che la parte anteriore del display è certificata come IP65 solo utilizzando parti opzionali (adattatore per montaggio a pannello e guarnizione impermeabile).	
	Campo temperatura d'esercizio	da 0 a 50 °C (senza condensa o congelamento)	
	Campo dell'umidità ambiente	In funzione, Stoccaggio: da 35 a 85% RH (senza condensa)	
	Tensione d'isolamento	1000 VAC per 1 minuto tra terminali esterni e FE	
	Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. (a 500 VDC) tra terminali esterni e corpo	
Peso	Senza cavo	50 g	
	Con cavo	100 g	

2 Specifiche (continua)

*1: Il tempo di risposta verrà cancellato spegnendo l'alimentazione. È possibile selezionare la funzione per memorizzarlo. (Ogni 2 o 5 minuti). Quando si seleziona un intervallo di 5 minuti, prendere in considerazione il numero massimo di volte che è possibile scrivere sul dispositivo di memoria (parte elettronica), che è 1 milione di volte (5 minuti x 1 milione di volte = 5 milioni di minuti = circa 9,5 anni per 24 ore di eccitazione). Calcolare la durata nelle proprie condizioni d'esercizio prima di utilizzare la funzione di memorizzazione e utilizzare il prodotto entro questo campo.

*2: Il tempo di risposta quando il valore impostato è al 63% rispetto all'ingresso graduale. (7 secondi per sensore di temperatura)

*3: Il tempo di risposta si riferisce a quando il valore impostato raggiunge il 63% rispetto all'ingresso graduale. Collegato con l'uscita digitale.

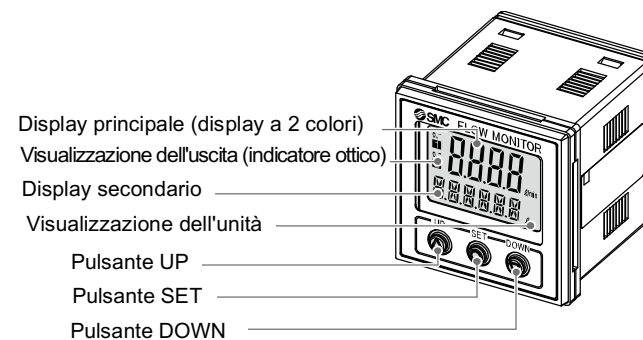
2.1 Specifiche del cavo

Conduttore	Sezione trasversale nominale	AWG26
	Diam. est.	Circa 0.51 mm
Isolamento	Materiale	Vinile
	Diam. est.	Circa 1.00 mm
	Colori	Marrone, blu, nero, bianco, grigio
Rivestimento	Materiale	Plastica resistente al calore e all'olio
	Diam. est. cavo	ø3.5 mm

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)	Indica il valore del flusso, il modo di impostazione e i codici 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. Nel modo di misurazione, viene visualizzato lo stato di impostazione.
Visualizzazione dell'uscita (indicatore ottico)	Mostra lo stato di uscita di OUT1 e OUT2. Quando su ON: LED arancione acceso.
Visualizzazione dell'unità	Indica l'unità selezionata.
Pulsante UP	Seleziona il modo e l'indicazione mostrata nel display secondario e aumenta i valori di impostazione ON/OFF.
Pulsante SET	Premere questo pulsante per passare ad un altro modo e impostare un valore.
Pulsante DOWN	Seleziona il modo e l'indicazione mostrata nel display 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 specificato.

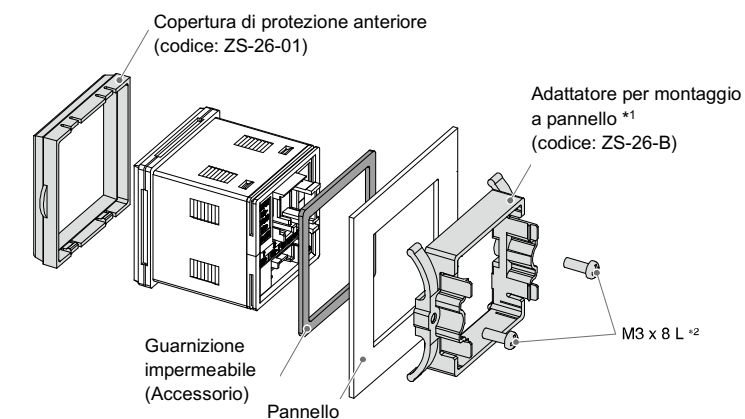
4.2 Ambiente

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 il 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.

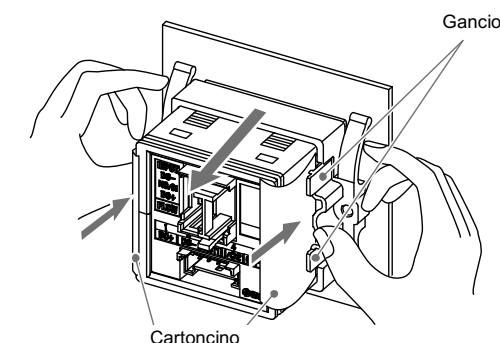


4.4 Rimozione dell'adattatore per il montaggio a pannello

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 viene tirato con il gancino inserito, il prodotto e l'adattatore potrebbero riportare danni.



