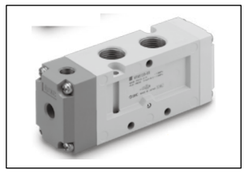
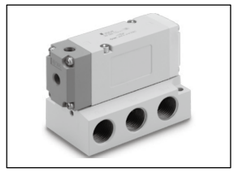
ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Valvola a 5 vie ad azionamento pneumatico
Serie VFA1000/3000/5000





Questo prodotto è destinato al controllo del movimento di un attuatore.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)] e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine.
(Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

⚠ **Precauzione**	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
⚠ **Attenzione**	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
⚠ **Pericolo**	Pericolo indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

⚠ Attenzione

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.

2 Specifiche

2.1 Specifiche della valvola [Nota 1)]

Serie		VFA1000	VFA3000	VFA5000
Fluido		Aria		
Campo della pressione d'esercizio [MPa]	Monostabile 2 posizioni	0.15 a 1.0		
	Bistabile 2 posizioni 3 posizioni [Nota 2)]	-101.2 kPa a 1.0		
Campo della pressione di pilotaggio [MPa]	Monostabile 2 posizioni	(0.4 x P + 0.1) a 1.0 (P: pressione di esercizio)		
	Bistabile 2 posizioni	da 0.1 a 1.0		
	3 posizioni	0.15 a 1.0		
Temperatura d'esercizio [°C]		-10 a 50 (senza congelamento)		
Frequenza d'esercizio minima		1 ciclo / 30 giorni		
Frequenza d'esercizio massima [Hz]		Vedi sezione 2.6		
Lubrificazione		Non richiesta		
Resistenza a impatti/vibrazioni [m/s^2] [Nota 3)]		300 / 50		
Direzione di montaggio		Libera		
Peso [g]		Consultare il catalogo		

Tabella 1.

Nota 1) VFA1000 non disponibile con montaggio su base.
Nota 2) Eccetto VFA1000.

2 Specifiche - continua

Nota 3) Resistenza agli impatti:
nessun malfunzionamento in direzione assiale e perpendicolare della valvola principale, ogni volta che il segnale di pilotaggio è ON e OFF. (I valori indicati sono per una nuova valvola)
Resistenza alle vibrazioni:
non si è verificato alcun malfunzionamento dal test con scansione da 45 a 2000 Hz in direzione assiale e perpendicolare della valvola principale, ogni volta che il segnale di pilotaggio è ON e OFF. (I valori indicati sono per una nuova valvola)

2.2 Campo della pressione di pilotaggio (pilotaggio singolo)

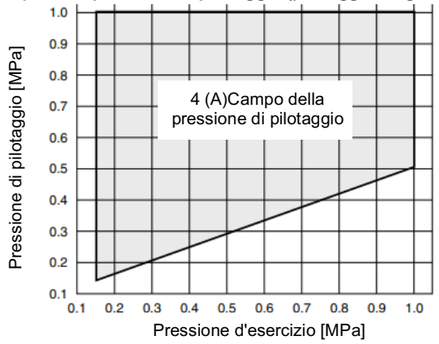


Figura 1.

2.3 Specifiche del manifold

Serie	VFA1#30		VFA3#30	VFA5#20	
Modello con montaggio sul manifold	VV5FA1-30	VV5FA1-31	VV5FA3-30	VV5FA5-20	VV5FA5-21
Tipo di attacco EXH	EXH comune	EXH individuale	EXH comune		
Stazioni	da 2 a 20		da 2 a 20	da 2 a 10	da 2 a 15
Peso base: W [g], stazioni: n	W=29n+21	W=51n+35	W=63n+64	W=97n+80	W=139n+550

Tabella 2.

2.4 Caratteristiche di portata

Consultare il catalogo.

2.5 Simbolo pneumatico

Consultare il catalogo.

2.6 Tempo di risposta e frequenza massima di esercizio

Il tempo di risposta e la frequenza di esercizio massima dipendono dalla progettazione generale del circuito, quindi devono essere determinati dal progettista del circuito.

2.7 Costruzione

Consultare il catalogo.

