



ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Monitor digitale di portata
Serie LFE0



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

1 Istruzioni di sicurezza

Prima di utilizzare questo prodotto, assicurarsi di leggere le precauzioni d'uso dei prodotti di SMC, il catalogo prodotti ed il manuale operativo, disponibili sul sito web di SMC:

<https://www.smcworld.com/pl/en-jp> <https://www.smc.eu/en-eu/safety-instructions>

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo con le etichette di “**Pericolo**”, “**Attenzione**” o “**Precauzione**”. Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme alle certificazioni internazionali (ISO/IEC) e agli altri regolamenti sulla sicurezza.

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

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.

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 del punto di regolazione		da 0.4 a 24.0 l/min	da 2.0 a 120.0 l/min	da 4 a 240 l/min
Minima unità di misura		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
Visualizzazione dell'unità di misura	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		999999999	
	di 0.1 L		di 1 L	
Uscita digitale		Uscita a collettore aperto NPN o PNP		
Modalità d'uscita	Massima corrente di carico	80 mA		
		Max. tensione applicabile		
	Caduta di tensione interna	NPN = 1 V max. (con corrente di carico di 80 mA) PNP = 1.5 V max (con corrente di carico di 80 mA)		
		Tempo di risposta *2	0.5 s / 1 s / 2 s / 5 s	
	Protezione dell'uscita	Protezione da cortocircuiti		
	Portata	Selezionare tra il modo isteresi, il modo comparatore a finestra, il modo uscita accumulata o il modo uscita a impulsi accumulati		
Temperatura		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	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 Max. 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/s.		
LED di funzionamento		Uscita 1 e 2: Arancione		
Tensione di alimentazione		24 VDC ±10 %		
Assorbimento di corrente		50 mA max.		
Metodo di collegamento		Connettore 5P di uscita dell'alimentazione elettrica, connettore 4P del sensore (e-con)		
Resistenza	Grado di protezione	IP40 (tenere conto che la parte anteriore del display è certificata come IP65 solo utilizzando gli accessori previsti come opzionali (adattatore per montaggio a pannello e guarnizione impermeabile).		
	Campo della 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 un 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 due o cinque minuti).
Quando si seleziona un intervallo di cinque minuti, prendere in considerazione il numero massimo di volte che è possibile scrivere sul dispositivo di memoria (parte elettronica), che è un 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 ed utilizzare il prodotto entro questo campo.
- *2: Il tempo di risposta si intende quando il valore impostato è al 63 % rispetto all'ingresso graduale. (sette secondi per sensore di temperatura)
- *3: Il tempo di risposta si intende quando il valore impostato raggiunge il 63 % rispetto all'ingresso graduale. Collegato con l'uscita digitale.

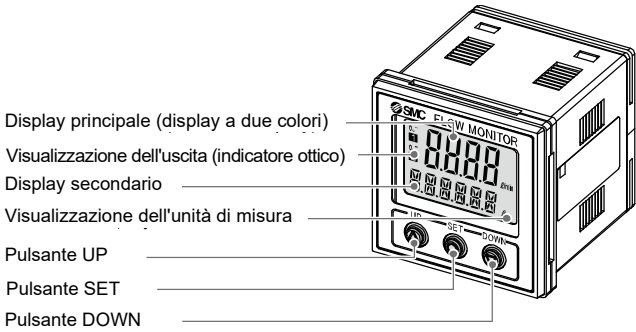
2.1 Specifiche del cavo

Conduttore	Sezione trasversale nominale	AWG26
	Diametro esterno	Circa 0.51 mm
Isolamento	Materiale	Vinile
	Diametro esterno	Circa 1.00 mm
	Colori	Marrone, blu, nero, bianco, grigio
Rivestimento	Materiale	Plastica resistente al calore e all'olio
	Diametro esterno del 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 due 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 ed il nome 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 di misura	Indica l'unità di misura 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'altra modalità ed 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.

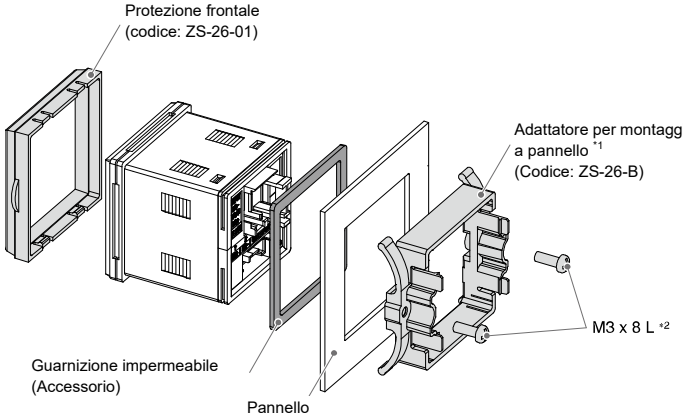
4.2 Ambiente

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.

