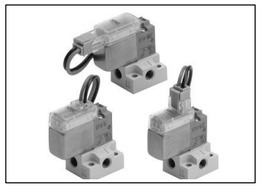
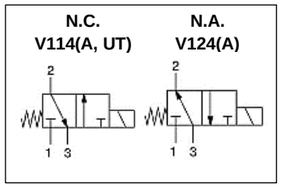
ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Elettrovalvola a 3 vie
Serie V100





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: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.
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] Nota 1)	N.C.	Standard (V114)	da 0 a 0.7
		Portata elevata (V114A)	
		Portata elevata (V114UT)	da 0 a 0.6
	N.A. Nota 2)	Standard (V124)	da 0 a 0.7
		Portata elevata (V124A)	
Temperatura d'esercizio [°C]			da -10 a 50 (senza congelamento)
Caratteristiche di portata			Consultare il catalogo
Tempo di risposta (a 0.5 MPa, solo DC) [ms] Nota 3)			ON: 5 max.
			OFF: 4 max.
Ciclo di funzionamento			Contattare SMC
Frequenza d'esercizio minima			1 ciclo / 30 giorni
Frequenza di esercizio massima [Hz] Nota 4)			20
Azionamento manuale			Tipo a spinta non bloccabile e tipo a cacciavite bloccabile
Lubrificazione			Non richiesta

2 Specifiche - continua

Resistenza a urti/a vibrazioni [m/s²] Nota 5)			150 / 30	
Grado di protezione (conforme alla norma IEC60529)			IP40	
Direzione di montaggio			Nessuna limitazione	
Peso [g]	Connessione elettrica / Serie		Senza sottobase	Con sottobase
	Grommet	Standard	13	27
		Portata elevata	16	30
	Connettore ad innesto L/M	Standard	12	26
		Portata elevata	15	29

Tabella 1.

Nota 1) Nel caso in cui il differenziale di pressione tra il lato primario e il lato secondario sia estremamente basso (0.001 MPa max. come riferimento), la portata potrebbe non essere sufficiente così come la qualità della lubrificazione dell'aria nell'elettrovalvola. (miscelazione dello scarico, ecc.).
Nota 2) Sia per V124 che per V124A, la pressione viene applicata all'attacco 3 e lo scarico avviene dall'attacco 1.
Nota 3) Conforme alle prove di prestazione dinamica JIS B8419: 2010. (tipo standard: alla temperatura della bobina di 20°C, con tensione nominale, senza circuito di protezione). Contattare SMC per il tempo di risposta delle tensioni AC.
Nota 4) Contattare SMC per il tipo a portata elevata (tipo U).
Nota 5) Resistenza agli impatti: sottoposta alla prova d'urto con apposita apparecchiatura non si riscontrano malfunzionamenti. La prova è stata realizzata sia perpendicolarmente che parallelamente alla valvola principale e all'armatura sia in condizione eccitata che no. (I valori indicati sono per una nuova valvola).
Resistenza alle vibrazioni: non presenta alcun malfunzionamento se sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000 Hz sia perpendicolarmente che parallelamente alla valvola principale e all'armatura sia in condizione eccitata che no. (I valori indicati sono per una nuova valvola).

2.2 Specifiche dell'elettrovalvola

Serie			V114 / V124	V114A / V124A	V114UT
Connessione elettrica			Grommet (G, H), connettore ad innesto L (L), Connettore ad innesto M (M)		Connettore ad innesto L (L), Connettore ad innesto M (M)
Tensione nominale della bobina [V]	AC (50 / 60 Hz)		100, 110, 200, 220	-	-
	DC		24, 12, 6, 5, 3		24
Classe di isolamento della bobina			Classe B o equivalente		
Fluttuazione di tensione ammissibile Nota 1) Nota 2) Nota 3)			dal -10 al 10% della tensione nominale		
Potenza apparente [VA]	AC	100 V	0.78 (con LED: 0.81)	-	-
		110 V	0.86 (con LED: 0.89)		
		115 V	0.94 (con LED: 0.97)		
		200 V	1.18 (con LED: 1.22)		
		220 V	1.30 (con LED: 1.34)		
		230 V	1.42 (con LED: 1.46)		
Assorbimento [W]	DC	Standard	0.35 (con LED: 0.4)	1 (con LED: 1.1)	
		Con circuito a risparmio energetico	0.1 (Avviamento 0.4, Mantenimento 0.1)		0.35 (Spunto 3.2, Mantenimento 0.35)
Circuito di protezione	Polarizzato		Diodo		
	Non polarizzato		Varistore		
Indicatore ottico			LED		

Tabella .

