

Elettrovalvola proporzionale compatta

Serie PVQ30



Codici di ordinazione

Attacchi su corpo

PVQ 31-5 G-16-01

Montaggio su base

PVQ 33-5 G-16-01



Tipo di valvola
31 N.C.

Mis. attacco
01 1/8 (6A)

Su richiesta

-	Assente
F	Piedino

* Al momento dell'invio viene fornito anche il supporto, non montato.

Tipo di valvola
33 N.C.

Tensione

5	24 Vcc
6	12 Vcc

Connessione elettrica: Grommet

Corpo / materiale di tenuta

Simbolo	Corpo	Tenuta
-	Ottone (C37)	FKM
H	Acciaio inox	FKM

Filettatura (con sottobase)

-	Rc
F	G
N	NPT
T	NPTF

Misura orifizio

Simbolo	Diam. orifizio	Max. pressione d'esercizio
16	1.6 mmø	0.7 MPa
23	2.3 mmø	0.35 MPa
40	4 mmø	0.12 MPa

Mis. attacco

-	Senza sottobase (con vite di montaggio M3 x 8L, 2 pz.)	
01	Con sottobase 1/8 (6A)	

Specifiche

Caratteristiche standard	Costruzione valvola	Valvola a fungo ad azionamento diretto	
	Fluido	Aria, gas inerti	
	Materiale di tenuta	FKM	
	Materiale del corpo	Ottone (C37, standard), acciaio inox	
	Temperatura fluido	da 0 a +50°C	
	Temperatura d'esercizio	da 0 a +50°C	
	Effetto	N.C. (normalmente chiusa)	
	Direzione di montaggio	Nessuna limitazione	
	Grado di protezione	IP40	
	Attacco	Rc 1/8	
Caratteristiche della bobina	Tensione	24 Vcc	12 Vcc
	Corrente bobina	0 - 165 mA	0 - 330 mA
	Potenza assorbita	0 - 4 W	
	Isolamento bobina	Classe B	

Caratteristiche	Diametro orifizio (mmø)	1.6	2.3	4.0
	Max. pressione d'esercizio differenziale (MPa) <small>Nota 1)</small>	0.7	0.35	0.12
	Max. pressione d'esercizio (MPa)	1		
	Min. pressione d'esercizio (MPa) (Vuoto) <small>Nota 2)</small>	0 (0.1 Pa.abs)		
	Portata (l/min) (con max. differenziale di pressione di esercizio)	0 - 100	0 - 75	
	Isteresi (con max. differenziale di pressione d'esercizio)	max. 10%	max. 13%	
	Ripetibilità (con max. differenziale di pressione di esercizio)	max. 3%		
	Corrente di avvio (con max. differenziale di pressione di esercizio)	max. 50%		

Nota 1) Il differenziale massimo della pressione d'esercizio rappresenta il differenziale di pressione (ossia la differenza tra pressione primaria e secondaria) ammissibile per il funzionamento con valvola chiusa o aperta. Se il differenziale di pressione supera il differenziale massimo della pressione d'esercizio dell'orifizio, la valvola può presentare trafileamenti.

Nota 2) Per le applicazioni con vuoto, il campo massimo della pressione di esercizio è compreso fra 0.1 Pa abs e il differenziale massimo della pressione di esercizio. L'attacco A(2) è adatto per pressione di vuoto.

