

## Manuale di installazione e manutenzione

### Manifold della valvola plug-in

#### Serie SQ1000/2000



## 1 Istruzioni di sicurezza

Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Queste istruzioni indicano il livello di potenziale pericolo mediante le diciture "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo" seguite da informazioni importanti relative alla sicurezza da tenere in massima considerazione.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale e del catalogo del prodotto per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.

<b>Precauzione</b>	Indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.
<b>Attenzione</b>	Indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.
<b>Pericolo</b>	Indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

### Attenzione

- La compatibilità con l'apparecchiatura pneumatica è responsabilità di colui che progetta il sistema pneumatico o ne decide le caratteristiche. Dal momento che i prodotti oggetto del presente catalogo possono essere usati in condizioni operative diverse, la loro compatibilità con un sistema pneumatico specifico deve essere basata sulle loro caratteristiche o su analisi e/o prove tecniche.
- **Solo personale adeguatamente preparato deve operare con macchinari ed impianti pneumatici.** 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 o impianto se non dopo aver verificato la sicurezza delle condizioni di lavoro.**
  - 1) Il controllo e la manutenzione dei macchinari e degli impianti devono essere realizzati dopo aver verificato il bloccaggio sicuro delle parti.
  - 2) Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione elettrica e pneumatica e scaricare tutta l'aria compressa presente nel sistema.
  - 3) Prima di riavviare il macchinario o impianto, verificare le misure di sicurezza per evitare movimenti improvvisi di cilindri, ecc. (introdurre gradualmente aria nel sistema in modo da creare contropressione, installando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo).
- **Non utilizzare il prodotto in condizioni diverse da quelle indicate. Contattare SMC nel caso il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**
  - 1) Condizioni operative e ambientali al di fuori delle specifiche indicate o l'impiego del prodotto all'aperto.
  - 2) Installazioni su impianti ad energia atomica, ferrovia, navigazione aerea, veicoli, impianti medici, cibo e bevande, impianti ricreativi, circuiti di fermata d'emergenza, presse o impianti di sicurezza.
  - 3) Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi specifiche sulla sicurezza.

### Precauzione

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

## 2 Specifiche

Consultare il manuale operativo di questo prodotto.

### 2.1 Specifiche

#### Specifiche SQ1000

Specifiche della valvola	Tipo di valvola		Tenuta metallo su metallo	Tenuta in elastomero
	Fluido			Aria, gas inerte
Max. pressione d'esercizio			0.7 MPa (alta pressione: 1.0 MPa) <sup>(Nota 3)</sup>	
Pressione di esercizio minima	Monostabile 2 posizioni		0.1 MPa	0.15 MPa
	Bistabile 2 posizioni		0.1 MPa	0.1 MPa
	3 posizioni		0.1 MPa	0.2 MPa
Bistabile a 3 vie e 4 posizioni			-	0.15 MPa
Temperatura d'esercizio			-10 a 50 °C (Senza congelamento) <sup>(Nota 1)</sup>	
Lubrificazione			Non necessaria	
Azionamento manuale della valvola pilota			A impulsi / bloccabile (con utensile)	
Resistenza a urti/resistenza a impatti <sup>(Nota 2)</sup>			30 / 150 m/s <sup>2</sup>	
Grado di protezione			Prova di tenuta alla polvere	
Tensione nominale bobina			12, 24 Vcc	
Fluttuazione tensione ammissibile			±10% della tensione nominale	
Tipo di isolamento bobina			Equivalente al tipo B	
Assorbimento (corrente)	24 Vcc		0,4 W (17 mA), 0,95 W (40 mA) <sup>(Nota 4)</sup>	
	12 Vcc		0,4 W (34 mA), 0,95 W (80 mA) <sup>(Nota 4)</sup>	

Tabella 1

Nota 1) Usare aria essiccata per prevenire la condensa durante le operazioni a basse temperature.

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 (valori in fase iniziale).

**Resistenza alle vibrazioni:** sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000 Hz 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. (Valori in fase iniziale).

Nota 3) Solo metallo su metallo.

Nota 4) Valori per specifiche risposta rapida (0,95 W).

