



## Manuale di installazione e manutenzione Elettrovalvola VCS a 2 vie ad azionamento diretto per vapore



Leggere questo manuale prima dell'uso.

- L'informazione contenuta in questo documento deve essere utilizzata esclusivamente da personale qualificato.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Questo manuale deve essere letto insieme al catalogo relativo al prodotto.

### 1 NORME DI SICUREZZA

#### 1.1 Raccomandazioni generali

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Si raccomanda di rispettare la normativa ISO4414 (Nota 1), JIS B 8370 (Nota 2) e altre norme di sicurezza.

Nota 1:ISO 4414:Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.

Nota 2:JIS B 8370:Principi di sistemi pneumatici.

**PRECAUZIONE:** Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

**AVVERTENZA:** L'errore di un operatore può causare lesioni o morte.

**PERICOLO:** In condizioni estreme possono verificarsi lesioni serie o morte.

#### AVVERTENZA:

- Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Poiché i prodotti descritti nel presente manuale possono essere impiegati in condizioni d'esercizio variabili, si raccomanda di verificarne la compatibilità con l'impianto specifico mediante attenta analisi e/o verifiche tecniche.

- Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.

L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.

- Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.

Ispezione e manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.

Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa residua nel sistema deve essere scaricata.

Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose dei cilindri (introdurre l'aria compressa nel circuito gradualmente per creare contropressione, utilizzando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo).

- Contattare SMC nel caso il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:

Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.

Installazioni su apparecchiature nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aeronautico, degli autotrasporti, medico, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.

Applicazioni che possono provocare danni a persone, cose o animali e che richiedono analisi specifiche sulla sicurezza.

#### PRECAUZIONE:

- Verificare che il sistema di alimentazione pneumatica venga filtrato a 5 micron.

#### 1.2 Conformitàallo standard

Questo prodotto possiede i certificati di conformità alle seguenti norme:

|  |                        |
|--|------------------------|
| Direttiva EMC 89/336/EEC                 | EN 61000-6-2, EN 55011 |
| Direttiva sulla bassa tensione 93/68/CEE | DIN VDE 0580           |

### 2 CONDIZIONI DI UTILIZZO

#### 2.1 Caratteristiche

##### Caratteristiche standard

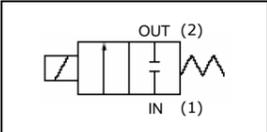
|  |   |   |
|--|---|---|
| Specifiche valvola                           | Struttura valvola                         | Elettrovalvola a fungo ad azionamento diretto                                 |
|  | Fluido                                    | Vapore (184°C max.)   |
|  | Pressione di prova MPa                    | 5,0   |
|  | Materiale del corpo                       | Ottone, acciaio inox  |
|  | Materiale della guarnizione               | PTFE (FKM)  |
|  | Temperatura ambiente °C                   | da -20 a 100  |
|  | Temperatura fluido °C                     | 184 max. (PTFE), 120 max. (KFM) (Nota 1)                                      |
|  | Protezione                                | Antipolvere, antispruzzo (equivalente a IP65)                                 |
|  | Ambiente                                  | Ambiente privo di gas corrosivi o esplosivi                                   |
|  | Trafilamento valvola cm <sup>3</sup> /min | 300 (PTFE), 0.1(KFM) con aria   |
| Orientamento del montaggio                   | Nessuna limitazione                       |   |
| Vibrazione/Impatto m/s <sup>2</sup> (Nota 1) | 30/150 max.                               |   |
| Caratteristiche della bobina                 | Tensione nominale                         | 100Vca, 110Vca, 200Vca, 220Vca, 230Vca (50/60Hz)                              |
|  | Fluttuazione tensione ammissibile         | ±10% della tensione nominale  |
|  | Tipo di isolamento della bobina           | Classe H  |
|  | Consumo elettrico W 50/60 Hz              | VCS2: 4.9/4.1, VCS3: 7.7/6.6, VCS4: 10.5/9.3                                  |
|  | Potenza apparente VA 50/60Hz              | VCS2: 22/19, VCS3: 36/30, VCS4: 45/37<br>VCS2: 10/8, VCS3: 15/13, VCS4: 19/16 |

(Nota 1) In caso di vapore a bassa pressione a temperature di 120° max., usare FKM per il materiale della guarnizione.

(Nota 2) Resistenza alle vibrazioni Condizioni durante il test con una scansione da 10 a 250Hz parallelamente e perpendicolarmente all'armatura, in stato di energizzazione e de-energizzazione.

Resistenza agli urti Condizioni durante il test di resistenza agli urti parallelamente e perpendicolarmente all'armatura, in stato energizzato e de-energizzato.