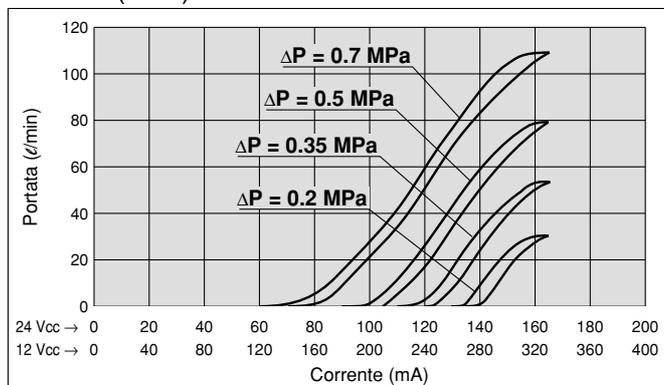


Serie PVQ10

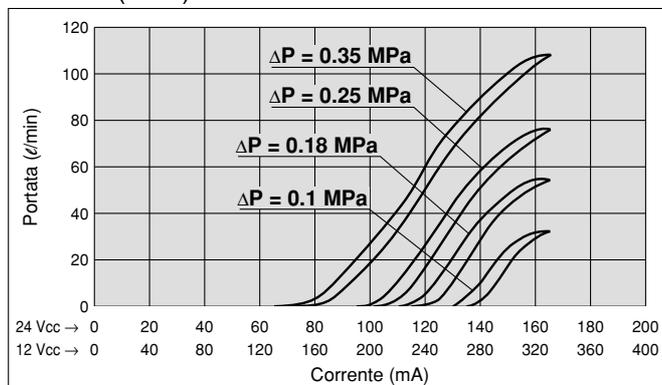
Caratteristiche di flusso

Aria

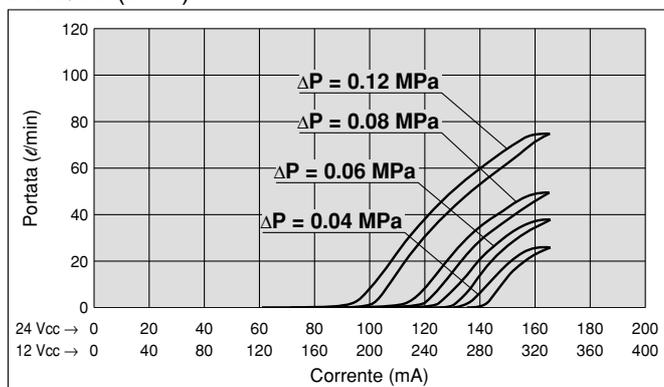
PVQ30 (ø1.6)



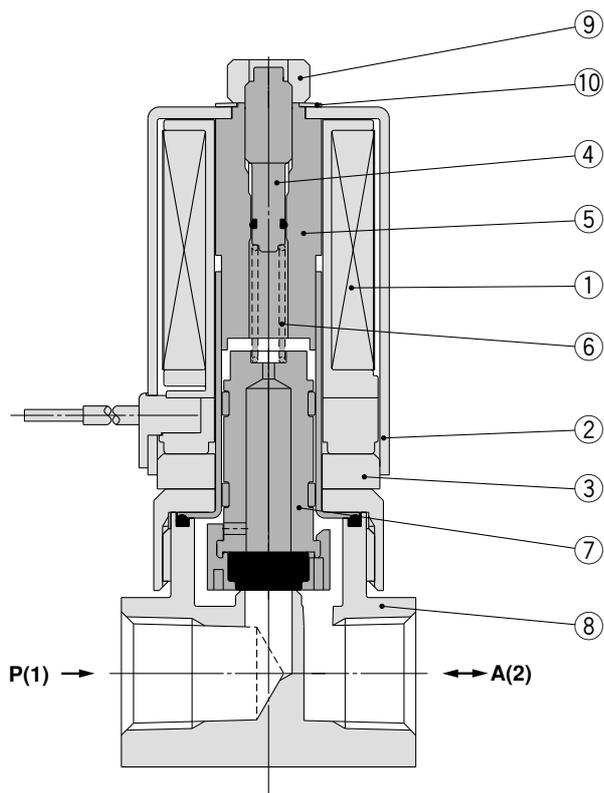
PVQ30 (ø2.3)



PVQ30 (ø4.0)



