VM-TF2Z574IT

ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Valvola meccanica
Serie VZM500

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: 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

Tipo di valvola	Pilotaggio interno	Pilotaggio esterno	
Fluido	Aria e gas inerti		
Pressione d'esercizio	da 0.15 a 0.7 MPa	Valvola principale	da 0 a 0.7 MPa
		Pressione di pilotaggio	da 0.15 a 0.7 MPa
Temperatura d'esercizio	da -5 a 60°C (senza congelamento)		
Caratteristiche di portata	Consultare il catalogo		
Frequenza di esercizio massima	≤ 300 ciclo / min		
Frequenza d'esercizio minima	1 ciclo / 30 giorni		
Lubrificazione	Non necessaria / Se lubrificata, utilizzare olio per turbine, (ISO VG32)		
Attacco	Valvola principale 1/8		
	Valvola di pilotaggio (EXH.) M5x0.8		
Opzioni	Piedino [Nota 1)]		
Costruzione	Spola elastica		
Peso	110g (Tipo base)		
Qualità dell'aria	5µm max.		

2 Specifiche - continua

Impatti [Nota 2)]	1000 m/s^2
Vibrazioni [Nota 3)]	50 m/s^2 (0.35mm)
Direzione di montaggio	Nessuna limitazione
Peso	Consultare il catalogo

Tabella 1.

Nota 1) La configurazione del corpo con piedino è speciale. Non è possibile aggiungere la squadretta in un secondo momento.
Nota 2) 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).
Nota 3) 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.
- Se il trafilamento aumenta o se il funzionamento della valvola non è corretto, sospenderne l'uso.
- Non spostare la soglia di azionamento meccanico oltre la posizione limite di funzionamento.
  Questo potrebbe danneggiare la meccanica della valvola e causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura. Consultare le Condizioni di funzionamento meccanico a pagina 13 di questo manuale.
  Non eseguire ulteriori lavorazioni come ad esempio allargare il foro di montaggio del corpo. Graffi o polvere possono provocare trafilamenti.

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 quantità elevate di polvere, montare un silenziatore sull'attacco di scarico della valvola per evitare l'ingresso della polvere all'interno.
- Evitare di usarlo in un luogo dove potrebbero essere soggetto a schizzi di liquidi come oli, refrigeranti e acqua, e dalla polvere.
- 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 di tenuta, lasciare 1.5 - 2 filettature scoperte sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.
- Coppia di serraggio raccomandata per la connessione

Vite di collegamento	Coppia di serraggio raccomandata [N·m]	Indicazioni
M5	da 1 a 1.5	Serrare prima manualmente, poi ruotare di 1/6-1/4 di giro circa con una chiave inglese.
1/8	da 7 a 9	Aggiungere 2-3 giri con l'ausilio di un utensile dopo aver stretto manualmente.

Tabella 2.

3 Installazione - continua

- Serrare con una chiave inglese adeguata, usando il piano chiave esagonale del raccordo.
  Utilizzare il piano chiave del raccordo durante il serraggio con la chiave inglese. Il serraggio con una chiave inglese non adatta o troppo vicino alla tubazione può provocare danni o deformazioni al raccordo. Dopo il montaggio, controllare che il raccordo non sia danneggiato o deformato.
  Nota) Un serraggio eccessivo potrebbe danneggiare la filettatura o deformare la guarnizione causando trafilamenti.
  Se il materiale di tenuta fuoriesce, rimuovere la quantità in eccesso.
  Un serraggio insufficiente potrebbe allentare la filettatura o causare trafilamenti.
- Riutilizzo
  Normalmente, i raccordi con materiale di tenuta possono essere riutilizzati 2-3 volte. Rimuovere il materiale di tenuta rimasto incastrato sul raccordo soffiando dell'aria sulla parte filettata prima di riutilizzarlo. Se il materiale di tenuta entra nei macchinari adiacenti, si potrebbe verificare un trafilamento o un malfunzionamento.

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

3.6 Montaggio

⚠ Attenzione

- Quando si installano le valvole meccaniche ad azionamento meccanico, 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 trafilamenti d'aria.
- Per lo spessore del montaggio a pannello e le dimensioni dei fori, consultare il catalogo.

