



Manuale d'istruzioni

Valvola ad azionamento meccanico a 3 vie

Serie VM400



Questo prodotto è progettato per trasmettere un segnale pneumatico nei circuiti di controllo di apparecchiature di lavorazione o macchinari industriali generali.

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

Funzione	N.C. / N.A.		
Fluido	Aria		
Campo della pressione d'esercizio [MPa]	-100kPa a 1		
Temperatura d'esercizio [°C]	da -5 a 60 (senza congelamento)		
Caratteristiche di portata	C [dm ³ /(s.bar)]	b	Cv
	1(N.C.)→3(OUT) 2(N.A.)→3(OUT)	1.4	0.2 0.15
Frequenza d'esercizio minima	1 ciclo / 30 giorni		
Frequenza d'esercizio massima [cpm]	60 (Leva a 2 posizioni, Selettore: 6) (Pulsante, Pedale: 30)		
Resistenza a urti/vibrazioni [m/s ²] ^{Nota)}	1000/70		
Lubrificazione	Non richiesta		
Attacco	1/8"		
Direzione di montaggio	Nessuna limitazione		
Peso	Consultare il catalogo		

Tabella 1.

Nota) Resistenza agli impatti: i due assi (orizzontale e verticale) e le due direzioni sono stati testati e non si è verificato nessun malfunzionamento della valvola (forma impulso: forma sinusoidale), 3 volte (campione di prova montato con squadretta).

2 Specifiche - continua

Resistenza alle vibrazioni: Non si è verificato nessun malfunzionamento in una scansione tra 10 e 150 Hz con una vibrazione di 0.35 mm. Il test è stato eseguito su due assi e due direzioni, 7 min. a ciclo (20 cicli).
Test di vibrazione 1: 30Hz, ampiezza: 2mm, accelerazione: 7.2G, tempo applicato: 4h.
Test di vibrazione 2: 5Hz⇒50Hz, 10min/ciclo, ampiezza: 1mm, accelerazione (max): 10G.
I test sono stati condotti sul tipo base.

2.2 Simboli pneumatici

Precauzione

Consultare il catalogo per i simboli pneumatici.

2.3 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.
- 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.

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.
- Evitare di utilizzare il prodotto in ambienti in cui polvere o liquidi come olio, liquidi refrigeranti o acqua, potrebbero entrare in contatto con il prodotto. Dato che questo prodotto non è resistente all'acqua o alla polvere, liquidi o polvere potrebbero penetrare nella valvola causando un malfunzionamento del prodotto. Evitare il contatto diretto con gocce d'acqua durante il montaggio di una copertura di protezione.

- Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensazione.

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.

Attacchi	Filettatura (R, NPT, G)	Coppia di serraggio [N·m]
1(P), 2(A), 3(R)	1/8"	da 3 a 5

Tabella 2.

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.
- Per l'interno delle valvole viene utilizzato il grasso, che potrebbe entrare nell'attacco di uscita della valvola.

3.6 Montaggio

Attenzione

- Montare la valvola ad azionamento meccanico in modo che non funzioni oltre i limiti operativi. La mancata osservanza di questa precauzione può causare danni alla valvola meccanica o malfunzionamenti dell'apparecchiatura.
- Non eseguire lavorazioni aggiuntive come l'allargamento dei fori di montaggio del corpo perché si potrebbero creare condizioni anomale impreviste, come trafileamenti d'aria.

3 Installazione - continua

- Per lo spessore del montaggio a pannello e le dimensioni dei fori, consultare il catalogo.

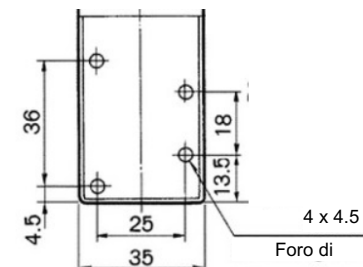


Figura 1 - Dimensioni di montaggio VM430

3.6.1 Campo della corsa

Attenzione

- Azionare il meccanismo entro il campo della corsa indicato di seguito:

Attuatore	Corsa dell'attuatore [mm]
Base	2.5 a 3.4
Leva a rullo	6.2 a 8.4
Leva a rullo unidirezionale	6.5 a 8.9
Asta semplice / Asta rullo / Asta rullo trasversale	4.5 a 5.4

Tabella 3.

