

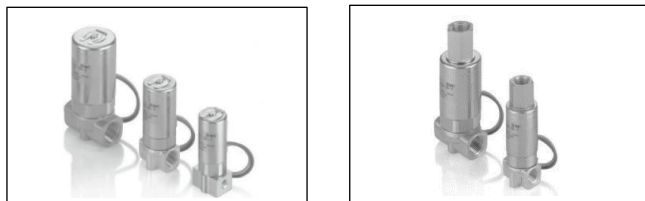


ISTRUZIONI ORIGINALI

## Manuale d'istruzioni

### Elettrovalvola compatta a 2/3 vie ad azionamento diretto per acqua e aria

#### Serie VDW10/20/30/200/300



La destinazione d'uso di questo prodotto è il controllo del flusso 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 <sup>1)</sup>) e alle altre norme di sicurezza.

<sup>1)</sup> 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.

<b>Precauzione</b>	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
<b>Attenzione</b>	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
<b>Pericolo</b>	"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

Serie	VDW10/20/30   VDW 200/300
Tipo di valvola	Ad azionamento diretto
Fluido <sup>Nota 1)</sup>	Acqua, aria, vuoto basso
Pressione di prova [MPa]	2
Campo della pressione d'esercizio [MPa]	0 a 1.0
Pressione d'esercizio differenziale massima [MPa] <sup>Nota 2)</sup>	Consultare il catalogo
Temperatura ambiente [°C]	da -10 a 50 (senza congelamento)
Temperatura del fluido [°C]	da 1 a 50 (senza congelamento)
Ambiente	Ambiente senza gas corrosivi o esplosivi
Caratteristiche di portata	Consultare il catalogo
Ciclo di funzionamento	Consultare il catalogo
Frequenza d'esercizio min.	1 ciclo / 30 giorni

## 2 Specifiche – continua

Frequenza di esercizio max. [Hz]	Contattare SMC	
Lubrificazione	Non richiesta	
Resistenza a urti/a vibrazioni [m/s <sup>2</sup> ] <sup>Nota 3)</sup>	150/30	
Direzione di montaggio	Limitata	
Peso	Consultare il catalogo	
Trafilamento della valvola [cm <sup>3</sup> /min]	Con pressione dell'acqua	0
	Aria	≤1

Tabella 1.

Nota 1) In caso di utilizzo con acqua pura, selezionare "L" (acciaio inox, FKM) per il tipo di materiale.

Nota 2) La pressione d'esercizio differenziale massima varia a seconda della direzione del flusso del fluido. Se la pressione differenziale su ciascun attacco supera i valori indicati nella tabella seguente, è possibile che si verifichi un trafilamento della valvola.

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 5 e 200 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

Serie		VDW 10/20/30	VDW 200/300
Tensione nominale della bobina	DC [VDC]	24, 12, 6, 5, 3	24, 12
	AC [VAC]	100, 110, 200, 220	
Connessione elettrica	Grommet, terminale piatto		
Classe di isolamento della bobina	B		
Fluttuazione di tensione ammissibile	±10% della tensione nominale		
Grado di protezione (conforme alla norma IEC60529)	Grommet / Avvolgimento del nastro	Antipolvere (equivalente a IP40)	
	Terminale piatto / Stampato <sup>Nota 1)</sup>	Antipolvere (equivalente a IP60)	
	Grommet / Stampato	Antipolvere / A prova di getto d'acqua (equivalente a IP65)	
Assorbimento [W] <sup>Nota 2)</sup>	2.5 (VDW 10)	3	
	3 (VDW 20/30)		
Circuito di protezione	DC	Assente	
	AC	Varistore	

Tabella 2.

Nota 1) Assenza di resistenza all'acqua perché i collegamenti elettrici sono esposti.

Nota 2) Dato che tra le specifiche della bobina AC è incluso un dispositivo di raddrizzamento, non vi è alcuna differenza di assorbimento per l'avvio e il mantenimento. Nel caso di 110/220VAC, VDW 10 è 3W e VDW 20/30 è 3.5W.

### 2.3 Simbolo pneumatico

Consultare il catalogo per i simboli pneumatici.

### 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.

## 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.
- 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 Installazione – continua

### 3.3 Connessione

#### Attenzione

- Per evitare movimenti incontrollati dei tubi, installare coperture di protezione o fissare saldamente i tubi in posizione.
- Se si usa un tubo, fissare il prodotto a un fissaggio permanente, evitando il sostegno tramite la tubazione stessa.

#### 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.

Filettatura	Coppia di serraggio [N·m]
M5	da 1 a 1.5
Rc / NPT 1/8	da 7 a 9
Rc / NPT 1/4	da 12 a 14
Rc / NPT 3/8	22 a 24

Tabella 3.

- Seguire le istruzioni del produttore se si utilizzano raccordi diversi da SMC o dalla filettatura G.

### 3.3.1 Connessione della valvola a 3 vie, NA

#### Precauzione

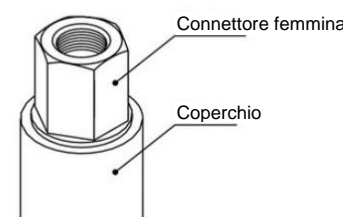


Figura 1.

