



ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni

Valvola unidirezionale pilotata con rilevamento dello stato

Serie XT34-303-F##(-X##) (compreso XT34-303-X2)



Questo prodotto è destinato ad arrestare il flusso di aria in una direzione e a rilevare la posizione della spola della valvola unidirezionale per la diagnostica nei circuiti correlati con la sicurezza.

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: Pneumatici — Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.
- ISO 4413: Idraulica — Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti
- 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.

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 di pilotaggio

Serie	XT34-303						
	-M5	-X2	-F01 (-X##)	-F02 (-X##)	-F03 (-X##)	-F04 (-X##)	
Fluido	Aria						
Pressione d'esercizio max. [MPa] ^{Note 1)}	0.7						
Pressione d'esercizio min. [MPa]	0.1						
Campo della pressione di pilotaggio [MPa]	Oltre il 60% della pressione di esercizio (0.35 MPa min.)						
Temperatura d'esercizio [°C]	da -5 a 60 (senza congelamento)						
Frequenza di esercizio max. [Hz]	1						
Frequenza d'esercizio min.	1 ciclo / 30 giorni						
Attacco	M5	G1/8	G1/8	G1/4	G3/8	G1/2	
Tempo di risposta [s]	0.1						
Lubrificazione	Non necessaria (vedi sezione 3.4)						
Conduttanza sonora [C]	Flusso libero	0.08	0.69	0.5	1.1	1.7	3.8
	Flusso controllato	0.2	0.95	0.8	1.5	2.7	3.2

2 Specifiche – continua

Resistenza agli impatti [m/s ²] ^{Nota 2)}	1000
Resistenza alle vibrazioni [m/s ²] ^{Nota 3)}	50 (0.35mm)
Direzione di montaggio	Nessuna limitazione

Tabella 1.

Nota 1) Prestare particolare attenzione alla pressione di esercizio max. in caso di utilizzo di tubi in nylon morbido o in poliuretano.

Nota 2) I due assi (orizzontale e verticale) e le due direzioni sono stati testati e non si è verificato nessun malfunzionamento del regolatore (forma impulso: forma sinusoidale, direzione assiale e rettangolare al prodotto), 3 volte per ogni condizione (valvola di pilotaggio ON e OFF, 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) 20 volte per ogni condizione (valvola di pilotaggio ON e OFF).

2.2 Specifiche del sensore

Per le specifiche del sensore, consultare il manuale di istruzioni del modello D-M9#A#.

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.

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.
- 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.
- Un serraggio della coppia eccessivo attraverso i piani del corpo può danneggiare il prodotto. Serrare prima manualmente, poi utilizzare una chiave per stringere ulteriormente con un angolo di serraggio di A°. Il valore di riferimento della coppia di serraggio è B (N-m).

Serie	A	B
	Ulteriore angolo di serraggio	Coppia di serraggio [N-m]
XT34-303-M5	da 60° a 90°	da 1 a 1.5
XT34-303-X2	da 30° a 45°	da 3 a 5
XT34-303-F01(-X##)	-	da 3 a 5
XT34-303-F02(-X##)	-	da 8 a 12
XT34-303-F03(-X##)	-	da 15 a 20
XT34-303-F04(-X##)	-	da 20 a 25

Tabella 2.

3.4 Lubrificazione

Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine di Classe 1, ISO VG32 (senza additivi).

3 Installazione – continua

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.