Costruzione



Componenti

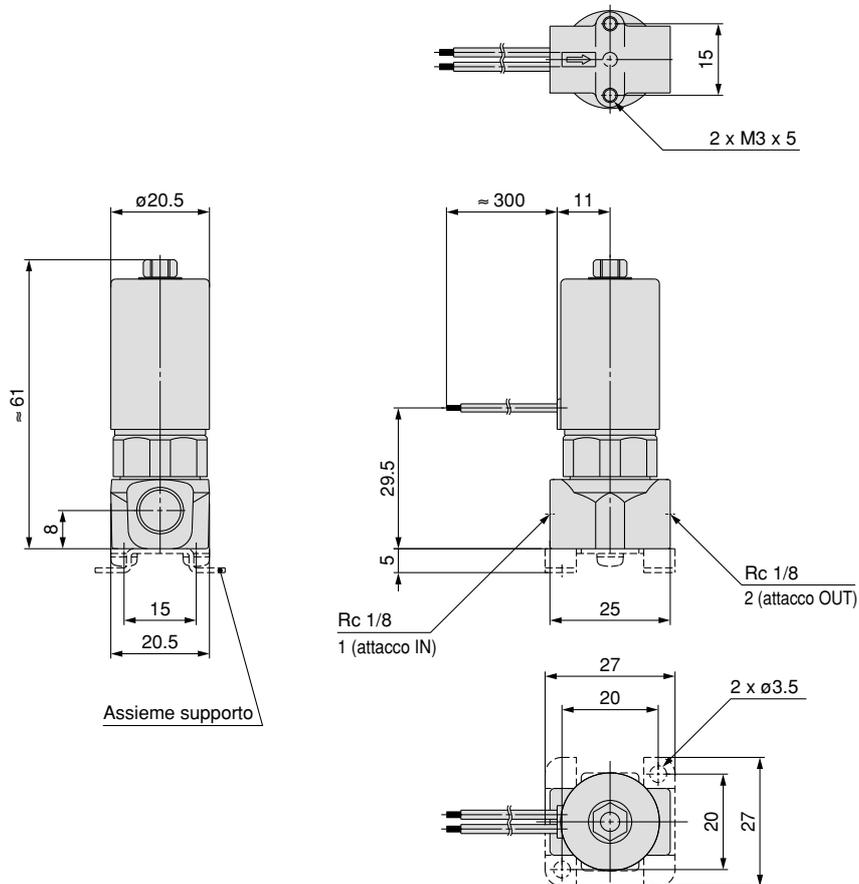
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Assieme solenoide	—	
2	Coperchio bobina	Acciaio (SPCE)	
3	Piastra magnetica	Ferro magnetico (SUY)	
4	Vite di regolazione	Acciaio inox	
5	Assieme tubo	Acciaio inox	
6	Molla anteriore	Acciaio inox	
7	Assieme armatura	Acciaio inox, PPS, PTFE, FKM	
8	Corpo	Ottone (C37) o acciaio inox	
9	Dado	Acciaio	
10	Rondella ondulata	Acciaio inox	
11	Vite a testa tonda	Rame	M3 x 8L, 2 pz.
12	Sottobase	Ottone (C37)	Solo montaggio su base Codice: PVQ30-15-01□
13	O-ring	FKM	
14	O-ring	FKM	

Opzione (solo con attacchi su corpo)