- Per la connessione a un attacco N.A., assicurarsi di tenere fermo il connettore femmina con una chiave inglese o altri strumenti.

### 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 del fluido

#### Attenzione

- 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 e l'adesione alle parti scorrevoli dell'armatura, ecc. Installare un filtro adatto (filtro) 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.

#### 3.5.1 Aria

- 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 microfili disoleatori a monte delle valvole per eliminarla.

#### 3.5.2 Acqua

- La corrosione derivante da macchie di ruggine, cloruro, ecc. delle tubazioni può causare malfunzionamenti, guasti alle guarnizioni o danni. Inoltre, tali danni possono provocare la fuoriuscita di fluidi o la dispersione di parti. Assicurarsi di implementare misure di protezione nel caso in cui tali incidenti dovessero verificarsi.

## 3 Installazione – continua

### 3.6 Montaggio

#### Attenzione

- Non montare la bobina verso il basso. Quando si monta una valvola con la bobina posizionata verso il basso, al nucleo di ferro aderiranno dei corpi estranei, causando un malfunzionamento.
- Non applicare forze esterne alla bobina quando la si tiene ferma per collegare le tubazioni, poiché il tubo potrebbe deformarsi.
- 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.

### 3.7 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 DC), il circuito deve essere predisposto dall'host controller il più vicino possibile alla valvola.

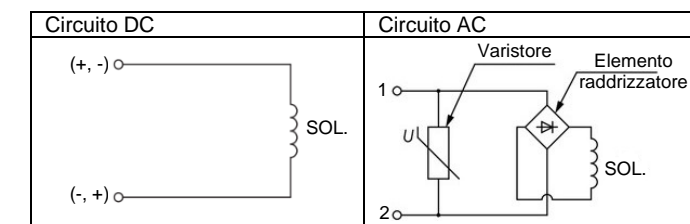


Tabella 4.

### 3.8 Connettori elettrici

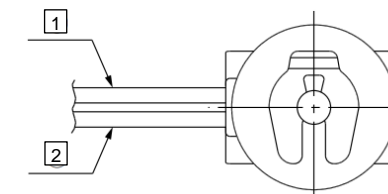


Figura 2.

Tensione nominale	Colore del cavo	
	1	2
DC	Nero	Rosso
100 VAC	Blu	Blu
200 VAC	Rosso	Rosso
Altro AC	Grigio	Grigio

Tabella 5.

### 3.9 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.
- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

### 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 Installazione – continua

#### 3.12 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.

### 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.
- In caso di conservazione prolungata, eliminare ogni traccia di umidità per evitare la formazione di ruggine e l'usura dei materiali in elastomero, ecc.

#### 6.2 Montaggio del manifold

	Coppia di serraggio [N·m]
Vite della piastra di collegamento	0.9 ± 0.1 N·m
Vite della squadretta	0.9 ± 0.1 N·m

Tabella 6.

- Installare un assieme di tubi di passaggio tra le basi del manifold da aggiungere.
- Collegare le rispettive basi del manifold con una piastra di collegamento.
- Fissare le squadrette alle basi del manifold (se dotato di squadrette).

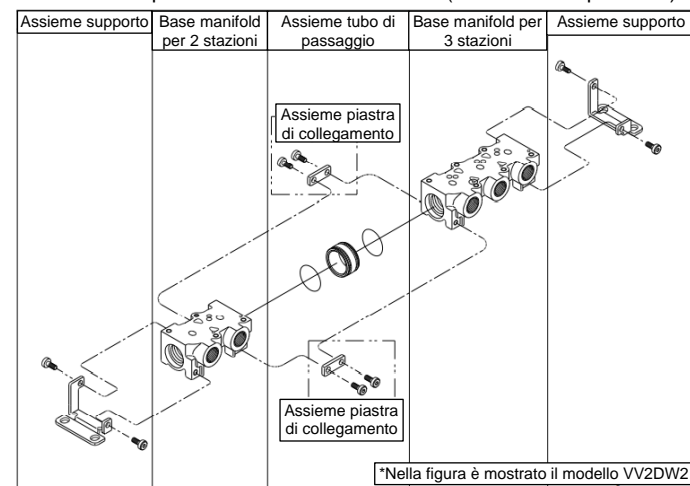


Figura 3.

#### 6.3 Parti di ricambio

##### Precauzione

Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

### 6 Manutenzione – continua

#### 6.3.1 Sostituzione della bobina - Valvola a 3 vie

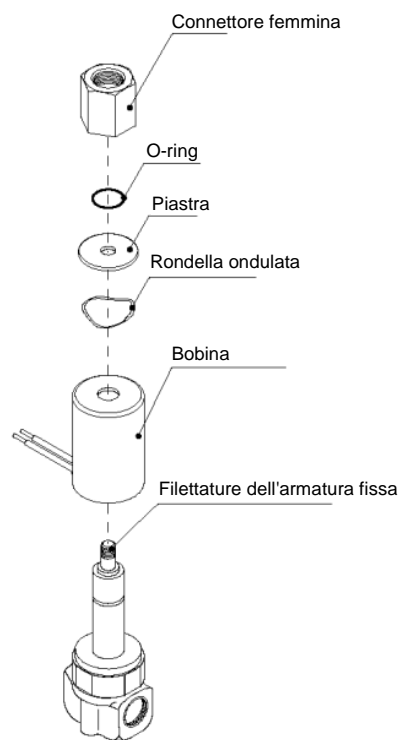


Figura 4.