3.6 Sensore

Precauzione

- Riservare lo spazio sufficiente per la manutenzione.** Nel progettare un'applicazione, prevedere uno spazio sufficiente per le ispezioni e la manutenzione.
- Progettare il circuito per evitare corrente inversa durante condizioni di circuito aperto o quando si forza l'azionamento del prodotto per controlli funzionali.** La corrente inversa provocherà danni e malfunzionamenti al prodotto.
- Non utilizzare un carico che può generare un picco di tensione.** Benché il lato di uscita del sensore allo stato solido sia protetto da un diodo Zener contro i picchi di tensione, nel caso di picchi ripetuti, il sensore potrebbe danneggiarsi.
- Fare attenzione alla dispersione di corrente.**
- L'uscita del sensore allo stato solido sarà instabile per 50 ms dopo l'alimentazione della corrente.** Nel lasso di tempo dopo l'alimentazione della corrente, il dispositivo di ingresso (ad es. PLC, relè) potrebbe considerare la posizione ON come uscita OFF o la posizione PFF come uscita ON. Configurare l'applicazione considerando che i segnali saranno invalidi per 50 ms dopo l'alimentazione della corrente. Eseguire un'impostazione simile quando si utilizza il sistema SMC AHC (Auto Hand Changing system) della serie MA.

3.7 Montaggio e regolazione

Precauzione

- Non far cadere e non urtare.** Il sensore può danneggiarsi o non funzionare correttamente se fatto cadere, o se colpito o urtato con forza eccessiva (oltre 1000 m/s²).

- Non trasportare la valvola tramite i cavi del sensore.** Ciò potrebbe causare la rottura di cavi o danni agli elementi interni del sensore.

3.8 Cablaggio

Precauzione

- Verificare l'isolamento dei cavi.** Verificare che non vi siano difetti di isolamento (cortocircuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc.) dato che questi potrebbero danneggiare il sensore a causa della sovracorrente.
- Non instradare il cablaggio del sensore nella stessa direzione dei cavi di alimentazione o di alta tensione.** In caso contrario, il sensore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa di disturbi o picchi di corrente.
- Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.** In caso di cavi rotti si verificherebbero piegamenti o tensioni sui cavi. Piegamenti e torsioni applicate ai collegamenti tra cavo e sensore aumentano la possibilità di scollegamento. Il raggio di curvatura standard è compreso tra R20 e 40 mm.
- Assicurarsi di confermare la condizione di carico (ad es. collegamento e valore corrente) prima di alimentare con potenza.**
- Il cablaggio deve essere mantenuto il più corto possibile.** Non usare cavi più lunghi di 100 m. Per cavi lunghi, si consiglia di fissare un nucleo in ferrite a entrambe le estremità del cavo, per ridurre i disturbi.

- Non cortocircuitare il carico.** Il sensore verrà danneggiato in caso di cortocircuito del carico.
- Evitare cablaggi scorretti** Se i collegamenti vengono invertiti (linea di alimentazione + con linea di alimentazione -) sui sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Tuttavia, se il cavo blu è collegato all'alimentatore (+) e il cavo nero all'alimentatore (-), il sensore potrebbe danneggiarsi.

Precauzione

- Non usare in ambienti soggetti a campi magnetici.** I sensori possono funzionare in modo scorretto o gli anelli magnetici all'interno degli attuatori possono smagnetizzarsi.

3 Installazione – continua

- Non utilizzare in un ambiente in cui il sensore sarà esposto costantemente all'acqua.** Benché i sensori soddisfino le norme IEC livello di protezione IP67, non usare in applicazioni che li sottoporrebbero costantemente a spruzzi e getti d'acqua. In caso contrario, possono verificarsi guasti o malfunzionamenti.
- Non usare in ambienti in cui possono verificarsi schizzi di olio o di sostanze chimiche.** Se i sensori vengono utilizzati in un ambiente con refrigeranti, solventi di pulizia, oli o prodotti chimici anche solo per un breve periodo di tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioramento dell'isolamento, un malfunzionamento dovuto al rigonfiamento della resina isolante o dall'indurimento dei cavi.
- Non utilizzare in luoghi soggetti a cambiamenti ciclici di temperatura.** Cicli di temperatura diversi dai normali cambiamenti di temperatura possono incidere negativamente sul sensore a livello interno.
- Evitare l'accumulo di residui di ferro e lo stretto contatto con sostanze magnetiche.** Se si accumulano grandi quantità di polvere di ferro, come schegge di lavorazione, o qualche sostanza magnetica entra in contatto con la valvola, il sensore può funzionare difettosamente a causa di un indebolimento della forza magnetica all'interno della valvola.
- Non usare in ambienti soggetti a picchi di tensione.** In caso di unità (come sollevatore a solenoide, fornaci a induzione di alta frequenza, motori, ecc.) che generano grandi quantità di picchi nell'area attorno alla valvola unidirezionale con sensori allo stato solido, possono verificarsi danni nei circuiti interni dei sensori.

