ISTRUZIONI ORIGINALI

# Manuale d’istruzioni
## *Elettrovalvola a 5 vie tipo plug-in*
## *Serie SY3000/5000/7000*

Questa valvola è destinata al controllo del movimento degli attuatori.

## 1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di “Precauzione”, "Attenzione” o “Pericolo”.
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)] e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare i cataloghi dei prodotti, il manuale di funzionamento e le precauzioni d’uso per i prodotti di SMC.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.

| | |
|---|---|
| **Precauzione** | Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie. |
| **Attenzione** | Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte. |
| **Pericolo** | Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte. |

**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.

**Precauzione**

- Questo prodotto è stato progettato solo per l'uso nell'industria manifatturiera. Non utilizzare in ambienti residenziali.

## 2 Specifiche

### 2.1 Specifiche manifold
#### 2.1.1 Base metallica plug-in

| Modello | Connettore D-sub | Flat cable | | | Cablaggio seriale |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo F | Tipo P | Tipo PG Tipo J | Tipo PH | Tipo S5 (EX510) |
| Protezione (Conforme alla norma IEC60529) | IP40 | | | | IP20 |

*Tabella 1*

#### 2.1.2 Base di collegamento connettore plug-in

| Modello | D-sub | | Flat cable | | | Box morsettiera | Cavo | Connettore circolare |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Tipo F | Tipo FW | Tipo P | Tipo PG Tipo J Tipo G | Tipo PH | Tipo T | Tipo L | Tipo M |
| Protezione (Conforme alla norma IEC60529) | IP40 | IP67* | IP40 | | | IP67* | | |

*Tabella 2*

## 2 Specifiche (continua)

| Modello | Cablaggio seriale | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tipo S6□ (EX600) | Tipo SA2 (EX500) Tipo S4□ (EX126) | Tipo S1□ (EX250) | Tipo S3□ (EX120) |
| Protezione (Conforme alla norma IEC60529) | IP67* (Unità I/O: parzialmente IP40) | IP67* (unità gateway EX500, unità di ingressi: IP65) | IP67* (Connettore di comunicazione D-sub EX260: IP40, Unità GW EX500 IP65) | IP20 |

*Tabella 3*

*Vedi sezione 3.2, ambiente, per le restrizioni di montaggio e dell’ambiente operativo per il tipo con tenuta metallo su metallo.

### 2.2 Specifiche della valvola

| Tipo di valvola | | | Tenuta in elastomero | Tenuta metallo su metallo |
|---|---|---|---|---|
| Fluido | | | Aria | |
| Campo \ pressione di esercizio per pilotaggio interno [MPa] Note 1) | Monostabile 2 posizioni | | 0.15 a 0.7 | 0.1 a 0.7 (Tipo ad alta pressione: 0.1 a 1) |
| | Bistabile 2 posizioni | | 0.1 a 0.7 | |
| | 3 posizioni | | 0.2 a 0.7 | |
| | Bistabile a 3 vie e 4 posizioni | | 0.15 a 0.7 | - |
| Pilotaggio esterno Campo della pressione d'esercizio [MPa] Note 1) | Campo della pressione d'esercizio | | -100 kPa a 0.7 (4 posizioni: -100 kPa a 0.6) | -100 kPa a 0.7 Tipo ad alta pressione 100 kPa a 1) |
| | Monostabile 2 posizioni | | 0.25 a 0.7 | 0.1 a 0.7 (Tipo ad alta pressione: 0.1 a 1) |
| | Bistabile 2 posizioni | | | |
| | 3 posizioni | | | |
| | Bistabile a 3 vie e 4 posizioni | | Pressione d'esercizio + 0.1 (0.25) a 0.7 | - |
| Temperatura d'esercizio [°C] | | | -10 a 50 (senza congelamento) | |
| Frequenza d'esercizio minima | | | 1 ciclo / 30 giorni | |
| Frequenza massima [Hz] | SY3000 SY5000 | 2 posizioni monostabile/bistabile | 5 | 20 Nota 2) |
| | | Bistabile a 3 vie e 4 posizioni | | |
| | | 3 posizioni | 3 | 10 Nota 2) |
| | SY7000 | 2 posizioni monostabile/bistabile | 5 | 10 Nota 2) |
| | | Bistabile a 3 vie e 4 posizioni | 3 | - Nota 2) |
| | | 3 posizioni | 3 | 10 Nota 2) |
| Ciclo di funzionamento | | | Continuo (tipo a risparmio energetico assorbimento standard 0.15W) Per altri tipi, contattare SMC. | |
| Portata | | | Consultare il catalogo | |
| Tempo di risposta | | | Consultare il catalogo | |
| Azionamento manuale | | | A impulsi non bloccabile A cacciavite bloccabile A leva bloccabile Bloccabile a scorrimento | |
| Tipo di scarico del pilota | Pilotaggio interno | | Scarico comune per valvola principale/pilota | Scarico individuale per valvola principale/pilota |
| | Pilotaggio esterno | | Scarico individuale valvola pilota | |
| Lubrificazione | | | Non necessaria | |
| Direzione di montaggio | | | Nessuna limitazione | Monostabile: nessuna limitazione. Bistabile/3 posizioni: la valvola principale è orizzontale. |
| Resistenza a urti/vibrazioni Nota 3) [$ms^{-2}$] | | | 150/30 | |
| Grado di protezione | | | IP67 (conforme alla norma IEC60529) | |
| Peso | | | Consultare il catalogo | |

