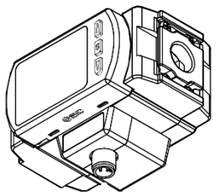
ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Flussostato digitale - tipo modulare
PF3A701H / PF3A702H



IO-Link

Il flussostato digitale è stato progettato per monitorare e visualizzare le informazioni sulla portata tramite il collegamento al protocollo di comunicazione IO-Link.

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

Serie			PF3A701H	PF3A702H
Fluido applicabile			Air, N_2	
Temperatura del fluido d'esercizio			da 0 a 50 °C	
Flusso	Metodo di rilevamento		Sensore termico (portata in derivazione)	
	Campo della portata nominale		da 10 a 1000 L/min	da 20 a 2000 l/min
	Campo di regolazione	Portata istantanea	da 10 a 1050 L/min	da 20 a 2100 L/min
		Flusso accumulato	da 0 a 999,999,999,990 l	
	Min. risoluzione	Portata istantanea	1 L/min	2 L/min
		Flusso accumulato	10 l	
	Volume accumulato per impulso (Durata dell'impulso = 50 ms)		Selezionare tra 10 L/impulso e 100 L/impulso	
	Tempo di mantenimento del volume accumulato		2 minuti o 5 minuti	
Pressione	Campo della pressione nominale		da 0 a 1.0 MPa	
	Pressione di prova		1.5 MPa	
	Caduta di pressione		Fare riferimento al grafico della caduta di pressione	
	Caratteristiche di pressione		±5.0 %F.S. (da 0 a 1.0 MPa, 0.5 MPa standard)	
Elettriche	Tensione d'alimentazione		24 VDC ±10 % come dispositivo di uscita digitale da 21.6 a 30 VDC come dispositivo IO-Link	
	Assorbimento		150 mA max.	
	Protezione		Protezione polarità	
Precisione	Precisione del display		±3.0 % F.S.	
	Precisione dell'uscita analogica		±3.0 % F.S.	
	Ripetibilità		±1.0 % F.S.	
	Caratteristiche di temperatura		±5.0 % F.S. (Temp. ambiente da 0 a 50 °C, 25 °C standard)	
	Impatto quando i dispositivi modulari sono collegati		±5.0 %	
Uscita digitale	Tipo di uscita		Uscita a collettore aperto NPN o PNP	
	Modalità d'uscita		Selezionare una delle uscite (modo isteresi o modo comparatore a finestra), l'uscita per il flusso accumulato e l'uscita dell'impulso accumulato.	
	Funzionamento del sensore		Uscita normale o inversa	
	Max. corrente di carico		80 mA	
	Max. tensione applicabile (solo NPN)		28 VDC come dispositivo di uscita digitale 30 VDC come dispositivo IO-Link	
	Caduta di tensione interna (tensione residua)		NPN: 1.5 V max. (corrente di carico 80 mA) PNP: 2.0 V max. (corrente di carico 80 mA)	
	Ritardo		3.3 ms max. Variabile da 0 a 60 s in passi da 0,01	
	Tempo di risposta		Selezionare da 1 s, 2 s, 5 s.	
	Isteresi		Variabile	
	Protezione		Protezione di sovracorrente	
Uscita analogica	Tipo di uscita		Uscita in tensione: 1 a 5 V (si può selezionare da 0 a 10 V), Uscita in corrente: 4 a 20 mA	
	Impedenza	Uscita in tensione	Impedenza d'uscita 1 kΩ circa	
		Uscita in corrente	Tensione applicata impedenza di carico: 600 Ω Min. impedenza di carico: 50 Ω	
	Tempo di risposta		Collegato al tempo di risposta dell'uscita digitale (uscita con impostazione del filtro digitale)	

