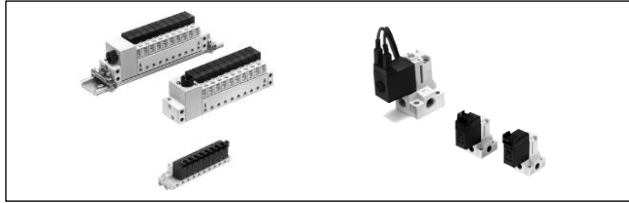


Manuale d'istruzioni Elettrovalvola a 3 vie Serie VQ100



Questa valvola è destinata al controllo del movimento di un attuatore.

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 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.

- Se questa strumentazione viene utilizzata secondo modalità non indicate dal produttore, la protezione fornita dalla strumentazione può essere compromessa.

Precauzione

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

2 Specifiche

2.1 Specifiche della valvola standard

Tipo	Standard	Alta pressione	Basso assorbimento
Fluido	Aria		
Pressione d'esercizio max. [MPa]	0.7	0.8	0.7
Pressione d'esercizio min. (vuoto) [MPa]	0 (-0.1 Nota 1))		
Temperatura d'esercizio [°C]	-10 a 50 (senza congelamento)		
Caratteristiche di portata	Consultare il catalogo		
Tempo di risposta [ms] Nota 2)	Consultare il catalogo		
Ciclo di funzionamento	Contattare SMC		
Frequenza d'esercizio min.	1 ciclo / 30 giorni		
Frequenza di esercizio max. [Hz]	20		

2 Specifiche - continua

Azionamento manuale	A impulsi non bloccabile/ Tipo bloccabile (è richiesto l'uso di utensili)
Lubrificazione	Non richiesta
Resistenza a urti/vibrazioni [m/s ²] Nota 3)	150/30
Grado di protezione (conforme alla norma IEC60529)	IP40
Direzione di montaggio	Nessuna limitazione
Peso [g]	12.6 g (connettore ad innesto L/M, senza sottobase)

Tabella 1.

Nota 1) Per il vuoto, utilizzare la serie per camera bianca 10-. L'attacco 3(R) può essere utilizzato per il vuoto, mentre l'attacco 1(P) può essere utilizzato per la pressione di rottura del vuoto. (Per la pressione differenziale tra l'attacco 3(R) e l'attacco 1(P), utilizzare entro la max. pressione d'esercizio di ogni tipo).

Nota 2) In conformità con JIS B 8374-1993. Con LED/circuito di protezione (aria pulita), Precisione di dispersione ±1 ms.

Nota 3) Resistenza agli impatti: 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. (I valori indicati sono per una nuova valvola).

Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad un test di vibrazione tra 45 e 2000 Hz e 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. (I valori indicati sono per una nuova valvola).

2.2 Specifiche dell'elettrovalvola standard

Tipo	Standard	Alta pressione	Basso assorbimento
Tensione nominale della bobina	DC [VDC] AC [VAC] (semi-standard)	12, 24 100, 110	
Connessione elettrica	Grommet, Plug-in, connettore ad innesto L, connettore ad innesto M		
Classe di isolamento della bobina	Equivalente a classe B		
Fluttuazione di tensione ammissibile	±10%		
Assorbimento [W]	DC	1 (42 mA)	1.5 (63 mA) 0.5 (21 mA)
Circuito di protezione	Varistore (ZNR)		
Indicatore ottico	LED		

Tabella 2.