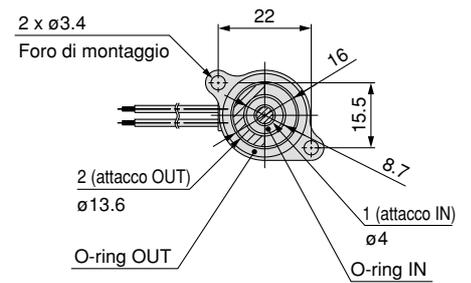
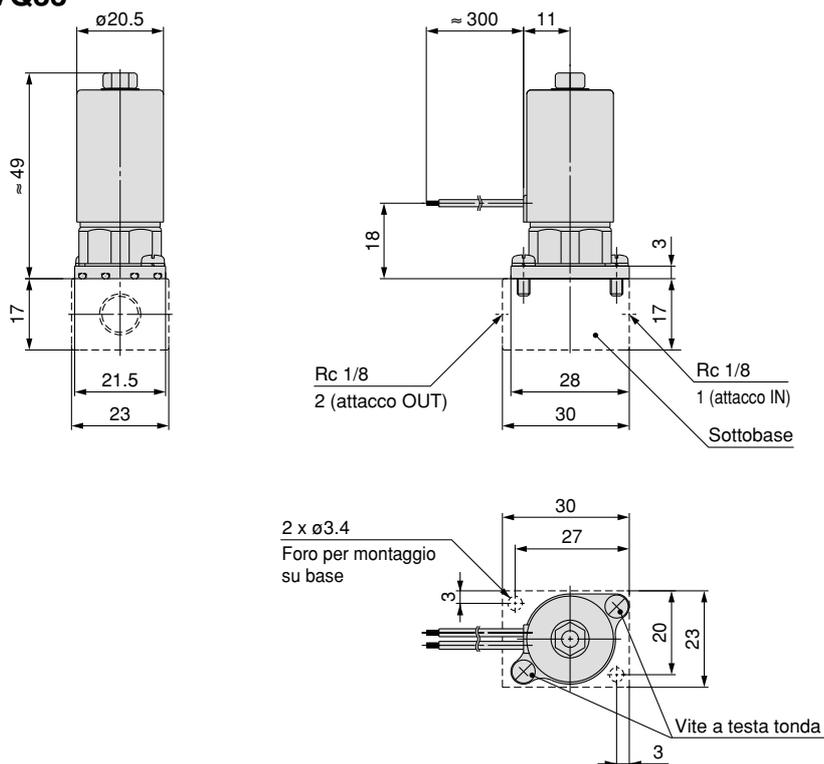
• Assieme supporto: VDW20-15A-1

Dimensioni

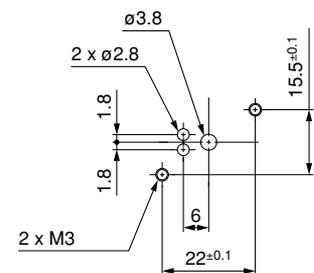
PVQ31



PVQ33



Interfaccia



Dimensioni di lavorazione della base

Glossario

■ Controllo proporzionale

Il fluido è controllato in modo proporzionale in base ad un segnale di ingresso (corrente).

■ Max. differenziale di pressione d'esercizio

Indica il differenziale massimo di pressione (differenza tra pressione primaria e secondaria) ammissibile per il funzionamento con valvola chiusa o aperta.

■ Max. pressione d'esercizio

Indica la pressione limite che è possibile applicare all'ingresso. (il differenziale di pressione della valvola proporzionale non deve essere maggiore del differenziale massimo della pressione d'esercizio)

■ Diametro orificio

Diametro del foro di tenuta del corpo della valvola proporzionale. Non corrisponde all'effettiva sezione trasversale.

■ Isteresi

Differenza massima di portata fra l'aumento e il decremento di corrente (a parità di corrente).
(Percentuale divisa per la portata massima)

■ Ripetibilità

Deviazione della portata di uscita applicando la stessa corrente.
(Percentuale divisa per la portata massima)

■ Corrente di avvio

Corrente alla quale la portata viene effettivamente emessa aumentando la corrente da zero.
(Percentuale divisa per la corrente nominale)



Serie PVQ

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "**Precauzione**", "**Attenzione**" or "**Pericolo**". Per operare in condizioni di sicurezza totale, si raccomanda di osservare quanto stabilito dalla normativa ISO 4414 ^{Nota 1)}, JIS B 8370 ^{Nota 2)} e altri eventuali provvedimenti esistenti in materia.