Nota 1) Lo stato della valvola non è definito se l'ingresso elettrico si trova al di fuori dei limiti indicati.
Nota 2) Per 115 VAC e 230 VAC, la fluttuazione di tensione ammissibile è compresa tra -15% e 5% della tensione nominale della bobina.
Si verificherà la caduta di tensione a causa del circuito interno per i tipi S, Z e T (con circuiti a risparmio energetico). La fluttuazione di tensione ammissibile deve rientrare nel seguente campo.
Tipi S e Z 24 VDC: da -7% a 10%
12 VDC: da -4% a 10%
Tipo T 24 VDC: da -8% a 10%
12 VDC: da -6% a 10%
Nota 3) 110 VAC e 115 VAC sono intercambiabili. Anche 220 VAC e 230 VAC sono intercambiabili.

2.3 Specifiche del vuoto

Modello della valvola	Campo della pressione d'esercizio [MPa] Nota)	
	Attacco 1	Attacco 3
V114(A)	da -100 kPa a 0.6	da -100 kPa a 0
V114UT	da -100 kPa a 0.5	
V124(A)	da -100 kPa a 0	da -100 kPa a 0.6

Tabella 2.

2 Specifiche - continua

Nota) Nel caso in cui il differenziale di pressione tra il lato di ingresso ed il lato di uscita sia estremamente basso (0.001 MPa max. come riferimento), la portata potrebbe non essere sufficiente così come la qualità della lubrificazione dell'aria nell'elettrovalvola (miscelazione dello scarico, ecc.).

2.4 Indicatore ottico

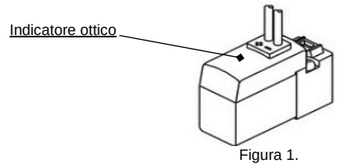


Figura 1.

2.5 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.
- In caso di uso in ambienti con forte presenza di schizzi d'acqua, olio, schegge da taglio, o altro, prendere le opportune misure di protezione.
- Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensazione.
- 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.

Attacco	Taglia della filettatura	Coppia di serraggio [N·m]
1(P), 2(A), 3(R)	M5	da 1 a 1.5
1(P), 3(R)	1/8	da 3 a 5

Tabella 3.

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 Installazione - continua

3.6 Effetti 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.
- Per l'impiego di cilindri a semplice effetto, adottare adeguate contromisure per evitare il malfunzionamento scegliendo un blocchetto di scarico individuale oppure un manifold con gli scarichi individuali..

3.7 LED/circuito di protezione

3.7.1 DC

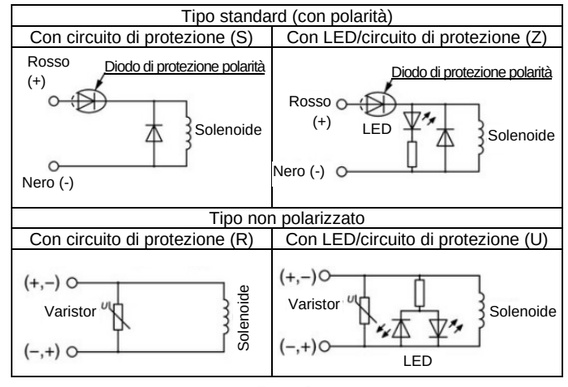


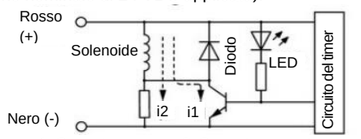
Figura 2.

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.

3.7.2 Con circuito a risparmio energetico

L'assorbimento è ridotto di circa 1/4 (circa 1/9 per il tipo a portata elevata (tipo U)) rispetto al prodotto standard eliminando la necessità della corrente elettrica di mantenimento.
(Efficace dopo più di 62 ms (23 ms per il tipo a portata elevata (tipo U)) a una tensione nominale di 24 VDC applicata).



i1: Corrente di avvio, i2: Corrente di mantenimento

Figura 3. Tipo standard

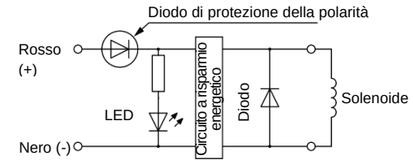


Figura 4. Portata elevata (tipo U)

3.7.3 AC

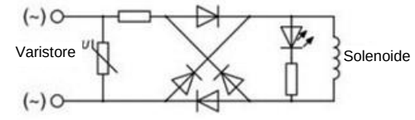


Figura 5.