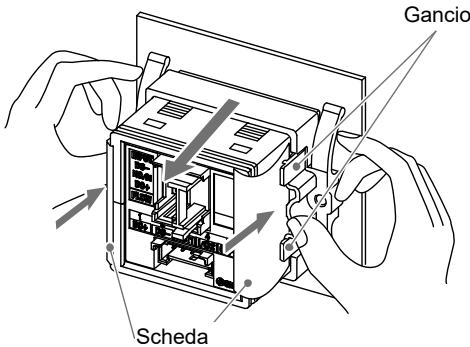
4.3 Montaggio con adattatore a pannello

- 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 (codice: ZS-26-B) Protezione frontale (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 sollevando i gancini su entrambi i lati.
È possibile farlo inserendo un pezzo di cartoncino sottile. Tirare l'adattatore per il montaggio a pannello verso la parte anteriore e rimuovere il controllore di flusso.
Se l'adattatore viene tirato con il gancino inserito, il prodotto e l'adattatore potrebbero riportare danni.



4 Installazione (continua)

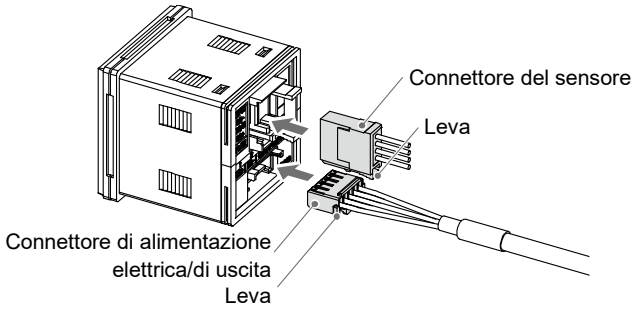
4.5 Cablaggio

Precauzione

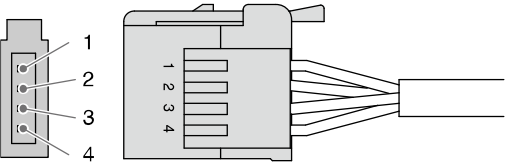
- Non effettuare il cablaggio quando l'alimentazione è attiva.
- Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.
- Non posizionare fili e cavi assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione.
- In caso contrario, il prodotto potrebbe funzionare in modo difettoso per l'interferenza dei disturbi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



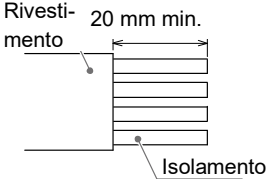
4.6 Connettore del sensore



N° di pin	Descrizione	Colore del filo
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 ed il cavo applicabili).
- Non tagliare l'isolamento.

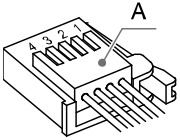


Codice SMC (1 pz.)	Colore della protezione	Diametro esterno dell'isolamento
ZS-28-CA-5 (incluso con il prodotto)	Grigio	φda 1.6 a φ2.0

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.

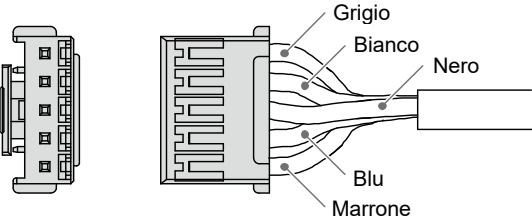
N° di pin	Colore del cavo *
1	Marrone
2	-
3	Blu
4	Bianco



* 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, quindi premere con la mano il pezzo "A" per effettuare il collegamento temporaneo.
- Premere il centro del pezzo "A" usando un attrezzo adatto, come delle 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 elettrico di alimentazione

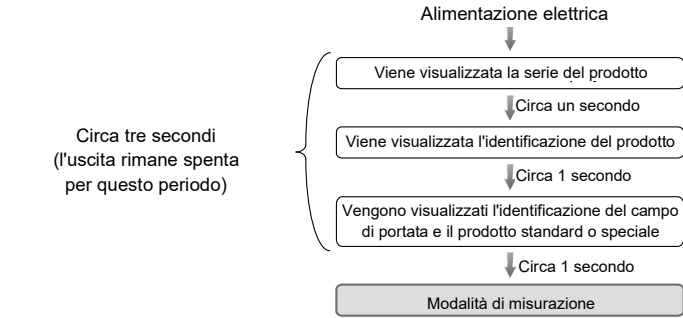


Descrizione	Colore del filo
COPY	Grigio
OUT 2	Bianco
OUT 1	Nero
DC (-)	Blu
DC (+)	Marrone