4 Installazione (continua)

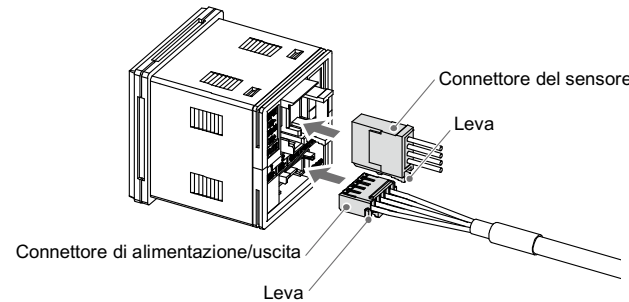
4.5 Cablaggio

Precauzione

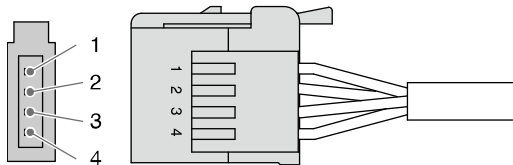
- Non effettuare il cablaggio quando l'alimentazione è attiva.
- Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.
- Non posizionare fili e cavi assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione.
- In caso contrario, il prodotto potrebbe funzionare in modo difettoso per l'interferenza dei disturbi 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 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.
- Quando si rimuovono i connettori, premere verso il basso la leva per liberare il gancio dall'alloggiamento ed estrarre i connettori direttamente.



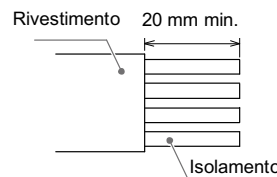
4.6 Connettore del sensore



N. pin	Descrizione	Colore del cavo
1	DC (+)	Marrone
2	N.C./ IN: inutilizzato (non collegare il cavo)	-
3	DC (-)	Blu
4	INPUT : (flussostato da 1 a 5 V)	Bianco

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'isolamento.

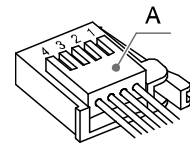


Codice SMC (1 pz.)	Colore della protezione	Diametro esterno dell'isolamento
ZS-28-CA-5 (incluso con il prodotto)	Grigio	φ1. da 6 a φ2.0

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.

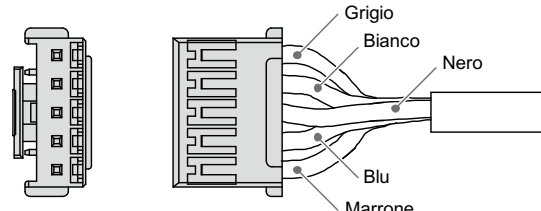
N. pin	Colore del cavo *
1	Marrone
2	-
3	Blu
4	Bianco



* Quando si utilizza il cavo con connettore M12 in dotazione con la serie LFE.

- Assicurarsi che il lavoro di preparazione di cui sopra sia stato eseguito correttamente, e premere con la mano la parte "A" per effettuare il collegamento temporaneo.
- Premere il centro della parte "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



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

5 Impostazione della portata

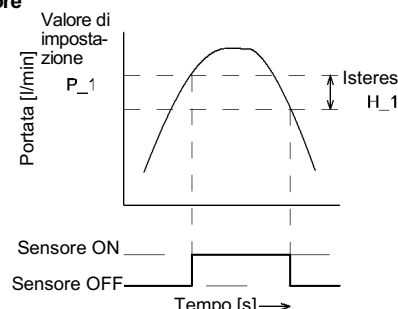
5.1 Modalità di misurazione

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



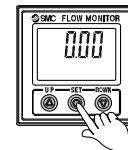
5.2 Funzionamento del sensore

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.



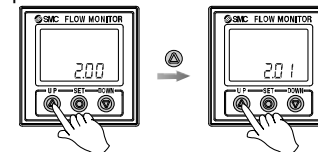
6 Modalità di impostazione

- Assicurarsi di selezionare il sensore richiesto da collegare.
- 1. Premere il pulsante SET in modalità di misurazione per visualizzare i valori di impostazione. [P_1] o [n_1] e il valore di impostazione verranno visualizzati in alternanza.

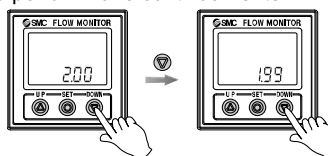


- 2. Premere il pulsante UP o DOWN per cambiare il valore di regolazione. Il tasto UP serve ad aumentare e il tasto DOWN a diminuire.

- 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.