2 Specifiche (continua)

Serie		PF3A701H	PF3A702H
Ingresso esterno	Tipo di ingresso	Ingresso senza tensione: 0.4 V max.	
	Modalità di ingresso	Selezionare da Azzeramento del valore accumulato, Azzeramento dei valori massimo e minimo	
	Tempo per l'ingresso	30 ms min.	
Visualizzazione	Condizione di riferimento	Condizione normale o standard	
	Display	Metodo di visualizzazione: LCD Numero di display: 2 (display principale e display secondario) Colore (display principale): Rosso e verde Colore del display (display secondario): Arancione Display - display principale: 5 cifre, 7 segmenti Display - display secondario: 6 cifre, 7 segmenti	
	LED 4di funzionamento	OUT LED: Rosso ON quando l'uscita è ON	
Resistenza	Protezione	IP65	
	Tensione d'isolamento	1000 V AC per 1 minuto tra terminali e corpo	
	Resistenza d'isolamento	50 MΩ min. tra i terminali e il corpo (con megaohmmetro da 500 VDC)	
	Campo della temperatura d'esercizio	Funzionamento: da 0 a 50 °C, Stoccaggio: da -10 a 60 °C (senza condensa o congelamento)	
	Campo umidità d'esercizio	In funzione, Stoccaggio: da 35 a 85 % RH (senza condensa)	
Specifiche di connessione		Unità F.R.L modulare (taglia corpo: 30)	Unità F.R.L modulare (taglia corpo: 40)
Materiale a contatto con il fluido		SUS304, Lega di alluminio, PPS, HNBR (Sensore: Pt, Au, Ni, Fe, vetro al piombo (non conforme RoHS), Al_2O_3)	
Cavo con connettore		3 m	
Peso	Corpo	350 g	400 g
	Cavo	90 g	

2.1 Specifiche tecniche IO-Link

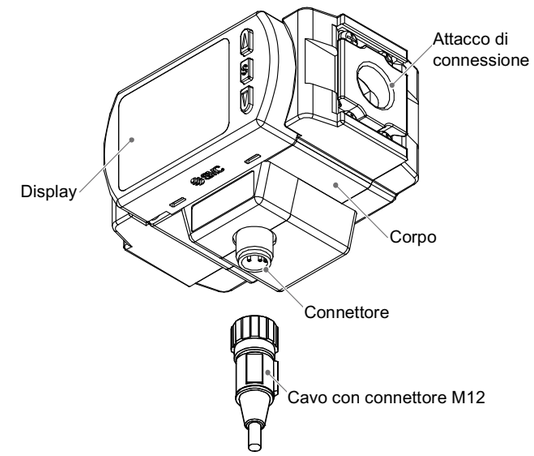
Tipo di IO-Link	Dispositivo
Versione IO-Link	V1.1
Velocità di trasmissione	COM2 (38.4 kbps)
Min. tempo di ciclo	3.3 ms
Lunghezza dei dati di processo	Dati di ingresso: 4 byte, Uscita dati: 0 byte
A richiesta trasmissione dati	Disponibile
Funzione di memorizzazione dei dati	Disponibile
Funzione evento	Disponibile
ID rivenditore	131 (0x0083)
ID dispositivo	PF3A701H-xx-Lx-xxx 0X018A (394) PF3A701H-xx-L3x-xxx 0X018B (395) PF3A701H-xx-L4x-xxx 0X018C (396) PF3A702H-xx-Lx-xxx 0X018D (397) PF3A702H-xx-L3x-xxx 0X018E (398) PF3A702H-xx-L4x-xxx 0X018F (399)
File IODD	SMC-PF3A7*H-**-L*-***-yyyymmdd-IODD1.1

- Il file di configurazione può essere scaricato dal sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com).

⚠ Attenzione

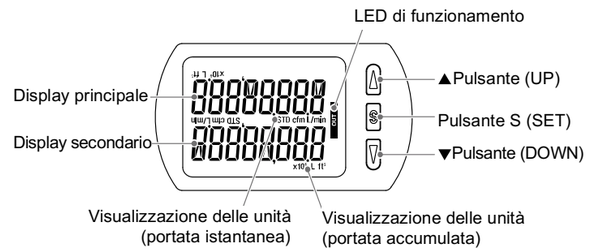
- Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Nome dei singoli componenti

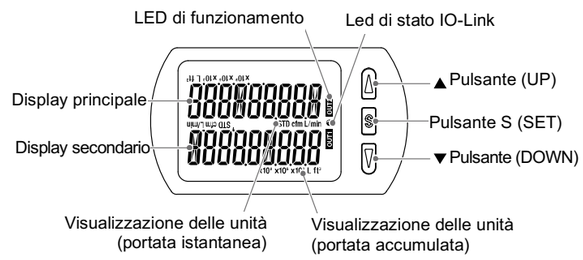


Elemento	Descrizione
Display	(Vedere sotto)
Connettore	Connettore M12 4 pin per collegamenti elettrici.
Cavo con connettore M12	Cavo per l'alimentazione e le uscite.
Attacco di connessione	Per connessioni di tubi.
Corpo	Il corpo del prodotto.

