ISTRUZIONI ORIGINALI

# Manuale d'istruzioni
# Elettrovalvola a 5 vie, tenuta in elastomero
# Serie VFR2000/3000/4000/5000/6000

Questa valvola è destinata 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.
- Se questa strumentazione viene utilizzata secondo modalità non indicate dal produttore, la protezione fornita dalla strumentazione può essere compromessa.

**⚠ Precauzione**

- Questo prodotto è stato progettato solo per l'uso nell'industria manifatturiera. Non utilizzare in ambienti residenziali.

## 2 Specifiche

### 2.1 Specifiche della valvola

| | | | |
|---|---|---|---|
| Fluido | | | Aria |
| Campo della pressione d'esercizio [MPa] | Per pilotaggio interno | 2 posizioni monostabile / 3 posizioni | da 0.2 a 0.9 |
| | | 2 posizioni bistabile | da 0.1 a 0.9 |
| | Per pilotaggio esterno | | da 0 a 0.9 |
| Campo pressione di esercizio per pilotaggio esterno [MPa] | | 2 posizioni monostabile/ 3 posizioni [Nota 1)] | da 0.2 a 0.9 |
| | | 2 posizioni bistabile | da 0.1 a 0.9 |
| Temperatura d'esercizio [°C] | | | da -10 a 50 (senza congelamento) |
| Caratteristiche di portata | | | Consultare il catalogo |
| Tempo di risposta [ms] | | | Consultare il catalogo |
| Ciclo di funzionamento | | | Contattare SMC |
| Frequenza d'esercizio min. | | | 1 ciclo / 30 giorni |

## 2 Specifiche - continua

| | | | |
|---|---|---|---|
| Frequenza di esercizio max. [Hz] | | | Consultare il catalogo |
| Azionamento manuale | Valvola pilota | VFR2000/3000/4000/5000 | A impulsi non bloccabile (sporgente/a filo), tipo bloccabile (con utensile/leva) |
| | | VFR6000 | A impulsi non bloccabile |
| | Valvola principale | VFR3000/4000/5000/6000 | Azionamento manuale diretto |
| Lubrificazione | | | Non richiesta |
| Resistenza a urti/a vibrazioni [m/s2] [Nota 2)] | | | 300/50 |
| Grado di protezione | | | Vedere tabella 2. |
| Direzione di montaggio | | | Nessuna limitazione |
| Peso | | | Consultare il catalogo |

Tabella 1.

Nota 1) Campo della pressione di pilotaggio esterno [MPa] per
VFR4000: 0.5 x pressione d'esercizio + da 0.1 a 0.9
VFR5000: 0.3 x pressione d'esercizio + da 0.1 a 0.9

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. (I valori indicati sono per una nuova valvola).
Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad un test di vibrazione tra 45 e 2000 Hz e 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. (I valori indicati sono per una nuova valvola).

### 2.1.1 Grado di protezione

| Connessione elettrica | | | F | D | Y |
|---|---|---|---|---|---|
| Grado di protezione (Equivalente in base alla norma JIS C 0920) | Con LED/ circuito di protezione | VFR2000 | 50 | 50 | 50 |
| | | VFR3#1# | 50 | 50 | - |
| | | VFR3#4# | 50 | 50 | 50 |
| | | VFR4#1# | 50 | 50 | - |
| | | VFR4#4# | 50 | 50 | 50 |
| | | VFR5000 | 50 | 54 | - |
| | | VFR6000 | 50 | 50 | - |
| | Senza LED/circuito di protezione | VFR2000 | 54 | 54 | 54 |
| | | VFR3#1# | 52 | 54 | - |
| | | VFR3#4# | 52 | 54 | 54 |
| | | VFR4#1# | 52 | 54 | - |
| | | VFR4#4# | 52 | 54 | 54 |
| | | VFR5000 | 52 | 54 | - |
| | | VFR6000 | 52 | 54 | - |

Tabella 2.

