

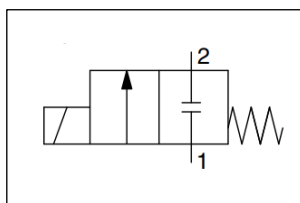


ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Elettrovalvola a 2 vie a risparmio energetico

Serie VXE



La destinazione d'uso di questo prodotto è il controllo dell'alimentazione di un fluido.

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. Questo prodotto non deve essere usato in zone residenziali.

2 Specifiche

2.1 Specifiche della valvola

Serie	VXE21	VXE22	VXE23
Costruzione della valvola	Valvola ad attizzatore ad azionamento diretto		
Tipo di valvola	Normalmente chiuso (N.C.)		
Fluido ^{Nota 1)}	Aria, vuoto medio (0.1 Pa.abs), acqua, olio		
Pressione di prova [MPa]	5		
Pressione del sistema max. [MPa]	Consultare il catalogo		
Pressione di esercizio differenziale max. [MPa]	Consultare il catalogo		
Orifizio Ø [mm]	2, 3, 4.5, 6, 8, 10		
Attacco [°]	1/8, 1/4		1/4, 3/8, 1/2
Temperatura ambiente [°C]	da -20 a 60 (senza congelamento)		
Temperatura del fluido [°C]	Aria	da -10 a 60 (senza congelamento) (Temperatura del punto di rugiada -10°C max.)	
	Acqua	da 1 a 60 (senza congelamento)	
	Olio	da -5 a 60 (senza congelamento) (Viscosità cinematica: 50 mm ² /s max.)	

2 Specifiche (continua)

Specifiche di portata		Consultare il catalogo	
Tempo di risposta [ms]		Contattare SMC	
Ciclo di funzionamento		Contattare SMC	
Frequenza d'esercizio min.		1 ciclo / 30 giorni	
Frequenza d'esercizio max. [Hz]		Contattare SMC	
Lubrificazione		Non richiesta	
Resistenza a urti/vibrazioni ^{Nota 2)}		150 / 30	
Grado di protezione		IP65	
Direzione di montaggio		Bobina verso l'alto	
Peso		Consultare il catalogo	
Trafilamento della valvola	Aria [cm ³ /min]	Interno	≤1
	Vuoto medio [Pa.m ³ /s] ^{Nota 3)}	Interno	≤10 ⁻⁶
		Esterno	
	Acqua/Olio [cm ³ /min]	Interno	≤0.1
	Esterno		
Materiale del corpo		Ottone (C37), SUS	
Materiale delle guarnizioni		NBR, FKM, EPDM, PTFE	

Tabella 1.

Nota 1) Consultare il catalogo per gli altri fluidi applicabili.

Nota 2) 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. (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)

Nota 3) Valore per le opzioni 'V' e 'M' (Senza trafiletti / Senza olio / Vuoto medio), quando la pressione differenziale è 0.1 MPa.

2.2 Specifiche dell'elettrovalvola

Serie	VXE21	VXE22	VXE23
Assieme bobina	VXE02□N-□□E-□		
Tensione nominale [VDC]	24, 12		
Connessione elettrica	Grommet, condotto, box di collegamento, connettore DIN		
Fluttuazione di tensione ammissibile	±10% della tensione nominale		
Tensione di dispersione ammissibile	≤2% della tensione nominale		

Classe di isolamento della bobina	B		
Assorbimento (mantenimento) [W]	1.5	2.3	3
Corrente di spunto [A]	24 VDC	0.19	0.29
^{Nota 1)} 12 VDC	0.38	0.58	0.88
Aumento della temperatura [°C] ^{Nota 2)}	25		30
Circuito di protezione	Varistore (integrato)		
Indicatore ottico ^{Nota 3)}	LED		

Tabella 2.

Nota 1) Il tempo di eccitazione deve essere di 200 ms o più.

Nota 2) Valore valido per temperatura ambiente di 20°C con tensione nominale applicata.

Nota 3) L'indicatore ottico è disponibile solo con il box di collegamento e il connettore DIN.

2.3 Specifiche del manifold

Consultare il catalogo per le specifiche del manifold.

