

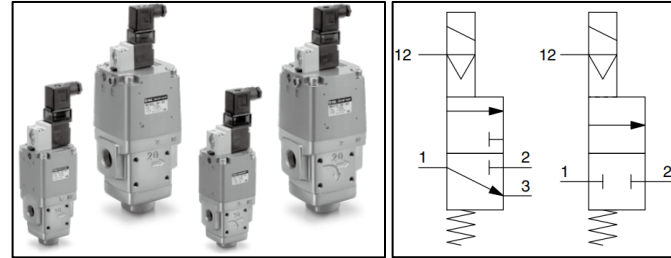


ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Valvola per refrigerante ad alta pressione

Serie VNH



Questa valvola è progettata per controllare l'alimentazione del liquido refrigerante.

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

Serie	VNH□□1	VNH□□3
Fluido	Refrigerante (Nota 1)	
Campo della pressione d'esercizio [MPa]	da 0 a 3.5	da 0 a 7.0
Campo della pressione di esercizio di pilotaggio [MPa]	da 0.25 a 0.7	
Pressione di prova [MPa]	5.5	10.5
Temperatura ambiente [°C]	da -5 a 50 (Nota 2)	
Temperatura del fluido [°C]	VNH□□□1(3)A	da -5 a 60 (Nota 2)
	VNH□□□1(3)B	da -5 a 60 (Nota 2)
Temperatura dell'aria di pilotaggio [°C]	da -5 a 50 (Nota 2)	
Caratteristiche di portata	Consultare il catalogo	
Tempo di risposta [ms]	Consultare SMC	
Ciclo di funzionamento	Consultare SMC	
Frequenza d'esercizio min.	1 ciclo / 30 giorni	
Frequenza d'esercizio max. [ciclo/min]	20	
Azionamento manuale	A impulsi non bloccabile	

2 Specifiche - continua

Lubrificazione	Non richiesta
Resistenza a urti/vibrazioni [m/s ²] (Nota 3)	150/30
Grado di protezione (conforme alla norma IEC60529)	IP60
Direzione di montaggio	In verticale verso l'alto
Parti a contatto con i liquidi	Ghisa, lega di alluminio, ferro, SUS,
Peso	Consultare il catalogo

Tabella 1.

Nota #) Questo prodotto non può essere utilizzato per applicazioni in acqua

Nota #) Senza congelamento

Nota #) Resistenza agli impatti: 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).

2.2 Specifiche dell'elettrovalvola

Valvola pilota	VO307-□□(Z)1-Q	
Tensione nominale della bobina	DC [VDC]	24, 12
	AC [VAC]	100, 200, 110, 220, 240
Connessione elettrica	Connettore DIN	
Classe di isolamento della bobina	Contattare SMC	
Fluttuazione di tensione ammissibile	da -15 a +10% della tensione nominale	
Assorbimento [W]	4 (senza LED), 4.2 (con LED)	
Potenza apparente [VA]	Spunto	12.7 (50Hz), 10.7 (60Hz)
	Mantenimento	7.6 (50Hz), 5.4 (60Hz)
Circuito di protezione	DC	Diodo
	AC	Varistore
Indicatore ottico	LED	

Tabella 2.

2.3 Indicatore ottico

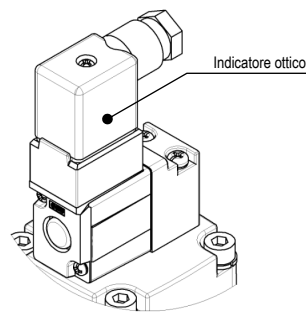


Figura 1.

2.4 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.

3 Installazione - continua

- I prodotti conformi ai gradi di protezione IP60 sono protetti dalla polvere.
- I prodotti conformi al grado di protezione IP60 soddisfano le specifiche montando ogni prodotto in modo corretto. Assicurarsi di leggere le Precauzioni specifiche per ogni prodotto.

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 di tenuta, lasciare 1.5 o 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Filettature di collegamento (Rc, G, NPT, NPTF)	Coppia di serraggio [N·m]
1/8	da 7 a 9
1/4	da 12 a 14
3/8	da 22 a 24
1/2	da 28 a 30
3/4	da 45 a 50
1	da 65 a 70

Tabella 3.

3.3.1 Attacco di pilotaggio

Precauzione

- Le connessioni 12 (P1) e 10 (P2) devono essere le seguenti a seconda della tavola.

Attacco	VNH
12 (P1)	Pilotaggio esterno
10 (P2)	Scarico del pilotaggio

Tabella 4.

- Si raccomanda l'installazione di un silenziatore sull'attacco di scarico per ridurre i disturbi e prevenire l'ingresso di polvere.

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 del fluido

Attenzione

- La valvola è progettata per l'uso solo con refrigerante. Non usare con acqua. Le parti a contatto con il fluido sono in ghisa e arrugginiscono se utilizzate con fluidi non adeguati.
- Tenere presente che i fluidi contenenti materiale non previsto (in particolare particelle particolarmente dure come schegge di vetro) possono danneggiare la valvola, ridurre le prestazioni di tenuta e causare un guasto precoce.