■ Spiegazione delle diciture

Diciture	Spiegazione delle diciture
Pericolo	In condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o mortali.
Attenzione	L'errore di un operatore può causare ferite o morte.
Precauzione	Indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone ^{Nota 3)} o danni all'impianto. ^{Nota 4)}

Nota 1) ISO 4414: Potenza del fluido pneumatico – Regole generali relative ai sistemi

Nota 2) JIS B 8370: Regole generali per gli impianti pneumatici

Nota 3) Il termine lesione indica ferite leggere, scottature e scosse elettriche che non richiedono il ricovero in ospedale o visite ospedaliere che comportino lunghi periodi di cure mediche.

Nota 4) Per danni alle apparecchiature si intendono danni gravi all'impianto e ai dispositivi circostanti.

■ Selezione/Usò/Applicazioni

1. 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.

Dal momento che i prodotti oggetto del presente manuale possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. La persona addetta dovrà controllare costantemente l'affidabilità di tutti i componenti, facendo riferimento all'informazione dell'ultimo catalogo con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile errore dell'impianto al momento della progettazione del sistema.

2. Solo personale adeguatamente preparato deve operare con macchinari ed impianti pneumatici.

Il fluido può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi che prevedono l'impiego di macchinari pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e adeguatamente preparato.

3. Non intervenire sulla macchina o impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Prima di intervenire su un singolo componente, assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione di pressione di questo impianto e scaricare l'aria compressa residua presente nel sistema.
3. Prima di riavviare la macchina, verificare che siano in atto le misure di sicurezza.

4. Contattare SMC, se si prevede di utilizzare il prodotto in una delle seguenti condizioni:

1. Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
2. Con fluidi la cui applicazione causa problemi dovuti al tipo di fluido, agli additivi, ecc...
3. Applicazioni che potrebbero danneggiare persone o cose, e che richiedano pertanto speciali condizioni di sicurezza.

■ Esonero di responsabilità

1. SMC, i suoi dirigenti e dipendenti saranno esonerati da qualsiasi responsabilità per perdite o danni causati da terremoti o incendi, atti di terzi, incidenti, errori dei clienti intenzionali o non intenzionali, utilizzo scorretto del prodotto e qualsiasi altro danno causato da condizioni di esercizio diverse da quelle previste.

2. SMC, i suoi dirigenti ed impiegati saranno esonerati da qualsiasi responsabilità per perdite o danni diretti o indiretti, inclusi perdite o danni consequenziali, perdite di profitti o mancate possibilità di guadagno, reclami, richieste, procedimenti, costi, spese, premi, valutazioni e altre responsabilità di qualsivoglia natura inclusi costi e spese legali nelle quali sia possibile intercorrere, anche nel caso di torto (inclusa negligenza), contratto, violazione di obblighi stabiliti dalla legge, giustizia o altro.

3. SMC è esonerata da qualsiasi responsabilità per danni derivanti da operazioni non indicate nei cataloghi e/o nei manuali di istruzioni, e operazioni esterne alle specifiche indicate.

4. SMC è esonerata da qualsiasi responsabilità derivante da perdita o danno di qualsivoglia natura causati da malfunzionamenti dei suoi prodotti qualora questi ultimi vengano utilizzati insieme ad altri dispositivi o software.



Valvole di processo a 2/3 vie

Precauzioni 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Per precauzioni dettagliate su ogni serie, vedere il testo principale.

Progettazione

⚠ Attenzione

1. Non è utilizzabile come valvola d'intercettazione d'emergenza, ecc.

La valvola presentata in questo catalogo non è indicata come valvola di intercettazione di emergenza. Per essere utilizzata con questo fine deve essere abbinata ad altri componenti di sicurezza.

2. Energizzazione costante prolungata

Per l'uso prolungato in condizione eccitata, contattare SMC.