3.7 Operazione

- Azionare tutte le valvole meccaniche manuali con il dito.
  Se si usano apparecchiature come cilindri, camme o martelli, la valvola meccanica verrà danneggiata portando a un malfunzionamento dell'apparecchiatura.
- Selezionare l'angolo e la velocità massima della camma e della brida del meccanismo in modo da non superare i valori massimi.
  Questo potrebbe danneggiare la valvola meccanica e causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura.
- Dopo un funzionamento prolungato, la valvola impiegherà del tempo per ritornare nella posizione di riposo a causa della resistenza delle guarnizioni.
  Rivolgersi a SMC se le condizioni operative vengono mantenute per un lungo periodo di tempo.
- Dato che la serie VZM è formata da valvole meccaniche servopilotate, quando la pressione primaria viene interrotta, la molla incorporata riporterà la valvola principale nella posizione non operativa. Per tale motivo, al ripristino dell'erogazione della pressione primaria, nei tempi necessari al recupero della pressione di pilotaggio, si possono avere delle uscite istantanee da 1 a 2 (da P a B).

3.7.1 Forza di azionamento

La forza di azionamento totale aumenta con l'aumento della pressione di alimentazione.

Per ogni tipo di prodotto è possibile calcolare la forza di azionamento totale mediante la formula seguente.

F1: Forza di azionamento totale a 0.5 MPa della valvola (F.O.F)
F2: Forza di azionamento totale alla relativa pressione di alimentazione dalla Fig.1.

3 Installazione - continua

$$F(N) = \frac{F_1\,(N)}{16\,(N)} \cdot F_2$$

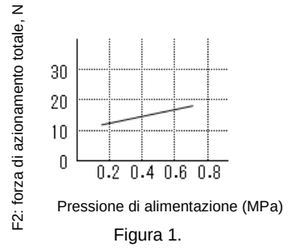

Figura 1.

3.7.2 Condizioni meccaniche di funzionamento

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 alla corsa totale.
T.T. <Total Travel> - Escursione dalla posizione di riposo alla corsa totale.

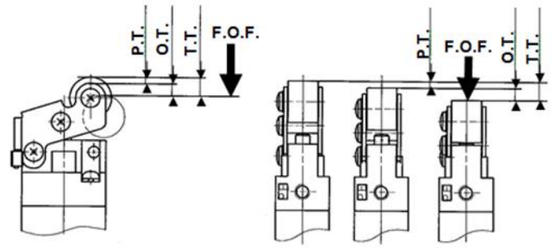

Figura 2.

Tipo di attuatore	F.O.F. 0.5 MPa [N]	P.T. [mm]	O.T. [mm]	T.T.	Campo della corsa P.T.+(0.5~0.95)×O.T. [mm]
Tipo base	16	1	2	3 mm	da 2.0 a 2.9
Leva a rullo	8	2.2	4	6.2 mm	da 4.2 a 6.1
Leva unidirezionale	7	2.4	4.6	7 mm	da 4.7 a 6.9
Asta semplice	18	1.5	2	3.5 mm	da 2.5 a 3.4
Asta a rullo	18	1.5	2	3.5 mm	da 2.5 a 3.4
Leva 2 posizioni	15	—	—	40°	—
Pulsante a fungo	21	4.8	1.7	6.5 mm	—
Pulsante a testa piatta	21	4.8	1.7	6.5 mm	—
Pulsante piatto	21	4.8	1.7	6.5 mm	—
Selettore (2 posizioni)	23	—	—	90°	—
Selettore a chiave (2 posizioni)	26	—	—	90°	—
Push-pull	20	—	—	2.7 mm	—

Tabella 3.

Nota 1) I valori di cui sopra sono da considerarsi come indicativi;
P.T. dipende dalla pressione e/o dalle tolleranze costruttive di ogni singolo. prodotto.
Mantenere il valore della corsa di azionamento meccanico all'interno dell'intervallo dei valori indicati in tabella.
Nota 2) Non superare la corsa totale (T.T.). Lo stelo dell'asta presenta delle scanalature come indicazione per P.T. e T.T.

3 Installazione - continua

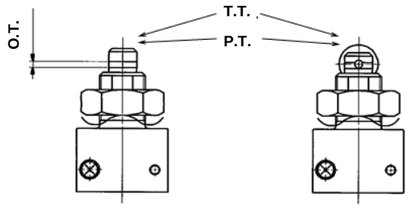

Figura 3.

3.7.3 Angolo e velocità massima per camma e brida

Attuatore	Angolo della brida	Velocità massima della brida
Leva a rullo	30°	1.5
	45°	0.7
Leva a rullo unidirezionale	30°	0.7
	45°	0.3
Asta semplice	-	0.4
Asta a rullo	30°	0.7

Tabella 4.

3.7.4 Materiali di camma e brida

3.7.5 Meccanismo di funzionamento e configurazione

(1) Evitare angoli acuti nell'azionamento del finecorsa.

Materiale del rullo	Materiale della brida	Precisione di finitura della brida
Poliacetato	Metallo	Rz3.2 max.
Acciaio duro	Metallo, resina	Rz12.5 max.

Tabella 5.