3.6 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.

3.7 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.
- Per attivare l'azionamento manuale non bloccabile, premere l'azionamento manuale fino all'arresto.

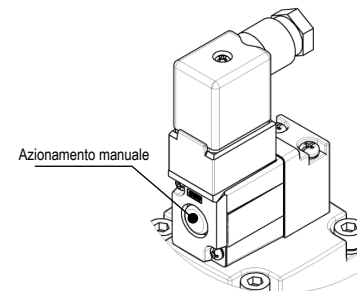


Figura 2.

3 Installazione - continua

3.8 Montaggio

Attenzione

- Non montare con la bobina rivolta verso il basso, per evitare che eventuali corpi estranei presenti nel fluido aderiscano all'assieme piastra, causando malfunzionamenti.
- Evitare di applicare forze esterne sull'assieme della bobina. Quando viene eseguito il serraggio, utilizzare una chiave o altro utensile esclusivamente sulla superficie predisposta per la connessione delle tubazioni.

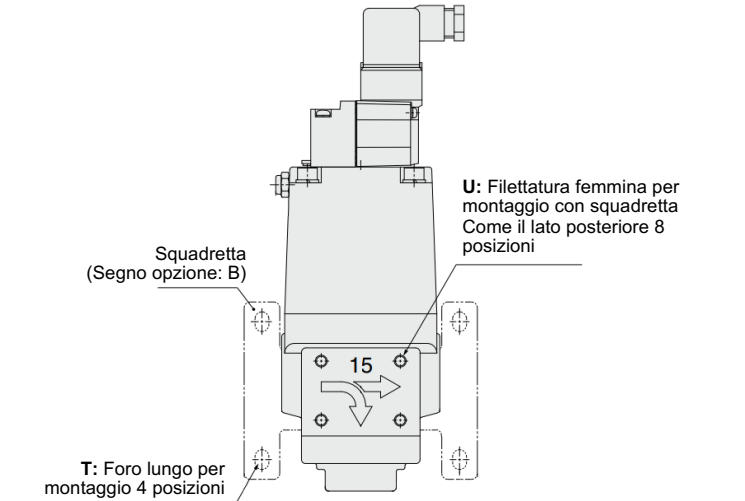


Figura 3.

Serie	Dimensione T	Dimensione U	Coppia di serraggio [N·m] per il montaggio della squadretta (U)
VNH1□□ ^A _B -10A	6 x 8	M5 x 0.8 profondità 5.5	da 2.7 a 3.3
VNH2□□ ^A _B -15A	7 x 10	M6 x 1 profondità 6	da 4.7 a 5.7
VNH3□□ ^A _B -20A	9 x 12	M8 x 1.25 profondità 6	da 11.3 a 13.7
VNH4□□ ^A _B -25A			

Tabella 5.

3.9 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 D), il circuito deve essere predisposto dall'host controller il più vicino possibile alla valvola.

3.9.1 Valvola di pilotaggio serie VO307

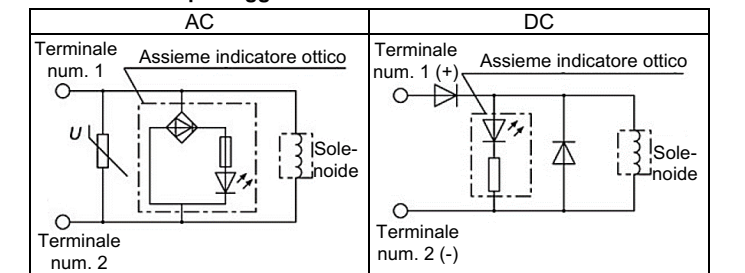


Figura 4.

3.10 Connettori elettrici

3.10.1 Connettore DIN

Precauzione

- Diam. est. cavo applicabile da Ø6 mm a Ø8 mm.
- Serrare le viti entro il campo di coppia specificato.
- Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

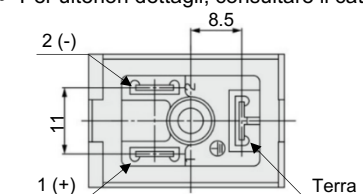
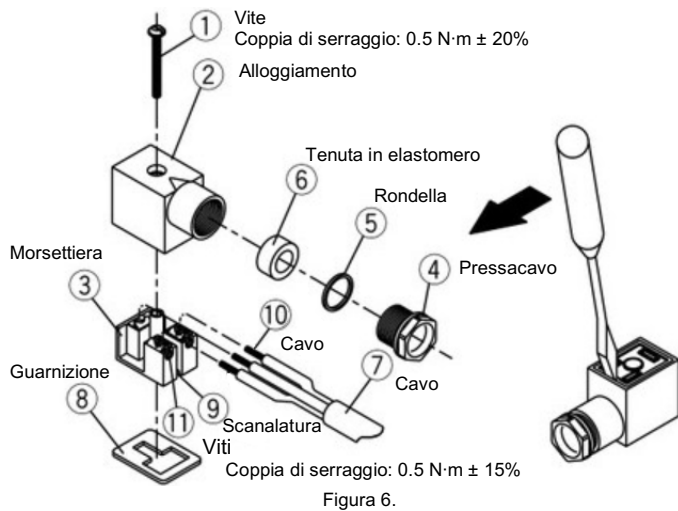


Figura 5.