3 Installazione - continua

3.8 Tensione residua del circuito di protezione

Precauzione

- Se si utilizza un soppressore picchi con diodo o varistore, il soppressore arresta la tensione della forza controelettromotrice dalla bobina al livello indicato nella Tabella 5.
- Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.
- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

Circuito di protezione	DC		AC
	24	12, 6, 5, 3	
Diodo	Circa 1 V		Circa 1 V
Varistore	Circa 47 V	Circa 32 V	–

Tabella 4.

3.9 Eccitazione prolungata

Attenzione

- Se una valvola viene eccitata continuamente per un lungo periodo di tempo o è montata in un pannello di controllo, l'aumento di temperatura dovuto all'aumento di calore dell'assieme della bobina può causare un calo delle prestazioni dell'elettrovalvola, ridurne la vita utile o avere effetti negativi sulle apparecchiature periferiche.
- Se la valvola viene continuamente eccitata per periodi di tempo prolungati, usare un tipo standard DC o una valvola con circuito a risparmio energetico.

3.10 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, optare per una valvola con polarità (con diodo di protezione polarità) o installare un diodo assorbitore di picchi nell'uscita dell'interruttore.

3.11 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.

  Per maggiori dettagli sull'azionamento manuale, consultare il catalogo.

3.12 Come usare il connettore a innesto

Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

Precauzione

3.12.1 Collegamento e scollegamento dei connettori

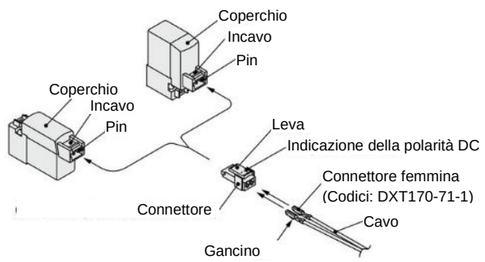


Figura 6.

3.12.2 Fissaggio dei cavi e del connettore femmina

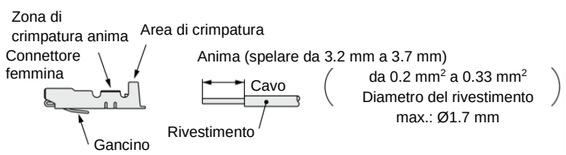


Figura 7.

3 Installazione - continua

3.12.3 Collegamento e scollegamento dei cavi con connettore femmina

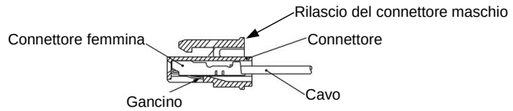


Figura 8.

3.13 Montaggio e rimozione

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 alle coppie di serraggio come da tabella seguente.

Tipo di vite di montaggio	Coppia di serraggio raccomandata [N·m]
M2	0.12

Tabella 5.

- Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

4 Codici di ordinazione

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

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 Parti di ricambio

Precauzione

- Vedere sezione 3.13 per le coppie di serraggio.
- Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

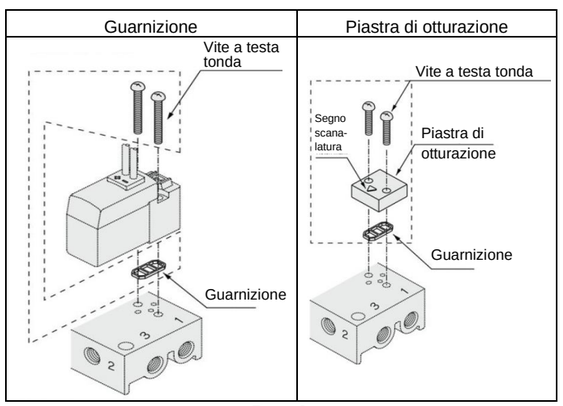


Figura 9.

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.

Precauzione

7.2 Dispersione di tensione

Quando l'elemento di commutazione è disattivato, assicurarsi che la tensione di dispersione sia ≤ 3% della tensione nominale per bobine DC e ≤ 8% della tensione nominale per bobine AC nella valvola.

7.3 Utilizzo a basse temperature

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

Attenzione

7.4 Mantenimento della pressione (incluso il vuoto)

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

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.

7.6 Ritorno della valvola in posizione diseccitata

In caso di interruzione della corrente elettrica, la valvola torna in posizione diseccitata per effetto della forza della molla.

7.7 Relè di sicurezza o PLC

Se si utilizza un'uscita di sicurezza da un relè di sicurezza o un PLC per azionare questa valvola, assicurarsi che la durata dell'impulso di prova in uscita sia inferiore a 1 ms per evitare che l'elettrovalvola risponda.

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