### 2.2 Specifiche dell'elettrovalvola

| | | |
|---|---|---|
| Valvola pilota | | SF4-###-##-#-Q |
| Tensione nominale della bobina | DC [VDC] | 12, 24 |
| | AC [VAC] (50/60 Hz) | 100, 110 to 120, 200, 220, 240 |
| Connessione elettrica | Plug-in | Box di collegamento |
| | Non plug-in | Connettore DIN |
| Classe di isolamento della bobina (Conforme alla norma JIS C 4003) | | Classe B o equivalente |
| Fluttuazione di tensione ammissibile | | da -15 a 10 % della tensione nominale |
| Potenza apparente [VA] | Spunto | 5.6 (50 Hz), 5.0 (60 Hz) |
| | Mantenimento | 3.4 (50 Hz), 2.3 (60 Hz) |
| Assorbimento [W] | | 1.8 (2.04 con LED/circuito di protezione) |
| Circuito di protezione | | Varistore |
| Indicatore ottico | DC | LED |
| | AC | Luce al neon |

Tabella 3.

### 2.3 Specifiche del manifold

#### 2.3.1 Serie VFR2000

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modello base | | Tipo plug-in VV5FR2-01#-Q | | Tipo non plug-in VV5FR2-10-Q |
| Cablaggio | | Morsettiera | Multi-connettore, Connettore D-sub | Connettore DIN |
| Specifiche di connessione | Attacco A, B | Laterale/Inferiore | | |
| Attacco | P, EA, EB | 1/4 | | |
| | A, B | 1/8, 1/4, C6, C8 | | |
| Stazioni | | da 2 a 15 | da 2 a 8 | da 2 a 15 |
| Modello di valvola applicabile | | VFR2#00-#F-Q | | VFR2#10-#D-Q |

Tabella 4.

## 2 Specifiche - continua

#### 2.3.2 Serie VFR3000

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Modello base | | Tipo plug-in VV5FR3-01#-Q | | Tipo non plug-in VV5FR3-10-Q | Tipo non plug-in VV5FR3-40-Q |
| Cablaggio | | Morsettiera | Multi-connettore, Connettore D-sub | Connettore DIN | |
| Specifiche di connessione | Attacco A, B | Laterale/Inferiore | | | |
| Attacco | P, EA, EB | 1/2 | | | |
| | A, B | 1/4, 3/8, C8, C10 | | | |
| Stazioni | | da 2 a 10 | da 2 a 8 | da 2 a 10 | |
| Modello di valvola applicabile | | VFR3#0#-#F-Q | | VFR3#1#-#D-Q | VFR3#4#-#D-Q |

Tabella 5.

#### 2.3.3 Serie VFR4000

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Modello base | | Tipo plug-in VV5FR4-01#-Q | | Tipo non plug-in VV5FR4-10-Q | Tipo non plug-in VV5FR4-40-Q |
| Cablaggio | | Morsettiera | Multi-connettore, Connettore D-sub | Connettore DIN | |
| Specifiche di connessione | Attacco A, B | Laterale/Inferiore | | | |
| Attacco | P, EA, EB | 1/2 | | | |
| | A, B | 3/8, 1/2 | | | |
| Stazioni | | da 2 a 10 | da 2 a 8 | da 2 a 10 | |
| Modello di valvola applicabile | | VFR4#0#-#F-Q | | VFR4#1#-#D-Q | VFR4#4#-#D-Q |

Tabella 6.

#### 2.3.4 Serie VFR5000

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Modello base | | Tipo plug-in VV5FR5-01#-Q | | Tipo non plug-in VV5FR5-10-Q |
| Cablaggio | | Morsettiera | Multi-connettore, Connettore D-sub | Connettore DIN |
| Specifiche di connessione | Attacco A, B | Laterale/Inferiore | | |
| Attacco | P, EA, EB | 3/4 | | |
| | A, B | 1/2, 3/4 | | |
| Stazioni | | da 2 a 10 | da 2 a 8 | da 2 a 10 |
| Modello di valvola applicabile | | VFR5#0#-#F-Q | | VFR5#1#-#D-Q |

Tabella 7.

