

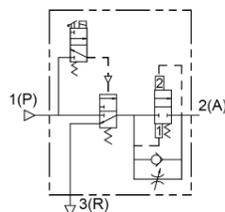


Manuale di installazione e manutenzione

Valvola di avviamento progressivo modulare

EAV4000-F04-5YO-X217-Q

(Principi di sicurezza di base e ben collaudati conformità alla norma EN ISO 13849)



Questo apparecchio è stato progettato per proteggere i meccanismi delle macchine durante l'avviamento.

Questo prodotto è stato convalidato in conformità ai principi di sicurezza di base e ben collaudati secondo la norma EN ISO 13849.

Consultare il documento: AV*-RRQ0006.

1 Istruzioni di sicurezza

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

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

- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale e del catalogo del prodotto per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.

Assicurare sempre la conformità alle relative leggi e standard di sicurezza.

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

Attenzione

- **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 catalogo possono essere usati in condizioni operative diverse, la loro compatibilità con un sistema pneumatico specifico deve essere basata sulle loro caratteristiche o su analisi e/o prove tecniche.

- **Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.**

L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.

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

1) Il controllo e la manutenzione dei macchinari e degli impianti devono essere realizzati dopo aver verificato il bloccaggio sicuro delle parti.

2) Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. Interrompere l'alimentazione elettrica e pneumatica e scaricare l'aria compressa presente nel sistema.

1 Istruzioni di sicurezza (continua)

3) Prima di riavviare il macchinario o impianto, verificare le misure di sicurezza per evitare movimenti improvvisi di cilindri, ecc. (introdurre gradualmente aria nel sistema in modo da creare contropressione, installando ad esempio una valvola ad avviamento progressivo).

- **Non utilizzare il prodotto in condizioni diverse da quelle indicate. Contattare SMC nel caso il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**

- 1) Condizioni operative e ambientali al di fuori delle specifiche indicate o l'impiego del prodotto all'aperto.
- 2) Installazioni su impianti ad energia atomica, ferrovia, navigazione aerea, veicoli, impianti medici, cibo e bevande, impianti ricreativi, circuiti di fermata d'emergenza, presse o impianti di sicurezza.
- 3) Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi specifiche sulla sicurezza.

Precauzione

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

2 Specifiche (continua)

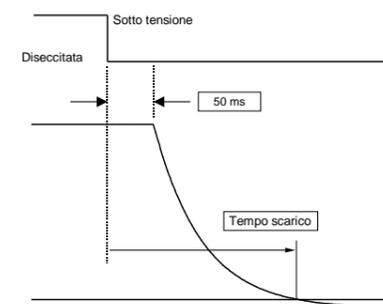


Figura 1

2.2 Simbolo pneumatico

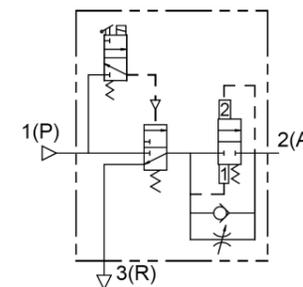
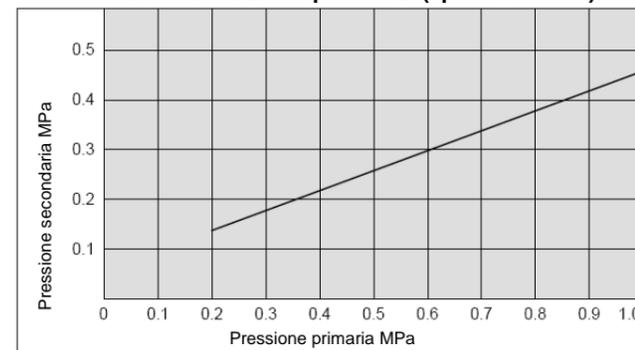


Figura 2

2.3 Dati funzionali

Pressione di commutazione pistone B (aperto chiuso)