#### Specifiche SQ2000

Specifiche della valvola	Tipo di valvola		Tenuta metallo su metallo	Tenuta in elastomero
	Fluido			Aria, gas inerte
Max. pressione d'esercizio			0.7 MPa	
Pressione di esercizio minima	Monostabile 2 posizioni		0.1 MPa	0.15 MPa
	Bistabile 2 posizioni		0.1 MPa	0.1 MPa
	3 posizioni		0.1 MPa	0.2 MPa
Bistabile a 3 vie e 4 posizioni			-	0.15 MPa
Temperatura d'esercizio			-10 a 50 °C (Senza congelamento) <sup>(Nota 1)</sup>	
Lubrificazione			Non necessaria	
Azionamento manuale della valvola pilota			Tipo a impulsi (con utensile) / bloccabile (con utensile) / Tipo bloccabile a scorrimento (tipo manuale)	
Resistenza a urti/resistenza a impatti <sup>(Nota 2)</sup>			30 / 150 m/s <sup>2</sup>	
Grado di protezione			Prova di tenuta alla polvere	
Tensione nominale bobina			12, 24 Vcc	
Fluttuazione tensione ammissibile			±10% della tensione nominale	
Tipo di isolamento bobina			Equivalente al tipo B	
Assorbimento (corrente)	24 Vcc		0,4W (17 mA), 0,95W (40 mA) <sup>(Nota 3)</sup>	
	12 Vcc		0,4W (34 mA), 0,95W (80 mA) <sup>(Nota 3)</sup>	

Tabella 2

Nota 1) Usare aria essiccata per prevenire la condensa durante le operazioni a basse temperature.

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 (valori in fase iniziale).

**Resistenza alle vibrazioni:** sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000 Hz 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. (Valori in fase iniziale).

Nota 3) Valori per specifiche risposta rapida (0,95 W).

## 2 Specifiche (continua)

### 2.2 Simbolo

Serie SQ1000/SQ2000

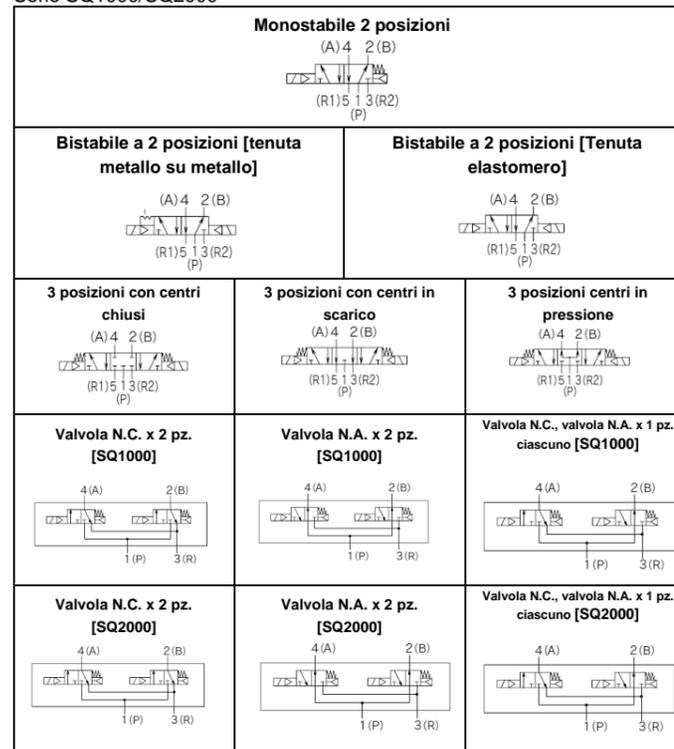


Figura 1

## 3 Installazione

### 3.1 Installazione

#### Attenzione

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

### 3.2 Ambiente

#### Attenzione

- Non usare in ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.
- In caso di uso in ambienti con forte presenza di schizzi d'acqua, olio, schegge da taglio, o altro, prendere le opportune misure di protezione.
- Nel caso in cui un'elettrovalvola venga installata su un pannello di controllo o sia eccitata a lungo, assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa entro i limiti specificati.

### 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. Lasciare 1,5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Stringere i raccordi rispettando la coppia specificata.