2.8 Prodotti speciali

⚠ Attenzione

Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Installazione

3.1 Installazione

⚠ Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Se la perdita d'aria aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospenderne l'uso. Verificare le condizioni di montaggio dopo aver collegato l'aria. La funzione iniziale e la prova di trafilamento deve essere realizzata dopo l'installazione.
- Riservare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione. Per l'installazione del prodotto, prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione.
- Quando una valvola viene utilizzata per la commutazione del vuoto, adottare adeguate contromisure montando un filtro di aspirazione o dispositivi simili per impedire l'ingresso di polveri esterne o altri corpi estranei all'interno della valvola.
- Quando viene utilizzata all'interno di un pannello di controllo sigillato, o dispositivi simili, assicurare la ventilazione per evitare un aumento della pressione causato dall'aria scaricata all'interno del pannello di controllo o un aumento della temperatura causato dal calore generato.

3 Installazione - continua

3.2 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.
- Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensa.
- Contattare SMC per i limiti di altitudine.

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. Nell'applicare il materiale isolante, lasciare una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

3.3.1 Unità singola

Filettatura di collegamento	VFA1000	VFA3000	VFA5000	Coppia di serraggio appropriata [N·m]
M5	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	-	-	da 1 a 1.5
1/8	1(P), 2 (B), 4 (A) Attacchi	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA) Attacchi	Attacchi	da 3 a 5
1/4	-	1(P), 2 (B), 4 (A)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	da 8 a 12
3/8	-	-	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	Da 15 a 20

Tabella 3. Attacchi su corpo, unità singola

Filettatura di collegamento	VFA3000	VFA5000	Coppia di serraggio appropriata [N·m]
M5	-	Foro di sfiato	da 1 a 1.5
1/8	Attacchi	Attacchi	da 3 a 5
1/4	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	da 8 a 12
3/8	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	Da 15 a 20
1/2	-	1 (P), 2 (B), 3 (EB), 4 (A), 5 (EA)	da 20 a 25

Tabella 4. Unità singola con montaggio su base

3.3.2 Manifold

Filettatura di collegamento	VFA1000	VFA3000	VFA5000	Coppia di serraggio appropriata [N·m]
M5	2 (B), 3 (EB), 5 (EA), 4 (A)	-	-	da 1 a 1.5
1/8	1 (P), 2 (B), 4 (A), 5/3 (R), Attacchi	2 (B), 4 (A), Attacchi	Attacchi	da 3 a 5
1/4	-	1 (P), 2 (B), 3 (R) 4 (A), 5 (R)	2 (B), 4 (A)	da 8 a 12
3/8	-	-	1 (P), 2 (B), 3 (R) 4 (A), 5 (R)	15 a 20
1/2	-	-	1 (P), 3 (R), 5 (R)	da 20 a 25

Tabella 5. Manifold con attacchi su corpo

3 Installazione - continua

Filettatura di collegamento	VFA3000	VFA5000	Coppia di serraggio appropriata [N·m]
M5	-	Foro di sfiato	da 1 a 1.5
1/8	Attacchi	Attacchi	da 3 a 5
1/4	1 (P), 2 (B), 3 (R) 4 (A), 5 (R)	2 (B), 4 (A)	da 8 a 12
3/8	-	1 (P), 3 (R), 5 (R)	15 a 20

Tabella 6. Manifold con montaggio su base

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.

3.5 Alimentazione dell'aria

⚠ Attenzione

- Utilizzare aria pulita. 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 a monte della valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.

3.6 Montaggio

⚠ Precauzione

- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e detriti.
- Durante il montaggio delle valvole, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione, e serrare le viti a una coppia di 1.4 N·m (viti di montaggio M4).

⚠ Attenzione

- Quando si monta una valvola o una piastra di otturazione su base manifold o sottobase, ecc., la direzione di montaggio è già stabilita. Se montata nella direzione sbagliata, l'apparecchiatura da collegare potrebbe causare un malfunzionamento.

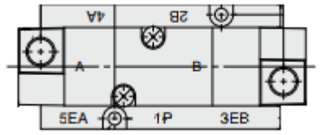


Figura 2. Esempio di montaggio su base VFA3000

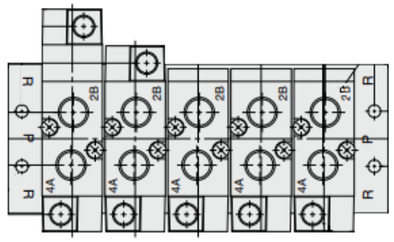


Figura 3. Manifold con attacchi su corpo e scarico comune VFA3000

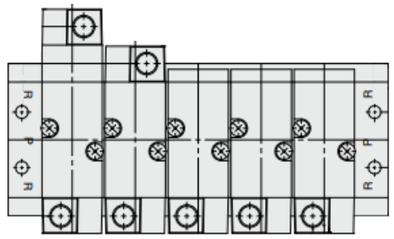


Figura 4. Manifold con montaggio su base e scarico comune VFA3/5000
(Attacchi A e B indicati in Figura 14)

- Per ulteriori informazioni, consultare il catalogo.

