

Elettrovalvola proporzionale compatta

Ripetibilità:
max. **3%**

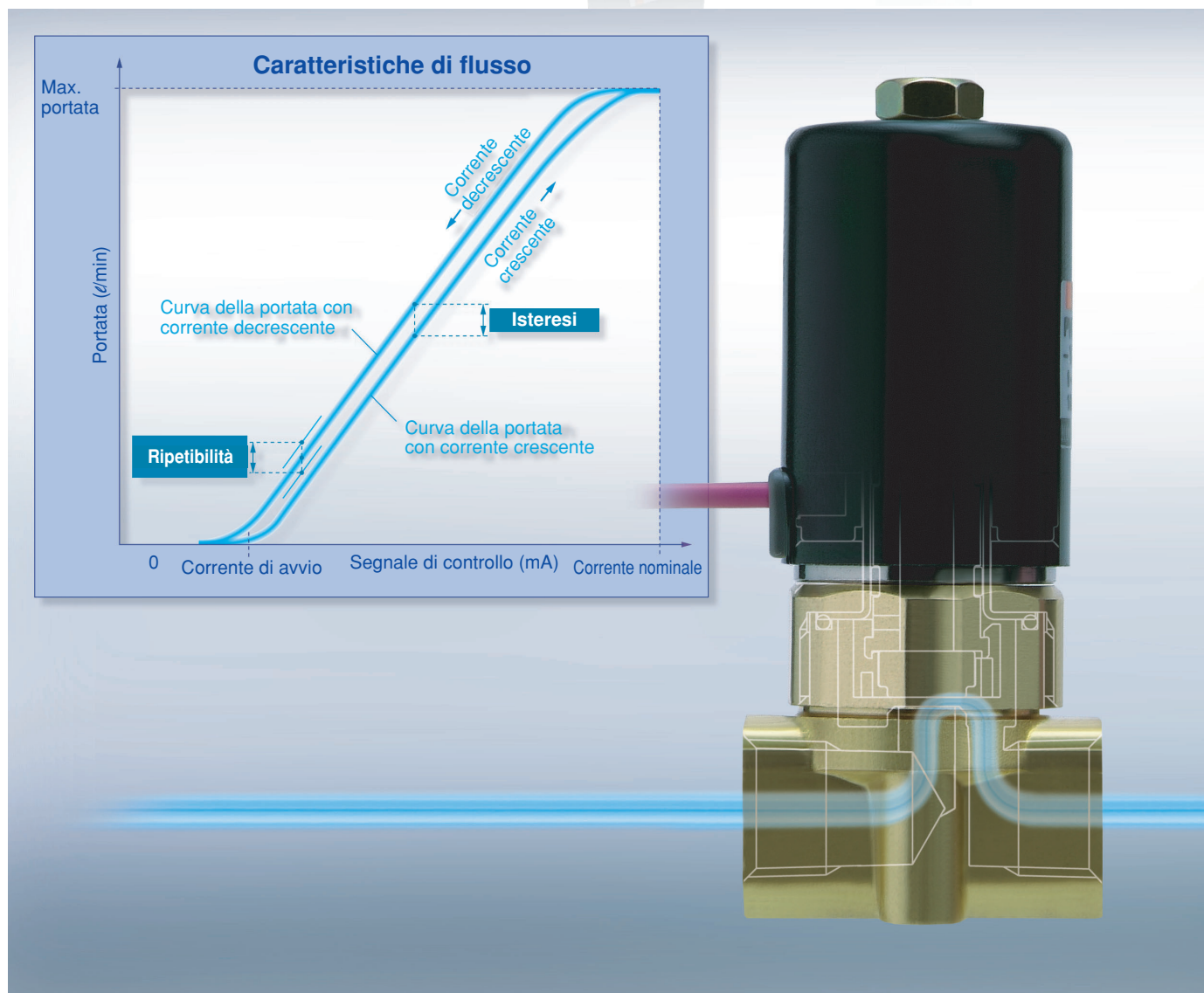
Isteresi:
max. **10%**

Fluido	Campo di controllo della portata ^{Nota)}	Serie
Aria, gas inerti	0 - 6 ℓ /min	PVQ10
	0 - 100 ℓ /min	PVQ30

Nota) Dipende dal modello.



Controlla la portata in modo uniforme in base alla corrente



Serie **PVQ**

SMC
CAT.EUS70-33A-IT

● **Vita utile: 25 milioni di cicli.** (PVQ30)

(condizioni di prova interne di SMC)

Superficie di scorrimento con rivestimento speciale per 25 milioni di cicli entro il campo di esercizio stabilito

● **Materiale del corpo: Ottone (C36)** (PVQ10), **Ottone (C37) o acciaio inox** (PVQ30)

Materiale di tenuta: FKM (PVQ10, PVQ30)