4 Impostazioni

4.1 Dettagli delle impostazioni

La valvola unidirezionale non è regolabile. Lo stato dell'interruttore è ON quando la valvola è chiusa e lo stato dell'interruttore è OFF quando la valvola è aperta. **L'indicazione degli attacchi della valvola unidirezionale è disponibile nella Figura 1.**

4.2 Descrizione dei collegamenti

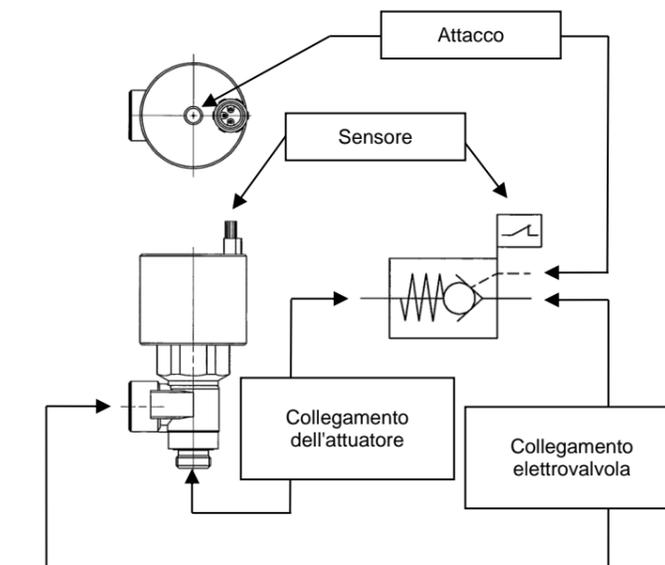


Figura 1.

4.3 Schema del circuito del sensore

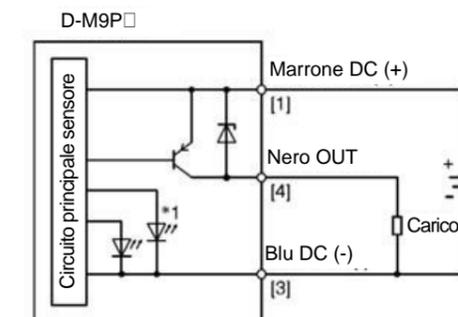


Figura 2.

Nota) Il numero indicato tra parentesi [] indica la numerazione dei pin del connettore.

4 Impostazioni – continua

4.4 Connettore M8 3 pin

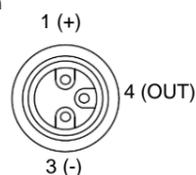


Figura 3. Connettore M8 3 pin

5 Codici di ordinazione

Fare riferimento ai disegni e alle informazioni (SP173X-020EU-IT) per i "Codici di ordinazione".

6 Dimensioni

Fare riferimento ai disegni e alle informazioni (SP173X-020EU-IT) per le dimensioni.

7 Manutenzione

7.1 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.

7.2 Sensore

⚠ Attenzione

- Rimozione del dispositivo e scarico dell'aria compressa.**
In caso di rimozione del dispositivo, verificare innanzitutto che siano state adottate le adeguate contromisure per prevenire la caduta dei pezzi in lavorazione e la perdita di controllo dell'impianto, ecc. Disinserire l'alimentazione elettrica, interrompere l'alimentazione dell'aria e scaricare tutta l'aria compressa dal sistema. Prima di riavviare il macchinario, confermare di aver preso tutte le precauzioni per evitare un movimento improvviso.
- Non toccare i terminali mentre è attiva l'alimentazione.**
In tal caso, potrebbero derivare rischi di incendio, guasto e danno al prodotto.