*Tabella 4*

Nota 1) Vedi sezione 3.18
Nota 2) 5Hz max. per tipo con circuito a risparmio energetico.
Nota 3) **Resistenza agli urti:** non si è verificato nessun malfunzionamento durante il test d’urto sia parallelamente che perpendicolarmente rispetto alla valvola principale e dell’armatura, sia in condizione eccitata che non. (valori in fase iniziale).
**Resistenza alle vibrazioni:** sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000 Hz non presenta alcun malfunzionamento. Le prove sono state realizzate sia parallelamente che perpendicolarmente alla valvola principale e all’armatura ed in condizione sia eccitata che non. (valori in fase iniziale).

### 2.3 Specifiche dell'elettrovalvola

| | | |
|---|---|---|
| Codice della valvola di pilotaggio | | Consultare il catalogo |
| Tensione nominale bobina [VDC] | | 24 , 12 |
| Classe di isolamento della bobina | | Contattare SMC |
| Fluttuazione della tensione ammissibile | | ±10 % della tensione nominale Nota 1,2) |
| Assorbimento [W] | Standard | 0.35 (con LED: 0.4) |
| | Tipo ad alta pressione, tipo a risposta rapida | 0.9 (con LED: 0.95) |
| | Con circuito salvapotenza | Standard: mantenimento 0.1 (solo con LED), tipo ad alta pressione: mantenimento 0.4 (solo con LED) |
| Circuito di protezione | | Diodo (Varistore per tipo non polarizzato) |
| Indicatore ottico | | LED |

*Tabella 5*

## 2 Specifiche (continua)

Nota 1) La fluttuazione di tensione ammissibile deve rientrare nel seguente campo a causa del circuito interno nei tipi S, Z, T (con circuito a risparmio energetico):
Tipo S/Z 24 VDC: –7 % a +10 % Tipo T 24 VDC: -8 % a +10 %
12 VDC: –4 % a +10 % 12 VDC: -6 % a +10 %
Nota 2) Lo stato della valvola non è definito se l’ingresso elettrico si trova al di fuori dei limiti indicati.

### 2.4 Prodotti speciali

**Attenzione**

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

### 2.5 Simboli pneumatici

Consultare il catalogo per i simboli pneumatici.

## 3 Installazione

### 3.1 Installazione

**Attenzione**

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Quando si usa per la prima volta la valvola a doppio solenoide, gli attuatori possono compiere movimenti inattesi in base alla posizione della spola della valvola. Implementare contromisure per evitare pericoli che possono sussistere a causa del funzionamento dell’attuatore.