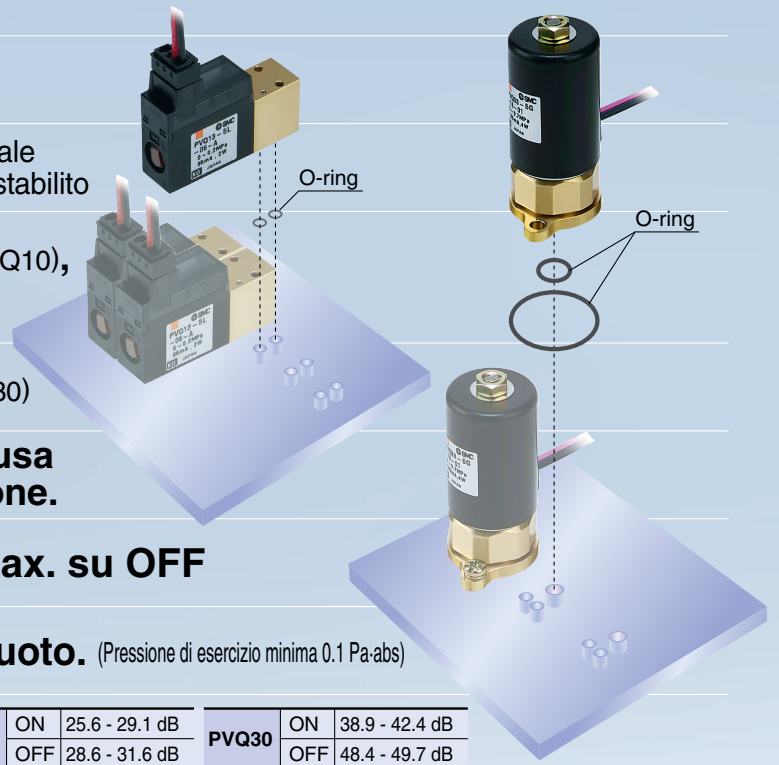
● **La valvola ritorna in posizione chiusa quando si interrompe l'alimentazione.**

● **Valore trafilemento: 5 cm³/min max. su OFF**

● **Utilizzabile per applicazioni con vuoto.** (Pressione di esercizio minima 0.1 Pa-abs)

● **Riduzione del rumore durante l'apertura/chiusura della valvola**

PVQ10	ON	25.6 - 29.1 dB	PVQ30	ON	38.9 - 42.4 dB
	OFF	28.6 - 31.6 dB		OFF	48.4 - 49.7 dB

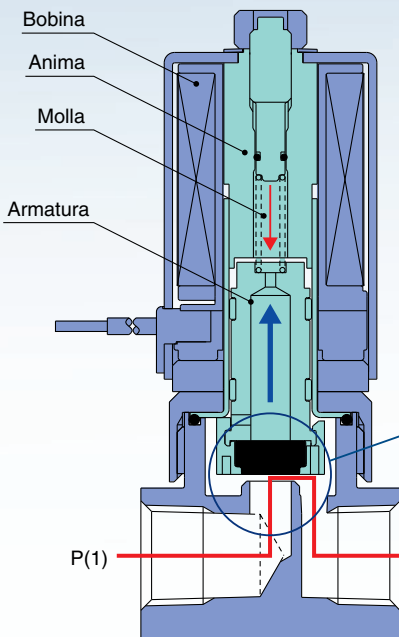


Principio di funzionamento

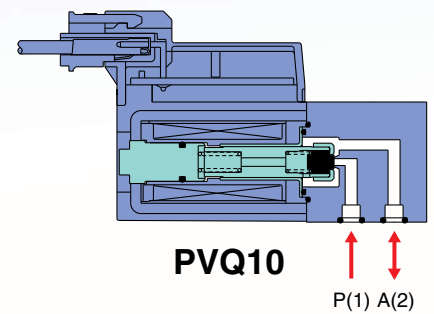
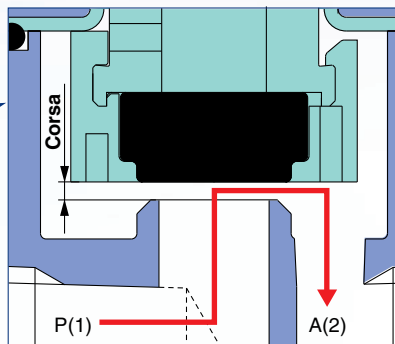
L'armatura è attratta dal nucleo principale tramite forza elettromagnetica quando la bobina è eccitata. Al variare della corrente applicata, la forza di attrazione cambia anch'essa in proporzione.

La portata è controllata dal movimento (corsa) dell'armatura, a seconda del rapporto fra la forza di attrazione e la carica della molla.

Nota) La resistenza di scorrimento in questo punto è rappresentata dall'isteresi della portata.



PVQ30

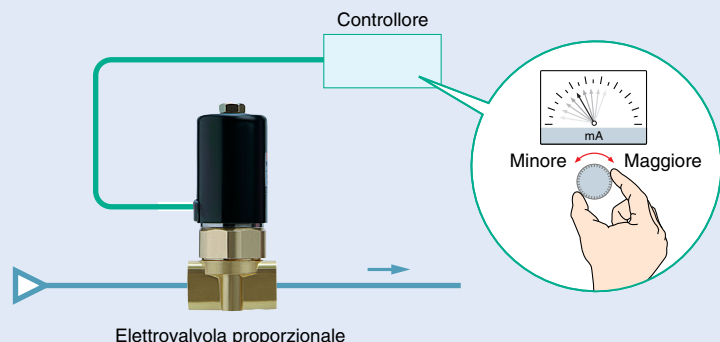


PVQ10

P(1) A(2)

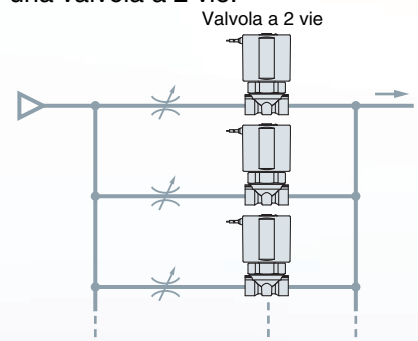
Elettrovalvola proporzionale

La portata può essere controllata in modo omogeneo con un'elettrovalvola proporzionale tramite controllo della corrente.



Convenzionale (valvola a 2 vie)

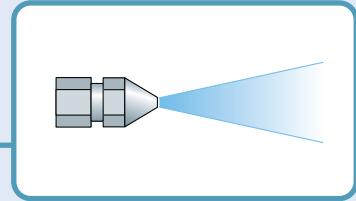
Per ciascuna portata, è necessaria una valvola a 2 vie.