### 2.4 Simbolo pneumatico

Consultare il catalogo per i simboli pneumatici.

### 2.5 Indicatore ottico

Consultare il catalogo per le posizioni degli indicatori ottici.

### 2.6 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.

### 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.
- I prodotti conformi ai gradi IP50, IP52 e IP54 hanno una protezione limitata contro la polvere.
- I prodotti conformi al grado IP52 sono protetti contro le gocce d'acqua e i prodotti conformi al grado IP54 sono protetti contro gli schizzi d'acqua. Tuttavia, questi prodotti non possono essere utilizzati in acqua.
- I prodotti conformi al grado di protezione IP50, IP52 e IP54 soddisfano le specifiche montando ogni prodotto in modo corretto. Assicurarsi di leggere le Precauzioni specifiche per ogni prodotto.

## 3 Installazione - continua

### 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.

| Serie | Attacco | Filettatura | Serraggio coppia [N·m] |
|---|---|---|---|
| VFR2000 | Scarico di pilotaggio, pilotaggio esterno | M5 | da 1 a 1.5 |
| | Scarico di pilotaggio, pilotaggio esterno | 1/8 | da 3 a 5 |
| | 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA) | | |
| | 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA) | 1/4 | da 8 a 12 |
| VFR3000 | Scarico di pilotaggio, pilotaggio esterno | 1/8 | da 3 a 5 |
| | 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA) | 1/4 | da 8 a 12 |
| | | 3/8 | da 15 a 20 |
| | 1(P), 3(EB), 5(EA) | 1/2 | da 20 a 25 |
| VFR4000 | Scarico di pilotaggio, pilotaggio esterno | 1/8 | da 3 a 5 |
| | 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA) | 3/8 | da 15 a 20 |
| | | 1/2 | da 20 a 25 |
| VFR5000 | Scarico di pilotaggio, pilotaggio esterno | 1/8 | da 3 a 5 |
| | 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA) | 3/8 | da 15 a 20 |
| | | 1/2 | da 20 a 25 |
| | | 3/4 | da 28 a 30 |
| VFR6000 | Metodo di scarico del pilotaggio | 1/8 | da 3 a 5 |
| | 1(P), 2(B), 3(EB), 4(A), 5(EA) | 3/4 | da 28 a 30 |
| | | 1 | da 36 a 38 |

Tabella 8.

### 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 pneumatica

**⚠ Attenzione**

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

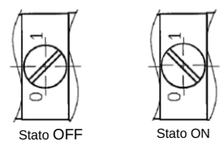
**⚠ Precauzione**

- 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 Azionamento manuale

**⚠ Attenzione**

- A prescindere dal segnale elettrico diretto alla valvola, l'azionamento manuale attiva la valvola principale. Una volta collegato, il dispositivo funzionerà agendo sull'azionamento manuale. Comprovare le condizioni di sicurezza.
- Gli azionamenti manuali bloccati possono evitare la risposta della valvola allo stato elettrico diseccitato o causare un movimento inatteso nell'impianto.
- Consultare il catalogo per la posizione dell'azionamento manuale del pilotaggio.
- Per attivare l'azionamento manuale non bloccabile, premere l'azionamento manuale fino all'arresto.
- Per attivare l'azionamento manuale bloccabile, utilizzare un utensile (non necessario per il tipo a leva) per ruotare l'azionamento manuale di 90° nella direzione "1", la valvola commuta e si bloccherà. Per annullare lo stato ON, ruotare di 90° nella direzione "0" del display e verificare che sia nello stato OFF.




