



## Manuale di installazione e manutenzione Elettrovalvola a 5 vie, Serie VQC

Leggere il presente 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.
- · Leggere il presente manuale 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 diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Si raccomanda di rispettare la normativa ISO4414 ( $^{\text{Nota 1}}$ ), JIS B 8370 ( $^{\text{Nota 2}}$ ) e altre norme di sicurezza.

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

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

PRECAUZIONE: L'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature. ATTENZIONE: L'errore dell'operatore può causare lesioni o morte. PERICOLO: In condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o

# /!\ ATTENZIONE:

#### · La compatibilità con le apparecchiature pneumatiche è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche. Poiché i prodotti oggetto del presente manuale vengono usati in condizioni

- d'esercizio diverse, 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 elettrica e pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa presente nel sistema deve essere scaricata. o Prima di riavviare la macchina/impianto, verificare la messa in atto delle misure di
- sicurezza necessarie ad evitare movimenti improvvisi dei cilindri o altre anomalie (introdurre gradualmente aria nel sistema in modo da creare contropressione, installando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo)

# Contattare SMC qualora il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:

- Condizioni operative e ambientali non previste dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
- Impiego nei sequenti settori: nucleare, ferroviario, aeronautico, degli autotrasporti, medicale, 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.



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

#### 1.2 Ottemperanza alle norme

Questo prodotto possiede i certificati di conformità alle seguenti norme:

Direttiva EMC 89/336/EEC EN61000-6-2, EN55011, EN61000-4-5

#### 2 CONDIZIONI DI UTILIZZO

#### 2.1 Caratteristiche

Caratteristiche valvola	Configurazione della valvola			Tenuta metallo su metallo	Tenuta in elastomero	
	Fluido			Aria/gas inerti		
	VQC1000/2000	Max. pressione d'esercizio		0.7MPa (tipo ad alta pressione: 1.0 Mpa) (Nota 4)		
		Pressione d'esercizio min.	Monostable	0.1MPa	0.15MPa	
			Bistable	0.1 MPa		
			5/3	0.1MPa	0.2MPa	
			5/4	-	0.15MPa	
	00	Pressione d'esercizio max.		1.0 MPa (0.7 MPa)		
stic	7400	Pressione	Monostable	0.15MPa	0.2 MPa	
Caratteri	/QC4000	d'esercizio min.	Bistable	0.15MPa		
			5/3	0.15MPa	0.2 MPa	
	Pressione di prova			1.5MPa		
	Temperatura d'esercizio			-10° a 50°C (Nota 1)		
	Lubrificazione			Non richiesta		
	Azionamento manuale			Tipo a impulsi/tipo bloccabile (con utensile) opzionale		
	Resistenza agli urti/ Resistenza alle vibrazioni			150/30 m/s <sup>2</sup> (Nota 2)		
	Protezione			IP67		
Specifiche elettriche	Tensione nominale bobina			24 Vcc, 12 Vcc		
	Fluttuazione tensione ammissibile			±10% della tensione nominale		
	Tipo di isolamento della bobina			Equivalente al tipo B		
	Consumo di potenza (corrente)		24 Vcc	1W cc (42mA), 0.5W cc (21mA)		
			12 Vcc	1W cc (83mA), 0.5W cc (42mA)		

(Nota 1) Usare aria essiccata per prevenire la condensazione durante le operazioni a

(Nota 2) Resistenza agli urti:

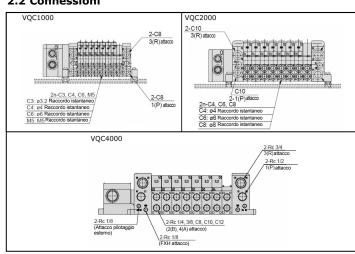
Sottoposta alla prova d'urto con apposita apparecchiatura non si riscontrano malfunzionamenti. La prova è stata realizzata sia perpendicolarmente che parallelamente alla valvola principale e all'armatura, sia in condizione eccitata che no.

Resistenza alle vibrazioni: Sottoposta ad una scansione tra 8.3 e 2.000 Hz non presenta alcun malfunzionamento. La prova è stata realizzata sia perpendicolarmente che parallelamente alla valvola principale e all'armatura, sia in condizione eccitata che no.

(Nota 3) I valori all'interno di ( ) indicano la specifica a basso wattaggio (0.5W).