3.1 Display



- **Specifiche tecniche IO-Link**



3 Nome dei singoli componenti (continua)

Elemento	Descrizione
Display principale	Visualizza il valore della portata istantanea e i codici di errore. (Display a 2 colori)
LED funzionamento	Indica lo stato di uscita di OUT. Quando l'uscita è ON: Il LED arancione è acceso. Se si seleziona l'uscita a impulsi integrati, l'uscita display si spegne.
Display secondario	Visualizza la portata accumulata, il valore della temperatura, il valore di impostazione e il valore massimo/minimo quando è in modalità di misurazione.
▲ pulsante (UP)	Seleziona il modo e l'indicazione mostrata nel display secondario e aumenta il punto di commutazione.
Pulsante S (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 il punto di commutazione.
Visualizzazione dell'unità (Portata istantanea)	Indica le unità di misura della portata attualmente selezionate.
Visualizzazione dell'unità (Flusso accumulato)	Indica le unità di misura della portata attualmente selezionate.
Led di stato IO-Link	Il LED è acceso quando OUT1 è usato in modalità IO-Link. (Il LED è spento in modalità SIO)

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.

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

- Non montare mai il prodotto in una posizione in cui possa essere utilizzato come supporto.
- Montare il prodotto in modo che il fluido scorra nella direzione indicata dalla freccia sul lato del corpo.
- Evitare di montare il prodotto con il display rivolto verso l'alto.
- Non montare il prodotto capovolto.
- Il monitor con display integrato può essere ruotato. Far ruotare il display con una forza eccessiva danneggerà il fine corsa.

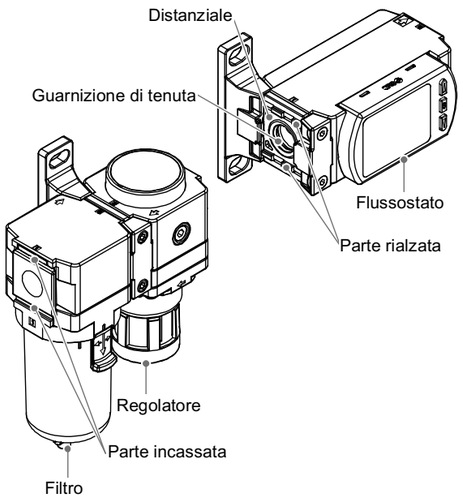
4 Installazione (continua)

4.4 Connessione

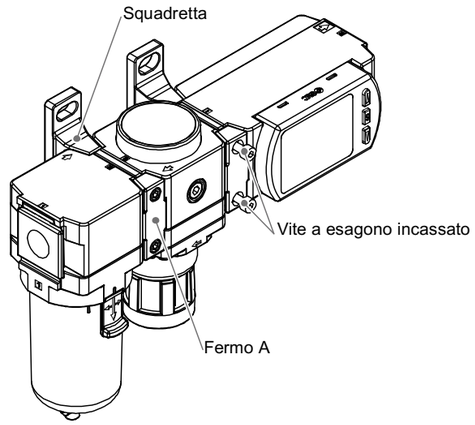
⚠ Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta.
- Montare la parte rialzata del distanziale sulla parte incassata (scanalatura per la parte rialzata) del prodotto.
- Serrare temporaneamente il fermo A con due viti a esagono incassato.
- Stringere bene le due viti a esagono incassato con una chiave esagonale.
- Consultare la tabella sottostante per la coppia di serraggio delle viti.