2.4 Indicatore ottico

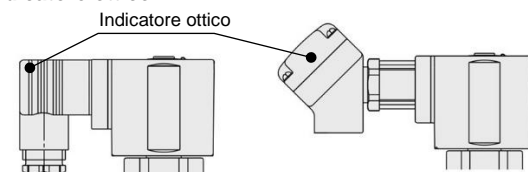


Figura 1. Posizione dell'indicatore ottico sul connettore DIN (DL) e sul box di collegamento (TL)

2.5 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 Installazione (continua)

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.
- I prodotti conformi al grado di protezione IP65 sono protetti contro polvere e acqua, ma non possono essere comunque utilizzati in acqua.
- I prodotti conformi al grado di protezione IP65 soddisfano le specifiche montando ogni prodotto in modo corretto. Assicurarsi di leggere le Precauzioni specifiche per ogni 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 di tenuta, lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Attacco	Coppia di serraggio [N·m]
1/8	da 7 a 9
1/4	da 12 a 14
3/8	da 22 a 24
1/2	da 28 a 30

Tabella 3.

3.4 Alimentazione del fluido

Precauzione

L'uso di un fluido che contiene impurità può causare problemi come il malfunzionamento e la rottura della guarnizione favorendo l'usura della sede e dell'armatura della valvola, l'adesione alle parti scorrevoli dell'armatura, ecc. Installare un filtro adatto (setaccio) immediatamente a monte della valvola. Selezionare un filtro con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm per l'aria e di 100 mesh per l'acqua.

3.4.1 Aria

Attenzione

- Utilizzare aria pulita. Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità, gas corrosivi, ecc. può causare danni.
- L'aria che contiene troppa condensa può causare funzionamenti difettosi della valvola o di altra apparecchiatura pneumatica. Per evitarlo, installare un essiccatore d'aria o un postrefrigeratore, ecc.
- Se la polvere di carbone generata dal compressore è eccessiva, essa può aderire all'interno delle valvole e causare malfunzionamento. Installare dei separatori di nebbia a monte delle valvole per eliminarla.
- Quando si usa aria fluida con un punto di rugiada di -70°C o inferiore, l'interno della valvola può usurarsi e la durata del prodotto si riduce.

3.4.2 Acqua

Attenzione

- Tenere presente che macchie di ruggine, separazione di cloruri, ecc., provenienti dalle connessioni possono causare malfunzionamenti, trafiletti o, nel peggiore dei casi, danni dovuti alla corrosione. Inoltre, tali danni possono provocare la fuoriuscita di fluidi o la dispersione di parti. Assicurarsi di predisporre misure protettive nel caso in cui tali incidenti dovessero verificarsi.
- Nel caso in cui l'acqua contenga sostanze come calcio e magnesio, che generano calcare duro e fanghi, installare un impianto di addolcimento dell'acqua e un filtro direttamente a monte della valvola per rimuovere queste sostanze, poiché queste incrostazioni e fanghi possono causare il malfunzionamento della valvola.
- La pressione dell'acqua di rubinetto è solitamente pari o inferiore a 0.4 MPa, ma la pressione può talvolta aumentare fino a 1.0 MPa negli edifici alti. Pertanto, prestare attenzione alla max. pressione d'esercizio differenziale.

3.4.3 Olio

Attenzione

In genere, l'FKM è usato come materiale di tenuta, poiché è resistente all'olio. Tuttavia, la resistenza del materiale di tenuta può deteriorarsi a seconda del tipo di olio del produttore o degli additivi. Controllare la compatibilità prima dell'uso. La viscosità cinematica del fluido non deve superare i 50 mm²/s.

3 Installazione (continua)

3.5 Montaggio

Attenzione

- Riservare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.
- Non applicare forza esterna alla sezione della bobina: quando si stringono i raccordi, utilizzare una chiave inglese o un idoneo strumento esclusivamente sulle superfici previste per il montaggio.
- Evitare di riscaldare la bobina con un dispositivo termico, ecc. Per evitare il congelamento, utilizzare nastro ed apparecchi di riscaldamento unicamente nella zona vicino alle tubazioni e al corpo della valvola; diversamente si potrebbe bruciare la bobina.
- Dopo l'installazione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafiletto per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto. Se la perdita aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospendere l'uso.
- La valvola si riscalda durante e dopo l'energizzazione. Non toccarla a mani nude in quanto potrebbero verificarsi delle ustioni.
- Non installare con la bobina rivolta verso il basso. Se una valvola è montata con la bobina posizionata verso il basso, al nucleo/armatura aderiranno i corpi estranei presenti nel fluido provocando un malfunzionamento.