### 3.2 Ambiente

**Attenzione**

- Non usare in ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.
- I prodotti che raggiungono un grado di protezione IP65 e IP67 (conformi a IEC60529) sono protetti contro polvere e acqua, ma non possono essere comunque utilizzati in acqua.
- I prodotti con grado di protezione IP65 e IP67 soddisfano le specifiche mediante il montaggio appropriato del prodotto. Assicurarsi di leggere le Precauzioni specifiche per ogni prodotto.
- Quando si usa il manifold con silenziatore incorporato con grado di protezione IP65 o IP67, evitare che l'attacco di scarico del silenziatore entri a contatto diretto con acqua o altri liquidi.
- La valvola con tenuta metallo su metallo è dotata di un foro EXH per lo scarico della pressione del pilotaggio. Quando si usa in atmosfere contenenti acqua e polvere, montare in orizzontale.
- Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensazione.
- In caso di uso in ambienti con forte presenza di schizzi d'acqua, olio, schegge da taglio, o altro, prendere le opportune misure di protezione.
- Nel caso in cui un'elettrovalvola venga installata su un pannello di controllo o sia eccitata a lungo, assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa entro i limiti specificati.
- Contattare SMC per i limiti di altitudine.

### 3.3 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. Nell'applicare il materiale di tenuta, lasciare una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

| Taglia della filettatura (R, NPT) | Coppia di serraggio [N·m] |
|---|---|
| 1/8 | 3 a 5 |
| 1/4 | 8 a 12 |

*Tabella 6*

### 3.4 Lubrificazione

**Precauzione**

- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.

## 3 Installazione (continua)

### 3.5 Raccordi istantanei
#### 3.5.1 Collegamento e scollegamento del tubo

**Precauzione**

Consultare le Precauzioni specifiche nel catalogo.

### 3.6 Avvertenze per l’uso di tubi di altre marche

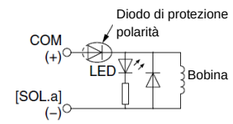
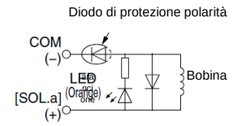
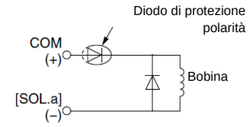
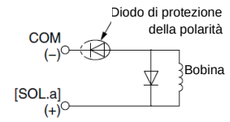
**Precauzione**

Quando si usano tubi di marche diverse da SMC, consultare le Precauzioni specifiche nel catalogo.

### 3.7 Indicatore ottico/circuito di protezione

Se si utilizza un tipo di valvola senza circuito di protezione, il circuito deve essere predisposto il più vicino possibile alla valvola dall'host controller.

### 3.8 Polarità
#### 3.8.1 Tipo polarizzato

| Comune positivo Valvola monostabile | Comune negativo Valvola monostabile |
|---|---|
| LED/circuito di protezione (□Z)   | LED/circuito di protezione (□NZ)   |
| Circuito di protezione (□S)   | Circuito di protezione (□S)   |

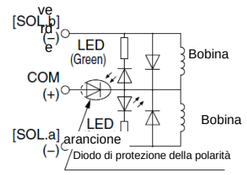
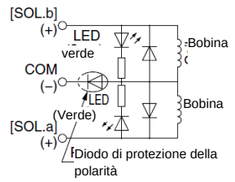
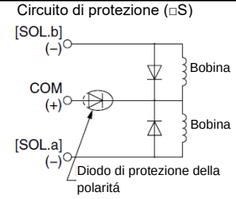
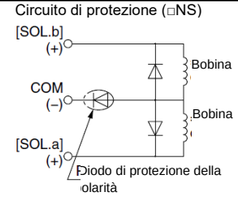
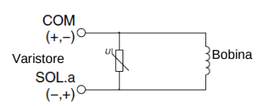
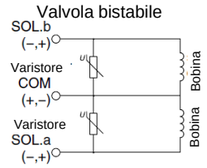
| Comune positivo Valvola bistabile, 3 posizioni, 4 posizioni | Comune negativo Valvola bistabile, 3 posizioni, 4 posizioni |
|---|---|
| LED/circuito di protezione (□Z)   | LED/circuito di protezione (□NZ)   |
| Circuito di protezione (□S)   | Circuito di protezione (□NS)   |

*Figura 1*

#### 3.8.2 Tipo non polarizzato

| Con circuito di protezione (□R) | |
|---|---|
| Valvola monostabile   | Valvola bistabile   |