#### 2.2 Simboli del circuito



### 3 INSTALLAZIONE

#### ATTENZIONE:

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

#### 3.1 Ambiente

##### ATTENZIONE:

- Non usare in ambienti nei quali il prodotto si trova a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Il prodotto non deve essere esposto alla luce solare per periodi prolungati. Installare una protezione.
- Non installare in punti soggetti a forti vibrazioni e/o urti. Verificare le caratteristiche del prodotto nelle condizioni di utilizzo.
- Non montare il prodotto in luoghi esposti a calore.

#### 3.2 Connessione

##### PRECAUZIONE:

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Durante l'installazione di un tubo o di un raccordo sull'attacco, evitare che il materiale di tenuta penetri all'interno. Lasciare 1,5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubatura o del raccordo.

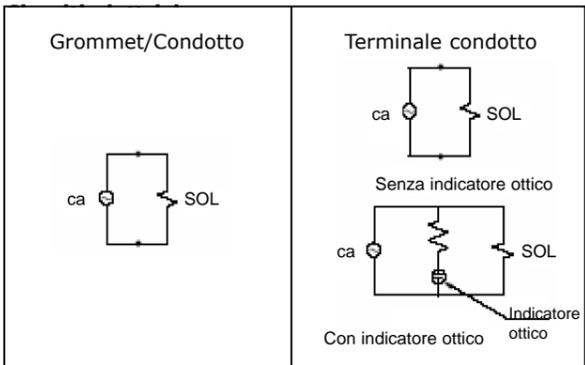
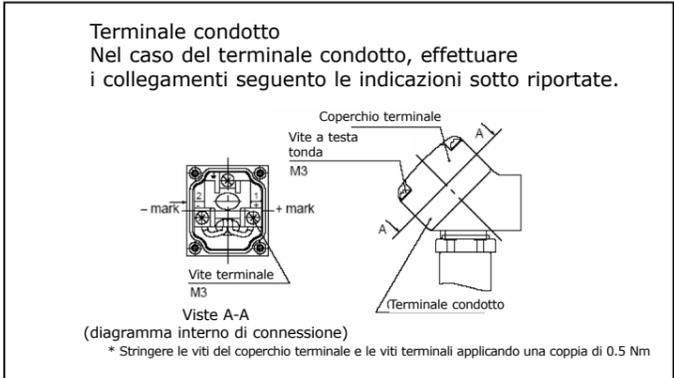
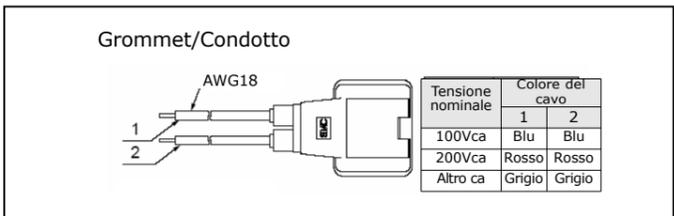
| Filettatura | Coppia di serraggio corretta (Nm) |
|-------------|-----------------------------------|
| Rc 1/8      | da 7 a 9                          |
| Rc 1/4      | da 12 a 14                        |
| Rc 3/8      | da 22 a 24                        |
| Rc 1/2      | da 28 a 30                        |
| Rc 3/4      | da 28 a 30                        |

#### 3.3 Collegamento elettrico

##### PRECAUZIONE:

- Per elettrovalvole alimentate in corrente continua e dotate di indicatore ottico luminoso e/o soppressore di picchi, verificare le indicazioni di polarità al momento della connessione elettrica.
- Ove la polarità è indicata:
  - Senza diodo di protezione polarità: un collegamento di polarità errato può danneggiare il diodo presente nella valvola o il dispositivo di commutazione dell'impianto di controllo o dell'alimentazione di potenza.
  - Con diodo di protezione polarità: se il collegamento di polarità è errato, la valvola non commuta.

- I cavi devono avere un'area di sezione trasversale del conduttore di 0,5 mmq minimo e di 1,25 mm<sup>2</sup> massimo. Inoltre, non consentire un'applicazione di forza eccessiva sui cavi.
- Utilizzare circuiti elettrici che non generano vibrazioni nei contatti.
- Il voltaggio deve essere inferiore al +/-10% della tensione nominale. Se il tempo di risposta rappresenta un fattore critico, rimanere entro il ±5% del valore nominale. La caduta di voltaggio è il valore nella sezione del cavo che collega la bobina.
- Quando il picco dall'elettrovalvola interessa il circuito elettrico, installare un elemento di assorbimento picchi, ecc. assieme all'elettrovalvola.