3.5.1 Montaggio con squadretta

3.5.1.1 Orifizio Ø2, Ø3, Ø4.5, Ø6 (Squadretta non montata)

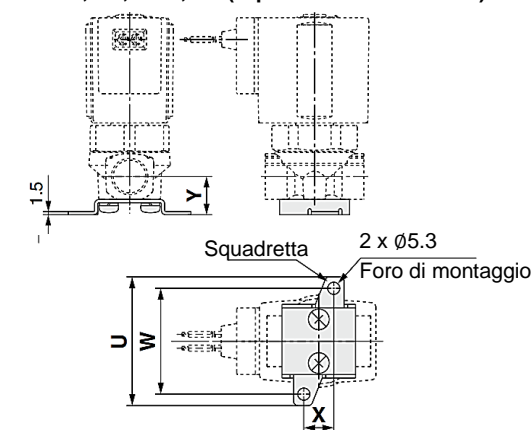


Figura 2.

Nota) Per le dimensioni U, W, X e Y, consultare il catalogo.

3.5.1.2 Orifizio Ø8 e Ø10 (Squadretta montata prima della spedizione)

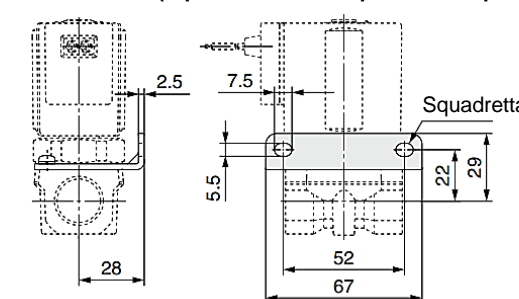


Figura 3.

3.6 Circuiti elettrici

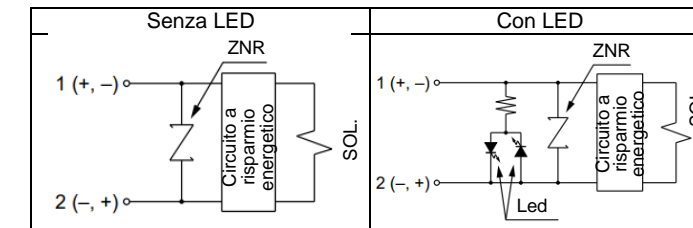


Figura 4.

3.7 Collegamenti elettrici

Precauzione

- Per il cablaggio, utilizzare un cavo elettrico con una sezione trasversale compresa tra 0.5² e 1.25 mm². Inoltre, accertarsi che non venga applicata una forza di trazione eccessiva sulle linee.
- Utilizzare circuiti elettrici che non generano vibrazioni nei loro contatti.

3 Installazione (continua)

- Applicare la tensione entro $\pm 10\%$ della tensione nominale. Nei casi con alimentazione DC in cui viene data importanza alla stabilità, rimanere entro $\pm 5\%$ del valore nominale. La caduta di tensione è influenzata dalla sezione del tratto di cavo che collega la bobina.

3.7.1 Grommet

Bobina classe B: AWG20 Diam. est. isolamento 2.5 mm

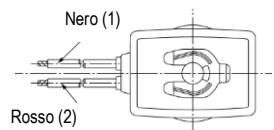


Figura 5.

Nota) Senza polarità.

3.7.2 Connettore DIN

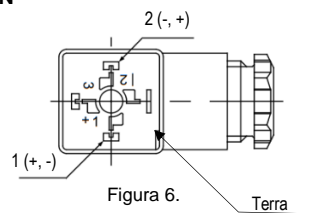


Figura 6.

Nota 1) Senza polarità.

Nota 2) Utilizzare cavi compatibili per applicazioni gravose con diam. est. da $\varnothing 6$ mm a 12 mm.

Nota 3) Per cavi con diametro esterno da $\varnothing 9$ a $\varnothing 12$ mm, rimuovere le parti interne della tenuta in elastomero prima dell'uso.

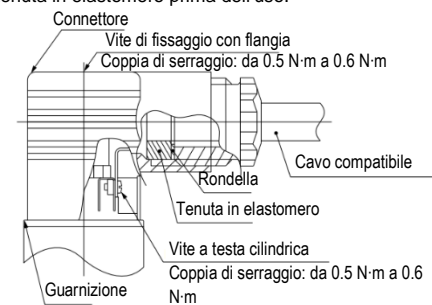


Figura 7.