Tensione	Colore
110 VAC	Blu
200 VAC	Rosso
DC	Rosso (+), nero (-)
Altre	Grigio

Tabella 6.

3 Installazione - continua



Attenzione

Il terminale di messa a terra è collegato solo all'assieme della bobina e non fornisce la terra di protezione per il corpo della valvola.

3.11 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.
- Nel caso di un diodo, la tensione residua è di circa 1 V.
- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

3.12 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.

3.13 Eccitazione prolungata

Attenzione

- Il solenoide genera calore quando viene eccitata in modo continuo, pertanto evitare di installare la valvola in uno spazio chiuso. Installare la valvola in un'area ben ventilata.
- Non toccare la bobina mentre viene eccitata o subito dopo essere stata eccitata.
- Se una valvola viene continuamente eccitata per lunghi periodi di tempo, la generazione di calore della bobina può ridurre le prestazioni e la vita utile, provocando anche un effetto negativo sull'apparecchiatura periferica presente nelle vicinanze. Se una valvola viene continuamente eccitata per lunghi periodi di tempo oppure se il tempo di eccitazione giornaliero è maggiore rispetto al tempo di non eccitazione, utilizzare una valvola con specifiche DC. Inoltre, quando si utilizza con AC ed eccitando continuamente per lunghi periodi, selezionare una valvola ad azionamento pneumatico e utilizzare una valvola di pilotaggio VT307 con l'opzione a servizio continuo.

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

Attenzione

- Con il pilotaggio esterno, le elettrovalvole di pilotaggio non sono a prova di spruzzi e quindi occorre fare attenzione a non sporcarsi di fluido, ad esempio durante la manutenzione.

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

- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e detriti.
- Quando si montano le valvole di pilotaggio, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione e serrare le viti a una coppia di 1.35 N·m (per VNH1-VNH4).
- Per ulteriori precauzioni di montaggio, consultare la Sezione 3.8.

6.3 Parti di ricambio

- Per i Codici di ordinazione della valvola di pilotaggio, consultare il catalogo.
- Piastra funzionale per VO307 (tenuta D, con filettatura): DXT152-14-1A

Precauzione

- Quando si sostituisce una valvola di pilotaggio, se l'elettrovalvola con pilotaggio interno è montata nella direzione sbagliata, potrebbe funzionare male o perdere aria.
- Non è possibile selezionare l'orientamento della piastra di funzione.
- La modifica dell'orientamento della piastra di funzione può causare malfunzionamenti.

6.4 Stoccaggio

Precauzione

In caso di conservazione prolungata, eliminare ogni traccia di umidità per evitare la formazione di ruggine e l'usura dei materiali in elastomero, ecc.

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

Presenza di alimentazione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica	La valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica	La valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla

Tabella 7.

7.3 Utilizzo a basse temperature

- La valvola può essere utilizzata ad una temperatura ambiente fino a -5 °C. Tuttavia, è necessario adottare misure per prevenire il congelamento, la solidificazione delle impurità, ecc.
- Quando si utilizzano le valvole in climi freddi, adottare adeguate contromisure per evitare il congelamento del fluido nei tubi, una volta interrotta l'alimentazione proveniente dalla pompa, per esempio scaricando il fluido, ecc. Quando si usa un riscaldatore, evitare di riscaldare la bobina.
- Per l'alimentazione pneumatica del pilotaggio, adottare adeguate contromisure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità, ecc.

7 Limitazioni d'uso - continua

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.

7.6 Circuito chiuso

In un circuito chiuso, quando il liquido è statico, la pressione potrebbe aumentare a causa dei cambiamenti di temperatura. Questo aumento di pressione potrebbe causare malfunzionamenti e danni a componenti come le valvole. Per evitarlo, installare una valvola di scarico della pressione in eccesso nell'impianto.

7.7 Conseguenze dovute a rapide fluttuazioni di pressione

In caso di rapide fluttuazioni della pressione, si possono generare impatti come il colpo d'ariete sull'elettrovalvola che potrebbe danneggiarsi. Installare un dispositivo di attenuazione del colpo d'ariete (accumulatore, ecc.).

Precauzione

7.8 Dispersione di tensione

Assicurarsi che qualsiasi tensione di dispersione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia $\leq 3\%$ (per bobine DC) o $\leq 15\%$ (per bobine AC) della tensione nominale della valvola.

7.9 Contropressione della valvola a 3 vie

Assicurarsi che la contropressione dell'attacco 3 da VNH#13 sia inferiore a 5 MPa.

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