(Nota 4) Solo metallo su metallo

## 2.2 Connessioni



#### 2.3 Simboli del circuito

Monostabile 2 posizioni		Bistabile 2 posizioni (metallo su metallo)		Bistabile 2 posizioni (elastomero)	
(A)(B) 1 2 5 13 (R1)(P)(R2)		(A)(B) (A)(B) (B)(B)(B)(B)(B)		(A)(B) (A)(B)	
3 posizioni centri in scarico	3 posizioni	centri in pressione	3 posizioni perfetto		3 posizioni centri chiusi
(A)(B) 6 1 3 (R)(P)(R)(2)		(A)		(R1)(R)R2)	
Valvola doppia a 3 vie e 4 posizioni (A)  4 2 5 N.C. 1 N.C.	<b>a</b>	Valvola doppia a 3 vie e 4 posizioni (B)		Valvola doppia a 3 vie e 4 posizioni (C)  ZZE 1 2 3 3 N.C. 1 N.A.	

## **3 INSTALLAZIONE**

# ATTENZIONE:

Non procedere all'installazione senza avere previamente letto e compreso le istruzioni di sicurezza

#### 3.1 Condizioni ambientali

# **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 ai raggi solari 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 Connessioni

#### PRECAUZIONE:

Prima di procedere al collegamento, pulire gualsiasi 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 degli stessi. Lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.

Filettatura	Coppia di serraggio adeguata (Nm)
Rc(PT) 1/8	7 ÷ 9
Rc(PT) 1/4	12 ÷ 14
Rc(PT) 3/8	22 ÷ 24
Rc(PT) 1/2	28 ÷ 30
Rc(PT) 3/4	28 ÷ 30

#### 3.3 Collegamento elettrico

## PRECAUZIONE:

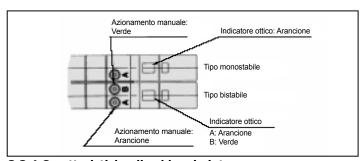
- Per elettrovalvole alimentate in corrente continua e dotate di indicatore ottico luminoso e/o soppressore di picchi, verificare le indicazioni di polarità al momento della connessione elettrica.
- Ove la polarità è indicata:
- Senza diodo di protezione polarità: un collegamento di polarità errato può 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.

#### 3.3.2 Istruzioni di sicurezza del cavo

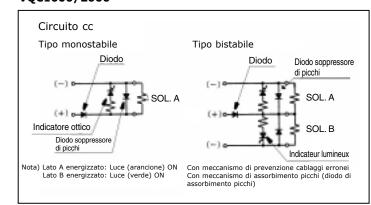
- Un cablaggio scorretto può causare funzionamenti difettosi, danni e incendi dell'unità. Per evitare rumore o picchi nelle linee del segnale, mantenere tutti i cablaggi separati dalle linee di potenza e di alta tensione. In caso contrario, si possono verificare
- Controllare l'isolamento del cablaggio, poiché un isolamento difettoso può provocare danni all'unità a causa della tensione o della corrente eccessive.
- Non piegare o tirare ripetutamente i cavi, non collocare oggetti pesanti su di essi e non schiacciarli. Potrebbero rompersi.

### 3.3.3 Indicatore ottico/Soppressore di picchi VQC1000/2000

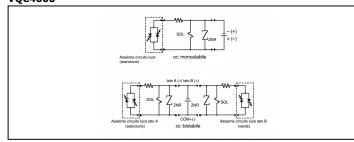
Gli indicatori ottici sono concentrati su un lato sia nel caso dell'elettrovalvola monostabile che bistabile. Nel caso del tipo bistabile, i 2 colori, uguali a quelli dell'azionamento manuale, vengono usati per indicare l'energizzazione del lato A o del lato B.



## 3.3.4 Caratteristiche di cablaggio interno VQC1000/2000

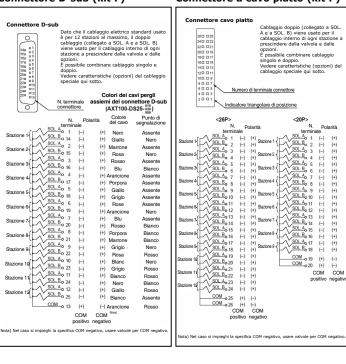


#### **VQC4000**

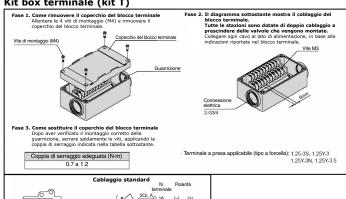


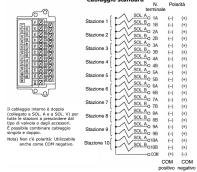
#### 3.3.5 Cablaggio elettrico Connettore D-sub (kit F)

#### Connettore a cavo piatto (kit P)

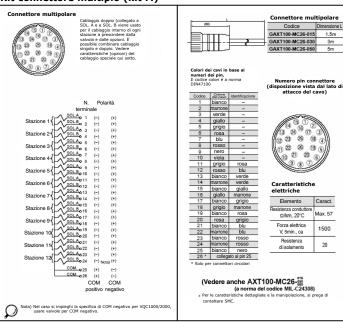


#### Kit box terminale (kit T)





#### Kit connettore multiplo (kit M)



#### Kit cavi (kit L)



#### 3.4 Montaggio

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

Dopo il montaggio o la manutenzione, collegare l'alimentazione di potenza e di aria compressa e realizzare le opportune prove di funzionamento e perdita per confermare il corretto montaggio dell'unità.