2.3 Specifiche semi-standard

Tipo	Latching	AC	Portata elevata	Normalmente aperto	Risparmio energetico
Pressione d'esercizio max. [MPa] Nota 1, 2)	0.7		0.6	0.5	0.7
Pressione d'esercizio min. (vuoto) [MPa]	0 (-0.1 Nota 1, 2))				
Caratteristiche di portata	Consultare il catalogo				
Tempo di risposta [ms] Nota 3)	Consultare il catalogo				
Azionamento manuale	Tipo Latching bloccabile a impulsi (con utensile)	A impulsi non bloccabile/Bloccabile (con utensile)			
Assorbimento	12 VDC [W]	1 (42 mA)	0.35 Nota 4) (15 mA)	1 (42 mA)	0.25 (11 mA)
	24 VDC [W]	1 (83 mA)	0.35 Nota 4) (30 mA)	1 (83 mA)	0.25 (21 mA)
	100 VAC [VA]	0.6 (6 mA)	0.5 (5 mA)	-	-
	110 VAC [VA]	0.65 (5.9 mA)	0.55 (5 mA)	-	-
Circuito di protezione	DC	Diodo	-	-	-
	AC	Varistore (ZNR)	Diodo	-	Varistore (ZNR)

Tabella 3.

Nota 1) Per il vuoto, utilizzare la serie per camera bianca 10-. L'attacco 3(R) può essere utilizzato per il vuoto, mentre l'attacco 1(P) può essere utilizzato per la pressione di rottura del vuoto. (Per la pressione differenziale tra l'attacco 3(R) e l'attacco 1(P), utilizzare entro la max. pressione d'esercizio di ogni tipo).

Nota 2) Se l'attacco 1 (P) deve essere utilizzato per il vuoto e l'attacco 3 (R) deve essere utilizzato per la rottura del vuoto, selezionare VQ120 (tipo normalmente aperto). In questo caso, non è richiesto 10-.

Nota 3) In conformità con JIS B 8374-1993. Con LED/circuito di protezione (aria pulita), Precisione di dispersione ±1 ms.

Nota 4) Spunto: 3.1 W (10 ms dopo eccitazione); mantenimento: 0.35 W (ha polarità + e -).

2 Specifiche - continua

2.4 Simbolo pneumatico

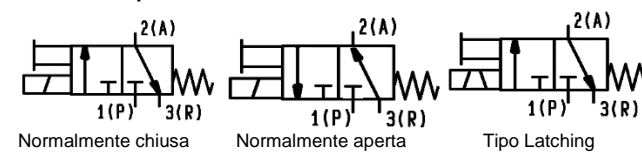


Figura 1. Simboli pneumatici

2.5 Indicatore ottico

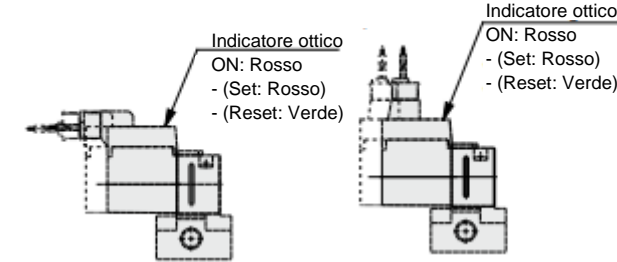


Figura 2. Posizioni indicatore ottico

() e linee tratteggiate indicano il tipo latching AC e a portata elevata.

Latching	Passaggio	Indicatore ottico	Monostabile	Passaggio	Indicatore ottico
A-C ON (set)	P→A	Rosso	A-C ON	P→A	Rosso
B-C ON (reset)	A→R	Verde	OFF	A→R	-

Tabella 4.

Tabella 5.

2.6 Prodotti speciali

Attenzione

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

3 Installazione

3.1 Installazione

Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

3.2 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.

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 isolante, lasciare una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Attacco	Filettatura	Coppia di serraggio [N·m]
P, A, E (sottobase)	M3	da 0.4 a 0.5
P, A, E (manifold VV3Q11/VV3Q12) A (manifold VV3Q12U)	M5	da 1 a 1.5
P, E (manifold VV3Q12U)	1/8"	da 3 a 5

Tabella 6.

3 Installazione - continua

3.4 Lubrificazione

Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.

3.5 Alimentazione pneumatica

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 a monte della valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.