Filettatura	Coppia di serraggio
Rc 1/8	7 - 9 N·m
Rc 1/4	12 - 14 N·m

Tabella 3

## 3 Installazione (continua)

### 3.4 Avvertenze per la progettazione

#### Precauzione

- **Azionamento attuatore**  
Se, mediante la valvola, vengono azionati attuatori come un cilindro, prevedere adeguate misure di sicurezza per evitare potenziali pericoli causati dalle operazioni dell'attuatore stesso.
- **Stop intermedi**  
Quando si usa una valvola a 3 posizioni centri chiusi per fermare un cilindro in posizione intermedia, una precisa fermata del pistone in una posizione predeterminata non è possibile a causa della comprimibilità dell'aria. Inoltre, poiché le valvole e i cilindri non garantiscono una totale assenza di trafileamento d'aria, può non essere possibile mantenere una posizione di fermata per un periodo prolungato. Contattare SMC se è necessario mantenere la fermata per un tempo prolungato.
- **Effetto di contropressione usando un manifold**  
Prestare attenzione se si utilizzano le valvole su un manifold dato che l'attuatore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa della contropressione. In caso di valvola a 3 posizioni con centri in scarico o di cilindro ad effetto semplice, prendere le misure opportune per evitare funzionamenti difettosi usandoli con un assieme bloccetto di scarico individuale, una valvola unidirezionale per contropressione o un manifold di scarico individuale.
- **Mantenimento della pressione (incluso il vuoto)**  
Poiché le valvole sono soggette a trafileamenti d'aria, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento di pressione (compreso il vuoto) in recipienti a pressione.
- **Non è utilizzabile come valvola d'intercettazione d'emergenza**  
Le valvole presentate in questo IMM non sono progettate per applicazioni di sicurezza quali l'intercettazione di emergenza. Se si utilizzano per questo tipo di applicazione, si devono adottare altre misure di sicurezza affidabili.
- **Spazio per manutenzione**  
La valvola deve essere installata considerando uno spazio sufficiente a garantire un'agevole manutenzione. (rimozione valvola, ecc.)

### • Rilascio di pressione residua

Installare un sistema per il rilascio della pressione residua per effettuare le operazioni di manutenzione (rimozione della valvola, ecc.)

### • Applicazioni con il vuoto

Se si utilizza una valvola per regolare il vuoto, adottare adeguate misure installando un filtro di aspirazione o simili per evitare la penetrazione nella valvola di polveri esterne o corpi estranei.

### • Doppio solenoide

Quando si utilizzano valvole a doppio solenoide per la prima volta, è possibile che gli attuatori effettuino spostamenti in direzioni impreviste a seconda della posizione di commutazione della valvola. Adottare adeguate misure per prevenire pericoli durante il funzionamento dell'attuatore.

### • Ventilazione

Fornire ventilazione quando si utilizza una valvola in un'area limitata, come in un pannello di controllo chiuso, per evitare un aumento di pressione all'interno dell'area e per rilasciare il calore generato dalla valvola.

### 3.5 Selezione

#### Precauzione

### • Verificare le caratteristiche

Non operare con pressioni o temperature che oltrepassino il campo consigliato, poiché potrebbero verificarsi danni o malfunzionamenti. (Consultare le specifiche nel catalogo).

### 3.6 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.

### 3 Installazione (continua)

#### 3.7 Indicatore ottico e circuito di protezione

##### ⚠ Precauzione

I Led sono concentrati su un lato sia nel caso dell'elettrovalvola monostabile che bistabile. In entrambi i casi di valvola doppia a 3 vie, a 3 e 4 posizioni, il led bicolore indica sia l'eccitazione del lato A e del lato B.

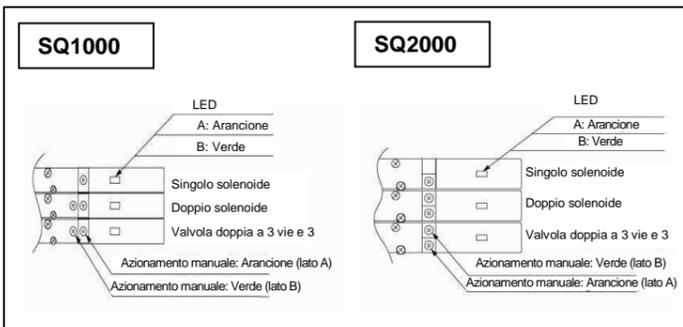
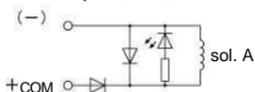


Figura 2

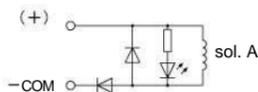
#### Solenoide singolo (SQ1000/2000)