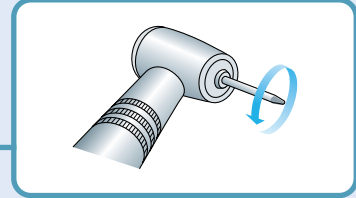
Applicazioni

Soffiaggio d'aria

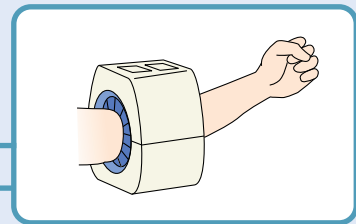
- Soffiaggio di detriti o acqua.
- Trasporto di carico



Controllo rotazione manipolo

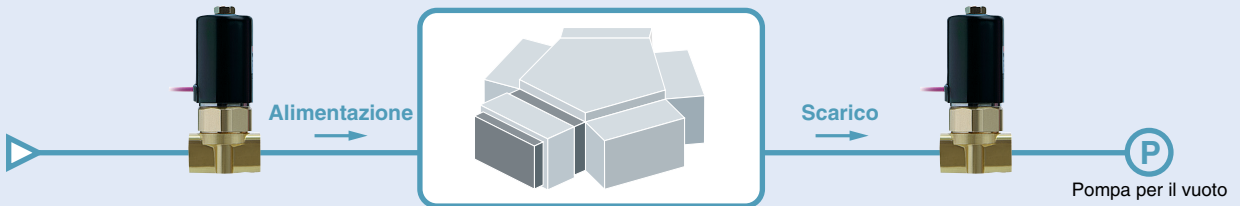


Manometro per pressione sanguigna



Controllo portata di alimentazione camera di vuoto

Riducendo l'alimentazione d'aria iniziale, è possibile un'alimentazione/uno scarico omogeneo dell'aria. Evita che la polvere venga messa in circolazione all'interno della camera.



Modello	PVQ13				PVQ31		PVQ33	
Tipo di connessione	Montaggio su base				Attacchi su corpo		Montaggio su base	
Costruzione valvola	Valvola a fungo ad azionamento diretto				Valvola a fungo ad azionamento diretto			
Tipo di valvola	N.C.				N.C.			
Diametro orifizio (mm)	0.3	0.4	0.6	0.8	1.6	2.3	4	
Max. pressione d'esercizio (MPa)	0.7	0.45	0.2	0.1	0.7	0.35	0.12	
Portata (ℓ/min)	0 - 5	0 - 6		0 - 5	0 - 100		0 - 75	
Corrente applicata (Alimentazione)	0 - 85 mA (24 Vcc) 0 - 170 mA (12 Vcc)				0 - 165 mA (24 Vcc) 0 - 330 mA (12 Vcc)			
Mis. attacco	M5				1/8			

Selezione del modello

<Per l'uso di un orifizio $\varnothing 1.6$ (vedere PVQ30: Grafico 1)>

Condizione 1. $P_1 = 0.7 \text{ MPa}$, $P_2 = 0 \text{ MPa}$ (pressione atmosferica)

Si riferisce alla curva A quando ΔP corrisponde a 0.7 MPa.

- Es.) Con correnti maggiori, applicando una corrente di 140 mA, si ottiene una portata di 85 ℓ/min . (vedere ①.)
 Se la corrente diminuisce in questo punto, la portata potrebbe non variare di 135 mA a causa dell'isteresi. (vedere ②.)
 La portata con corrente crescente e decrescente non è identica a causa dell'isteresi. (① 85 ℓ/min ., ③ 93 ℓ/min).

$$\Delta P = (P_1 - P_2) \text{ MPa}$$

ΔP : Differenziale di pressione

P_1 : Pressione primaria

P_2 : Pressione secondaria

Condizione 2. $P_1 = 0.7 \text{ MPa}$, $P_2 = 0.2 \text{ MPa}$

Si riferisce alla curva B quando ΔP corrisponde a 0.5 MPa.

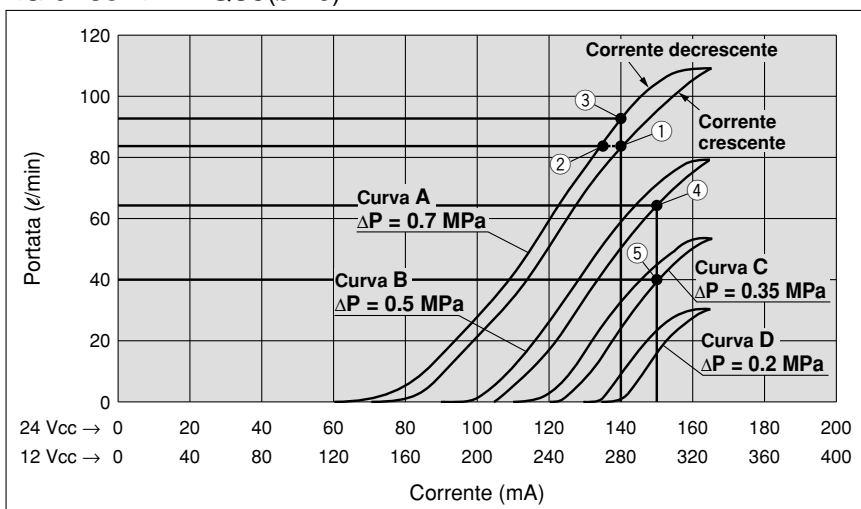
- Es.) Con correnti maggiori, applicando una corrente di 150 mA, si ottiene una portata di 65 ℓ/min . (vedere ④.)
 Se P_2 aumenta di 0.15 MPa, ΔP diminuisce di 0.15 MPa e arriva a 0.35 MPa (vedere curva C) e applicando la stessa corrente, la portata risulta essere 40 ℓ/min . (Vedere ⑤.)