3.6 Azionamento manuale

Attenzione

- A prescindere dal segnale elettrico diretto alla valvola, l'azionamento manuale attiva la valvola principale. Una volta collegato, il dispositivo funzionerà agendo sull'azionamento manuale. Comprovare le condizioni di sicurezza.
- Gli azionamenti manuali bloccati possono evitare la risposta della valvola allo stato elettrico diseccitato o causare un movimento inatteso nell'impianto.
- Per maggiori dettagli sull'azionamento manuale, consultare il catalogo.
- Non applicare una coppia eccessiva quando si ruota l'azionamento manuale del tipo bloccabile (0.1 N·m max.)

3.7 Montaggio

Precauzione

- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e detriti.
- Per il montaggio delle valvole, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione, e serrare le viti di montaggio alla coppia indicata.

Montaggio	Taglia della vite di montaggio	Coppia di serraggio [N·m]
Valvola su base	M1.7	da 0.15 a 0.18
Manifold su guida DIN	M4	da 0.8 a 1.2

Tabella 7.

- Per ulteriori informazioni sul montaggio del manifold su guida DIN, consultare il catalogo.

3.8 Circuiti elettrici

Precauzione

Il circuito di protezione deve essere indicato usando il codice appropriato. Se si utilizza un tipo di valvola senza circuito di protezione (Tipo 'G'), il circuito deve essere predisposto dall'host controller il più vicino possibile alla valvola.

3.8.1 Valvola monostabile

Precauzione

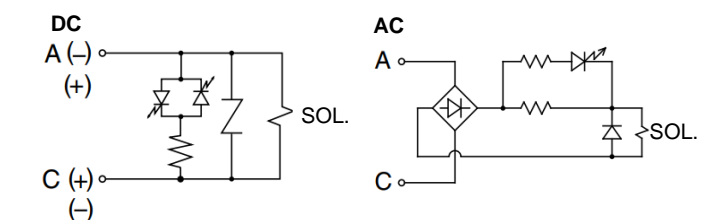


Figura 3. Schema del circuito di protezione dell'elettrovalvola monostabile

Nota) Senza polarità.

3 Installazione - continua

3.8.2 Elettrovalvola tipo latching

⚠️ Precauzione

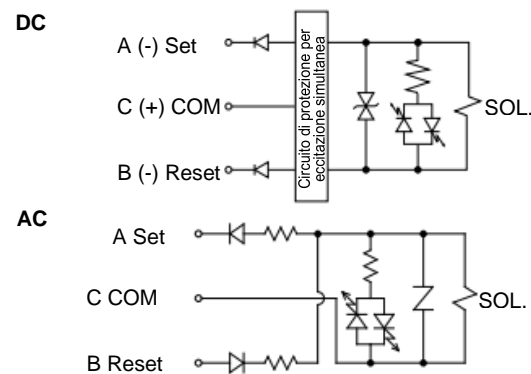


Figura 4. Schema del circuito di protezione dell'elettrovalvola tipo latching.

- Eccitazione del lato A (set): P → A
- Eccitazione del lato B (set): A → R
- La specifica comune negativo è applicabile.

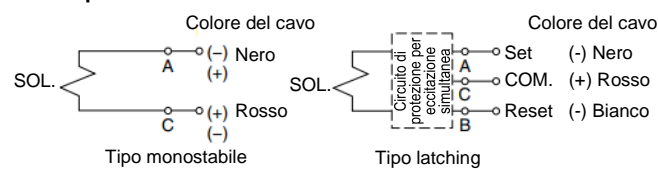
3.9 Connettori elettrici

3.9.1 Specifiche di cablaggio - connettore ad innesto, grommet

⚠️ Precauzione

- Il cablaggio deve essere collegato come indicato di seguito. Collegare rispettivamente all'alimentazione.