##### Specifica COM positivo

Normale alto pressione



##### Specifica COM negativo



##### Tipo risposta rapida

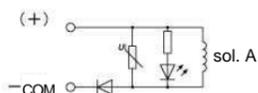
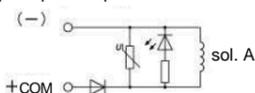
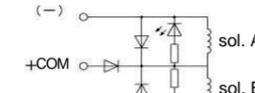


Figura 3

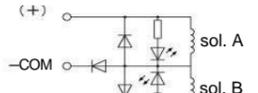
#### Solenoide doppio (SQ1000/2000)

##### Specifica COM positivo

Normale alto pressione



##### Specifica COM negativo



##### Tipo risposta rapida

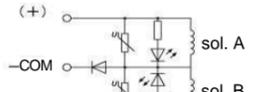
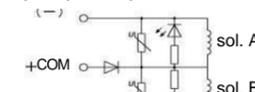


Figura 4

#### 3.8 Funzionamento continuo (DC)

##### ⚠ Precauzione

Se una valvola viene continuamente eccitata per periodi di tempo prolungati, l'aumento di temperatura dovuto al riscaldamento della bobina può causare una diminuzione delle prestazioni dell'elettrovalvola, ridurne la vita utile o avere effetti negativi sui dispositivi periferici. Se una valvola viene continuamente eccitata per periodi di tempo prolungati, assicurarsi di utilizzare il tipo standard (0,4 W) alla temperatura ambiente di 40 °C o meno, e assicurarsi di espellere l'eccesso di calore.

In particolare, se tre o più stazioni vicine sul manifold sono energizzate simultaneamente per estesi periodi di tempo o se le valvole sul lato A e B sono energizzate simultaneamente per un lungo periodo di tempo, prestare particolare attenzione in quanto l'aumento di temperatura sarà maggiore.

### 3 Installazione (continua)

#### 3.9 Montaggio

1. Se il trafilamento d'aria aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospendere l'uso;

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

#### 2. Manuale di istruzioni

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

#### 3. Vernice e rivestimento

Non cancellare, rimuovere o coprire le indicazioni presenti sul prodotto. Contattare inoltre SMC prima di colorare parti in resina, poiché ciò può causare effetti indesiderati a seconda dei solventi.

#### 3.10 Aggiunta di stazioni manifold

Come mostrato nella tabella 4, il cablaggio dei connettori di ricambio sono basati sul rimanente numero di spinotti (rimanente numero di pin rispetto al massimo numero di solenoidi di ogni kit). Le seguenti procedure servono per usare i connettori di ricambio con il fine di aggiungere stazioni.

##### Cablaggio connettore di ricambio

Spinotti restanti	4 pin o più	3 pin	2 pin	1 pin	0 pin
Cablaggio connettore di ricambio	2 per cablaggio bistabile	1 per cablaggio bistabile (sul lato basso della stazione) 1 per cablaggio monostabile	1 per cablaggio bistabile	1 per cablaggio singolo	Assente

Tabella 4

##### Procedimento per l'aggiunta di stazioni

- 1) Allentare la vite di presa del modulo di alimentazione del lato U e aprire il manifold.
- 2) Montare il blocco manifold da aggiungere.
- 3) Aprire il coperchio di giunzione ed installare il connettore di ricambio. Far corrispondere la posizione della stazione aggiunta e del numero della stazione del connettore di ricambio.
- 4) Premere sul modulo di alimentazione per eliminare qualsiasi spazio tra i blocchi manifold e serrare la vite di presa.

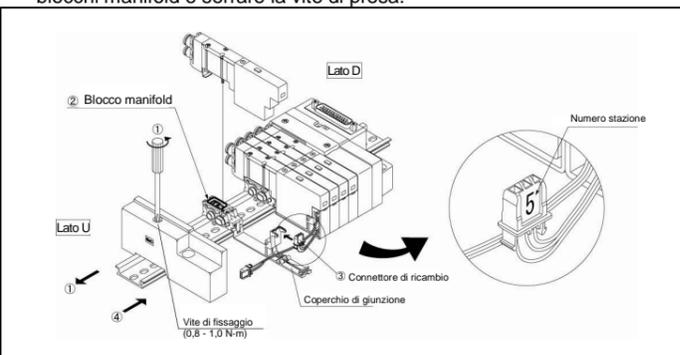


Figura 5

### 3 Installazione (continua)

#### 3.11 Montaggio e rimozione delle valvole

- Inserire il gancio della valvola nel raccordo posto sul blocco manifold, quindi premere la valvola verso il basso e stringere la vite di montaggio.
- Stringere la vite con l'opportuna coppia di serraggio indicata sotto.