#### 3.4 Montaggio

- Se la perdita d'aria aumenta o l'attrezzatura non funziona correttamente, arrestare l'operazione.

A montaggio terminato, verificare che sia stato eseguito correttamente realizzando il relativo test di funzionamento.

- Non applicare forze esterne alla sezione della bobina.

Durante la realizzazione del serraggio, utilizzare una chiave o un altro strumento per le parti di connessione esterne delle tubature.

- Non scaldare il gruppo bobina con un isolante termico, ecc.

Per evitare il congelamento, utilizzare nastro ed apparecchi di riscaldamento unicamente nella zona vicino alle tubazioni e al corpo della valvola. Se si utilizzano in prossimità della bobina, si rischia di bruciarla.

- Assicurare con supporti, dove necessario.
- Evitare le fonti di vibrazione o riprogettare il montaggio in modo da evitare risonanze.
- Vernice e rivestimento.

Non cancellare, rimuovere o coprire le indicazioni presenti sul prodotto.

#### 3.5 Lubrificazione

##### PRECAUZIONE:

- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine di Classe 1(senza additivi), ISO VG32. Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

### 4 MANUTENZIONE

#### AVVERTENZA:

- La mancata osservanza delle procedure può causare malfunzionamenti e può provocare danni all'impianto o alla macchina.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa. Tutte le operazioni di montaggio, uso e manutenzione dei sistemi pneumatici devono essere condotte da operatori qualificati ed esperti.
- Scarico: togliere regolarmente la condensa dalla tazza del filtro.
- Disattivare prima delle operazioni di manutenzione: prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, verificare che l'alimentazione di potenza sia stata sospesa e che la pressione residua sia stata rilasciata interamente dal sistema sul quale ci si dispone a lavorare.
- Riavvio successivo alla manutenzione: applicare la pressione d'esercizio e la potenza all'impianto, controllare la correttezza delle operazioni e verificare l'eventuale presenza di trafilamenti. Se il funzionamento presentasse anomalie, controllare i parametri di impostazione del componente.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

#### Effettuare la manutenzione secondo quanto riportato nel manuale delle istruzioni.

- Un uso inadeguato può causare danni o malfunzionamenti ai macchinari e agli impianti. Per garantire prestazioni ottimali, realizzare controlli di manutenzione ogni sei mesi.

#### Rimozione del prodotto

- La valvola raggiungerà un'alta temperatura se utilizzata con fluidi ad alte temperature. Verificare che la temperatura della valvola sia scesa sufficientemente prima di procedere con le operazioni. Se toccata inavvertitamente, esiste il pericolo di scottatura.

#### Rimozione

- Interrompere l'alimentazione di fluido e rilasciare la pressione del fluido nel sistema.
- Chiudere l'alimentazione.
- Smontare il prodotto.

#### Operazione a bassa frequenza

- Cambiare le valvole almeno una volta ogni 30 giorni per evitare un cattivo funzionamento.

#### PRECAUZIONE:

##### Filtri e depuratori

- Non ostruire filtri e setacci.
- Sostituire i filtri dopo il primo anno di utilizzo, o comunque quando la caduta di pressione raggiunge 0,1MPa.
- Pulire i setacci quando la caduta di pressione raggiunge 0,1MPa.

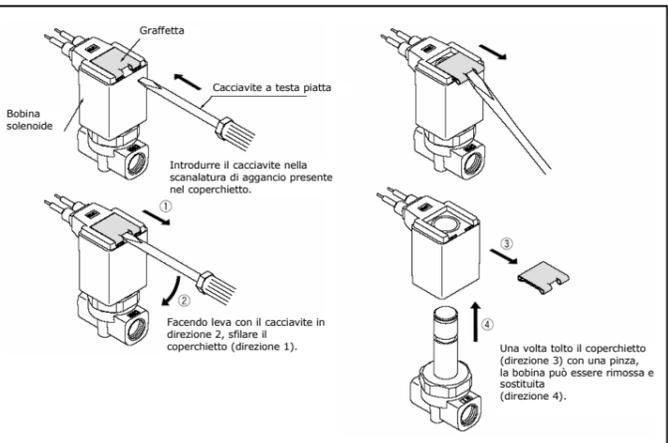
#### Immagazzinaggio

- In caso di immagazzinaggio per un lungo periodo dopo l'uso con acqua calda, rimuovere tutta la condensa per prevenire la ruggine e il deterioramento dei materiali in gomma, ecc.