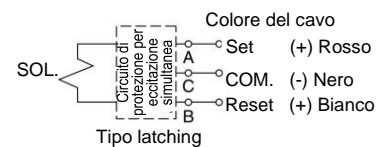
Comune positivo DC



Comune negativo DC

Per il tipo monostabile non esiste polarità.

Tuttavia, esiste polarità per il tipo a portata elevata.



Tipo AC

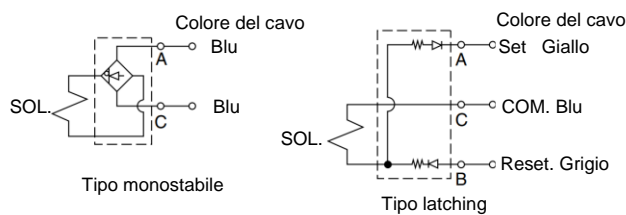


Figura 5. Specifiche di cablaggio

3.9.2 Come usare il connettore a innesto

⚠️ Precauzione

Per i codici di ordinazione dell'assieme connettore ad innesto e per ulteriori informazioni, consultare il catalogo.

3 Installazione - continua

3.9.2.1 Collegamento e scollegamento del connettore

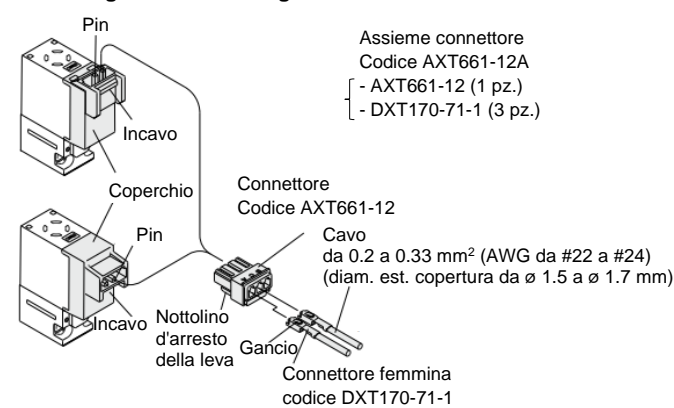


Figura 6. Collegamento e scollegamento del connettore

3.9.2.2 Fissaggio di cavi e connettore femmina

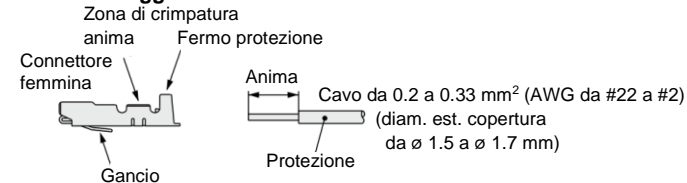


Figura 7. Fissaggio di cavi e connettore femmina

3.9.2.3 Collegamento e scollegamento dei cavi con connettore femmina

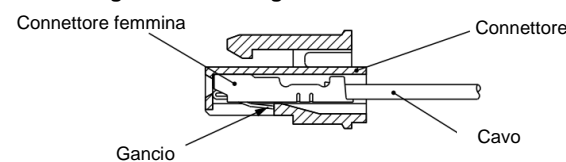


Figura 8. Collegamento e scollegamento dei cavi con connettore femmina

3.9.3 Modalità di utilizzo del connettore circolare

⚠️ Precauzione

Per le modalità di utilizzo del connettore circolare, consultare il catalogo.

3.10 Tensione residua

⚠️ Precauzione

- Se si utilizza un soppressore di picchi con varistore, il soppressore arresta la tensione della forza controelettromotrice dalla bobina a un livello proporzionale alla tensione nominale.
- Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.
- Contattare SMC per la tensione residua del varistore.
- Nel caso di un diodo, la tensione residua è di circa 1 V.
- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

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, scegliere una valvola con polarità (con diodo di protezione polarità) o installare un diodo assorbitore di picchi nell'uscita dell'interruttore.