Modello	Coppia di serraggio
SQ1000	0,17 a 0,23 N·m
SQ2000	0,25 a 0,35 N·m

Tabella 5

- Premere la valvola nella zona vicina all'azionamento manuale. Si raccomanda di non esercitare pressione sul coperchio del solenoide.

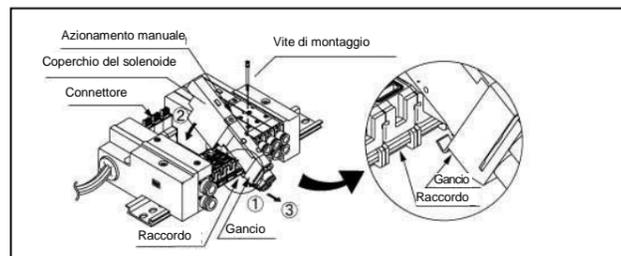


Figura 6

#### Rimozione

- Allentare la vite di montaggio della valvola, sollevare la valvola dal lato del coperchio del solenoide e rimuovere facendola scivolare in direzione della freccia 3.

Nota: Se risultasse difficoltoso allentare la vite, realizzare tale operazione e, nello stesso tempo, premere delicatamente la valvola nella zona vicino all'azionamento manuale.

#### 3.12 Montaggio e rimozione del manifold con guida DIN

##### Rimozione del manifold dalla guida DIN

- 1) Allentare la vite di presa del modulo di alimentazione su entrambi i lati fino a che girano liberamente. (Le viti non escono).
- 2) Rimuovere il manifold dalla guida DIN sollevando dal lato del coperchio del solenoide.

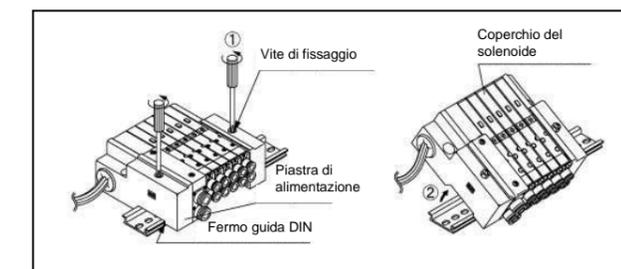


Figura 7

Nota: Se il manifold è costituito da un elevato numero di stazioni e risulta difficile rimuoverle tutte in una volta, dividerlo previamente in varie sezioni.

#### 3.13 Montaggio del manifold sulla guida DIN

Il procedimento è inverso rispetto a quello sopra. Dopo aver serrato la vite di presa su un lato, premere sul modulo di alimentazione opposto in modo che non vi siano fessure tra i blocchi manifold, quindi stringere l'altra vite di presa.

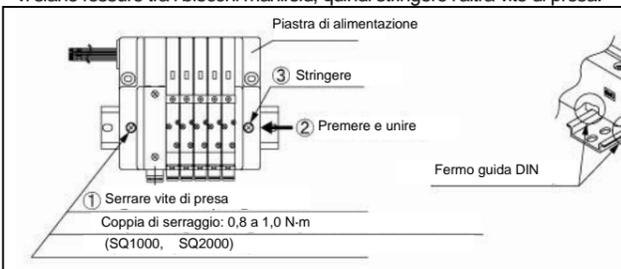


Figura 8

### 3 Installazione (continua)

#### 3.14 Azionamento manuale

##### ⚠ Attenzione

Utilizzare per accendere la valvola principale.

##### ■ A impulsi (con utensile)

Premere il dispositivo di azionamento manuale fino in fondo con l'aiuto di un piccolo cacciavite o altro.

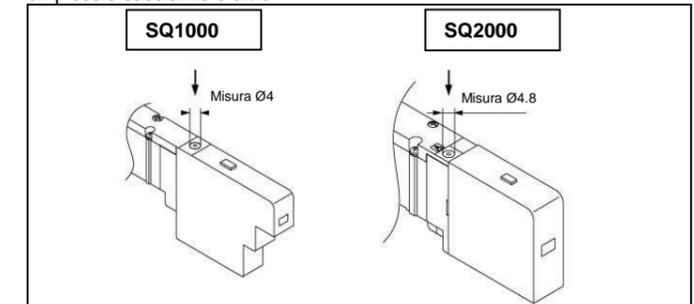


Figura 9

##### ■ Tipo a blocco (con utensili)

L'azionamento manuale si blocca premendolo fino in fondo e ruotandolo di 90° in senso orario usando un piccolo cacciavite a testa piatta. Per sbloccarlo, girare in senso orario.