## 3 Installazione (continua)

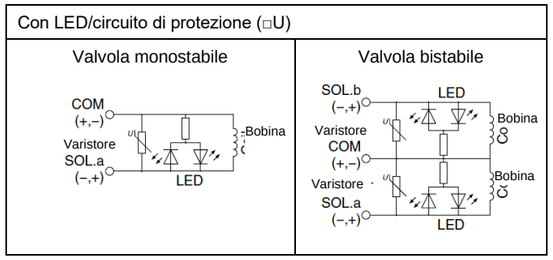



*Figura 2*

### 3.9 Con circuito salvapotenza

L'assorbimento diminuisce di 1/3 circa riducendo la tensione richiesta per mantenere la valvola in uno stato di eccitazione.
(Il tempo effettivo di eccitazione è di oltre 67 ms a 24 VDC).
Fare attenzione ai tempi di eccitazione poiché i tipi a risposta rapida e ad alta pressione si attiveranno quando il tempo di eccitazione è oltre i 40 ms.

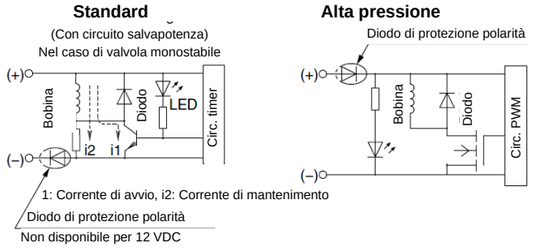



*Figura 3*

- Il circuito sopra riduce l'assorbimento elettrico durante il mantenimento al fine di risparmiare energia. Per maggiori dettagli, consultare il catalogo.
- Il solenoide a 12 VDC con circuito a risparmio energetico (specifica standard) non ha il diodo di protezione polarità. Non commettere errori nel collegamento della polarità.

- Dato che la tensione scenderà di circa 0.5 V a causa del transistore, prestare attenzione alla fluttuazione di tensione ammissibile. (Per maggiori informazioni, consultare le specifiche del solenoide di ogni tipo di valvola).

### 3.10 Tensione residua

**⚠ Precauzione**

- Se si utilizza un varistore o un circuito di protezione con diodo, il soppressore arresta la tensione della forza controelettromotrice EMF dalla bobina al livello indicato nella Tabella 7. Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.

- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

| Circuito di protezione | DC | |
|---|---|---|
| | 24 V | 12 V |
| S,Z | Circa 1 V | |
| R,U | Circa 47 V | Circa 32 V |

*Tabella 7*

### 3.11 Provvedimenti contro i picchi di tensione

**⚠ Precauzione**

In caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione elettrica, l'energia immagazzinata in un grande dispositivo induttivo potrebbe causare la commutazione delle valvole non polarizzate nello stato diseccitato.
Nell'installare un interruttore di circuito per isolare la potenza, optare per una valvola con polarità (con diodo di protezione polarità) o installare un diodo assorbitore di picchi all'uscita dell'interruttore.

### 3.12 Servizio continuo

**⚠ Attenzione**

Se una valvola viene continuamente eccitata per periodi di tempo prolungati, l'aumento di temperatura dovuto al riscaldamento della bobina può causare una diminuzione delle prestazioni dell'elettrovalvola, ridurne la vita utile o avere effetti negativi sui dispositivi periferici.

## 3 Installazione (continua)

Se la valvola viene continuamente eccitata per periodi di tempo prolungati, scegliere una valvola con circuito a risparmio energetico. In particolare, se tre o più stazioni vicine sul manifold sono energizzate simultaneamente per lunghi periodi di tempo o se le valvole sul lato A e B sono energizzate simultaneamente per un lungo periodo di tempo, prestare particolare attenzione in quanto l'aumento di temperatura sarà maggiore.

### 3.13 Eccitazione momentanea

**⚠ Precauzione**

Se un'elettrovalvola bistabile viene azionata con eccitazione momentanea, il segnale deve durare per almeno 0.1 secondi. Tuttavia, a seconda delle condizioni del carico secondario, deve restare eccitata fino a che il cilindro raggiunge la fine della corsa, poiché, diversamente, esiste la possibilità di malfunzionamenti.

### 3.14 Specifiche del cablaggio elettrico del collettore

Per le specifiche del cablaggio elettrico del collettore, consultare il catalogo.