- La portata diminuisce a causa della variazione (aumento) della pressione secondaria, anche se la pressione primaria e il valore della corrente rimangono uguali.

Condizione 3. Con pressione di vuoto

- Per le caratteristiche di vuoto, il campo 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 alla pressione di vuoto.

<Grafico 1> PVQ30($\varnothing 1.6$)



● Q. Portata richiesta = 0 - 75 ℓ/min.

P_1 = Nessuna condizione, $P_2 = 0$ MPa (pressione atmosferica)

In questo caso, tutte le misure di orificio della serie PVQ30 soddisfano la portata richiesta. (Portata quando si applica la corrente nominale)

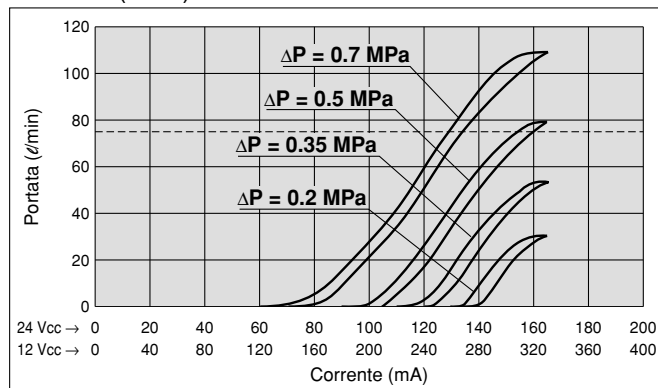
La tabella seguente indica i differenziali di pressione necessari per soddisfare la portata richiesta. Nel grafico delle caratteristiche di portata, un differenziale di pressione superiore alla portata indicata con una linea tratteggiata (75 ℓ/min.), fino alla pressione di esercizio massima, è in grado di soddisfare la portata richiesta.

Tabella. Differenziale di pressione richiesto per soddisfare la portata = 0 - 75 ℓ/min.

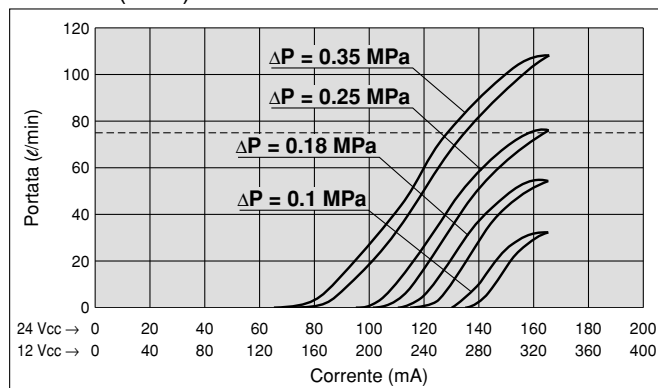
	ø1.6	ø2.3	ø4.0
Pressione differenziale (ΔP)	0.5 - 0.7 MPa	0.25 - 0.35 MPa	0.12 MPa

$\Delta P = (P_1 - P_2)$ MPa
 ΔP : Differenziale di pressione
 P_1 : Pressione primaria
 P_2 : Pressione secondaria

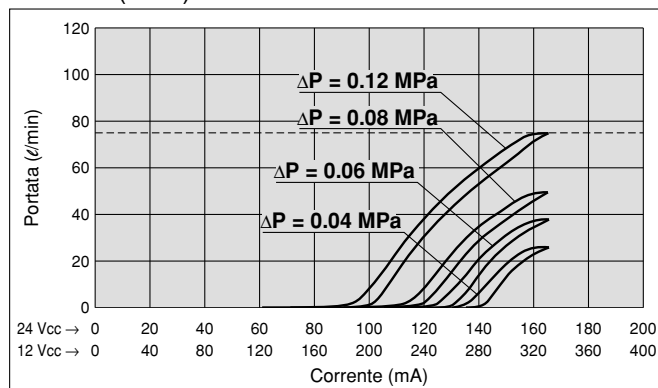
PVQ30 (ø1.6)



PVQ30 (ø2.3)



PVQ30 (ø4.0)



● Nota

- 1) Seguire la stessa procedura per la scelta della serie PVQ10.
- 2) La portata dipende dalle differenze individuali fra le valvole e le condizioni di connessione. Consultare il grafico delle caratteristiche di portata per selezionare il modello con margine adeguato per soddisfare il requisito di portata.

Elettrovalvola proporzionale compatta

Serie PVQ10



Codici di ordinazione

Montaggio su base

PVQ 13-5 L - 03-M5-A



• Tipo di valvola

13	N.C.
----	------

• Tensione

5	24 Vcc
6	12 Vcc

• Connessione elettrica

L	Connettore ad innesto L	
M	Connettore ad innesto M	

• Con / senza cavi

-	Con cavo
O	Senza cavo

• Corpo / materiale di tenuta

Simbolo	Corpo	Tenuta
A	Ottone (C36)	FKM

• Mis. attacco

-	Senza sottobase (con vite di montaggio M1.7 x 17L, 2 pz.)	
M5	Con sottobase M5 x 0.8	

• Misura orifizio

Simbolo	Diam. orifizio	Max. pressione d'esercizio
03	0.3 mmø	0.7 MPa
04	0.4 mmø	0.45 MPa
06	0.6 mmø	0.2 MPa
08	0.8 mmø	0.1 MPa

Specifiche

Caratteristiche standard	Costruzione valvola	Valvola a fungo ad azionamento diretto	
	Fluido	Aria, gas inerti	
	Materiale di tenuta	FKM	
	Materiale del corpo	Ottone (C36)	
	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	
Caratteristiche della bobina	Attacco	M5	
	Alimentazione	24 Vcc	12 Vcc
	Corrente bobina	0 - 85 mA	0 - 170 mA
	Potenza assorbita	0 - 2 W	
	Isolamento bobina	Classe B	