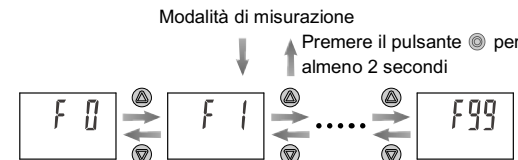


- 3. Premere il pulsante SET per completare l'impostazione. Nel modo comparatore a finestra, il flussostato si accende entro un campo di pressione impostato (da P1L a P1H). Impostare P1L (limite inferiore del sensore) e P1H (limite superiore del sensore) usando la procedura di impostazione indicata sopra. Quando si seleziona l'uscita invertita, la schermata principale visualizza [n1L] e [n1H]. Per i modelli con 2 uscite, verrà visualizzato [P_2] o [n_2]. Impostare come sopra. 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

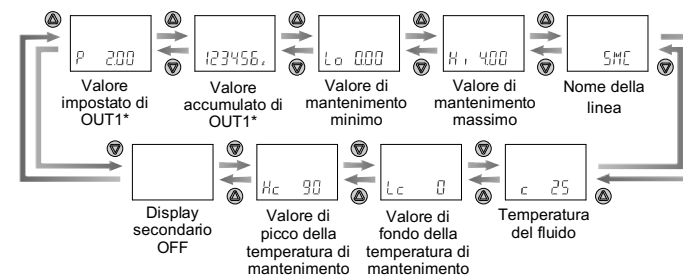
In modalità di misurazione, premere il pulsante SET per almeno due secondi per visualizzare [F 0]. Selezionare per visualizzare la funzione da modificare [F □□]. Tenere premuto il pulsante SET per almeno due secondi per tornare alla modalità misurazione.



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 trenta 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 Impostazioni della funzione predefinita

- [F 0] Selezione del sensore

Elemento	Descrizione	Impostazione predefinita
Selezione del campo del sensore collegato.	Il campo della portata del sensore da collegare è impostato.	Tipo di portata nominale 20 L/min

- [F 1] Impostazione di OUT1

Elemento	Descrizione	Impostazione predefinita
Modalità d'uscita	Selezionare il tipo di uscita del sensore tra: portata istantanea (modo isteresi o modo comparatore a finestra), portata accumulata o impulsi accumulati.	Modo isteresi
Uscita	Selezionare il tipo di uscita digitale usato, normale o invertita.	Uscita normale
Valore di impostazione	Impostare il punto ON e OFF dell'uscita digitale	50 % del flusso nominale
Isteresi	L'impostazione dell'isteresi può prevenire il chattering.	5 % del flusso nominale
Colore del display	Selezionare il colore del display principale.	Uscita ON: Verde Uscita OFF: Rosso

- [F 2] Impostazione di OUT2

Elemento	Descrizione	Impostazione predefinita
Modalità d'uscita	Seleziona il tipo di uscita digitale tra: portata istantanea (modo isteresi o comparatore a finestra), portata accumulata, impulsi accumulati o temperatura del fluido (modo isteresi o modo comparatore a finestra).	Modo isteresi per la portata istantanea
Uscita inversa	Seleziona il tipo di uscita digitale usato, normale o invertita.	Uscita normale
Valore di impostazione	Imposta il punto ON e OFF dell'uscita digitale	50% del flusso nominale
Isteresi	L'impostazione dell'isteresi può prevenire il chattering.	5% del flusso nominale

- Altre impostazioni dei parametri

Elemento	Impostazione predefinita
[F3] Tempo di risposta	1 secondo
[F10] Display secondario	Visualizzazione del valore impostato
[F20] Impostazione dell'ingresso esterno	-
[F22] Uscita analogica	Uscita analogica campo libero per la portata istantanea: OFF
[F30] Memorizzazione della portata accumulata	OFF
[F80] Modalità di risparmio energetico	OFF (display acceso)
[F81] Impostazione del codice di sicurezza	OFF
[F82] Ingresso dei nomi di linea	Nessun nome
[F90] Impostazione di tutte le funzioni	OFF
[F96] Controllo del valore di ingresso	Visualizzazione della tensione di ingresso (tensione di uscita del sensore)
[F97] Selezione della funzione di copia	OFF
[F98] Controllo dell'uscita	OFF
[F99] Ripristino delle impostazioni predefinite	OFF

8 Altre impostazioni

- Funzione di blocco dei pulsanti

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

9 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per i Codici di ordinazione.

10 Dimensioni (mm)

Consultare il catalogo 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 120% 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. Se è collegato un sensore, verificare che la direzione del flusso sia corretta.
Flusso accumulato eccessivo		Il campo della portata accumulata viene superato. (in alcuni campi di portata, il punto decimale potrebbe lampeggiare).	Reimpostare la portata accumulata.
Errore di sistema	Er 0 Er 4 Er 6 Er 8	Viene visualizzato se si è verificato un errore dati interno.	Spegnere l'alimentazione e poi riaccenderla. Se l'errore persiste, contattare SMC per la riparazione.

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

Consultare il 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 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 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