Stato OFF Stato ON

Figura 1. Azionamento manuale bloccabile (è mostrato l'utensile richiesto)

## 3 Installazione - continua

### 3.6.1 Azionamento manuale diretto della valvola principale

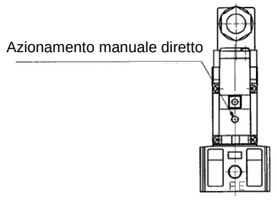



Figura 2. Posizione dell'azionamento manuale diretto per la serie VFR3000

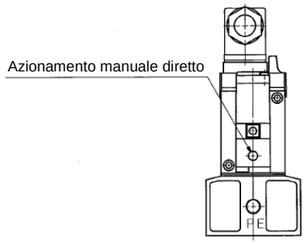



Figura 3. Posizione dell'azionamento manuale diretto per la serie VFR4000

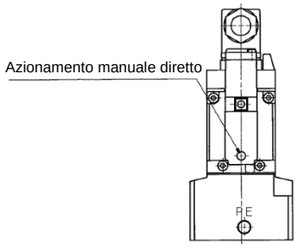



Figura 4. Posizione dell'azionamento manuale diretto per la serie VFR5000

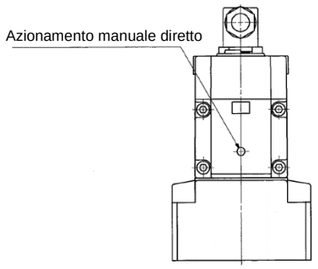



Figura 5. Posizione dell'azionamento manuale diretto per la serie VFR6000

### 3.7 Montaggio

**Precauzione**

- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e detriti.
- Quando si montano le valvole, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione, e serrare le viti di montaggio alla coppia di serraggio raccomandata.

## 3 Installazione - continua

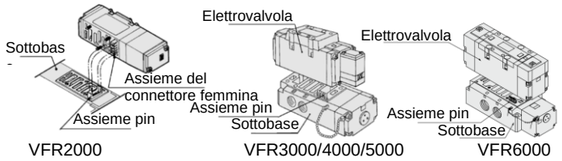



Figura 6. Montaggio della valvola sulla sottobase (tipo plug-in)

| Serie | Vite di montaggio | Coppia di serraggio [N·m] |
|---|---|---|
| VFR2000 | M3 (3 pz.) | 0.9 |
| VFR3000 | M3 (3 pz.) | 1.1 |
| VFR4000 | M4 (4 pz.) | 1.4 |
| VFR5000 | M5 (4 pz.) | 2.8 |
| VFR6000 | M8 (4 pz.) | 16 |

Tabella 9.

- Per ulteriori indicazioni sul montaggio delle valvole, consultare il catalogo.

### 3.8 Circuiti elettrici

**Precauzione**

Il circuito di protezione deve essere indicato usando il codice appropriato. Se si utilizza un tipo di valvola senza circuito di protezione (Tipo '-'), il circuito deve essere predisposto dall'host controller il più vicino possibile alla valvola.

### 3.8.1 VFR2#00, VFR3#(0/1)0, VFR4#(0/1)0, VFR5#(0/1)0, VFR6#(0/1)0

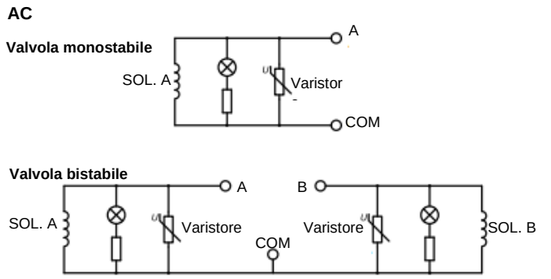



Figura 7. Schemi di circuito AC (VFR2#00, VFR3#(0/1)0, VFR4#(0/1)0, VFR5#(0/1)0, VFR6#(0/1)0)

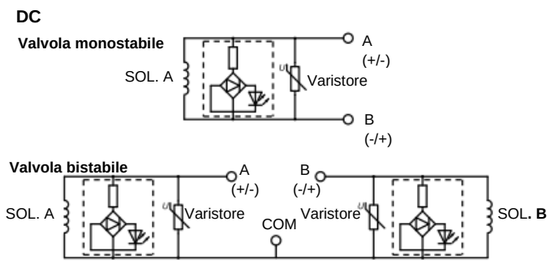



Figura 8. Schemi di circuito DC (VFR2#00, VFR3#(0/1)0, VFR4#(0/1)0, VFR5#(0/1)0, VFR6#(0/1)0)