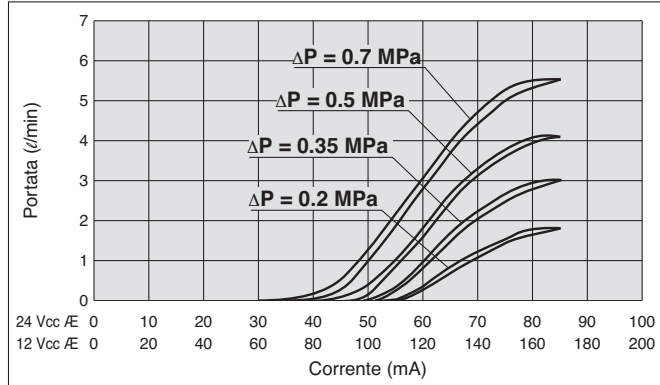
Caratteristiche	Diametro orifizio (mm)	0.3	0.4	0.6	0.8
	Max. differenziale di pressione d'esercizio (MPa) ^{Nota 1)}	0.7	0.45	0.2	0.1
	Max. pressione d'esercizio (MPa)	1			
	Min. pressione d'esercizio (MPa) (vuoto) ^{Nota 2)}	0 (0.1 Pa.abs)			
	Portata (l/min) (con max. differenziale di pressione d'esercizio)	0 - 5	0 - 6		0 - 5
	Isteresi (con max. differenziale di pressione d'esercizio)	max. 10%			
	Ripetibilità (con max. differenziale di pressione d'esercizio)	max. 3%			
	Corrente di avvio (con max. differenziale pressione di esercizio)	max. 50%			

Nota 1) Il differenziale massimo della pressione d'esercizio rappresenta il differenziale (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.

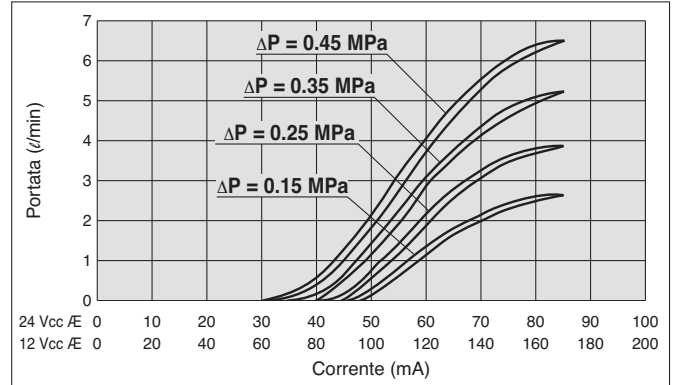
Nota 2) Per le applicazioni con vuoto, il campo massimo della pressione di esercizio è compreso fra 0.1 Pa abs e il differenziale massimo della pressione di esercizio. L'attacco A(2) è adatto per pressione di vuoto.

Caratteristiche di flusso

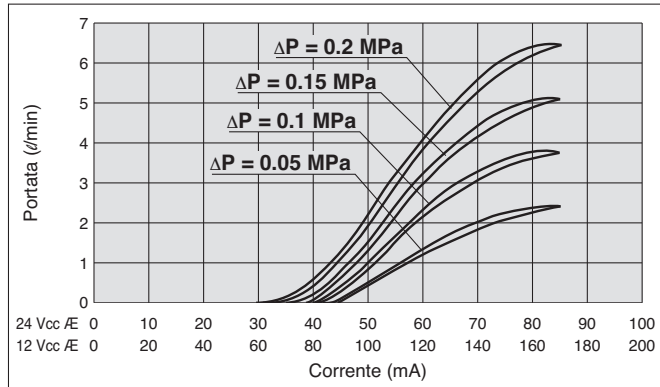
PVQ10 (ø0.3)



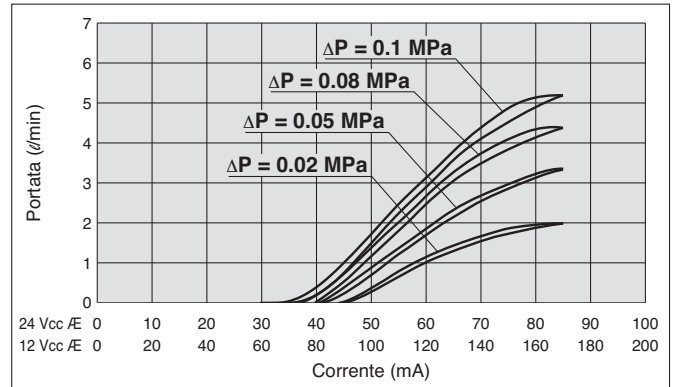
PVQ10 (ø0.4)



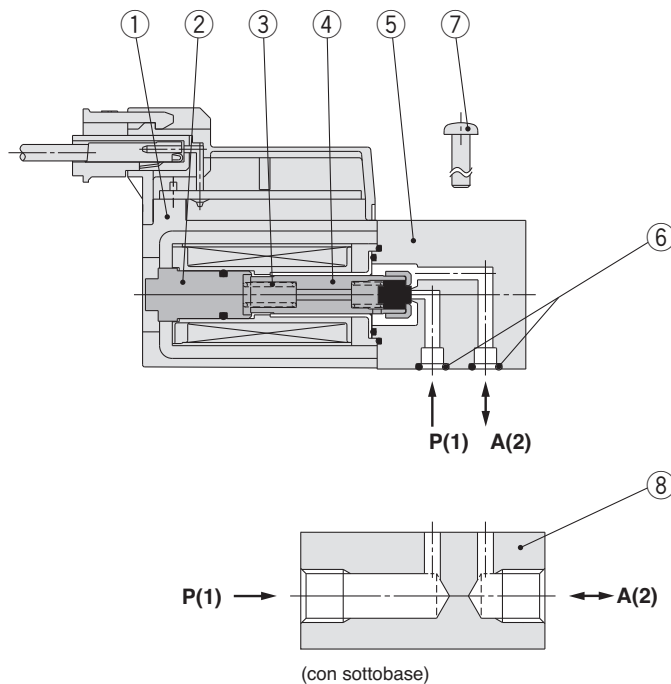
PVQ10 (ø0.6)