Modello applicabile	Taglia nominale della chiave esagonale	Coppia di serraggio
PF3A701H	3	1.2 ±0.05 N•m
PF3A702H		



4 Installazione (continua)



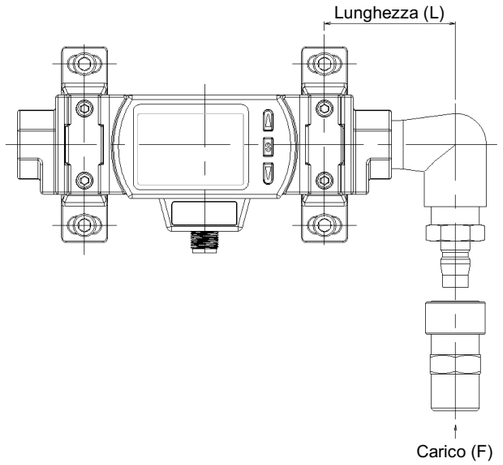
- Le seguenti opzioni sono necessarie per abbinare le combinazioni modulari F, R e L. Devono essere predisposte separatamente dall'utente.

Flussostato digitale	Combinazione aria	Distanziale	Modulo intermedio con squadretta	Adattatore per connessioni
PF3A701H	AC30#-D	Y300-D	Y300T-D	E300-#03-D
PF3A702H	AC40#-D	Y400-D	Y400T-D	E400-#04-D

- Consultare il sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com) per maggiori dettagli sulle opzioni.

⚠ Precauzione

- Non applicare torsioni o flessioni diverse dal peso del prodotto stesso. Le tubature esterne devono essere sostenute separatamente perché possono causare danni. Se è inevitabile applicare un momento sull'apparecchiatura durante il funzionamento, il momento deve essere inferiore al momento massimo mostrato sotto. Le connessioni non flessibili, come i tubi in acciaio, sono soggette a sollecitazioni o vibrazioni eccessive. Inserire dei tubi flessibili come prevenzione.



Modelli	PF3A701H	PF3A702H
Momento massimo (M): N-m	16	19.5

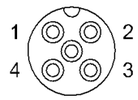
Momento (M) = lunghezza (L) x carico (F)

4 Installazione (continua)

4.5 Cablaggio

⚠ Precauzione

- **Non effettuare il cablaggio quando la potenza è attivata.**
- **Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.**
- **Non posizionare fili e cavi assieme con i cavi di alimentazione o di alta tensione.**
  Il prodotto può 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. Posare i cavi del prodotto separatamente dai cavi di alimentazione elettrica o di alta tensione.
- Se si utilizza un alimentatore di commutazione disponibile in commercio, assicurarsi di mettere a terra il terminale (FG). Se il prodotto è collegato a un alimentatore di commutazione disponibile in commercio, il disturbo di commutazione si sovrapporrà e le specifiche del prodotto non saranno soddisfatte. In questo caso, inserire un filtro per il disturbo di linea/elemento ferroso tra le alimentazioni a commutazione oppure cambiare l'alimentazione a commutazione con l'alimentazione elettrica di serie.



Numeri di pin del connettore

Quando utilizzato come dispositivo di uscita digitale

N°. di pin	Nome	Colore del cavo	Funzione
1	DC(+)	Marrone	24 VDC
2	FUNC	Bianco	Uscita analogica o ingresso esterno
3	DC(–)	Blu	0 V
4	OUT	Nero	Uscita digitale

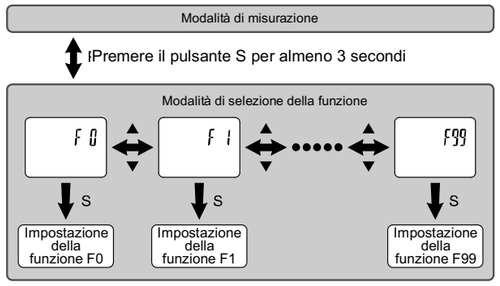
Quando utilizzato come dispositivo IO-Link

N°. di pin	Nome	Colore del cavo	Funzione
1	DC(+)	Marrone	da 21.6 a 30 VDC
2	N.C/Altro	Bianco	Non collegato / Uscita analogica o Ingresso esterno
3	DC(-)	Blu	0 V
4	C/Q	Nero	Dati di IO-Link / Uscita digitale (SIO)

5 Impostazione della funzione

5.1 Modalità di selezione della funzione

In modalità di misurazione, premere il pulsante SET per almeno 3 secondi per visualizzare [F 0].
Premere il pulsante UP o DOWN per selezionare la funzione da modificare.
Tenere premuto il pulsante SET per almeno 2 secondi in modalità selezione della funzione per tornare alla modalità di misurazione.