- Dopo aver rimosso il connettore femmina con una chiave inglese, ecc., sollevare la piastra, la rondella ondulata e il coperchio e sostituire l'assieme bobina. Dopo aver sostituito la bobina, serrare prima il connettore femmina a mano tenendo ferma la piastra e la rondella ondulata, quindi serrare ulteriormente con una coppia compresa tra 0.8 e 1 N·m.

##### Precauzione

- Fare attenzione che l'O-ring installato sul fondo (lato piastra) del connettore femmina non cada, non venga usurato, ecc.
- Assicurarsi di fissare il corpo con una chiave inglese, ecc. e di serrare il connettore femmina entro il campo della coppia di serraggio indicato sopra. Se la coppia di serraggio è eccessiva, si rischia di danneggiare la filettatura.

#### 6.3.2 Sostituzione della bobina - Valvola a 2 vie

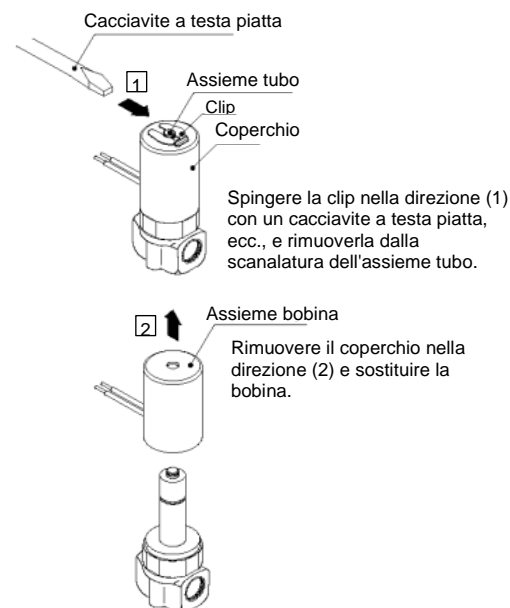


Figura 5.

### 6 Manutenzione – continua

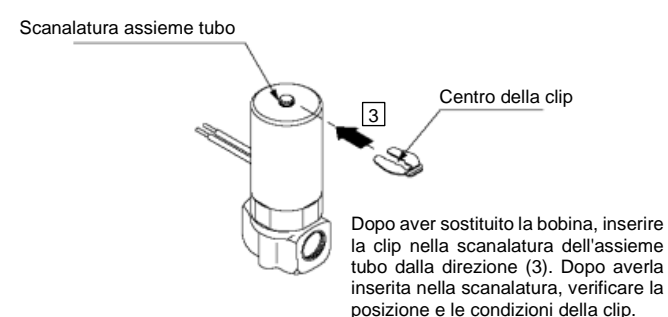


Figura 6.

#### 6.4 Stoccaggio

##### Precauzione

- In caso di conservazione prolungata, eliminare ogni traccia di umidità per evitare la formazione di ruggine e l'usura dei materiali in elastomero, ecc.

#### 6.5 Filtro

##### Precauzione

- Sostituire l'elemento filtrante ogni anno o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa, a seconda di quello che si verifica prima.
- Lavare i setacci quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.

### 7 Limitazioni d'uso

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

##### Precauzione

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

##### Attenzione

#### 7.2 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

Presenza di alimentazione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica	La valvola ritorna nella posizione OFF mediante la forza della molla.
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica	La valvola rimane in posizione ON.

Tabella 7.

#### 7.3 Utilizzo a basse temperature

- La valvola può essere utilizzata ad una temperatura ambiente fino a -10°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 riscaldatore. 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.

#### 7.4 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.

#### 7.5 Effetti della contropressione

Quando si utilizza il prodotto con direzione del flusso 2 → 1 con pressione applicata all'attacco 2, vi è il rischio che la valvola si apra momentaneamente e che il fluido fuoriesca verso il lato a valle a causa di un rapido aumento della pressione a monte.

#### 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 Limitazioni d'uso – continua

#### 7.7 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 scarico del colpo d'ariete (accumulatore, ecc.) o utilizzare una valvola di scarico del colpo d'ariete SMC (ad es. serie VXR).

#### 7.9 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 l'applicazione attuale prima dell'uso.
- La viscosità cinematica del fluido non deve superare i 50 mm<sup>2</sup>/s.
- 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.
- Adottare le misure adeguate per evitare l'elettricità statica provocata da alcuni fluidi.

##### Precauzione

#### 7.10 Dispersione di tensione

Assicurarsi che qualsiasi dispersione di tensione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia ≤2% (per bobine DC) o ≤10% (per bobine AC) della tensione nominale della valvola.

### 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](http://www.smcworld.com) o [www.smc.eu](http://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