PVQ10 (ø0.8)



Costruzione



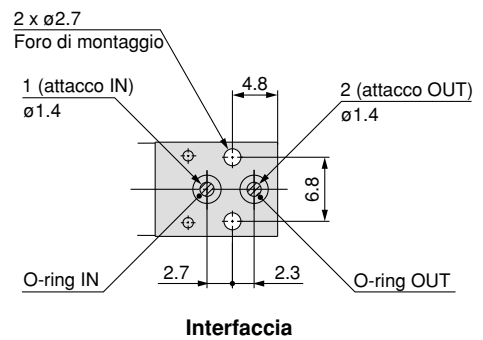
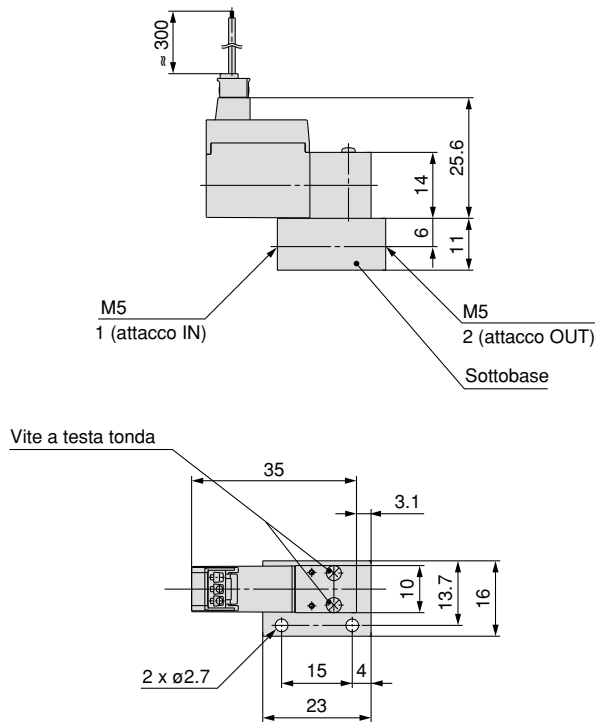
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Assieme solenoide	—	
2	Anima	Acciaio inox	
3	Molla anteriore	Acciaio inox	
4	Assieme armatura	Acciaio inox, Alluminio, FKM	
5	Corpo	Ottone (C36)	
6	O-ring	FKM	
7	Vite a testa tonda	Acciaio	M1.7 x 0.35 x 17L, 2 pz.
8	Sottobase	Ottone (C37)	Codice PVQ10-15-M5

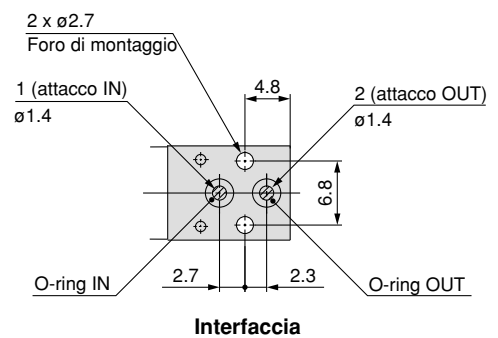
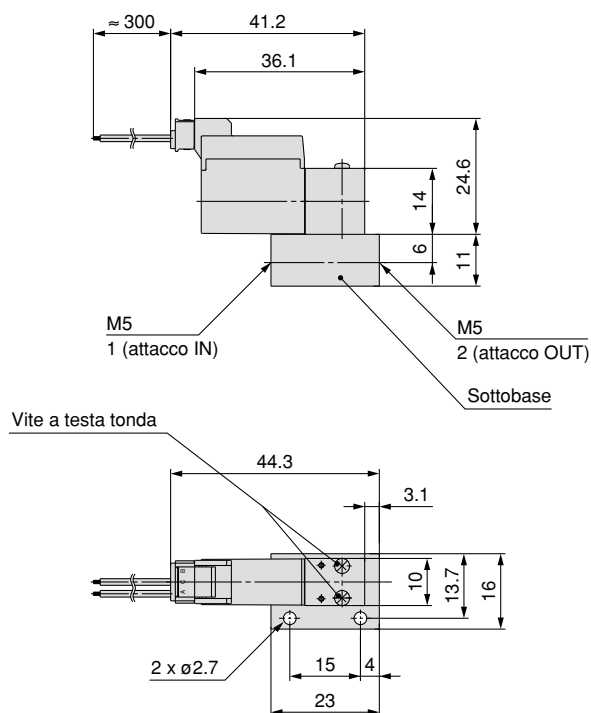
Serie PVQ10

Dimensioni

Connettore ad innesto L PVQ13-□L-□-M5



Connettore ad innesto M PVQ13-□M-□-M5



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.

