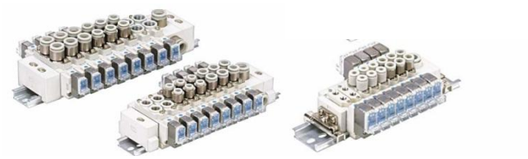
ISTRUZIONI ORIGINALI

Consultare la Dichiarazione di conformità per le corrispondenti Direttive

Manuale d'istruzioni

Elettrovalvola a 5 vie, attacchi su corpo

Serie SY3000/5000/7000 Tipo 60



Questa valvola di è destinata al controllo del movimento dei un attuatore.
Consultare i codici di ordinazione per i componenti con marcatura CE e/o convalidati.

Per i tipi convalidati secondo ISO 13849, consultare la sezione 5 "Codici di ordinazione". Vedere inoltre la sezione 2 "Specifiche".

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: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione, ecc.

Il presente manuale contiene informazioni fondamentali per la protezione degli utenti da eventuali lesioni e/o danni all'impianto.

- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Osservare le istruzioni di sicurezza del presente manuale per garantire la sicurezza del personale e degli impianti oltre alle altre rilevanti norme di sicurezza.

⚠ **Precauzione**	Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.
⚠ **Attenzione**	Attenzione indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
⚠ **Pericolo**	Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

⚠ Attenzione

- **La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.**
- Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

1 Istruzioni di sicurezza - continua

- **I macchinari e gli impianti devono essere azionati esclusivamente dal personale qualificato.**
  Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto.
  Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.
- **Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.**
  1) L'ispezione e la manutenzione della macchina/apparecchiatura possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
  2) Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione elettrica proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto e di tutti i prodotti relativi.
  3) Prima di riavviare la macchina/apparecchiatura, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o difettosi.
- **Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.**
  1) Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
  2) Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
  3) Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, proprietà o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza al di fuori del campo di applicazione della norma ISO 13849 descritta nel presente documento.
  4) Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.
- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
  Tutte le operazioni elettriche devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.

⚠ Precauzione

- **Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.**
  Il prodotto qui descritto è previsto per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.
  Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di settori, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.
  Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

2 Specifiche

2.1 Specifiche della valvola

Serie		SY3000	SY5000	SY7000
Fluido		Aria		
Campo pressione di esercizio per pilotaggio interno (MPa)	Monostabile 2 posizioni	0.15 a 0.7		
	Bistabile 2 posizioni	0.1 a 0.7		
	3 posizioni	0.2 a 0.7		
Temperatura d'esercizio (°C)		da -10 a +50 (senza congelamento)		
Qualità dell'aria		Filtrazione a 5 µm o meno		
Max. frequenza di esercizio (Hz)	Monostabile, bistabile a 2 posizioni	10	5	5
	3 posizioni	3	3	3
Min. frequenza d'esercizio		1 ciclo / 30 giorni		
Funzionamento manuale		A impulsi non bloccabile, A cacciavite bloccabile, A leva bloccabile		
Metodo di scarico pilota		Scarico comune per valvola principale e valvola pilota		
Lubrificazione		Non richiesta [nota 1)]		
Posizione di montaggio		Nessuna limitazione		
Resistenza a urti/a vibrazioni (m/s^2) [Nota 2)]		150 / 30		

2 Specifiche– continua

Grado di protezione		Antipolvere (terminale DIN, connettore M8: IP65 [Nota 3)])
Tempo di risposta		Vedi sezione 2.3
Specifiche		Vedi sezione 2.4
Standard [Nota 4)]		Conforme con i principi di sicurezza di base e ben collaudati della norma EN ISO 13849-2:2012.
B_{10} [Nota 5)]	Monostabile, bistabile, 3 vie	47 milioni di cicli
	3 posizioni	27 milioni di cicli
B_{10D} [Nota 5)]	Monostabile, bistabile, 3 vie	94 milioni di cicli
	3 posizioni	54 milioni di cicli

Tabella 1

Note:

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

Nota 2) **Resistenza agli urti:** Non si è verificato nessun malfunzionamento durante il test d'urto né parallelamente né perpendicolarmente rispetto alla valvola principale e all'armatura, sia in condizione eccitata che non eccitata per ogni condizione.
Resistenza alle vibrazioni: Sottoposta ad una scansione tra 45 e 2000 Hz non presenta alcun malfunzionamento. La prova è stata realizzata sia parallelamente che perpendicolarmente alla valvola principale e all'armatura ed in condizione sia eccitata che no (Valori in stato iniziale)

Nota 3) In base alla norma IEC60529

Nota 4) Per i tipi convalidati, consultare la sezione 5 'Codici di ordinazione'.