5 Impostazione del flusso

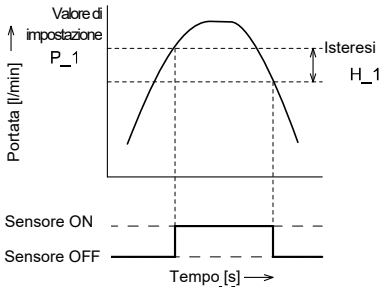
5.1 Modalità di misurazione

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 altre funzioni.



5.2 Funzionamento del sensore

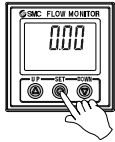
Quando la portata supera il valore di impostazione, il flussostato verrà acceso. Quando la portata scende al di sotto del valore di impostazione dell'isteresi o maggiore, l'interruttore verrà spento. Se l'operazione indicata è accettabile, mantenere questa impostazione.



6 Modalità di impostazione

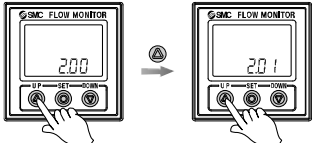
Assicurarsi di selezionare il sensore richiesto da collegare.

- 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.

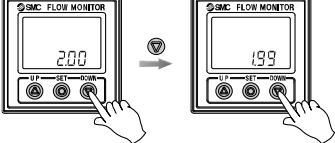


- Premere il pulsante UP o DOWN per cambiare il valore di impostazione. Il pulsante UP serve ad aumentare e il pulsante DOWN a diminuire.

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



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



- 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 schemata principale visualizza [n1L] e [n1H]. Per i modelli con due 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 delle funzioni

7.1 Modalità di selezione della funzione

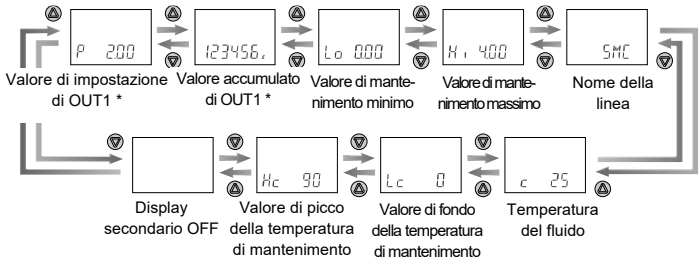
In modalità di misurazione, premere il pulsante SET per almeno due secondi per visualizzare [F 0]. Selezionare per visualizzare la funzione da modificare [F □□]. Tenere premuto il pulsante SET per almeno due secondi per tornare alla modalità misurazione.



Il numero della funzione viene aumentato e diminuito dai pulsanti 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 4 l/min.



7 Impostazione della funzione (continua)

7.3 Impostazione 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.	Modalità isteresi
Uscita inversa	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	Un secondo
[F10] Display secondario	Visualizzazione del valore impostato
[F20] Impostazione dell'ingresso esterno	-
[F22] Uscita analogica	Campo libero per la portata istantanea dell'uscita analogica: 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

Consultare il manuale di funzionamento sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per l'impostazione di 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 manuale di funzionamento 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
Errore di sovracorrente OUT1		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.
Errore di sovracorrente OUT2		Sull'uscita digitale (OUT2) è applicata una corrente di carico di 80 mA come minimo.	
Flusso istantaneo eccessivo		La portata applicata è superiore al 120 % circa della portata nominale massima.	Reimpostare la portata applicata ad un livello all'interno del campo di visualizzazione.
Errore di disconnessione del sensore		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		Viene visualizzato se si è verificato un errore dati interno.	Spegnerne 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 di funzionamento sul sito web di SMC (URL: <https://www.smcworld.com>) per informazioni dettagliate 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 prodotto.
- Non smontare il prodotto, se non 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 Supporto / Importatore / Produttore

Supporto: in caso di necessità, contattare il distributore o l'importatore del paese di acquisto.
Importatore: l'indirizzo dell'importatore nel paese di acquisto è disponibile all'indirizzo <https://www.smc.eu/en-eu/worldwide-addresses>
Costruttore:

SMC Corporation

URL: <https://www.smcworld.com> (Global) <https://www.smceu.com> (Europe)
SMC Corporation, 1-5-5, Kyobashi, Chuo-ku, Tokyo 104-0031, Japan.
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085P