Montare e utilizzare il prodotto dopo aver letto attentamente e compreso il presente manuale. Tenere il manuale sempre a portata di mano.

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

#### Montaggio e rimozione elettrovalvola VQC1000/2000 Operazioni di rimozione

in prossimità dell'azionamento manuale.

- Allentare le viti di fissaggio fino a farle girare liberamente (le viti non escono).
- Rimuovere l'elettrovalvola dal punto di presa B sollevando il lato della bobina della valvola e premendo sulla parte superiore della vite. Se risultasse difficoltoso esercitare pressione sulla vite, premere delicatamente sulla valvola

#### Operazioni di montaggio

- Premere le viti di fissaggio. Il punto di presa A si apre. Inserire il gancio della piastra finale nel punto di presa B.
- Premere la valvola in posizione (rilasciando le viti, la valvola verrà bloccata nel
- Stringere le viti di fissaggio con una coppia di serraggio da 0.25 a 0.35 N-m per VQC1000 e da 0.5 a 0.7N m per VQC2000.

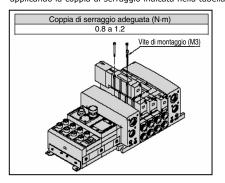
## PRECAUZIONE:

Evitare che sostanze estranee aderiscano al materiale di tenuta di guarnizione e solenoide, poiché ciò può provocare perdite d'aria.



#### Montaggio della valvola VQC4000

Dopo aver verificato il montaggio corretto della guarnizione, serrare saldamente le viti, applicando la coppia di serraggio indicata nella tabella sottostante.



#### 3.5 Lubrificazione

# PRECAUZIONE:

- I prodotti SMC vengono lubrificati in fase di assemblaggio e non richiedono ulteriore
- 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
- 1. La valvola viene lubrificata presso il ns. stabilimento e non richiede ulteriore lubrificazione
- 2. Tuttavia, se si desiderasse applicare ulteriore lubrificante, si raccomanda l'uso di olio per turbine Classe 1 ISO VG32 (senza additivi). Una volta iniziata la lubrificazione, questa non dovrà essere interrotta per evitare malfunzionamenti, poiché il nuovo lubrificante elimina completamente la

## 4 IMPOSTAZIONI E PROGRAMMAZIONE

#### Azionamento manuale

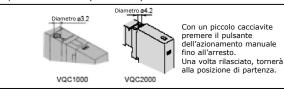
lubrificazione originale

Una volta collegato, l'impianto funzionerà agendo sull'azionamento manuale Comprovare le condizioni di sicurezza.

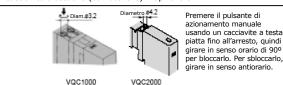
Il tipo a impulsi non bloccabile (con utensile) viene fornito di serie, mentre il tipo a cacciavite bloccabile (con utensile) è opzionale.

#### VOC1000/2000

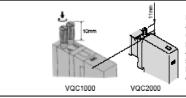
A impulsi non bloccabile (con utensile)



#### A cacciavite bloccabile (con utensile) < Opzionale>



#### Bloccabile (manuale) < Opzionale>



Premere il pulsante di azionamento manuale usando un cacciavite a testa piatta o le dita fino all'arresto, quindi girare in senso orario di 90º ner girare in senso antiorario

Con un piccolo cacciavite

alla posizione di partenza.

premere il pulsante dell'azionamento manuale fino all'arresto.

#### VOC4000

A impulsi non bloccabile (con utensile)



Con un piccolo cacciavite premere il pulsante dell'azionamento manuale fino all'arresto. Una volta rilasciato, tornerà alla posizione di partenza.

#### Bloccabile (manuale) <Opzionale>



Premere il pulsante di usando un cacciavite a testa piatta fino all'arresto, quindi girare in senso orario di 900 per bloccarlo. Per sbloccarlo



### **5 MANUTENZIONE**

# **ATTENZIONE:**

- La mancata osservanza delle procedure può causare malfunzionamenti e può provocare danni all'impianto o alla macchina.
- In caso di uso 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: rimuovere regolarmente la condensa dalla tazza del filtro.
- Disattivare prima delle operazioni di manutenzione: prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione, verificare che la pressione di alimentazione 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 perdite. Se il funzionamento presentasse anomalie, controllare i parametri di impostazione del prodotto.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, se non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione
- Seguire le procedure di manutenzione indicate nel manuale di istruzioni. In caso di uso scorretto, possono verificarsi danni o malfunzionamenti ai