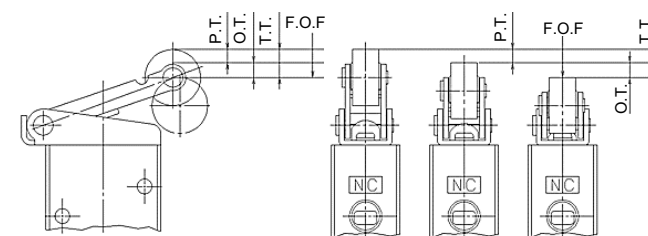


Figura 2.

- F.O.F. (Full Operating Force): Forza necessaria per effettuare la corsa totale.
- P.T. (Pre-travel): Escursione dalla posizione di riposo a quella in cui inizia l'apertura della valvola.
- O.T. (Over travel): Escursione dalla posizione di inizio del funzionamento a fine corsa.
- T.T. (Total Travel): Escursione dalla posizione di riposo a quella di fine corsa.

Precauzione

- Consultare il catalogo per i valori F.O.F., P.T., O.T. e TT.
- Per l'asta semplice e l'asta rullo, sono presenti delle scanalature che indicano P.T. e T.T. per la regolazione della corsa.

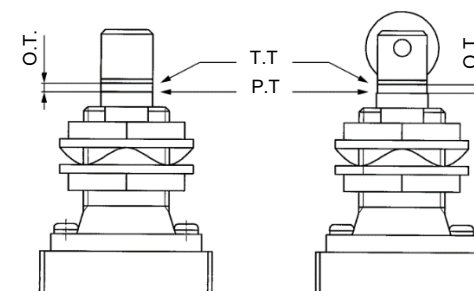


Figura 3.

3.6.2 Angolo di camma e brida e velocità massima

- Quando si utilizza una valvola ad azionamento meccanico, selezionare l'angolo e il limite massimo di velocità di camma e brida in modo che la valvola non superi i seguenti valori massimi. Se azionata oltre i valori massimi, la forza d'urto della camma e della brida verrà applicata all'attuatore, causando dei danni.

3 Installazione - continua

Attuatore	Angolo massimo di azionamento	Velocità max. di azionamento [m/s]
Leva a rullo / Leva a rullo unidirezionale	30°	0.7
Asta semplice	45°	0.3
Asta a rullo / Asta a rullo trasversale	-	0.2
	30°	0.3

Tabella 4.

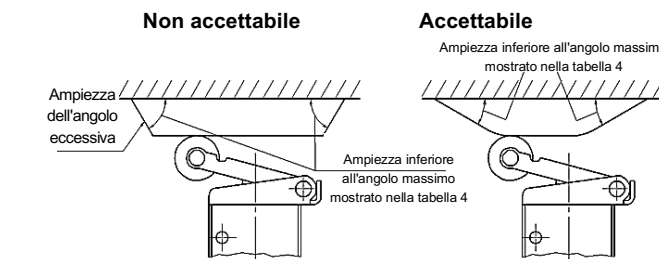


Figura 4. Angolo di camma e brida

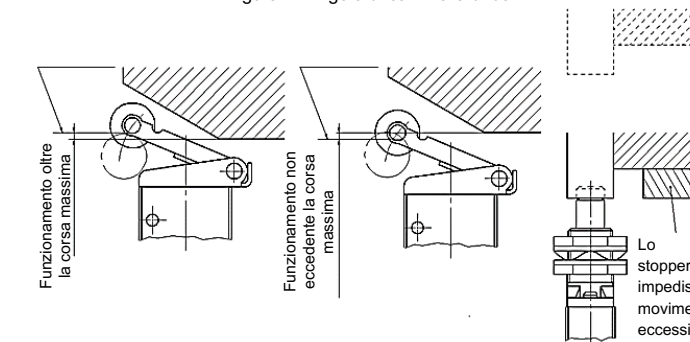


Figura 5. Corsa massima

- Montare il tipo con leva a rullo come mostrato sotto. Nei casi in cui la brida passi sopra l'attuatore, selezionare il tipo con leva a rullo unidirezionale o il tipo con asta a rullo.