3 Installazione - continua

3.7 Effetto di contropressione

Attenzione

- Prestare attenzione se si utilizzano valvole su un manifold dato che un attuatore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa degli scarichi in comune che potrebbero generare una contropressione.
- Bisogna prestare particolare attenzione quando si usa la valvola a 3 posizioni con centri in scarico o quando si aziona un cilindro a semplice effetto. Per prevenire un malfunzionamento, attuare delle contromisure come l'impiego di un blocchetto di scarico individuale o un manifold con gli scarichi individuali.

4 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo per i 'Codici di ordinazione' o il disegno del prodotto per i prodotti speciali.

5 Dimensioni

Consultare il catalogo e/o i disegni per le dimensioni.

6 Manutenzione

6.1 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 eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire 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.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.

- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

6.2 Funzionamento a bassa frequenza

Precauzione

Per evitare malfunzionamenti, azionare le valvole almeno una volta al mese. (Prestare attenzione all'alimentazione pneumatica).

6.3 Rimozione della condensa

Precauzione

Rimuovere regolarmente la condensa dai filtri dell'aria.

6.4 Guarnizioni di ricambio

Precauzione

- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e detriti.
- Durante il montaggio delle valvole, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione, e serrare le viti a una coppia di 1.4 N·m (viti di montaggio M4).

6.4.1 Squadretta di montaggio (solo per VFA1000 e VFA3000)

Precauzione

Non è possibile collegare la squadretta per il tipo monostabile se ordinata successivamente.

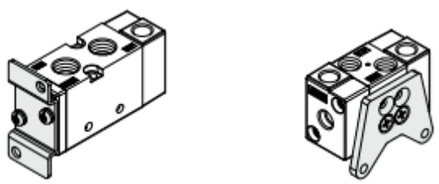


Figura 5. Tipo monostabile VFA1000/3000 (sinistra) e solo tipo bistabile VFA1000 (destra)

6 Manutenzione - continua

6.4.2 Parti di ricambio (unità singola con montaggio su base)

Precauzione

Consultare il catalogo per i codici di guarnizioni, sottobasi e viti.

6.4.3 Parti di ricambio (manifold)

Precauzione

Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

6.4.3.1 Assieme della piastra di otturazione

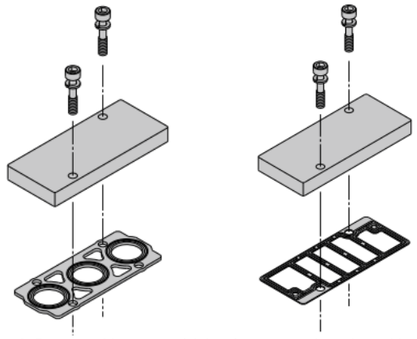


Figura 6. Per attacchi su corpo (sinistra) e montaggio su base (destra)

6.4.3.2 Viti di montaggio e guarnizione

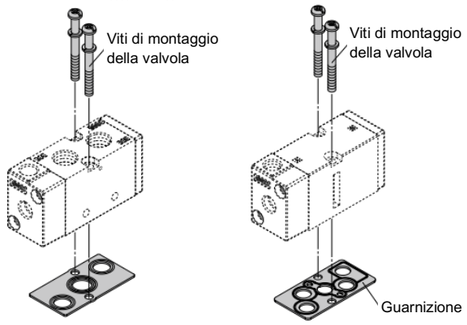


Figura 7. Per attacchi su corpo (sinistra) e montaggio su base (destra)

6.4.3.3 Blocchetto di scarico individuale

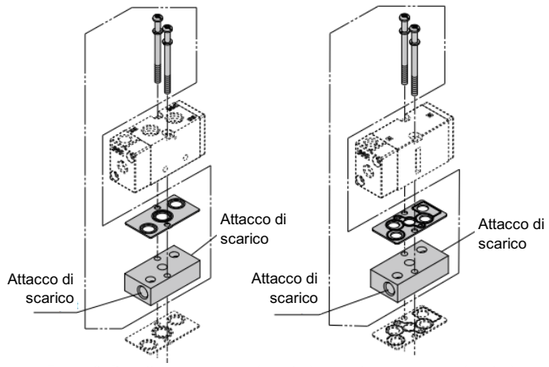


Figura 8. Per attacchi su corpo (sinistra) e montaggio su base (destra)

7 Limitazioni d'uso

Attenzione

Il progettista del sistema deve determinare l'effetto delle possibili modalità di guasto sul sistema.

