



ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Valvola ad azionamento meccanico a 2/3 vie

Serie VM100-A / VM200-A



Questo prodotto è destinato al controllo del movimento di un attuatore mediante un azionamento manuale.

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

Serie	VM100-A		VM200-A
	Attacchi laterali	Attacchi inferiori	Attacchi laterali
Fluido	Aria		
Pressione d'esercizio [MPa]	da -100 kPa a 1		da 0 a 1
Temperatura d'esercizio [°C]	da -5 a 60 (senza congelamento)		
Caratteristiche di portata	Consultare il catalogo		
Attacco	1/8	M5 x 0.8	1/4
Codice della squadretta ^{Nota 2)}	VM1-B	-	VM2-B
Frequenza d'esercizio min.	1 ciclo / 30 giorni		
Frequenza d'esercizio max. [cicli / min.]	60 (Leva 2 posizioni, Selettore: 6) (Pulsante, Pedale: 30)		
Lubrificazione ^{Nota 1)}	Non richiesta		
Resistenza a urti/vibrazioni [m/s ²] ^{Nota 3)}	1000 / 50		
Direzione di montaggio	Nessuna limitazione		
Peso [g]	Consultare il catalogo		

Tabella 1.

2 Specifiche - continua

Nota 1) In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, applicare olio per turbine di classe 1, ISO VG32 (senza additivi).

Nota 2) La squadretta può essere utilizzata solo per il montaggio laterale del tipo con attacchi laterali.

Nota 3) 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).

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).

2.2 Simboli pneumatici

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.
- Per il tipo con filettatura per montaggio inferiore, selezionare una lunghezza adeguata della vite in modo che il numero di creste della filettatura femmina sia compreso tra quattro e sei.

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.

Taglia della filettatura	Coppia di serraggio [N·m]
M5	da 1 a 1.5
1/8	da 3 a 5
1/4	da 8 a 12

Tabella 2.

- Adottare adeguate contromisure per evitare che la vite si allenti a causa di vibrazioni o urti.

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

- Gli unici fluidi di esercizio ammissibili sono aria o gas inerti. Non può essere utilizzato per gas e fluidi corrosivi.
- Utilizzare aria pulita. Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità, gas corrosivi, ecc. può causare danni.

3 Installazione - continua

Precauzione

- Installare un filtro modulare a monte della valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.
- Se si usa aria estremamente essiccata come fluido, si potrebbero ridurre le proprietà lubrificanti dell'impianto incidendo sull'affidabilità (o la vita utile) del dispositivo. Contattare SMC.
- L'aria compressa contenente un'elevata quantità di condensa potrebbe causare il funzionamento difettoso dei dispositivi pneumatici, come ad esempio le valvole. Prendere le misure necessarie per assicurare la qualità dell'aria installando ad esempio un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.
- Per l'interno delle valvole viene utilizzato il grasso, che potrebbe entrare nell'attacco di uscita della valvola.
- Quando si utilizza la serie VM100 con vuoto, applicare la il vuoto all'attacco P.

3.6 Montaggio

Attenzione

- Quando si installano le valvole meccaniche ad azionamento manuale, regolare la posizione in modo che le valvole non funzionino oltre il campo limite di funzionamento. Il superamento del limite può danneggiare la valvola meccanica o l'attuatore e causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura.
- Non eseguire lavorazioni aggiuntive come l'allargamento dei fori di montaggio del corpo perché si potrebbero creare condizioni anomale impreviste, come trafiletti d'aria.
- Per lo spessore del montaggio a pannello e le dimensioni dei fori, consultare il catalogo.
- Per il tipo con montaggio inferiore, VM(1,2)#0U, serrare le viti M4 con una coppia di serraggio raccomandata compresa tra 0.8 N·m e 1 N·m.

3.6.1 Campo della corsa

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

Tipo di attuatore	Corsa dell'attuatore [mm]	
	VM100-A	VM200-A
Base	da 2.2 a 2.9	da 4 a 4.9
Leva a rullo		da 8.7 a 10.9
Leva a rullo unidirezionale	da 4.3 a 5.4	da 9.5 a 11.9
Asta semplice		
Asta rullo	da 2.7 a 3.4	da 4.5 a 5.4
Asta a rullo trasversale		

Tabella 3.