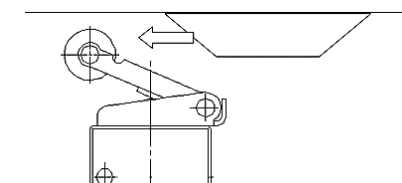


Figura 6.

- Assicurarsi di azionare sempre con le dita le valvole meccaniche a pulsante, a selettore, a manopola e a leva a 2 posizioni. L'uso di strumenti come martelli e attrezzature come cilindri e camme per azionare il prodotto possono danneggiare l'attuatore e il corpo valvola.

3 Installazione - continua

3.7 Come cambiare i pulsanti

⚠ Precauzione

3.7.1 Pulsante (a filo)

3.7.1.1 Installazione

Dei quattro colori (rosso, verde, nero e giallo), selezionare e allineare la parte sporgente del pulsante con la parte incassata del corpo e premere.

3.7.1.2 Rimozione

Rimuovere l'anello di fissaggio e inserire la punta di un piccolo cacciavite a testa piatta nell'incavo del pulsante per sollevarlo.

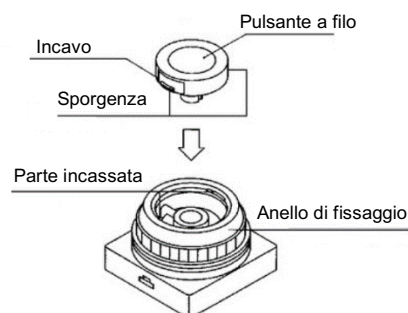


Figura 7.

3.7.2 Pulsante (a fungo e sporgente)

Al momento della spedizione, al corpo è collegato solo un pulsante del colore specificato dall'utente.

	Tipo a fungo	Tipo sporgente
Installazione	Allineare la parte sporgente del pulsante con la parte incassata del corpo e spingere all'interno. (Usare il segno sul pulsante come riferimento per allineare la parte sporgente).	Allineare la parte sporgente del pulsante con la parte incassata del corpo e spingere all'interno.

	Posizionare il dito sotto il collare del pulsante sul lato del segno, inclinarlo verso l'alto.	Rimuovere l'anello di fissaggio e inserire la punta di un piccolo cacciavite a testa piatta nell'incavo del pulsante per sollevarlo.
Rimozione		

Tabella 5.

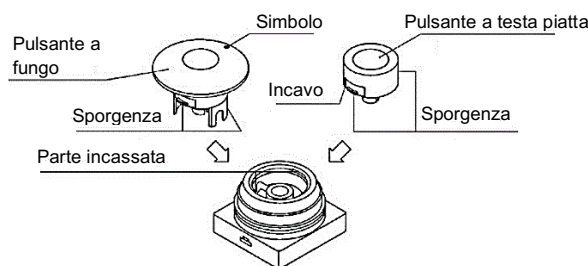


Figura 8.

3.7.3 Come rimuovere un pulsante a fungo

Come rimuovere dal montaggio a pannello

Rimozione della valvola come unità

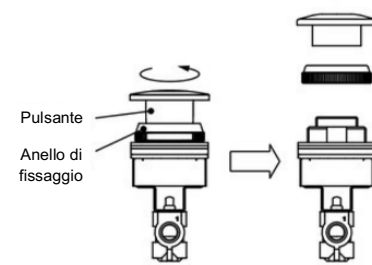


Figura 9.