#### Sostituzione della bobina

##### PRECAUZIONE:

La valvola si riscalda molto a causa delle alte temperature di fluidi quali il vapore. Prima di realizzare l'operazione, verificare che la temperatura sia scesa a sufficienza. Se toccata inavvertitamente, esiste il pericolo di scottatura.



Dopo aver sostituito la bobina, reinserire il coperchietto, ripetendo in senso inverso le operazioni effettuate per estrarlo.

## 6 LIMITAZIONI DI UTILIZZO

### ⚠ ATTENZIONE:

- Non superare le specifiche tecniche del prodotto indicate nel paragrafo 2 di questo documento o nel catalogo relativo al prodotto in questione.

#### Verificare le caratteristiche

- Prestare molta attenzione alle condizioni di esercizio, quali applicazioni, fluidi e ambiente di lavoro e rispettare sempre i valori indicati.

#### Temperatura fluido

- Rispettare sempre la temperatura indicata. La temperatura d'esercizio varia in relazione al materiale di tenuta, all'isolamento della bobina, al tipo di alimentazione, ecc.

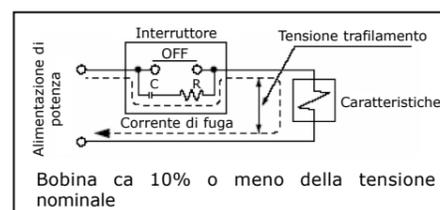
#### Qualità del fluido

- L'uso di un fluido che contiene corpi estranei può causare problemi quale il malfunzionamento della guarnizione di tenuta, provocando l'usura della sede e dell'armatura della valvola, e aderendo alle parti scorrevoli dell'armatura, ecc. Installare un filtro adatto subito a monte della valvola. Di norma viene usato un setaccio con maglia 80-100. Se usato per rifornire serbatoi d'acqua, sono comprese sostanze come calcio e magnesio che generano fanghi e incrostazioni. Poiché tali sostanze possono causare un malfunzionamento della valvola, si consiglia l'installazione di un impianto per l'addolcimento dell'acqua e di un filtro subito a monte della valvola al fine di rimuoverle.

### ⚠ PRECAUZIONE:

#### Tensione trafilemento

- Soprattutto quando si usa un reostato in parallelo con un interruttore e un elemento C-R (soppressore di picchi di corrente) per proteggere l'interruttore, ricordare che la corrente di fuga passerà attraverso il reostato e l'elemento C-R, ecc., con il pericolo che la valvola non si possa chiudere.



#### Impiego a basse temperature

- La valvola può essere utilizzata fino ad una temperatura di -20°C, anche se a tale temperatura è raccomandabile prendere le dovute precauzioni per evitare la solidificazione ed il congelamento delle impurità.
- Nelle applicazioni con acqua a basse temperature, il pericolo di congelamento viene evitato attraverso lo scarico dell'acqua dalle tubature. In caso di uso di un dispositivo di riscaldamento, non avvicinarlo alla bobina. Si raccomanda anche di riscaldare il corpo della valvola per prevenire il congelamento.

## 7 CONTATTI IN EUROPA

### 7.1 SMC Corporation

| Paese                  | Telefono          | Paese              | Telefono           |
|------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Austria</b>         | (43) 2262-62 280  | <b>Italia</b>      | (39) 02-92711      |
| <b>Belgio</b>          | (32) 3-355 1464   | <b>Paesi Bassi</b> | (31) 20-531 8888   |
| <b>Repubblica Ceca</b> | (420) 5-414 24611 | <b>Norvegia</b>    | (47) 67 12 90 20   |
| <b>Danimarca</b>       | (45) 70 25 29 00  | <b>Polonia</b>     | (48) 22-548 50 85  |
| <b>Finlandia</b>       | (358) 9-859 580   | <b>Portogallo</b>  | (351) 22 610 89 22 |
| <b>Francia</b>         | (33) 1-64 76 1000 | <b>Spagna</b>      | (34) 945-18 4100   |
| <b>Germania</b>        | (49) 6103 4020    | <b>Svezia</b>      | (46) 8 603 12 00   |
| <b>Grecia</b>          | (30) 1- 342 6076  | <b>Svizzera</b>    | (41) 52-396 3131   |
| <b>Ungheria</b>        | (36) 23 511 390   | <b>Turchia</b>     | (90) 212 221 1512  |
| <b>Irlanda</b>         | (353) 1-403 9000  | <b>Regno Unito</b> | (44) 1908-56 3888  |

### 7.2 Siti Web

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| <b>SMC Corporation</b> | www.smcworld.com |
| <b>SMC Europe</b>      | www.smceu.com    |