- P.T. dipende dalla pressione o dalle differenze tra le singole specifiche del prodotto. Per garantire l'apertura della valvola, mantenere il valore della corsa di azionamento meccanico entro l'intervallo specificato dalla seguente formula.

$$\text{Corsa d'esercizio} = \text{da } (P.T. + 0.5 \times O.T.) \text{ a } (P.T. + O.T. - 0.1)$$

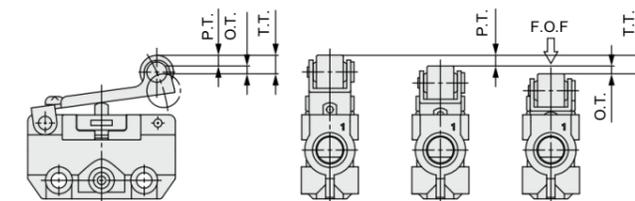


Figura 1.

- 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 al quella di 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 T.T.
- Per i modelli ad asta semplice e ad asta a rullo, è presente una scanalatura che indica P.T. e T.T. per la regolazione della corsa.

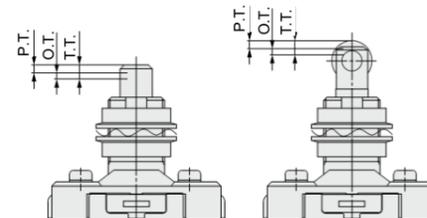


Figura 2.

3 Installazione - continua

Attenzione

- Non apportare alcuna modifica al corpo valvola, ad esempio ingrandire i fori di montaggio del corpo. In questo modo si potrebbero creare condizioni anomale impreviste, come ad esempio trafiletti.

3.6.2 Angolo di camma e brida e velocità massima

Tipo di attuatore	Angolo limite di camma e brida (°)	Limite di velocità max. di camma e brida [m/s]
Leva a rullo / Leva a rullo unidirezionale	30°	0.7
	45°	0.3
Asta semplice	-	0.2
Asta rullo	30°	0.3
Asta a rullo trasversale		

Tabella 4.

3.7 Operazione

Attenzione

- Azionare manualmente le valvole meccaniche a comando manuale (ad esempio i tipi con pulsante, selettore a manopola e leva a 2 posizioni).
- L'utilizzo di apparecchiature quali cilindri, camme o martelli può danneggiare l'attuatore e la valvola.
- Non operare oltre il campo limite di funzionamento. Se si applica una forza di azionamento eccessiva sulla posizione di corsa totale, la parte dell'attuatore può deformarsi e causare malfunzionamenti dell'apparecchiatura.
- Quando si azionano le valvole meccaniche ad azionamento meccanico, selezionare l'angolo e il limite massimo di velocità di camma e brida in modo che le valvole non funzionino oltre i seguenti valori massimi.
- Se azionato oltre i valori massimi, la forza d'impatto della camma e della brida sarà applicata all'attuatore, causando danni all'attuatore o alla valvola stessa.
- Consultare la Tabella 3.

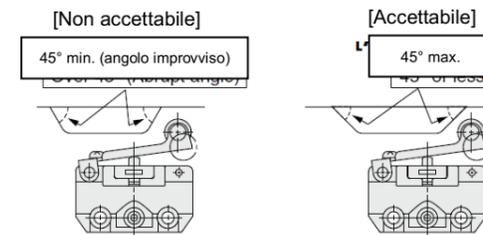


Figura 3.

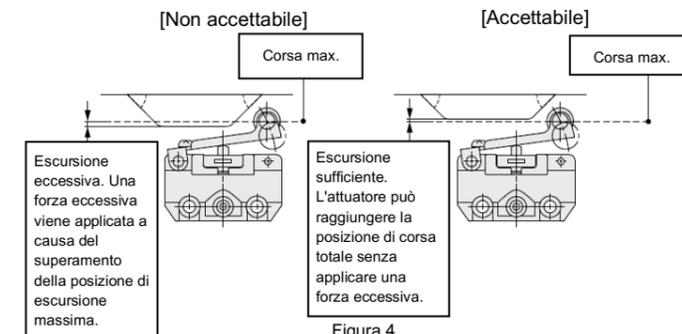


Figura 4.