## Installazione - continua

### 3.8.2 VFR2#10, VFR3#40, VFR4#40

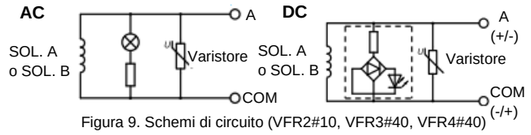



Figura 9. Schemi di circuito (VFR2#10, VFR3#40, VFR4#40)

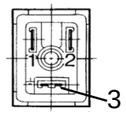
### 3.9 Connettori elettrici

### 3.9.1 Connettore DIN

**Precauzione**

- Per cambiare la direzione di ingresso del connettore DIN/cavo: svitare la vite di fissaggio, estrarre la copertura esterna, ruotare il blocco connettore di 180°. Riposizionare il coperchio e serrare la vite.

### 3.9.1.1 Serie VFR2000, VFR3#40, VFR4#40

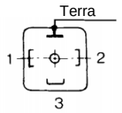



| | |
|---|---|
| 1 | (-)(+) (senza polarità) |
| 2 | (+)(-) (senza polarità) |
| 3 | Terra |

Figura 10. Cablaggio interno del terminale DIN

- Nel caso del box morsettiera DIN e del box morsettiera, non esiste una polarità positiva [+] e negativa [-]. Collegare i terminali n. 1 e n. 2 con il corrispondente lato di alimentazione.
- Cavo applicabile per applicazioni gravose:
  Tipo D VFR2000: diam .est. da ø6 mm a ø8 mm
  Tipo D VFR3000/4000: diam .est. da ø4.5 mm a ø7 mm
  Tipo Y: diam .est. da ø4.5 mm a ø7 mm

### 3.9.1.2 VFR3#10, VFR4#10, serie VFR5000, serie VFR6000




| | |
|---|---|
| 1 | SOL. Lato A |
| 2 | SOL. Lato B |
| 3 | COM |
| ⏚ | Terra |

Figura 11. Cablaggio interno del terminale DIN

- Si può utilizzare come “+COM” o “–COM”.
- Cavo applicabile Sezione del filo: da 0.5 a 1.5 mm2 Diam .est del cavo: da ø8 a ø10
- Consultare il catalogo per il terminale di fissaggio applicabile.
- Coppia di serraggio corretta: vite di fissaggio del connettore da 0.5 a 0.6 N·m
  Vite terminale da 0.5 a 0.6 N·m
- Il collegamento errato del “terminale COM” (terminale DIN n. 3) può causare danni al circuito di alimentazione.

### 3.9.2 Tipo plug-in (box di collegamento)

**Precauzione**

### 3.9.2.1 VFR2000/3000/4000

- La rimozione del coperchio di giunzione (1) consente di accedere al box morsettiera plug-in (2).

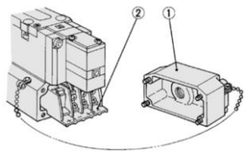



Figura 12. Collegamento elettrico plug-in (box di collegamento) (VFR2000/3000/4000)

## 3 Installazione - continua

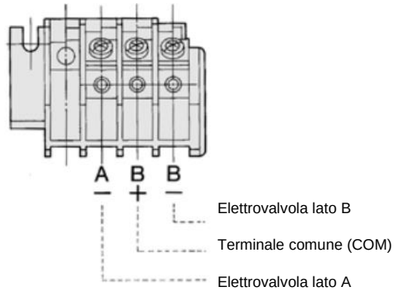



Figura 13. Terminale di contatto plug-in (VFR2000/3000/4000)

- Sebbene sul box morsettiera siano indicati i segni “A–”, “B+” e “B–”, si può utilizzare come “+COM” o “–COM”.
- Terminale applicabile:
  VFR2000, VFR3000: 1.25-3, 1.25-3S, 1.25Y-3N, 1.25Y-3S
  VFR4000: 1.25-3.5M, 1.25Y-3L, 1.25Y-3M

### 3.9.2.2 VFR5000

- Rimuovere il coperchio di giunzione della sottobase (1), premere le leve (3) dell'assieme box morsettiera (2) ed estrarlo.