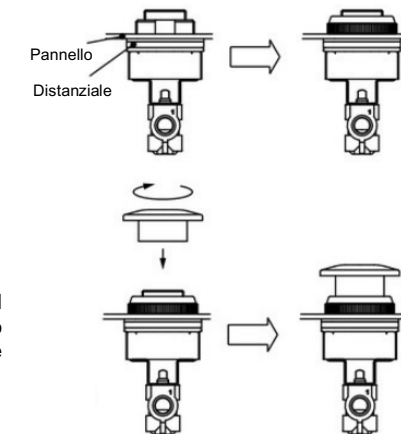
3 Installazione - continua

3.8 Montaggio a pannello del pulsante a fungo X207A/X219A

1) Ruotare il pulsante e l'anello di fissaggio in senso antiorario per rimuoverli.



2) Inserire la valvola nel pannello e fissarla con l'anello di fissaggio. Rimuovere i distanziali a seconda dello spessore del pannello.



3) Avvitare manualmente il pulsante in senso orario fino all'arresto. Non applicare una forza eccessiva.

Figura 10.

⚠ Precauzione

Per la rimozione del pulsante a fungo standard, vedere la sezione 3.7.

4 Codici di ordinazione

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

5 Dimensioni

Per le dimensioni, consultare il catalogo.

⚠ Precauzione

Le dimensioni del tipo con leva a rullo potrebbero superare i valori indicati nel catalogo se la leva a rullo è posizionata in una direzione diversa da quella verso l'alto, a causa della costruzione della leva stessa.

6 Manutenzione

6.1 Manutenzione generale

⚠ Attenzione

- Per evitare movimenti imprevisti dell'attuatore pneumatico, l'utente deve tenere conto dello stato della valvola prima di effettuare la manutenzione. Devono essere fatte ulteriori considerazioni quando la valvola è mantenuta in posizione ON da un meccanismo esterno come camme, leve, ecc. o nel caso in cui si utilizzino attuatori per valvole di tipo bloccabile.

⚠ 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 Manutenzione - continua

6.2 Parti manutenibili

⚠ Precauzione

Consultare il catalogo per i codici delle parti di ricambio.

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.

⚠ Attenzione

7.2 Applicazioni relative alla sicurezza

Questo prodotto non deve essere utilizzato come valvola di intercettazione di emergenza o come parte di un circuito di arresto di emergenza.

7.3 Mantenimento della pressione (incluso il vuoto)

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.

7.4 Corse dei tipi a leva a rullo, ad asta a rullo e ad asta a rullo trasversale.

Quando l'attuatore esegue delle corse, con un elemento come una camma, ruotato sempre a contatto con il rullo dell'attuatore, il rullo potrebbe usurarsi e causare variazioni nelle corse. Assicurarsi che la corsa dell'attuatore rientri nel campo della corsa mostrato nella tabella 3 durante la manutenzione del prodotto.

7.5 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

- Le valvole non possono essere chiuse solo dalla pressione del carico se la molla che chiude la valvola è danneggiata.
- Le valvole con attuatori di tipo bloccabile o le valvole azionate da un meccanismo esterno come camme, leve, ecc., rimangono in posizione ON anche quando la fonte di energia viene interrotta. Se l'alimentazione dell'aria viene ricollegata, ad es. dopo la manutenzione, potrebbe comportarsi in modo imprevisto.

7.6 Aspirazione del vuoto

L'arresto dell'aspirazione continua del vuoto può causare trafilamenti, caduta di pezzi o problemi dovuti all'adesione di corpi estranei alla ventosa.

⚠ Precauzione

7.7 Utilizzo a basse temperature

A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -5°C, ad ogni modo devono essere prese opportune misure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

7.8 Condizioni operative estese

Se la condizione di funzionamento viene mantenuta per lunghi periodi di tempo, potrebbe essere necessario un certo tempo per il riavvio della valvola a causa dell'aderenza delle guarnizioni e potrebbe verificarsi un ritardo per il recupero.

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.
© 2022 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M