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

5 Impostazione della funzione (continua)

5.1 Impostazioni predefinite

Funzione (Display principale)		Impostazioni predefinite (Display secondario a destra)
(Display principale)	(Display secondario a sinistra)	
[F 0]	[rEF] Selezionare le unità di visualizzazione	[Std] Condizione standard
	[Uni] ([Unit]) Funzione di selezione delle unità	[L] L/min
	([NorP]) Selezionare NPN/PNP	([PnP]) Uscita PNP
[F 1]	[oUt] ([oUt1]) Selezionare modalità di uscita	[HYS] Modalità isteresi
	[ot] ([1ot]) Selezionare modalità digitale	[P] ([1_P]) Uscita normale
	[P] ([P_1]) Selezionare il funzionamento del sensore d'ingresso	[500] 500 L/min (PF3A701H)
		[1000] 1000 L/min (PF3A702H)
	[H] ([H_1]) Impostazione dell'isteresi	[50] 50 L/min (PF3A701H)
		[100] 100 L/min (PF3A702H)
	([dt1]) Impostazione del ritardo	([0.00]) 0.00 s
	[CoL] Selezionare il colore del display	[SoG] ([1SoG]) Verde quando ON Rosso quando OFF (OUT1)
([F 2])	[oUt2] Selezionare la modalità d'uscita	[HYS] Modalità isteresi
	[2ot] Selezionare la modalità di commutazione	[2_P] Uscita normale
	[P_2] Selezionare il funzionamento del sensore d'ingresso	[500] 500 L/min (PF3A701H)
		[1000] 1000 L/min (PF3A702H)
	[H_2] Impostazione dell'isteresi	[50] 50 L/min (PF3A701H)
		[100] 100 L/min (PF3A702H)
	[dt2] Impostazione del ritardo	[0.00] 0.00 s
	[CoL] Selezionare il colore del display	[1SoG] Verde quando su ON Rosso quando OFF (OUT1)
[F 3]	[FiL] Selezionare il filtro digitale	[1.0] 1 secondo
[F 5]	[FnC] ([FUnC]) Selezionare FUNC (commutazione dell'uscita analogica/ ingresso esterno)	[oUt] ([AoUt]) Uscita analogica
[F10]	[SUb] Selezionare il display secondario (impostazione del nome della linea)	[dEF] Impostazione predefinita
[F13]	[rEv] Selezionare del display inverso	[oFF] Display inverso OFF
[F14]	[CUt] Selezionare l'impostazione della soglia dello zero	[1.0] 1%F.S. taglio
[F30]	[SAv] ([SAvE]) Mantenimento del valore accumulato	[oFF] Non salvato
[F80]	[dSP] ([diSP]) Display modalità OFF	[on] Visualizzazione ON
[F81]	[Pin] Codice di sicurezza	[oFF] Non usato
[F90]	[ALL] Impostazione di tutte le funzioni	[oFF] Non usato
[F96]	[Sin] ([S_in]) Controllo del segnale d'ingresso	[- - -] Nessun segnale d'ingresso
[F98]	[tES] ([tESt]) Impostazione del controllo dell'uscita	[n] Uscita normale
[F99]	[¡ni] Ripristino delle impostazioni predefinite	[oFF] Non usato

*: Le voci tra parentesi sono specifiche per IO-Link.

6 Altre impostazioni

- **Impostazione e funzioni del flussostato**
- **Funzioni IO-Link**
- **Funzione di azzeramento**

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

7 Codici di ordinazione

Consultare il sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com) per ulteriori dettagli su come ordinare.

8 Dimensioni (mm)

Consultare il sito web di SMC (URL: https://www.smcworld.com) per i dettagli delle dimensioni.

9 Manutenzione

9.1 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.
- Rimuovere periodicamente la condensa.
  Se la condensa entra nel lato secondario, può causare il malfunzionamento dell'impianto pneumatico.
- Non usare solventi quali benzene, diluente, ecc. per pulire il prodotto.
  Tali prodotti potrebbero danneggiare la superficie del corpo o cancellare le marcature presenti.
  Usare un panno morbido per rimuovere le macchie.
  Per le macchie più intense, usare un panno umido imbevuto di detergente naturale diluito e ben strizzato, quindi asciugare sulle macchie con un panno asciutto.
- 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.

10 Limitazioni d'uso

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

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

11 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.

12 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 (Europe)
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