3. La presente elettrovalvola non può essere utilizzata per applicazioni che richiedano componenti antideflagranti.

4. Spazio per manutenzione

L'installazione deve essere effettuata prevedendo uno spazio sufficiente a garantirne un'agevole manutenzione (rimozione della valvola, ecc).

5. Azionamento attuatore

Se, mediante la valvola, vengono azionati attuatori come un cilindro, prevedere adeguate misure di sicurezza per evitare potenziali pericoli causati dal funzionamento dell'attuatore stesso.

6. Mantenimento della pressione (incluso il vuoto)

Non utilizzabile in applicazioni per il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) all'interno di un recipiente a pressione, in quanto l'uso di valvole comporta perdite d'aria.

Selezione

⚠ Attenzione

1. Verificare le caratteristiche.

Prestare molta attenzione alle condizioni di operatività quali applicazioni, fluidi e ambiente di lavoro e rispettare sempre i valori indicati in questo catalogo.

2. Fluido

1) Gas

Consultare le specifiche per il trafilamento interno/esterno.

2) Gas corrosivi

Non devono essere usati in quanto potrebbero causare rotture o danni dovuti all'effetto della corrosione.

3. Qualità del fluido

L'uso di un fluido contenente corpi estranei può causare il malfunzionamento e il guasto della tenuta. Questi problemi sono dovuti all'usura della sede della valvola e della sua armatura e all'adesione alle parti scorrevoli dell'armatura. Montare un filtro adatto (strainer) immediatamente a monte della valvola. Di norma viene usato un setaccio con maglia 80-100.

Selezione

⚠ Attenzione

4. Qualità dell'aria

1) Utilizzare aria pulita.

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, oli sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono causare danni alle apparecchiature.

2) Installare filtri per l'aria.

Installare filtri per l'aria a monte delle valvole. Grado di filtrazione nominale pari a 5 µm.

3) Installare un essiccatore, un post-refrigeratore, ecc.

L'aria compressa contenente troppa condensa può causare funzionamenti difettosi della valvola o di altra apparecchiatura pneumatica. Per evitare tale eventualità, installare un essiccatore, un post-refrigeratore, ecc.

4) Per eliminare l'eccesso di polvere di carbone che può generarsi, installare un microfiltro disoleatore a monte delle valvole.

Se il compressore genera una quantità eccessiva di polvere di carbone, essa può aderire all'interno delle valvole e causare malfunzionamenti.

Consultare il catalogo Best Pneumatics di SMC per ulteriori dettagli sulla qualità dell'aria compressa.

5. Ambiente di lavoro

Utilizzare all'interno del campo della temperatura d'esercizio. Verificare la compatibilità tra i materiali che compongono il prodotto e l'atmosfera nell'ambiente. Assicurarsi che il fluido usato non entri in contatto con la superficie esterna del prodotto.

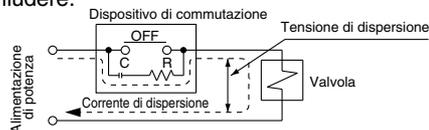
6. Provvedimenti anti elettricità statica

Adottare le misure adeguate per evitare l'elettricità statica

⚠ Precauzione

1. Tensione di dispersione

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



Bobina cc: max. 2% della tensione nominale



Valvole di processo a 2/3 vie

Precauzioni 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Per precauzioni dettagliate su ogni serie, vedere il testo principale.

Montaggio

⚠ Attenzione

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

Dopo aver installato il componente, verificarne le condizioni di montaggio mediante un'appropriata prova di funzionamento.

2. Evitare di applicare forze esterne nell'assieme bobina.

Utilizzare una chiave o un attrezzo adeguato per serrare le parti di connessione delle tubazioni.

3. Evitare di riscaldare la bobina con un isolante termico, o altro.

Per evitare il congelamento, utilizzare nastro, riscaldatori, ecc. unicamente sulle tubazioni e sul corpo. Se si utilizzano in prossimità della bobina, si rischia di bruciarla.