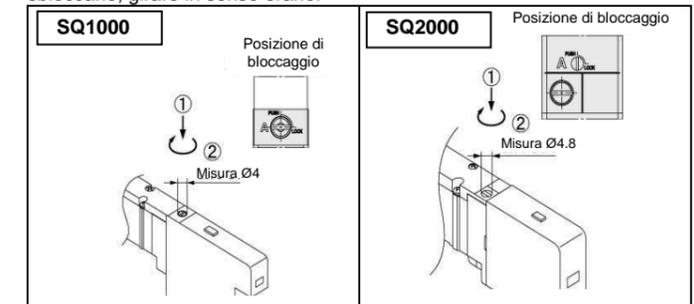


Figura 10

##### ■ Tipo di bloccaggio a scivolamento (solo SQ2000)

L'azionamento manuale si blocca facendolo scorrere fino in fondo verso il lato della valvola pilota (lato ON) con un piccolo cacciavite a testa piatta o un dito. Far scorrere fino al lato del raccordo (lato OFF) per rilasciarlo. Può essere usato anche come modello a impulsi usando un cacciavite, ecc. da Ø2 max.

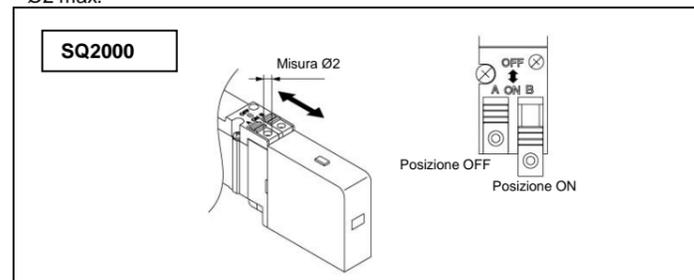


Figura 11

## 4 Manutenzione

### 4.1 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 effettuare la manutenzione, spegnere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di interrompere la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia scaricata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, applicare 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.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Quando una valvola a 3 posizioni centri chiusi è in posizione di riposo, l'aria può rimanere bloccata tra la valvola e il cilindro. Scaricare la pressione prima di rimuovere i tubi o eseguire ogni tipo di manutenzione.
- Quando l'impianto deve essere reinizializzato dopo uno smontaggio o una sostituzione, verificare in primo luogo che siano state prese tutte le misure per evitare l'oscillazione degli attuatori o altri inconvenienti, quindi confermare che l'impianto funzioni correttamente.

#### • Operazione a bassa frequenza

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

### 4.2 Farfalla

- La valvola pilota e la valvola principale condividono gli scarichi, quindi prestare attenzione per assicurarsi che la tubatura non diventi otturata.

### 4.3 Aria di alimentazione

#### ⚠ Attenzione

#### Utilizzare aria trattata

Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità, gas corrosivi, ecc. può causare danni.

#### ⚠ Precauzione

#### Installare un filtro modulare

Installare filtri per l'aria a monte delle valvole. Il grado di filtrazione deve essere 5µm o meno.

### 4.4 Sostituzione dei raccordi del cilindro

I raccordi del cilindro sono disponibili in versione Cassette e possono essere sostituiti facilmente. I raccordi vengono fissati con una graffia che viene inserita dal lato superiore della valvola. Rimuovere la graffia con un cacciavite a testa piatta o altro rimuovere i raccordi. Per montare un raccordo, inserirlo fino a battuta e ricollocare la graffetta nella posizione originaria.

Diam. est. tubo applicabile (mm)	Codice raccordo	
	SQ1000	SQ2000
3.2	VVQ1000-50A-C3	-
4	VVQ1000-50A-C4	VVQ1000-51A-C4
6	VVQ1000-50A-C6	VVQ1000-51A-C6
8	-	VVQ1000-51A-C8

Tabella 6

\*I codici sono per raccordi istantanei: tuttavia, ordinare unità di 10 pezzi.

#### ⚠ Precauzione

Non graffiare o introdurre corpi estranei negli O ring poiché potrebbero verificarsi trafileamenti.