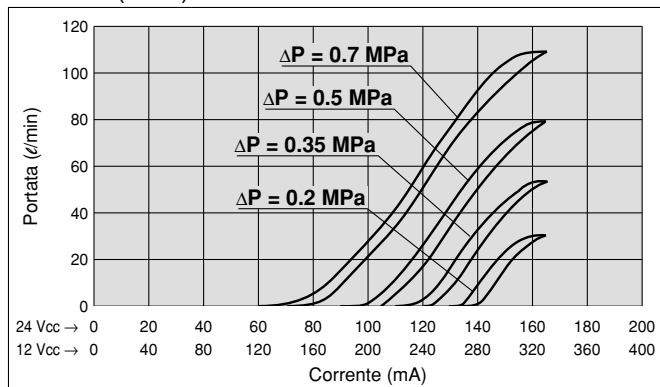


Serie PVQ10

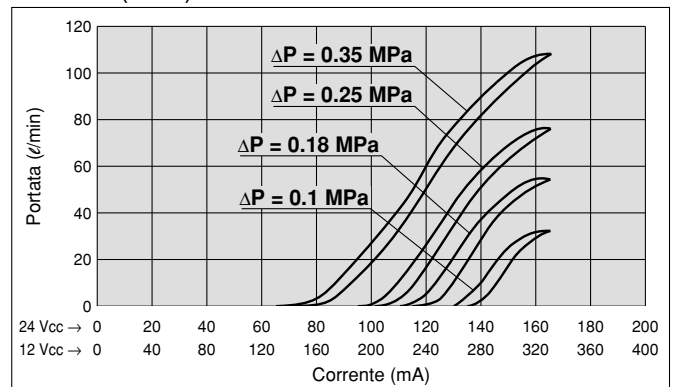
Caratteristiche di flusso

Aria

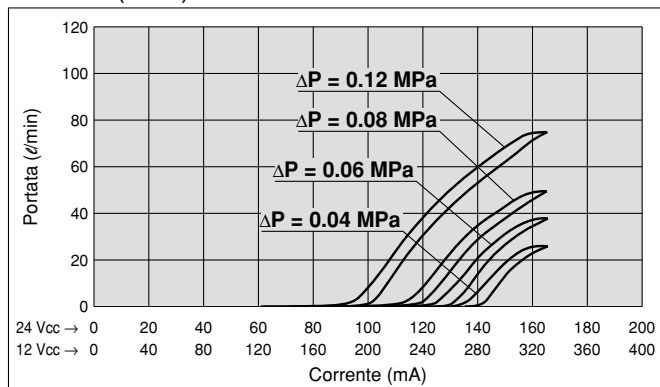
PVQ30 (ø1.6)



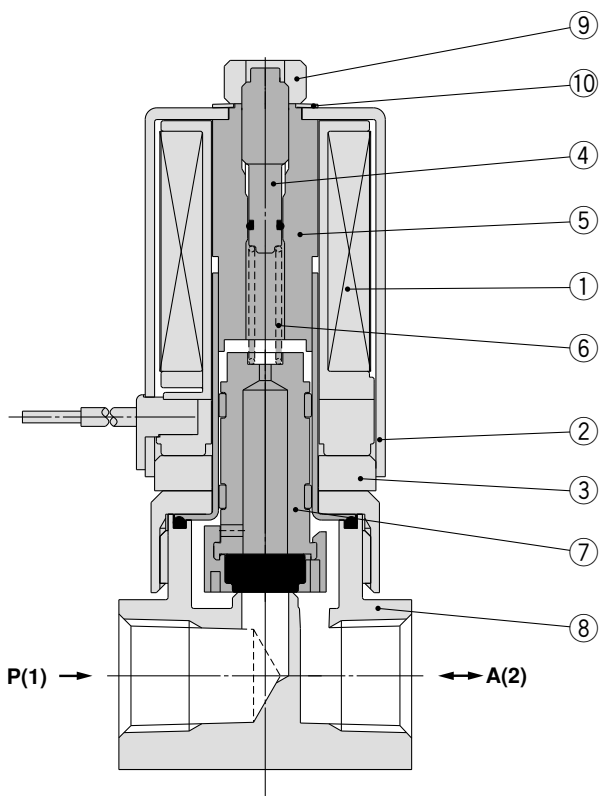
PVQ30 (ø2.3)



PVQ30 (ø4.0)



Costruzione



Componenti

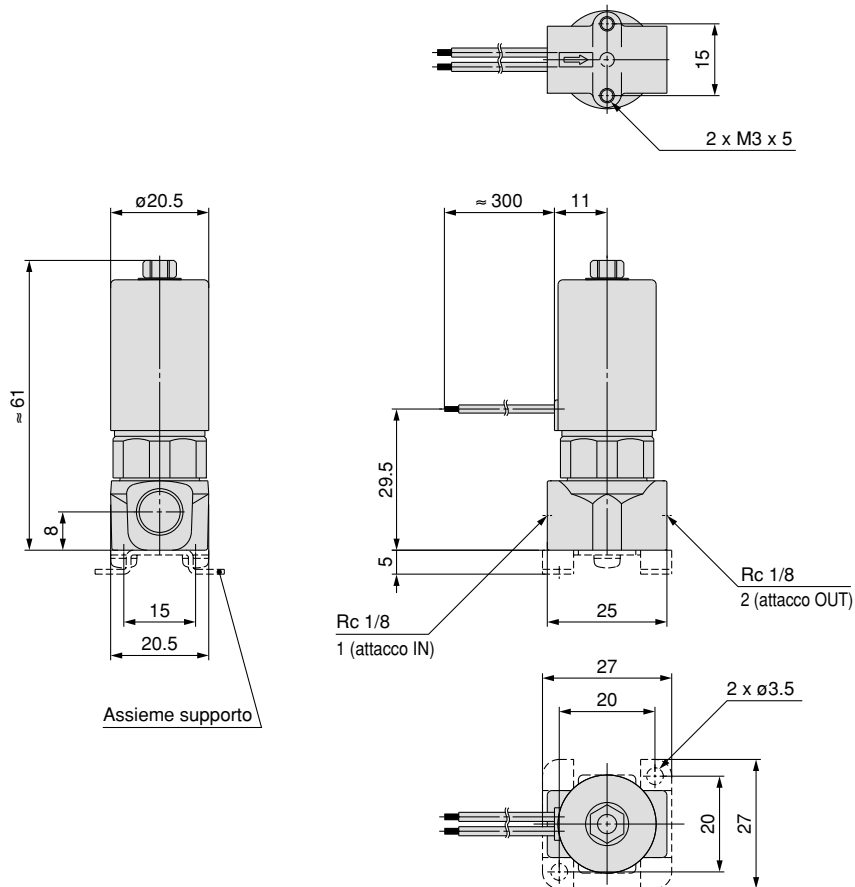
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Assieme solenoide	—	
2	Coperchio bobina	Acciaio (SPCE)	
3	Piastra magnetica	Ferro magnetico (SUY)	
4	Vite di regolazione	Acciaio inox	
5	Assieme tubo	Acciaio inox	
6	Molla anteriore	Acciaio inox	
7	Assieme armatura	Acciaio inox, PPS, PTFE, FKM	
8	Corpo	Ottone (C37) o acciaio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