4. Utilizzare le squadrette di fissaggio, tranne in presenza di tubi d'acciaio e raccordi in rame.

5. In presenza di forti vibrazioni, la distanza fra il corpo valvola e la superficie di montaggio deve essere la minima possibile per evitare fenomeni di risonanza.

6. Manuale d'istruzioni

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

7. Vernice e rivestimento

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

Connessione

⚠ Precauzione

1. Preparazione alla connessione

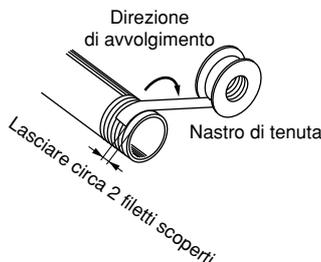
Prima dell'uso, adoperare un getto d'aria per pulire bene le connessioni, o lavarle per rimuovere schegge da taglio, olio da taglio o detriti.

Evitare di tirare, comprimere o piegare il corpo valvola durante le operazioni di connessione.

2. Materiale di tenuta

Evitare che residui di materiale di tenuta penetrino all'interno delle tubazioni durante le operazioni di connessione.

Nel caso in cui si utilizzi nastro di teflon, lasciare un paio di filetti scoperti.



3. Non effettuare collegamenti a massa della valvola alle tubazioni per evitare corrosioni del sistema.

Connessione

⚠ Precauzione

4. Applicare sempre la corretta coppia di serraggio.

Osservare nella tabella sottostante la coppia di serraggio adatta da applicare alle filettature.

Coppia di serraggio per connessioni

Filettature	Coppia di serraggio adeguata N·m
M5	1.5 - 2
Rc 1/8	7 - 9

* Riferimento

Serraggio delle filettature M5

Stringere prima con la mano, quindi ruotare ancora di 1/6 di giro con l'utensile adeguato. Se si usano raccordi miniaturizzati, stringere di 1/4 di giro dopo il serraggio a mano. (Nel caso in cui vi siano guarnizioni in due punti, come per il gomito o la T, stringere di un altro mezzo giro).

5. Connessione delle tubazioni al componente

Seguire attentamente le istruzioni riportate nel presente catalogo per evitare errori di connessione.

Cablaggio

⚠ Precauzione

1. I cavi devono avere una sezione trasversale minima di 0.5 mm e massima di 1.25 mm² per effettuare il cablaggio.

Non sottoporre i cavi elettrici a trazioni eccessive.

2. Impiegare circuiti elettrici che non generino vibrazioni nei contatti.

3. La tensione di alimentazione deve essere mantenuta entro $\pm 10\%$ della tensione nominale.

Se l'alimentazione è in corrente continua e se la capacità di risposta rappresenta un fattore critico, mantenersi entro il $\pm 5\%$ della tensione nominale. La caduta di tensione è il valore nella sezione del cavo collegato alla bobina.

4. Quando i picchi di tensione che si generano nel solenoide interferiscono nel circuito elettrico, installare un soppressore di picchi in parallelo con il solenoide.



Valvole di processo a 2/3 vie

Precauzioni 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Per precauzioni dettagliate su ogni serie, vedere il testo principale.

Ambiente di esercizio

⚠ Attenzione

1. Non utilizzare il componente a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua o vapore.
2. Non utilizzare in atmosfere esplosive.
3. Non utilizzare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti.
4. Non utilizzare in prossimità di forti fonti di calore.
5. Prevedere idonee coperture in caso di uso in presenza di schizzi d'acqua, olio, scorie di saldatura, ecc.

Lubrificazione

⚠ Precauzione

1. L'elettrovalvola non richiede lubrificazione.

In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine di Classe 1, ISO VG32 (senza additivi).