3.7.3 Box di collegamento

Eseguire i collegamenti con i segni indicati di seguito:

- Utilizzare le coppie di serraggio sottostanti per ciascuna sezione.
- Sigillare adeguatamente la connessione terminale (G 1/2) con appositi condotti di cablaggio, ecc.

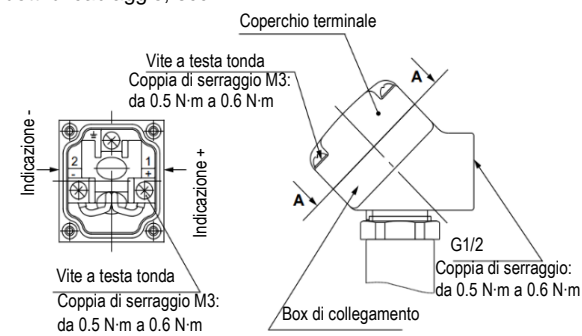


Figura 8.

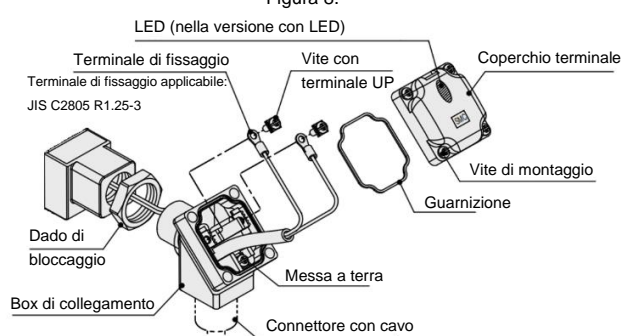


Figura 9.

3 Installazione (continua)

3.8 Condotta

⚠ Precauzione

- Se utilizzato come tenuta con uso equivalente a IP65 per installare il condotto per cablaggio. Usare anche la coppia di serraggio indicata di seguito per il condotto.
- Non c'è polarità.
- Coppia di serraggio da 0.5 a 0.6 N·m (Diametro G1/2).
- Bobina in classe B: AWG20 Diam. est. isolamento 2.5 mm

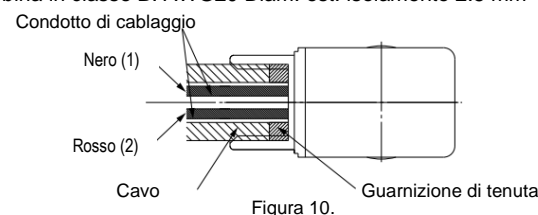


Figura 10.

3.9 Tensione residua

⚠ Precauzione

- Il soppressore arresta la tensione della forza controelettrica della 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.

3.10 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.

3.11 Eccitazione prolungata

⚠ Attenzione

- Il solenoide genera calore quando viene eccitata in modo continuo, pertanto evitare di installare la valvola in uno spazio chiuso. Installare la valvola in un'area ben ventilata.

- Non toccare la bobina mentre viene eccitata o subito dopo essere stata eccitata.

3.12 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.

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 Manutenzione (continua)

- Manutenzione periodica del filtro.
 - Sostituire l'elemento filtrante ogni anno o quando la caduta di pressione supera 0.1 MPa, a seconda di quello che si verifica prima.
- Scaricare periodicamente la condensa dai filtri modulari. Se la condensa trabocca e penetra nella linea dell'aria, questo potrebbe causare il malfunzionamento dell'impianto pneumatico.

⚠ Attenzione

- La valvola raggiunge temperature elevate se utilizzata con fluidi ad alta temperatura. Verificare che la temperatura della valvola sia scesa sufficientemente prima di procedere alle operazioni. Se toccata inavvertitamente, esiste il pericolo di scottatura.

6.2 Stoccaggio

⚠ Precauzione

In caso di conservazione prolungata del prodotto dopo l'uso, eliminare ogni traccia di condensa per evitare la formazione di ruggine e l'usura delle tenute in elastomero, ecc.

6.3 Parti di ricambio

Consultare il catalogo per le parti di ricambio.

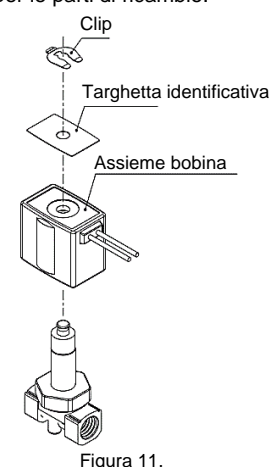


Figura 11.