7.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

7.2 Effetto della perdita di energia durante la commutazione della valvola

Attenzione

Stato della fonte di energia	Monostabile	Bistabile	3 posizioni
Alimentazione pneumatica principale presente, pressione di pilotaggio interrotta	La spola della valvola ritorna nella posizione OFF mediante la forza dell'aria e della molla	La spola della valvola smetterà di muoversi, non è possibile definire la posizione	La spola della valvola ritorna in posizione OFF mediante la forza della molla
Alimentazione pneumatica principale interrotta, pressione di pilotaggio presente	La spola della valvola rimane in posizione ON	La spola della valvola rimane nella posizione in cui è stata applicata l'aria di pilotaggio	La spola della valvola rimane nella posizione in cui è stata applicata l'aria di pilotaggio
Alimentazione pneumatica principale e pressione di pilotaggio interrotte	Non è possibile definire la posizione della spola della valvola	La spola della valvola smetterà di muoversi, non è possibile definire la posizione	La spola della valvola ritorna in posizione OFF mediante la forza della molla

Tabella 7.

7.3 Foro di sfiato

Attenzione

- Non bloccare, pressurizzare o lasciare che il liquido entri nei fori di sfiato.

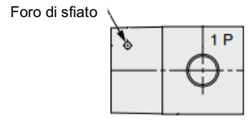


Figura 9. Esempio di attacchi su corpo

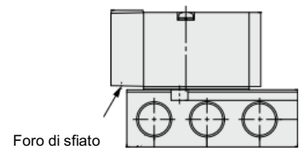


Figura 10. Montaggio su base VFA3000

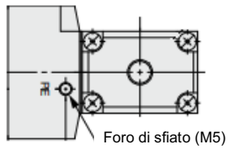


Figura 11. Montaggio su base VFA5000

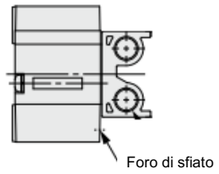


Figura 12. Scarico comune del manifold con attacchi sul corpo

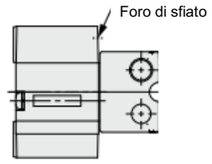


Figura 13. Scarico individuale

7 Limitazioni d'uso - continua

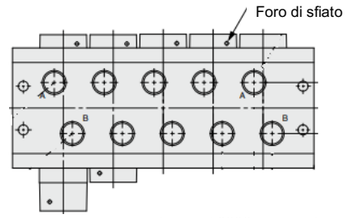


Figura 14. Scarico comune del manifold VFA3000 con montaggio su base

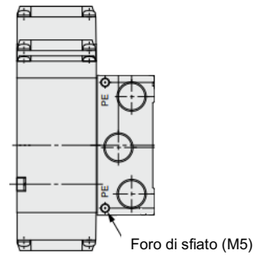


Figura 15. Scarico comune del manifold con montaggio su base VFA5000

- Per maggiori dettagli, consultare il catalogo.

7.4 Arresto intermedio

Attenzione

Consultare le Precauzioni per l'uso per le elettrovalvole a 3/4/5 vie.

7.5 Mantenimento della pressione

Attenzione

Poiché le valvole sono soggette a perdite d'aria, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

7.6 Utilizzo a basse temperature

Precauzione

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

7.7 Utilizzo con vuoto

Precauzione

Assicurarsi di fornire un'aspirazione costante del vuoto. L'interruzione del vuoto può causare trafilamenti, caduta di pezzi o problemi dovuti all'adesione di corpi estranei alla ventosa.

7.8 Eccitazione momentanea

Precauzione

Se si aziona una valvola bistabile a 2 posizioni con segnali dell'aria a impulsi, il segnale dell'aria deve essere applicato fino a quando il cilindro non raggiunge la fine della corsa, poiché possono verificarsi dei malfunzionamenti.

8 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

9 Contatti

Visitare www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation

URL : https:// www.smcworld.com (Global) https:// www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M