



## Manuale di installazione e manutenzione Elettrovalvola VCA a 2 vie per aria ad azionamento diretto



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 in cui 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 Conformità allo 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

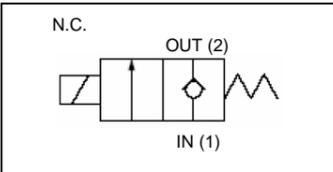
Specifiche valvola	Costruzione valvola	Elettrovalvola ad azionamento diretto		
	Fluido	Aria, gas inerti		
	Pressione di prova MPa	2.0		
	Materiale del corpo	AI		
	Materiale della guarnizione	HNBR		
	Temperatura d'esercizio °C	da -20 a 60		
	Temperatura del fluido °C	da -10 a 60 (senza congelamento)		
	Protezione	Antipolvere, Antispruzzo (equivalente a IP65)		
	Ambiente	Ambienti privi di gas corrosivi o esplosivi		
	Trafilamento valvola cm <sup>3</sup> /min (ANR)	< 0.2		
Orientamento del montaggio	Nessuna limitazione			
Vibrazione/Impatto m/s <sup>2</sup> (Nota 2)	30/150 max.			
Caratteristiche della bobina	Tensione nominale	24Vcc, 12Vcc, 100Vca, 110Vca, 200Vca, 220Vca (50/60Hz)		
	Fluttuazione tensione ammissibile	±10% della tensione nominale		
	Tipo di isolamento della bobina	Classe B		
	Consumo energetico	cc	VCA2: 7.5VA, VCA2: 8W, VCA4: 13VA	
	Potenza apparente	ca (Nota 1)	50 Hz	VCA2: 7.5VA, VCA3: 10VA, VCA4: 13VA
			60 Hz	

(Nota 1) Dato che si utilizza un raddrizzatore per i circuiti in CA, il consumo nella fase di avvio e nelle fasi di mantenimento rimane invariato.

(Nota 2) Resistenza alle vibrazioni: Tali valori sono stati riscontrati sottoponendo il prodotto ad una scansione di 10/300Hz sia perpendicolarmente che parallelamente all'armatura, in condizione energizzata e no.

Resistenza agli urti: Non si è verificato nessun malfunzionamento durante il test a prova d'urto in direzione assiale della valvola e perpendicolarmente ad essa, ogni volta che viene energizzata e de-energizzata.

### 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

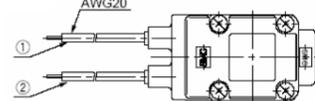
### 3.3 Collegamento elettrico

#### 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 mmq 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

#### Grommet

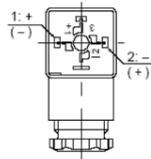


Tensione nominale	Colore del cavo	
	①	②
cc	Nero	Rosso
100Vca	Blu	Blu
200Vca	Rosso	Rosso
Altro ca	Grigio	Grigio

\*Non c'è polarità per CC

#### Connettore Din

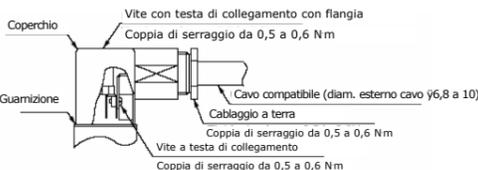
Poiché i collegamenti interni corrispondono a quelli mostrati per il connettore DIN, realizzare connessioni adeguate all'alimentazione di potenza.



Terminale n.	1	2
Terminal DIN	+ (-)	-(+)

\* Apolare.

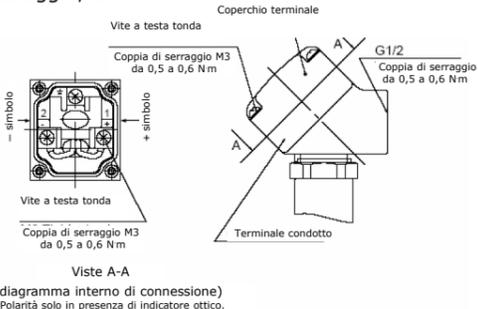
- Usare cavi compatibili per cicli intensi con cavo di diametro esterno da Ø6.8 a 10.
- Usare le coppie di serraggio indicate in seguito per ogni sezione.



#### Box di collegamento

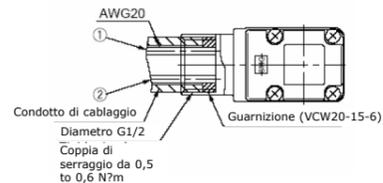
Realizzare le connessioni del condotto con box di collegamento seguendo le indicazioni sotto riportate.

- Usare le coppie di serraggio indicate in seguito per ogni sezione.
- Sigillare correttamente la connessione del terminale (G1/2) con il condotto speciale di cablaggio, ecc.



#### Condotto

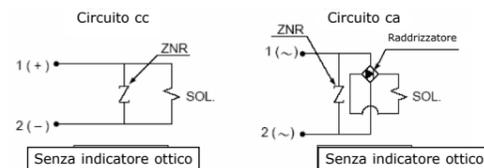
Quando si usa come sostituto dell'IP65, utilizzare una guarnizione (codice VCW20-15-6) per installare un condotto per cavi. Utilizzare la coppia di serraggio per il condotto.