## Rimozione dell'impianto ed alimentazione/scarico dell'aria compressa

Durante la rimozione dell'impianto, verificare di aver preso le misure adeguate per prevenire la caduta dei pezzi in lavorazione, la perdita di controllo dell'impianto, ecc. Quindi interrompere l'alimentazione di pressione e di potenza, ed evacuare tutta l'aria compressa dal sistema mediante la funzione di scarico pressione

#### · Funzionamento non frequente

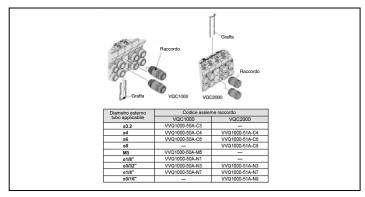
La valvola deve essere azionata almeno una volta ogni 30 giorni per evitare funzionamenti difettosi. (Prestare attenzione all'alimentazione pneumatica)

#### Azionamento manuale

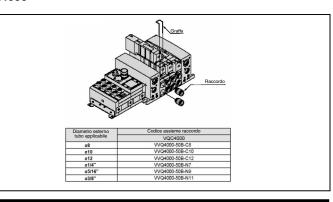
Quando si agisce sul dispositivo di azionamento manuale. l'impianto si attiva. Verificare le condizioni di sicurezza prima di azionare.

### Sostituzione dei raccordi istantanei

- I raccordi del cilindro sono disponibili nel tipo a cassetta e possono essere sostituiti
- I raccordi vengono fissati con una graffa che viene inserita dal lato superiore della valvola. Dopo aver rimosso la valvola, estrarre la graffa con un cacciavite a testa piatta per sostituire i raccordi.
- · Per montare un raccordo, inserirlo fino a battuta e ricollocare la graffa nella posizione originaria.



#### VOC4000



## 6 LIMITAZIONI DI UTILIZZO

#### **ATTENZIONE:**

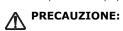
Non superare i valori indicati nelle specifiche tecniche del prodotto indicate nel paragrafo 2 di questo documento o nel catalogo relativo al prodotto in

#### Verificare le caratteristiche.

I prodotti presentati in questo catalogo sono stati progettati solo per uso in sistemi ad aria compressa (compreso il vuoto). Non operare con pressioni o temperature che oltrepassino il campo consigliato, poiché potrebbero verificarsi danni o malfunzionamenti (vedere caratteristiche). Per l'uso di un fluido diverso dall'aria compressa, contattare SMC (anche per il vuoto).

# Energizzazione costante prolungata

Contattare SMC qualora si rendesse necessario utilizzare la valvola per periodi di tempo prolungati.



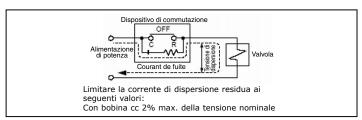
#### 1. Energizzazione momentanea

Se si aziona un'elettrovalvola bistabile con un'energizzazione momentanea, questa deve essere energizzata per almeno 0.1 secondi

Tuttavia, a seconda delle condizioni di carico secondarie, deve essere energizzata fino a che il cilindro raggiunge la posizione di fine corsa. Se la valvola viene usata in applicazioni di soffiaggio d'aria, essa dovrà essere energizzata durante l'intera durata dell'applicazione.

#### Tensione di dispersione

Quando si usa un elemento C-R (soppressore di picchi di corrente) ner proteggere l'elemento di commutazione, ricordare che la tensione di fuga aumenta a causa della corrente di fuga che passa attraverso elemento C-R.



## 3. Funzionamento a bassa temperatura

Evitare temperature ambiente al di fuori del campo -10°C a 50°C. In caso di utilizzo a bassa temperatura, prendere le misure opportune per evitare la solidificazione o il congelamento dello scarico e della condensa

# Per applicazioni di soffiaggio

Nel caso di impiego di elettrovalvole per soffiaggio aria, usare il tipo con pilotaggio esterno. Alimentare, inoltre, l'attacco di pilotaggio esterno con aria compressa entro i limiti di pressione indicati nelle caratteristiche.

### Direzione di montaggio

Nel caso di valvole monostabili, l'orientamento di montaggio è libero. Nel caso di valvole bistabili o di valvole 5/3, montare in modo che la valvola a bobina sia orizzontale. In caso di montaggio per applicazioni che comportano vibrazioni o impatti, montare in modo tale che la valvola a bobina sia ad angolo retto rispetto alla direzione di vibrazione. Non usare in applicazioni in

## 7 CONTATTI IN EUROPA

#### 7.1 SMC Corporation

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

#### 7.2 Siti web

SMC Corporation www.smcworld.com SMC Europe www.smceu.com