⚠ Precauzione

- Controllare che i cavi non siano danneggiati.**
In caso di danni al cavo, sostituire la valvola pilota. Non sostituire il sensore dalla valvola unidirezionale pilota.
- Non usare solventi quali benzene, diluenti o alcol per pulire il sensore.**
Tali prodotti potrebbero danneggiare la superficie del corpo o cancellare le marcature presenti.
Per le macchie più intense, usare una piccola quantità di detergente naturale diluito su un panno per eliminare le macchie, quindi asciugare con un panno asciutto.

8 Limitazioni d'uso

⚠ Attenzione

Il progettista del sistema deve determinare l'effetto delle possibili modalità di guasto sul sistema.

8.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

⚠ Attenzione

- Questo prodotto non può essere usato per fermate intermedie corrette e precise dell'attuatore.**
A causa della comprimibilità dell'aria, l'attuatore continuerà a muoversi fino a raggiungere una posizione di pressione bilanciata anche se la valvola unidirezionale pilota si chiude con un segnale di arresto intermedio.

8 Limitazioni d'uso – continua

- Non è possibile mantenere una posizione di arresto per un periodo di tempo prolungato.**
La valvola unidirezionale pilotata e gli attuatori non garantiscono la totale assenza di perdite d'aria. Pertanto, talvolta non è possibile mantenere una posizione di arresto per un periodo di tempo prolungato. Qualora fosse necessario mantenere l'arresto per un periodo prolungato, occorre ricorrere a dei mezzi meccanici adatti al mantenimento.
- Tenere in considerazione il rilascio della pressione residua.**
Gli attuatori potrebbero muoversi all'improvviso a causa della pressione residua. Rischio di pericolo durante le operazioni di manutenzione.
- Se usato in un circuito di controllo di un bilanciamento, esistono dei casi in cui la valvola unidirezionale non è in grado di scaricare anche se la pressione di pilotaggio è pari al 50% della pressione di esercizio. In tal caso, la pressione di pilotaggio deve corrispondere alla pressione di esercizio.**
- La valvola unidirezionale presenta una costruzione per la quale viene chiusa dalla pressione differenziale generata durante la commutazione dell'elettrovalvola tra pressione d'ingresso (lato IN) e pressione d'uscita (lato OUT). Tenere conto che la valvola unidirezionale non si chiude completamente e che la pressione d'uscita (lato OUT) potrebbe diminuire quando la pressione d'ingresso (lato IN) scende gradualmente, e che la pressione differenziale risulta inferiore alla pressione d'esercizio minima e alla pressione di sbilanciamento.**
- Nella serie XT34-303, la valvola non si chiude solo per la pressione del carico.**
- Se la molla utilizzata per chiudere la valvola si è rotta, il cilindro non può essere fermato.**
Il progettista del sistema di sicurezza deve tenere conto di tale comportamento.

8.2 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.

8.3 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.

9 Modalità di guasto

Tipo di guasto	Causa	Soluzione
L'attuatore non si muove, anche se viene applicata pressione all'attacco di pilotaggio.	Pressione insufficiente.	La pressione fornita deve essere almeno il 60% della pressione di esercizio del prodotto e minimo 0.35 MPa.
	La guarnizione di tenuta, ecc., all'interno dell'attuatore è danneggiata.	Sostituire il prodotto.
L'attuatore non esegue l'arresto intermedio.	L'aria fuoriesce dalle tubazioni.	Riparare eventuali aree delle tubazioni che perdono.
	La guarnizione di tenuta, ecc., all'interno dell'attuatore è danneggiata.	Sostituire il prodotto.
Non c'è segnale dal sensore.	Il connettore è allentato o non è installato correttamente.	Verificare che il connettore sia correttamente inserito fino alla base.
	Guasto PCB.	Sostituire il prodotto.

Tabella 3.

10 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.

11 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