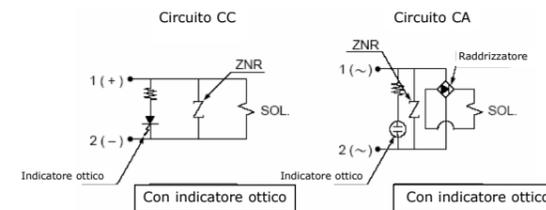
Tensione nominale	Colore del cavo	
	①	②
cc	Nero	Rosso
100Vca	Blu	Blu
200Vca	Rosso	Rosso
Altro ca	Grigio	Grigio

### Circuiti elettrici

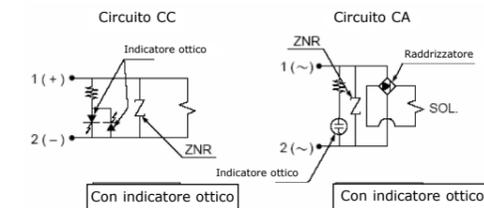
#### Grommet, condotto, box di collegamento, connettore DIN



#### Terminale condotto



#### Connettore DIN



### 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 tubature e al corpo della valvola. Se si utilizzano in prossimità della bobina, si rischia di bruciarla.

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

Usare nastri, apparecchi di riscaldamento, ecc. per prevenire il congelamento delle tubature e del corpo. Potrebbero causare corrosione della bobina.

- Assicurare con supporti o filettatura anteriore, se necessario.

Usare nastri, apparecchi di riscaldamento, ecc. per prevenire il congelamento delle tubature e del corpo. Potrebbero causare corrosione della bobina.

- 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 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 IMPOSTAZIONI E PROGRAMMAZIONE

### Azionamento manuale

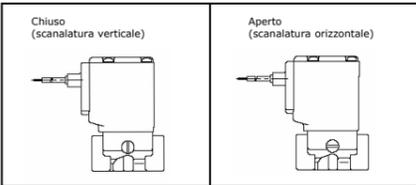
Azionamento manuale per il modello a cacciavite bloccabile (con utensili)

Apertura della valvola:

con un cacciavite a testa piatta, ruotare di 90° verso destra per aprire la valvola. Una volta ritirato il cacciavite, la valvola si mantiene aperta.

Chiusura della valvola:

girare di 90° verso sinistra dalla posizione di apertura in cui si trova. Realizzare operazioni elettriche mantenendo chiusa la valvola.



## 5 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 trafileamenti. 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.

#### Rimozione del prodotto

- Interrompere l'alimentazione di fluido e rilasciare la pressione del fluido nel sistema.
- Chiudere l'alimentazione.
- Rimuovere 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.
- Eliminare regolarmente il liquido di condensa dai filtri.

#### Funzionamento manuale

- Quando viene azionato il funzionamento manuale, sarà attivata l'attrezzatura collegata. Verificare le condizioni di sicurezza prima di azionare.

#### Componenti del manifold

Consultare il catalogo specifico del prodotto per i componenti del manifold.

#### Montaggio e smontaggio

Prima di procedere allo smontaggio, interrompere l'alimentazione di potenza e della pressione pneumatica e rilasciare la pressione residua.

Procedura di smontaggio

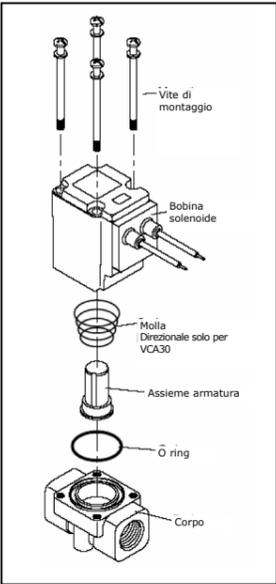
- Rimuovere le viti di montaggio situate sul lato superiore.
- Rimuovere la bobina, la molla e l'armatura.
- Se i componenti fossero sporchi, realizzare le adeguate procedure di pulizia, come soffiare aria pulita o lavare con un detergente neutro.

Procedure di assemblaggio

- Per rimontare, seguire la stessa procedura al contrario.
- Quando si cambia la direzione di connessione elettrica, montare nella direzione di montaggio delle bobine.

(Nota 1) Per la serie VCA30, l'estremità della molla con il diametro esterno inferiore viene installata sull'armatura. Verificare che siano ben distinti durante il montaggio.

(Nota 2) Serrare le quattro viti di montaggio in modo incrociato, applicando la coppia di serraggio indicata sotto.



Coppia di serraggio Nm

<b>VCA27</b>	0.4 - 0.5
<b>VCA30</b>	0.6 - 0.8
<b>VCA40</b>	0.6 - 0.8

## 6 LIMITAZIONI DI UTILIZZO

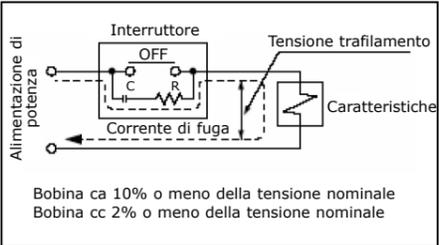


#### ATTENZIONE:

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

#### 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

- Salvo indicazione contraria, le valvole possono essere usate a temperature di -20°C max, ma è necessario adottare le misure necessarie per evitare il congelamento o la solidificazione della condensa e dell'umidità, ecc.

## 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