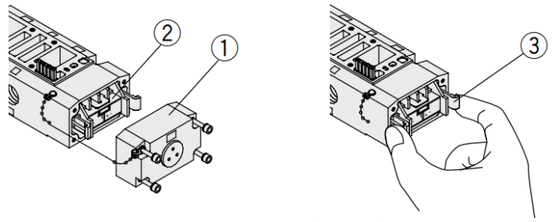
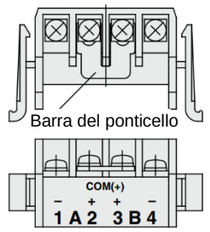



Figura 14. Collegamento elettrico plug-in (box di collegamento) (VFR5000)

- L'assieme del box morsettiera presenta le seguenti indicazioni. Collegarlo al lato dell'alimentazione.




| Indicazioni sul box morsettiera | A- (1) | B+ (3) | B- (4) |
|---|---|---|---|
| VFR510# | Lato A | COM | - |
| VFR520# | Lato A | COM | Lato B |
| VFR5(3/4/5)0# | Lato A | COM | Lato B |

Figura 15. Terminale di contatto plug-in (VFR5000)

- L'assieme del box morsettiera può essere utilizzato come comune “+” e "–" indipendentemente dalle marcature. Non rimuovere la barra dei ponticelli perché viene utilizzata per il collegamento del comune.
- Terminale applicabile: 1.25-4, 1.25-4M

### 3.9.2.3 VFR6000

- La rimozione del coperchio di giunzione (1) consente di accedere al box morsettiera plug-in (2).

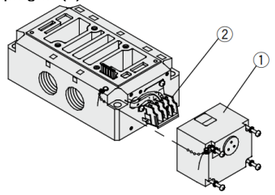
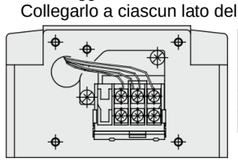



Figura 16. Collegamento elettrico plug-in (box di collegamento) (VFR6000)

## 3 Installazione - continua

- Il cablaggio dell'assieme box morsettiera è illustrato nella Figura 14. Collegarlo a ciascun lato dell'alimentazione.



| Indicazioni sul box morsettiera | Sinistra | Centro | Destra |
|---|---|---|---|
| VFR610# | Lato A | COM | - |
| VFR620# | Lato A | COM | Lato B |
| VFR6(3/4/5)0# | Lato A | COM | Lato B |

Figura 17. Terminale di contatto plug-in (VFR6000)

- Si può utilizzare come “+COM” o “–COM”.
- Terminale applicabile: 1.25-4, 1.25-4M

### 3.9.3 Cablaggio del manifold plug-in (box morsettiera, connettore circolare, connettore D-sub)

**Precauzione**

Per le modalità di cablaggio del collettore plug-in, consultare il catalogo.

### 3.10 Tensione residua

**Precauzione**

- Se si utilizza un soppressore di picchi con varistore, il soppressore arresta la tensione della forza controelettromotrice dalla bobina a un livello proporzionale alla tensione nominale.
- Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.
- Contattare SMC per la tensione residua del varistore.
- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

### 3.11 Provvedimenti contro i picchi di tensione

**Precauzione**

- In caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione elettrica, l'energia immagazzinata in un grande dispositivo induttivo potrebbe causare la commutazione delle valvole non polarizzate nello stato diseccitato.
- Nell'installare un interruttore di circuito per isolare la potenza, scegliere una valvola con polarità (con diodo di protezione polarità) o installare un diodo assorbitore di picchi nell'uscita dell'interruttore.