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 Fluidi

- La compatibilità delle parti di questo prodotto con il fluido utilizzato può variare a seconda del tipo di fluido, degli additivi, della concentrazione, della temperatura, ecc. Verificare la compatibilità con la macchina attuale prima dell'uso.
- Adottare le adeguate contromisure per evitare l'elettricità statica provocata da alcuni fluidi.
- Non utilizzare il prodotto con i fluidi elencati di seguito:
 - Fluidi che sono dannosi per il corpo umano.
 - Fluidi combustibili o infiammabili.
 - Gas e fluidi corrosivi.
 - Acqua di mare, salina.

7.3 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

Presenza di pressione di alimentazione, interruzione dell'alimentazione elettrica	La valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla.
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione della pressione di alimentazione	La valvola rimane in posizione eccitata.

Tabella 4.

7.4 Utilizzo a basse temperature

- La valvola può essere utilizzata ad una temperatura ambiente fino a -20°C . Tuttavia, è necessario adottare misure per prevenire il congelamento, la solidificazione delle impurità, ecc.
- Nel caso di applicazioni con acqua in climi freddi, per usare le valvole è necessario prendere opportune contromisure per evitare il congelamento dell'acqua nei tubi, una volta interrotta l'alimentazione d'acqua proveniente dalla pompa, per esempio scaricando l'acqua, ecc. Quando si riscalda con un riscaldatore ecc., fare attenzione a non esporre la bobina ad un calore eccessivo. Con portate elevate, quando la temperatura del punto di rugiada è alta e la temperatura ambientale bassa, si raccomanda l'installazione di un essiccatore o un conservatore di calore per evitare il congelamento.

7 Limitazioni d'uso (continua)

7.5 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.

7.6 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.

7.7 Circolazione di un liquido in un circuito chiuso

In un circuito chiuso, quando il liquido è statico, la pressione potrebbe aumentare a causa dei cambiamenti di temperatura. Questo aumento di pressione potrebbe causare malfunzionamenti e danni a componenti come le valvole. Per evitarlo, installare una valvola di scarico della pressione in eccesso nell'impianto.

7.8 Conseguenze dovute a rapide fluttuazioni di pressione

In caso di rapide fluttuazioni della pressione, si possono generare impatti come il colpo d'ariete sull'elettrovalvola che potrebbe danneggiarsi. Installare un dispositivo di attenuazione del colpo d'ariete (accumulatore, ecc.) o utilizzare una valvola adatta al colpo d'ariete SMC (ad es. serie VXR).

7.9 Valvole normalmente chiuse

Sebbene le valvole siano normalmente chiuse (attacco IN e OUT bloccati) e il flusso è bloccato dall'attacco 1 all'attacco 2, il fluido non verrà bloccato se la pressione dell'attacco 2 è maggiore della pressione dell'attacco 1 e il fluido scorrerà dall'attacco 2 all'attacco 1.

⚠ Precauzione

7.10 Dispersione di tensione

Assicurarsi che la tensione di dispersione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia $\leq 2\%$ della tensione nominale della valvola.

7.11 Limitazioni EMC

7.11.1 Descrizione della classe e del gruppo

- Questo prodotto è un apparecchio di gruppo 1, classe A, in conformità con la norma EN55011.

- Le apparecchiature del Gruppo 1 non generano intenzionalmente energia a radiofrequenza nell'intervallo compreso tra 9 kHz e 400 GHz.
- Gli apparecchi di Classe A sono idonei all'uso in qualsiasi luogo, eccetto zone residenziali e ambienti direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati per scopi domestici.
- Questo apparecchio non è destinato all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire una protezione adeguata alla ricezione radio in tali ambienti.

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 Restituzione del prodotto

⚠ Attenzione

Se il prodotto da restituire è contaminato o possibilmente contaminato da sostanze nocive per gli esseri umani, per motivi di sicurezza, contattare subito SMC e contattare un'azienda di pulizia specializzata per far decontaminare il prodotto. Successivamente a tale decontaminazione, inviare a SMC un modulo di Richiesta di Restituzione del prodotto o il certificato di detossificazione/decontaminazione e attendere l'approvazione di SMC e ulteriori istruzioni prima di restituire l'articolo. Per un elenco delle sostanze nocive, fare riferimento alle schede internazionali sulla sicurezza chimica (ICSC). In caso di ulteriori domande, non esitate a contattare il vostro rappresentante di SMC.

10 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.
 © 2023 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
 Template DKP50047-F-085M