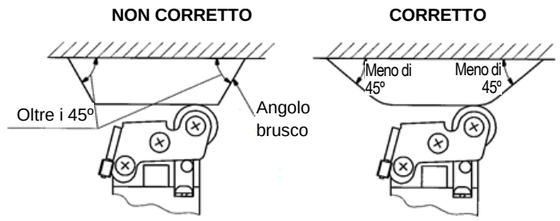

Figura 4.

(2) Non superare l'escursione massima.

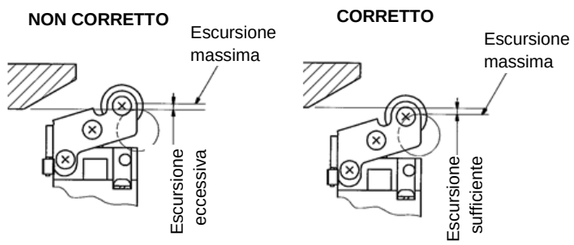

Figura 5.

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 Installazione - continua

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.

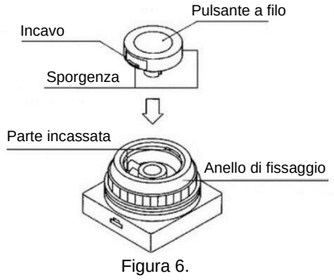

Figura 6.

3.8.2 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.
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.

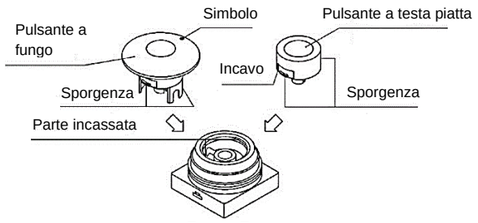

Figura 7.

3.8.3 Come rimuovere un pulsante a fungo

Rimozione dal montaggio a pannello Rimozione dalla valvola singola

Figura 8.

3 Installazione - continua

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.

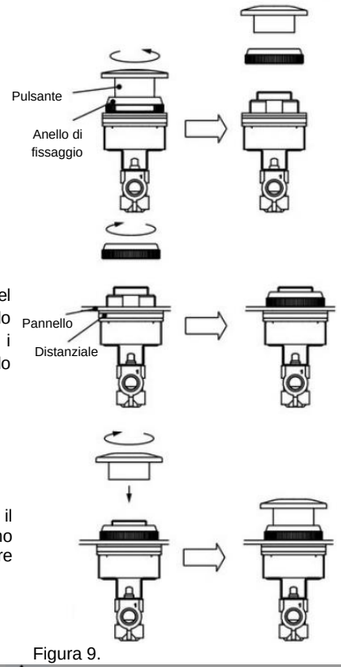

Figura 9.

⚠ Precauzione

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

4 Codici di ordinazione

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

5 Dimensioni

Consultare il catalogo e/o i disegni 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 eseguire la manutenzione. Prestare particolare attenzione quando la valvola è tenuta in posizione ON da un meccanismo esterno come camme, leve, ecc., o nel caso in cui vengano utilizzati 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.
- Eseguire regolarmente le operazioni di ispezione se necessario, come ad esempio all'inizio di un azionamento, per assicurarsi che la valvola meccanica funzioni correttamente.
- 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.
- 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.

7.2 Non può essere usato per il mantenimento della pressione.

Questo prodotto non può essere utilizzato per applicazioni in cui la pressione deve essere mantenuta perché si verificherà un leggero trafilamento.

7.3 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.

7.4 Questo prodotto non può essere pressurizzato in senso inverso.

Non è possibile fornire la pressione pneumatica dall'attacco OUT.

7.5 Questo prodotto non può essere usato con pressione negativa.

Mantenere la pressione d'esercizio entro i limiti indicati.

7.6 È possibile selezionare la specifica N.C. o N.A.

Il prodotto può essere utilizzato come valvola a 3 vie normalmente chiusa (N.C.) chiudendo l'attacco B, e normalmente aperta (N.A.) chiudendo l'attacco A. Non ostruire gli attacchi di scarico (EXH.1 o EXH.2) durante l'uso.

7.7 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

- La valvola è disponibile come tipo con pilotaggio interno ed esterno.
- Quando viene scaricata la pressione di alimentazione della valvola (o l'alimentazione pneumatica di pilotaggio per il tipo a pilotaggio esterno), la spola ritorna nella posizione iniziale per mezzo di una molla. La spola ritorna nella posizione iniziale anche quando l'attuazione viene mantenuta in posizione ON da un blocco esterno, camma o leva. che potrebbe provocare un funzionamento imprevisto quando l'aria viene nuovamente fornita, ad esempio dopo la manutenzione.

⚠ 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-085H