### 3.12 Eccitazione prolungata

**Attenzione**

- Se una valvola viene continuamente eccitata per un periodo di tempo prolungato, la temperatura della valvola aumenterà a causa del calore generato dalla bobina. Questo probabilmente influirà negativamente sulle prestazioni della valvola e delle apparecchiature periferiche vicine. Pertanto, se la valvola deve essere eccitata per periodi superiori a 30 minuti al giorno oppure se, il periodo eccitato giornaliero è più lungo del periodo non eccitato, si consiglia di utilizzare una valvola con le specifiche indicate sotto.
- Servopilotata: con bobina da 0.4 W max., come la serie SY, o una valvola con circuito di risparmio energetico

### 3.13 Effetto della contropressione usando un manifold

**Attenzione**

- Prestare attenzione se si utilizzano valvole su un manifold dato che un attuatore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa della contropressione.
- Bisogna prestare particolare attenzione quando utilizza una valvola a 3 posizioni con centri in scarico oppure un cilindro a semplice effetto. Per prevenire un malfunzionamento, adottare adeguate contromisure come l'utilizzo di un blocchetto di scarico individuale oppure un manifold con scarico individuale.

### 3.14 Usare come valvola a 3 vie

**Precauzione**

Per le modalità di utilizzo come valvola a 3 vie, consultare le Precauzioni specifiche per il prodotto nel catalogo della serie VFR.

## 4 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo per i 'Codici di ordinazione'.

## 5 Dimensioni

Per le dimensioni, consultare il  catalogo.

## 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 Montaggio

**Precauzione**

- Consultare la sezione 3.7 Montaggio per informazioni sul montaggio delle valvole sulla sottobase.

### 6.3 Parti manutenibili

**Precauzione**

- Consultare il catalogo per i codici di ordinazione degli accessori del manifold, le sottobasi, le guarnizioni, le viti di montaggio, ecc.
  Consultare il catalogo per i codici di ordinazione e per sostituire le valvole di pilotaggio. La coppia di serraggio raccomandata per le viti di montaggio della valvola di pilotaggio M3 è 0.6 N·m.

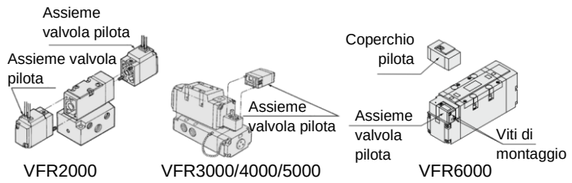



Figura 18. Montaggio della valvola di pilotaggio

## 7 Limitazioni d'uso

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

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

**Attenzione**

### 7.2 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

| | Valvola mono-stabile VFR2000/3000/4000 | Valvola monostabile VFR5000/6000 | Valvola bistabile | 3 posizioni |
|---|---|---|---|---|
| Presenza di alimentazione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica | La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla e dell'aria. | La spola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza dell'aria | La spola si ferma dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica (la posizione della spola non può essere definita). | La spola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla |
| Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica | La spola si ferma dopo l'interruzione della pressione dell'aria (La posizione non può essere definita) | | La spola si ferma dopo l'interruzione della pressione dell'aria (la posizione della spola non può essere definita). | |

Tabella 10.

Nota) Si applica quando la spola è in posizione finale e in una posizione intermedia.

## 7 Limitazioni d'uso - continua

### 7.3 Arresto intermedio

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

### 7.4 Mantenimento della pressione

Poiché le valvole sono soggette ad un trafilamento, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

### 7.5 Non è utilizzabile come valvola di intercettazione d'emergenza

Il prodotto presentato in questo catalogo non è indicato come valvola di intercettazione di emergenza. Per essere utilizzata con questo fine deve essere abbinata ad altri componenti di sicurezza.

**Precauzione**

### 7.6 Dispersione di tensione

Assicurarsi che qualsiasi tensione di dispersione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia ≤3% (per bobine DC) o ≤20% (per bobine AC) della tensione nominale della valvola.

### 7.7 Utilizzo a basse temperature

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 contromisure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

### 7.8 Eccitazione momentanea

Se un'elettrovalvola bistabile viene azionata con eccitazione momentanea, il comando deve durare per almeno 0.1 secondi. Tuttavia, a seconda delle condizioni del carico secondario, deve essere eccitato fino a che il cilindro raggiunge la fine della corsa, poiché, diversamente, esiste la possibilità  di 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