Opzione (solo con attacchi su corpo)

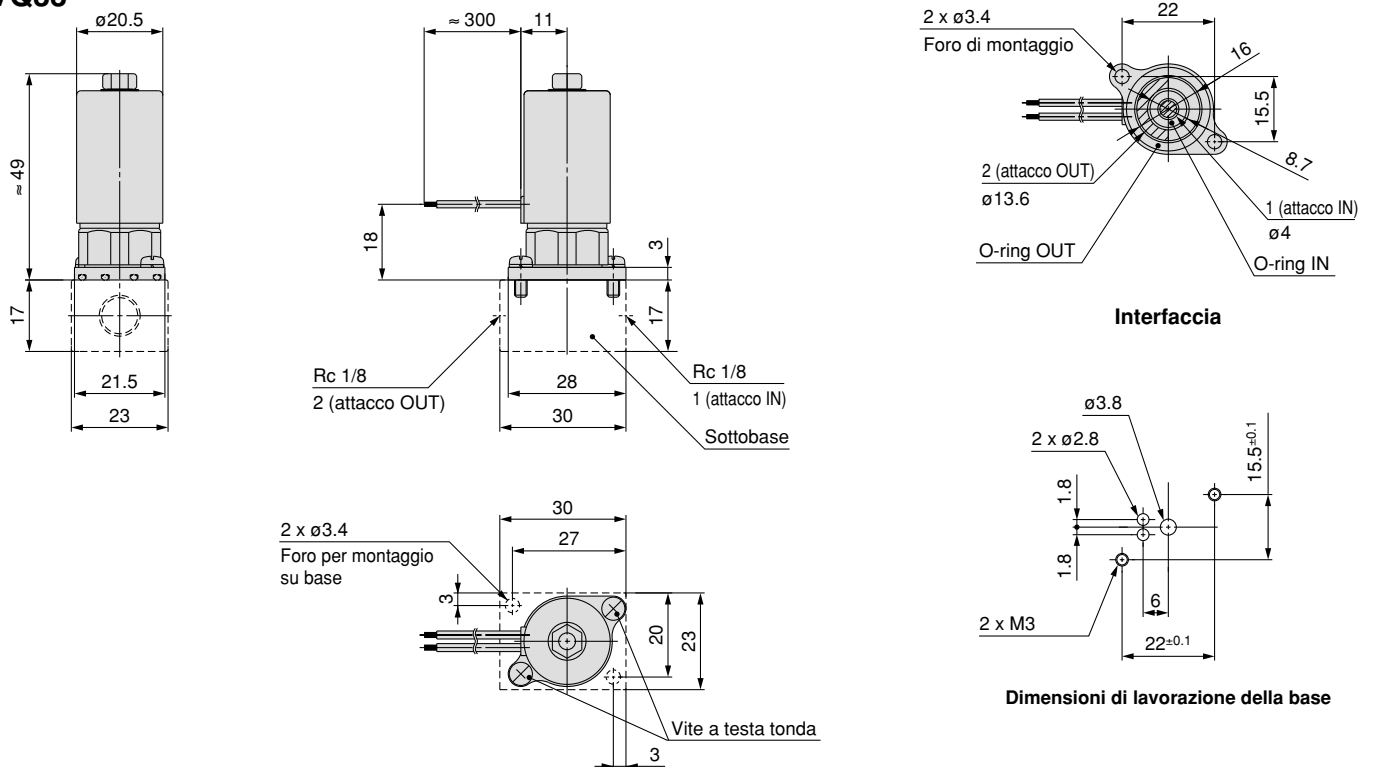
• Assieme supporto: VDW20-15A-1

Dimensioni

PVQ31



PVQ33



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.

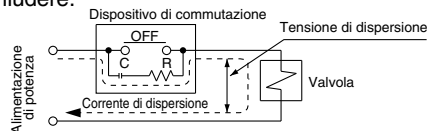
6. Provvedimenti anti elettricità statica

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

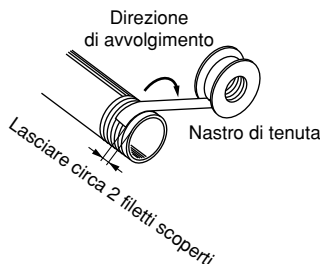
Prima dell'uso, adoperare un getto d'aria per pulire bene le connessioni, o lavarle per rimuovere schegge da taglio, olio da taglio o detriti.

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 trafileamento 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.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

SMC Hellas EPE
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smcchellas.gr



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Cromerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.com



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 6510371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Rīga LV-1006
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Námestie Matina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirnska cesta 7, SLO-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>