Caratteristiche portata valvola a spillo

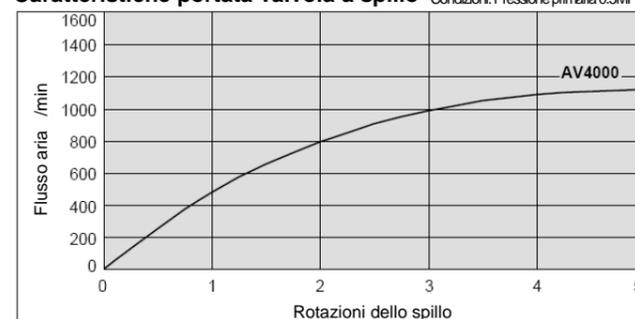


Figura 3 e Figura 4

2 Specifiche

2.1 Specifiche generali

Serie	EAV4000	
Valvola	EAV4000-F04-5YO-X217-Q	
Attacco	G1/2	
Fluido	Aria	
Pressione di prova	1.5 MPa	
Campo della pressione d'esercizio	0.2 a 1.0 MPa	
Attacco manometro	G1/8	
Max. frequenza d'esercizio	100 volte / giorno	
Min. frequenza d'esercizio	Una volta ogni 30 giorni	
Ciclo di funzionamento	Continuo	
Tempo di risposta	50ms circa (Nota 3)	
Lubrificazione	Non necessaria	
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	Vedere Nota 1	
Temperatura d'esercizio	0°C a 60°C (Senza congelamento) (Nota 2)	
Area effettiva (mm ²)	1 (P) → 2 (A)	61
	2 (A) → 3 (R)	76
Peso (kg)	0.74	
Specifiche elettriche	Tensione nominale bobina	24 VDC
	Fluttuazione tensione ammissibile	-15% a +10% della tensione nominale
	Tipo isolamento bobina	Equivalentemente al tipo B (130°C)
	Assorbimento (cc)	1.8 W
	Connessione elettrica:	Connettore DIN tipo Y
Azionamento manuale della valvola pilota	Tipo a impulsi non bloccabile (tipo incassato)	

Tabella 1

Nota 1) Non installare il prodotto in ambienti soggetti a scosse e vibrazioni.

Nota 2) Usare aria essiccata per operazioni a basse temperature

Nota 3) In fase di disseccazione, l'aria sarà scaricata dall'attacco 3 (R) dopo circa 50ms. Il tempo impiegato dalla pressione del sistema per scaricarsi dipenderà dalla pressione d'esercizio e dal volume del sistema, vedi Figura 1.

3 Installazione

3.1 Installazione

Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Verificare che tutte le sorgenti di alimentazione elettrica e pneumatica siano ISOLATE prima di iniziare l'installazione.
- Se questa valvola è esposta a gocce d'acqua o d'olio, assicurarsi che sia protetta
- Se si desidera energizzare una valvola per un lungo periodo di tempo, rivolgersi a SMC.
- Se la perdita d'aria causa il malfunzionamento delle apparecchiature collegate, cessare di usare la valvola ed eseguire un'ispezione.
- Controllare i fissaggi quando la pressione e l'alimentazione elettrica sono in funzione. La funzione iniziale e la prova di trafilamento deve essere realizzata dopo l'installazione.
- Assicurarsi di lasciare lo spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione e ispezione.

3.2 Ambiente

Attenzione

- Non usare in ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.

3.3 Connessione

Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.

- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Filettatura	Coppia di serraggio
G 1/8	7 a 9 Nm
G 1/2	28 a 30 Nm

Tabella 2

- La misura nominale del diametro dell'impianto o delle connessioni deve essere uguale o maggiore rispetto alla misura dell'attacco della valvola ad avviamento progressivo.
- L'area effettiva totale della tubazione o raccordo del lato di ingresso (lato attacco P) deve essere pari o superiore a 35 mm².

3.4 Combinazioni F.R.L. modulari

- Quando si collega ad un modulo F.R.L. (AC40), selezionare una delle staffette - vedi Tabella 3.
- Non è possibile la combinazione modulare con AC40-06.
- Collegare sempre le valvole ad avviamento progressivo al lato d'uscita del modulo F.R.L.

Staffetta	Codice
Piana	Y400
Con squadretta a T	Y400T

Tabella 3

3 Costruzione e componenti (continua)

3.5 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine Classe 1 (senza additivi), ISO VG32. Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

3.6 Collegamento elettrico

⚠ Precauzione

- Prima di rimuovere/sostituire il connettore, isolare le alimentazioni elettriche e pneumatiche.
- Usare il connettore DIN tipo Y (DIN 43650-B/ISO 6952).
- La valvola non è dotata di circuito di protezione. Collegarla ad un circuito di protezione adeguato per soddisfare i principi di sicurezza di base.
- Collegare la valvola all'alimentazione elettrica come mostrato in **Figura 5**