3.7.1 Materiale di camma o brida

Materiale del rullo	Materiale della camma o brida	Finitura superficiale di camma o brida
Poliacetato	Acciaio	Rz 6.3 max.
Acciaio duro	Acciaio, Resina	Rz 25 max.

Tabella 5.

3 Installazione - continua

⚠ Precauzione

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

3.8 Come cambiare i pulsanti

⚠ Precauzione

3.8.1 Pulsante (a filo)

3.8.1.1 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.

3.8.1.2 Rimozione

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

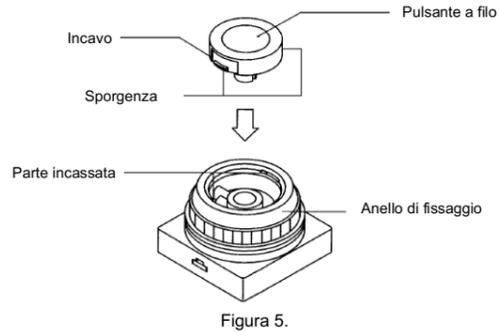


Figura 5.

3.8.2 Pulsante (a fungo e sporgente)

Al momento della spedizione, al corpo è collegato solo 1 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.
Rimozione	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.

Tabella 6.

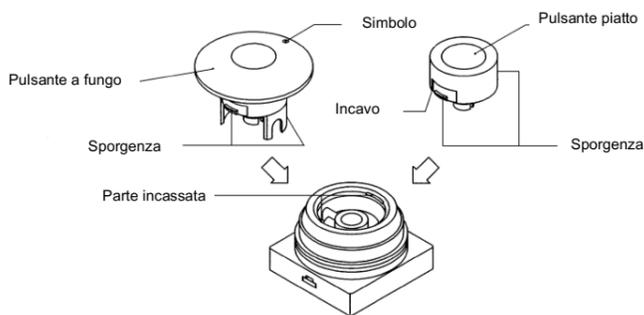


Figura 6.

3 Installazione - continua

3.8.3 Rimuovere un pulsante a fungo

3.8.3.1 Rimozione del pulsante per il montaggio a pannello



Figura 7.

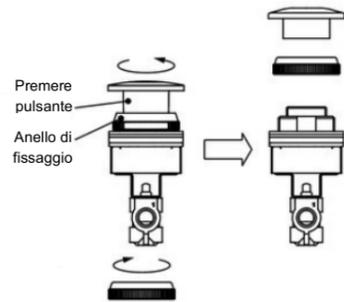
3.8.3.2 Rimozione dell'assieme della valvola



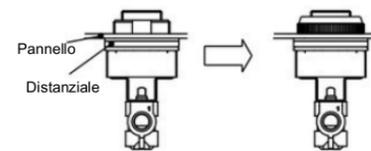
Figura 8.

3.9 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.

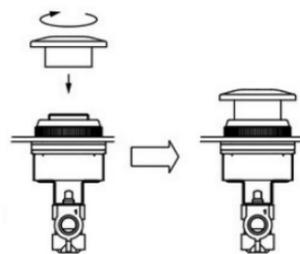


Figura 9.

⚠ Precauzione

Per la rimozione del pulsante a fungo standard, vedere la sezione 3.8.

4 Codici di ordinazione

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

5 Dimensioni

Consultare il catalogo per le dimensioni.

⚠ 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.

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 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

- Le valvole della serie VM100-A non possono essere chiuse solo dalla pressione del carico se la molla che chiude l'otturatore è danneggiata.
- Le valvole della serie VM200-A non si chiudono se la molla che chiude l'otturatore 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.

7.3 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 Utilizzo con vuoto (per VM100)

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

7.6 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 Limitazioni d'uso - continua

7.7 Progettazione

Poiché i modelli VM100 e VM200 sono valvole ad otturatore, il fluido scorre in senso inverso quando la pressione sull'attacco 2 (A) aumenta.

⚠ Precauzione

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

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