Per selezionare il lubrificante più idoneo, consultare la seguente tabella [le marche degli oli per turbine di Classe 1 (senza additivi) sono conformi a ISO VG31].

Olio per turbine Classe 1, ISO VG32 (senza additivi)

Classificazione della viscosità (cst) (40°C)	Viscosità in base al grado ISO	32
Idemitsu Kosan Co., Ltd.		Olio per turbine P-32
Nippon Oil Corp.		Olio per turbine 32
Cosmo Oil Co., Ltd.		Olio per turbine Cosmo 32
Japan Energy Corp.		Olio per turbine Kyodo 32
Kygnus Oil Co.		Olio per turbine 32
Kyushu Oil Co.		Olio per turbine Stork 32
Nippon Oil Corp.		Olio per turbine Mitsubishi 32
Showa Shell Sekiyu K.K.		Olio per turbine 32
Tonen General Sekiyu K.K.		Olio per turbine General R 32
Fuji Kosan Co.,Ltd.		Olio per turbine Fucoal 32

Per quanto riguarda gli oli per turbine di Classe 2, ISO VG32 (con additivi) contattare SMC.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. Rimozione del prodotto

1. Interrompere l'alimentazione di fluido e rilasciare la pressione del fluido nel sistema.
2. Interrompere l'alimentazione.
3. Smontaggio.

2. Operazioni a bassa frequenza

Per evitare malfunzionamenti, azionare le valvole almeno una volta al mese. Per utilizzarle in condizioni ottimali, realizzare una regolare ispezione ogni 6 mesi.

3. Non smontare il prodotto. Una volta smontati, i prodotti non sono più coperti da garanzia.

Se è necessario smontarli, contattare SMC.

⚠ Precauzione

1. Filtri e depuratori

1. Non ostruire filtri e depuratori.
2. Sostituire i filtri dopo il primo anno di utilizzo o comunque quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.
3. Pulire i depuratori quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.

2. Scaricare periodicamente le impurità dal filtro dell'aria.



Serie PVQ

Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.

Selezione della sorgente di potenza

Precauzione

Il prodotto rende possibile il controllo proporzionale tramite corrente costante.

Se il controllo avviene sulla base della tensione, la portata di uscita non potrà essere mantenuta costante a causa delle fluttuazioni di corrente. Utilizzare una sorgente di alimentazione cc stabile con sufficiente capacità e scarse ondulazioni.

Manipolazione

Precauzione

1. Il prodotto è impostato in base alle rispettive specifiche SMC di fabbrica prima della spedizione.

Non smontare il prodotto o rimuoverne parti, poiché ciò può causare la rottura del prodotto.

2. La portata è controllata mediante bilanciamento del corpo valvola.

Non esporre il prodotto a vibrazioni e urti esterni poiché suscettibili di modificare la portata.

Differenza di pressione

Precauzione

Il trafilamento dalla valvola può essere causato dal fatto che la differenza di pressione è maggiore del differenziale massimo della pressione di esercizio dei rispettivi modelli.

Funzionamento a vuoto

Precauzione

Quando il prodotto viene utilizzato a vuoto, applicare una pressione di vuoto all'attacco A (2).

La pressione all'attacco P (1) dovrebbe essere superiore della pressione all'attacco A (2).

Montaggio valvola

Precauzione

Quando si monta una valvola sulla sottobase, serrare bene la vite con il valore di coppia indicato nella tabella seguente, dopo aver verificato la condizione di montaggio dell'o-ring sul lato dell'interfaccia.

Coppia di serraggio adeguata (N·m)

PVQ10 (montaggio su base)	PVQ30 (montaggio su base)
0.15 - 0.22	0.8 - 1.0

Eccitazione continua

Attenzione

Non toccare direttamente la valvola. A seconda della temperatura ambiente e del tempo di eccitazione, la bobina può risultare molto calda.

Se è possibile toccarla direttamente, montare un coperchio di protezione sulla valvola.