### 3.15 Indicatore ottico

Se dotato di indicatore ottico e circuito di protezione, il finestrino del led diventa arancione quando il solenoide "a" è eccitato e diventa verde quando il solenoide "b" è eccitato.

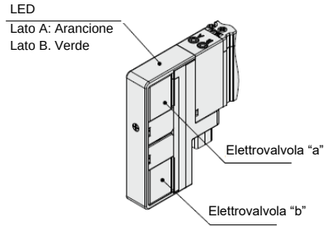



*Figura 4*

### 3.16 Montaggio della valvola

**⚠ Precauzione**

- Montare in modo da evitare slittamenti o deformazioni delle guarnizioni e serrare con la coppia di serraggio sotto indicata.

| Serie | Taglia della filettatura | Coppia di serraggio |
|---|---|---|
| SY3000 | M2 | 0.16 N·m |
| SY5000/7000 | M3 | 0.8 N·m |

*Tabella 8*

- Consultare il catalogo per altri valori di coppia.

### 3.17 Azionamento manuale

**⚠ Attenzione**

A prescindere dal segnale elettrico diretto alla valvola, l'azionamento manuale attiva la valvola principale. L'attuatore collegato viene avviato mediante azionamento manuale. Dopo aver verificato l'assenza di rischi, attivare l'azionamento manuale.

**⚠ Attenzione**

Gli azionamenti manuali bloccati possono evitare la risposta della valvola in caso di stato elettrico diseccitato o causare un movimento inatteso nell'impianto.
Per maggiori dettagli sull'azionamento manuale, consultare il catalogo.

### 3.18 Modifica della direzione d'ingresso del connettore

**⚠ Precauzione**

Vedere le Precauzioni specifiche del prodotto nel catalogo.

### 3.19 Flusso inverso

**⚠ Precauzione**

Solo le varianti con pilotaggio esterno sono adatte per il flusso inverso , applicando la pressione di alimentazione sugli attacchi 3 e 5 a condizione che la pressione sia pari o inferiore a 0.7 MPa. Il flusso inverso non può essere applicato alle varianti 'H' con valvole unidirezionali integrate o valvole provviste di valvole unidirezionali SY#0M-24-1A.

### 3.20 Valvola unidirezionale per la contropressione

È possibile evitare che la contropressione dagli scarichi comuni del manifold agisca sugli attuatori collegati agli attacchi 2 e 4 usando la valvola con la variante 'H' o con valvole unidirezionali SY#0M-24-1A.
La portata della valvola è ridotta in questi casi.
Consultare il catalogo per maggiori dettagli sulle valvole unidirezionali per la contropressione.

### 3.21 Effetti della contropressione usando un manifold

**⚠ Attenzione**

Prestare attenzione se si utilizzano valvole su un manifold dato che un attuatore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa della contropressione.
Per la valvola a tre posizioni con centri in scarico o per un cilindro a semplice effetto, adottare adeguate misure per evitare il malfunzionamento usandoli con un blocco di scarico individuale o un manifold con scarico individuale.

## 3 Installazione (continua)

### 3.22 Scarico del pilotaggio esterno

**⚠ Precauzione**

Le varianti con pilotaggio esterno usano il collegamento PE del manifold per lo scarico del pilotaggio. Assicurarsi che questa connessione sia sempre scaricata nell'atmosfera e non sottoposta a impulsi di pressione da altri dispositivi.

### 3.23 Cambio dei tipi di connessioni tra superiore e laterale, del blocchetto degli attacchi e dei raccordi istantanei se montati su manifold

**⚠ Precauzione**

Vedere le Precauzioni specifiche del prodotto nel catalogo.

### 3.24 Raccordi istantanei

**⚠ Precauzione**

Se si utilizzano i raccordi per le uscite, potrebbero interferire con gli altri a seconda del tipo e della misura. Pertanto, occorre prima confermare le dimensioni dei raccordi da usare nei rispettivi cataloghi.

## 4 Codici di ordinazione

### 4.1 Prodotti standard

Consultare il catalogo per i 'Codici di ordinazione'.

### 4.2 Prodotti speciali

Per i prodotti speciali (numero -X) consultare il disegno del prodotto per i dettagli dei 'Codici di ordinazione' e le specifiche.

## 5 Dimensioni

Per le dimensioni, consultare il catalogo.