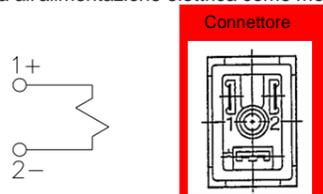


Figura 5

3.7 Tensione di dispersione

Quando il solenoide è su OFF, assicurarsi che la corrente di dispersione sia < 3% della tensione nominale sulla valvola, vedi **Figura 6**

Figura 6



4 Costruzione e componenti

N.	Descrizione	Materiale	Codice
1	Corpo	Alluminio pressofuso	-
2	Cappuccio	Alluminio pressofuso	-
3	Copertura	Alluminio pressofuso	-
4	Assieme valvola pilota	-	SF4-#-80
5	Assieme pistone A	-	P424404A-X217
6	Assieme pistone B	Ottone - NBR	P424405A
7	Assieme valvola principale	Ottone - NBR	P424406A-X217
8	Valvola unidirez. modulare	Ottone - NBR	P424407
9	Assieme guida pistone	Resina	P424408A
10	Assieme spillo	Resina poliacetata - NBR	P424409A
11	Molla della valvola	Acciaio ferroso	P424411
12	Molla del pistone	Acciaio inox	P424412
13	Molla unidirezionale	Acciaio inox	P424413
14	Molla dello spillo	Acciaio ferroso	P424414
15	Dado esagonale	Ottone	DA00200 (M6X1)
16	Anello ritagno C (diametro)	Acciaio ferroso	RTW-12
17	Guarnizione	NBR	P424410
18	Guarnizione	NBR	P424415
19	O-ring	NBR	12.5x 95 x 1.5