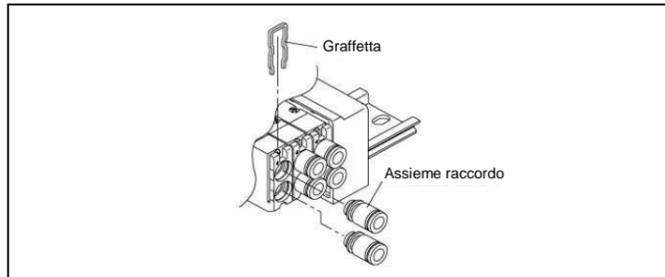


Figura 12

## 4 Manutenzione (continua)

### 4.5 Silenziatore incorporato

Il modulo di alimentazione del manifold è munito di elemento filtrante incorporato. Quando l'elemento si sporca e si ostruisce, si possono verificare problemi come cadute della velocità del cilindro, ecc. Si consiglia quindi di sostituirlo regolarmente.

#### Elemento filtrante

Tipo	Codice raccordo	
	SQ1000	SQ2000
Scarico diretto con silenziatore incorporato (-S)	SSQ1000-SE	SSQ2000-SE

Tabella 7

\* I codici sopra riportati si riferiscono ad un set di dieci elementi.

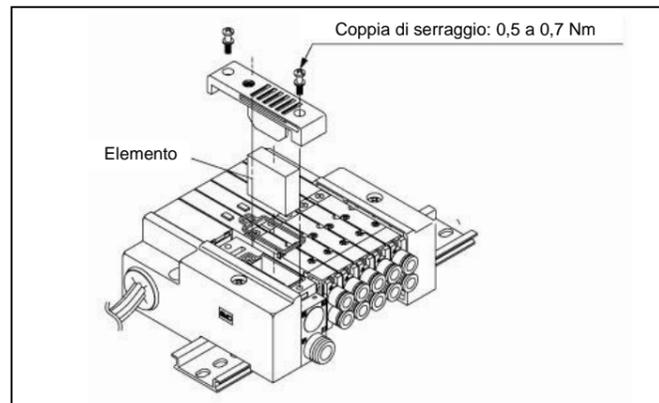


Figura 13

Per sostituire un elemento filtrante, rimuovere il coperchio situato sul lato superiore del modulo di alimentazione ed estrarre l'elemento vecchio con un cacciavite a testa piatta, ecc.

## 5 Limitazioni d'impiego

#### ⚠ Attenzione

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

#### ⚠ Precauzione

#### • Tensione di dispersione

La tensione residua del soppressore non deve superare il 3 % della tensione nominale.

#### • Circuito di protezione

Se un circuito di protezione contiene diodi non ordinari, come i diodi zener o varistore, la tensione residua rimanente sarà proporzionale agli elementi protettivi e alla tensione nominale. Prestare quindi attenzione alla protezione da picchi di tensione del regolatore. Nel caso dei diodi, la tensione residuale è di circa 1 V.

#### • Utilizzo a basse temperature

A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -10 °C, ad ogni modo devono essere prese opportune misure per evitare la solidificazione o il congelamento dello scarico e dell'umidità.

#### • Direzione di montaggio

La direzione di montaggio è universale.

## 7 Contatti

AUSTRIA	(43) 2262 62280-0	LETTONIA	(371) 781 77 00
BELGIO	(32) 3 355 1464	LITUANIA	(370) 5 264 8126
BULGARIA	(359) 2 974 4492	PAESI BASSI	(31) 20 531 8888
REP. CECA	(420) 541 424 611	NORVEGIA	(47) 67 12 90 20
DANIMARCA	(45) 7025 2900	POLONIA	(48) 22 211 9600
ESTONIA	(372) 651 0370	PORTOGALLO	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	ROMANIA	(40) 21 320 5111
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	SLOVACCHIA	(421) 2 444 56725
GERMANIA	(49) 6103 4020	SLOVENIA	(386) 73 885 412
GRECIA	(30) 210 271 7265	SPAGNA	(34) 945 184 100
UNGHERIA	(36) 23 511 390	SVEZIA	(46) 8 603 1200
IRLANDA	(353) 1 403 9000	SVIZZERA	(41) 52 396 3131
ITALIA	(39) 02 92711	REGNO UNITO	(44) 1908 563888

# SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Globale) <http://www.smceu.com> (Europa)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.

© 2012 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.