## 6 Manutenzione

### 6.1 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 effettuare la manutenzione, spegnere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di interrompere la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia scaricata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, applicare 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 le 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 diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Quando una valvola a 3 posizioni centri chiusi è in posizione di riposo, l'aria può rimanere bloccata tra la valvola e il cilindro. Scaricare la pressione residua prima di rimuovere i tubi o eseguire ogni tipo di manutenzione.
- Quando l'impianto deve essere riavviato dopo uno smontaggio o una sostituzione, verificare in primo luogo che siano state prese tutte le misure per evitare l'azionamento degli attuatori o altri inconvenienti. Quindi verificare che il componente funzioni correttamente.
- Azionare la valvola almeno una volta al mese.

### 6.2 Pressione di alimentazione

**⚠ Attenzione**

**Utilizzare aria pulita**
Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità , gas corrosivi, ecc. può causare danni.

**⚠ Precauzione**

**Installare un filtro modulare**
Installare un filtro modulare a monte della valvola. Il grado di filtrazione deve essere almeno di 5μm.

## 7 Limitazioni d'impiego

**⚠ Attenzione**

Il progettista del sistema deve determinare l'effetto delle possibili modalità di guasto sul sistema.

### 7.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

## 7 Limitazioni d'impiego (continua)

### 7.2 Mantenimento della pressione

Poiché le valvole sono soggette a perdite d'aria, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

### 7.3 Non è utilizzabile come valvola di intercettazione d'emergenza

Il prodotto presentato in questo catalogo non è indicato come valvola di intercettazione di emergenza. Per essere utilizzata con questo fine deve essere abbinata ad altri componenti di sicurezza.

### 7.4 Direzione di montaggio

Andare alla Sezione 2.2, tabella 4 e Sezione 3.2.

### 7.5 Arresto intermedio

Consultare le Precauzioni per l'uso per le elettrovalvole a 3/4/5 vie.

**⚠ Precauzione**

### 7.6 Tensione di dispersione

Quando l'elemento di commutazione è disattivato, assicurarsi che la corrente di dispersione sia ≤ 3 % della tensione nominale nella valvola.

### 7.7 Utilizzo a basse temperature

A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -10 C, ad ogni modo devono essere prese opportune misure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

### 7.8 Valvole con ritorno della spola ad aria oppure ad aria/molla

**⚠ Attenzione**

- L'uso delle valvole a 2 posizioni singolo solenoide con ritorno della spola ad aria oppure aria/molla deve essere attentamente considerato.
- Il ritorno della spola della valvola nella posizione di riposo (quando de-energizzata) dipende dalla pressione di pilotaggio utilizzata. Se la pressione di pilotaggio scende al di sotto della pressione operativa specificata, la posizione della spola non potrà essere definita.
- Il progettista del sistema di sicurezza deve tenere conto di tale comportamento.
- Potrebbero essere necessarie ulteriori misure. Ad esempio, l'installazione di un serbatoio d'aria aggiuntivo per mantenere la pressione pneumatica del pilota. Tali misure devono essere attentamente considerate mediante la stima del rischio nell'ambito del processo di validazione.

| Stato della fonte di energia | Monostabile | Bistabile | 3 posizioni | Doppia 3/2 |
|---|---|---|---|---|
| Presenza di pressione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica. | La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza dell'aria. | La spola si ferma dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica (la posizione della spola non può essere definita). | La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla. | La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza dell'aria. |
| Interruzione della pressione pneumatica, prima dell'interruzione elettrica. | La spola si ferma dopo l'interruzione della pressione dell'aria (la posizione della spola non può essere definita). | La spola si ferma dopo l'interruzione della pressione dell'aria (la posizione della spola non può essere definita). | La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla. | La spola si ferma dopo l'interruzione della pressione dell'aria (la posizione della spola non può essere definita). |

*Tabella 9*

### 7.9 Relè di sicurezza o PLC

**⚠ Attenzione**

Se si utilizza un'uscita di sicurezza da un relè di sicurezza o un PLC per azionare questa valvola, assicurarsi che la durata dell'impulso di prova in uscita sia inferiore a 1 ms per evitare che l'elettrovalvola risponda.

## 8 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.

## 9 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.
© 2022 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085F