Tabella 4

4 Costruzione e componenti (continua)

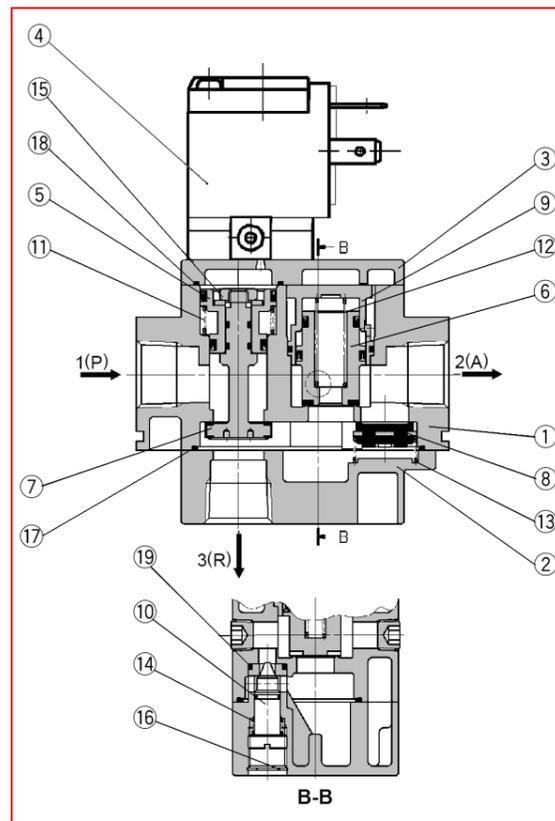


Figura 7

5 Principio di funzionamento (continua)

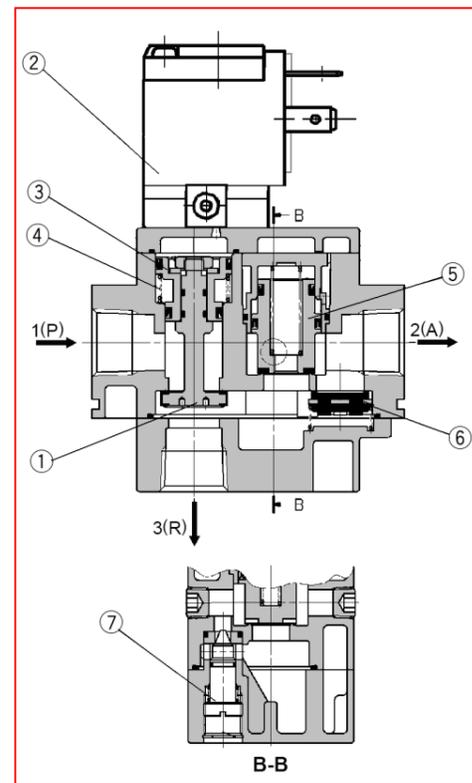


Figura 8

Figura 9

5 Principio di funzionamento

Condizioni di funzionamento	Valvola principale	Condizioni di pressione	Descrizione del funzionamento
Alimentazione a bassa velocità	ON	1/2 PP > PA	Quando la valvola pilota ② viene attivata mediante eccitazione o azionamento manuale, l'aria di pilotaggio spinge il pistone 'A' ③ e la valvola principale ① verso il basso ed apre la suddetta valvola principale ① mentre contemporaneamente si chiude l'attacco R. L'aria dall'attacco P si dirige verso la valvola a spillo ⑦, dove viene regolata la portata, e scorre verso l'attacco A. Il controllo in alimentazione della valvola ad ago ⑦ muove lentamente il cilindro da ④ a ⑤. Vedere Figura 9
Alimentazione ad alta velocità		1/2 PP ≤ PA	Quando 1/2 PP PA dopo che il cilindro raggiunge ⑤, il pistone 'B' ⑥ si apre totalmente e PA aumenta rapidamente come si mostra da ③ a ④ e la pressione diventa la stessa di PP.
Funzionamento normale		1/2 PP = circa PA	Poiché il pistone 'B' ⑤ mantiene la condizione di apertura totale, durante l'operazione normale, la velocità del cilindro viene controllata dal normale dispositivo di controllo in scarico.
Scarico rapido	OFF	-	Quando la valvola pilota ② viene disattivata, la molla ④ spinge il pistone 'A' ③ e la valvola principale ① verso l'alto ed apre l'attacco R bloccando nel frattempo l'alimentazione pneumatica dell'attacco P. La differenza di pressione che si genera in questo momento, apre la valvola unidirezionale ⑥ e la pressione residua presente sul lato dell'attacco A viene velocemente scaricata dall'attacco R.

Tabella 5

5 Principio di funzionamento (continua)

Condizioni di funzionamento	Valvola principale	Condizioni di pressione	Esempio di circuito di azionamento cilindro (controllo meter-out)
Alimentazione a bassa velocità	ON	1/2 PP > PA	
Alimentazione ad alta velocità		1/2 PP ≤ PA	
Funzionamento normale		1/2 PP = circa PA	
Scarico rapido	OFF	-	

Tabella 6

Corsa di ritorno dell'operazione iniziale

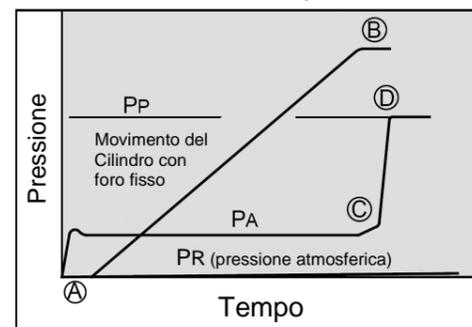


Figura 10

6 Impostazioni

6.1 Azionamento manuale

⚠ Attenzione

- Una volta collegato, l'impianto funzionerà agendo sull'azionamento manuale. Comprovare le condizioni di sicurezza.

A impulsi non bloccabile (vedi Figura 11)

- Premere il pulsante dell'azionamento manuale con un cacciavite a punta fine o apposito utensile finché si ferma su ON.
- Mantenere questa posizione per la durata del controllo (posizione ON).
- Rilasciare il pulsante e l'azionamento automatico verrà reimpostato in posizione OFF.

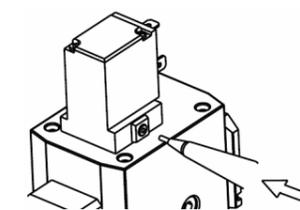


Figura 11

6.2 Regolazione

⚠ Precauzione

- Per eseguire la regolazione della velocità iniziale di un attuatore sul lato d'uscita, alimentare aria dal lato d'ingresso di questa valvola ed azionare la valvola pilota.
- In seguito ruotare l'ago in senso antiorario dalla posizione di totale chiusura.
- Se la valvola a spillo è completamente chiusa:
 - Quando è eccitata, la valvola non consentirà il passaggio di aria compressa nell'attacco 2 (A)
 - Quando è diseccitata, potrebbe rimanere una pressione residua di 0.02 MPa nell'attacco 2 (A).