3.12 Eccitazione prolungata

⚠️ Attenzione

- Se una valvola viene continuamente eccitata per un periodo di tempo prolungato, la temperatura della valvola aumenterà a causa del calore generato dalla bobina. Questo probabilmente influirà negativamente sulle prestazioni della valvola e delle apparecchiature periferiche vicine. Pertanto, se la valvola deve essere eccitata per periodi superiori a 30 minuti oppure se il tempo di eccitazione giornaliera è superiore al tempo di riposo, si consiglia di selezionare "Y" (basso assorbimento).

3 Installazione - continua

- Non eccitare continuamente il tipo latching. Quando è necessaria l'eccitazione continua, mantenere il periodo di eccitazione a 10 minuti max. e poi lasciare un periodo di diseccitazione (sia sul lato A che sul lato B) di durata superiore al periodo di eccitazione, prima di rimettere il prodotto in funzione. Il rapporto di utilizzazione deve essere pari o inferiore al 50%. Tuttavia, si raccomanda un tempo di eccitazione minimo di 20 ms. Per ulteriori informazioni sul ciclo di funzionamento del tipo latching, consultare il catalogo.

3.13 Effetto 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.

3.14 Tipo latching

⚠️ Precauzione

- Non eccitare continuamente il tipo latching. Quando è necessaria l'eccitazione continua, mantenere il periodo di eccitazione a 10 minuti max. e poi lasciare un periodo di diseccitazione (sia sul lato A che sul lato B) di durata superiore al periodo di eccitazione, prima di rimettere il prodotto in funzione. Il rapporto di utilizzazione deve essere pari o inferiore al 50%. Tuttavia, si raccomanda un tempo di eccitazione minimo di 20 ms.
- Utilizzare un circuito in cui i segnali di set e reset non siano eccitati contemporaneamente.
- Anche se non si riscontrano problemi nelle operazioni e negli ambienti normali, consultare SMC prima di utilizzare il prodotto in luoghi con vibrazioni pari o superiori a 30 m/s² o con un forte campo magnetico.
- Anche se la valvola è impostata sulla posizione di ripristino al momento della spedizione (passaggio: A → R), può passare alla posizione di set durante il trasporto o a causa degli urti durante il montaggio delle valvole, ecc. Pertanto, prima dell'uso, verificare la posizione iniziale con l'alimentazione o eseguendo un azionamento manuale.

4 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo per i 'Codici di ordinazione'.

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 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.

6.2 Montaggio

⚠️ Precauzione

Per informazioni sul montaggio delle valvole sulla base e dei manifold sulla guida DIN, consultare il paragrafo 3.7 Montaggio e il catalogo.

6.3 Parti manutenibili

⚠️ Precauzione

Consultare il catalogo per i codici di ordinazione del manifold e dei connettori ad innesto.

7 Limitazioni d'uso

7.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

⚠️ Attenzione

7.2 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

	Tipo monostabile	Tipo latching ^{Nota)}
Presenza di alimentazione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica	La spola della valvola torna in posizione di riposo mediante la forza della molla	La spola della valvola mantiene la posizione fino all'invio del segnale di reset (B-ON), quindi la spola torna in posizione di riposo mediante la forza della molla.
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica	Il funzionamento della valvola non dipende dalla presenza dell'alimentazione pneumatica. La posizione/il movimento della spola non sono influenzati dalla perdita di alimentazione pneumatica.	

Tabella 8.

Nota) Fare riferimento alla sezione 3.14 e al catalogo per le indicazioni sul funzionamento del tipo latching.

7.3 Mantenimento della pressione

Poiché le valvole sono soggette ad un trafilamento, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

7.4 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.

⚠️ Precauzione

7.5 Dispersione di tensione

Assicurarsi che qualsiasi tensione di dispersione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia ≤3% (per bobine DC) o ≤8% (per bobine AC) della tensione nominale della valvola.

7.6 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 contromisure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

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.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M