Nota 5) Sulla base delle condizioni di prova di SMC. Il valore B_{10} è stato calcolato in base alle prove di durata di SMC. Il valore B_{10D} deriva da B_{10} sulla base di quanto indicato nella EN ISO 13849-1:2015 Allegato C. Contattare SMC per ulteriori dettagli.

2.2 Specifiche elettrovalvola

Connessione elettrica	Grommet (G), (H) Connettore plug-in L (L) Connettore plug-in M (M) Connettore DIN (D), (Y) Connettore M8 (W)

			G, H, L, M, W	D, Y
Tensione nominale (V)	DC		24, 12, 6, 5, 3	24, 12
	AC (50 / 60 Hz)		100, 110, 200, 220	
Fluttuazione tensione ammissibile			±10 % della tensione nominale*	
Assorbimento (W)	DC	Standard	0.35 [con LED: 0.4 (connettore DIN con LED: 0.45)]	
		Con circuito salvapotenza	0.1 (Solo con LED) [nota1)] [Avviamento 0.4, Mantenimento 0.1]	
Potenza apparente (VA) [nota 2]	AC	100 V (Con LED)	0.78 (0.81)	0.78 (0.87)
		110 V (Con LED) [115 V (Con LED)]	0.86 (0.89) [0.94 (0.97)]	0.86 (0.97) [0.94 (1.07)]
		200 V (Con LED)	1.18 (1.22)	1.15 (1.30)
		220 V (Con LED) [230 V (Con LED)]	1.30 (1.34) [1.42 (1.46)]	1.27 (1.46) [1.39 (1.60)]
Ciclo di funzionamento			Contattare SMC	
Circuito di protezione			Diodo (varistore per connettore DIN e tipo non polarizzato).	
LED			LED (AC di un connettore DIN è una luce al neon)	

Tabella 2

Note:

Nota 1) È in comune tra 110 V AC e 115 V AC e tra 220 V AC e 230 V AC.

* Per 115 V AC e 230 V AC, la tensione ammissibile è dal -15 % al +5 % della tensione nominale.

* I tipi S, Z e T (con circuito a risparmio energetico) devono essere usati entro il seguente campo di fluttuazione della tensione ammissibile per la caduta di tensione causata dal circuito interno.

Tipo S e Z: 24 V DC: -7 % a +10 %
12 V DC: -4 % a +10 %

Tipo T: 24 V DC: -8 % a +10 %
12 V DC: -6 % a +10 %

2 Specifiche– continua

Nota 2) Il terminale DIN e il connettore M8 con circuito a risparmio energetico non sono disponibili.

2.3 Tempo di risposta

Nota) Conforme alle prove di prestazione dinamica JIS B 8375-1981. (Temperatura bobina: 20 °C, alla tensione nominale)

2.3.1 SY3000

Funzione	Tempo di risposta (ms) (alla pressione di 0.5 MPa)		
	Senza circuito di protezione	Con circuito di protezione	
		Tipo S, Z	Tipo R, U
Monostabile 2 posizioni	12 max.	15 max.	12 max.
Bistabile 2 posizioni	10 max.	13 max.	10 max.
3 posizioni	15 max.	20 max.	16 max.

Tabella 3

2.3.2 SY5000

Funzione	Tempo di risposta (ms) (alla pressione di 0.5 MPa)		
	Senza circuito di protezione	Con circuito di protezione	
		Tipo S, Z	Tipo R, U
Monostabile 2 posizioni	19 max.	26 max.	19 max.
Bistabile 2 posizioni	18 max.	22 max.	18 max.
3 posizioni	32 max.	38 max.	32 max.

Tabella 4

2.3.3 SY7000

Funzione	Tempo di risposta (ms) (alla pressione di 0.5 MPa)		
	Senza LED/circuito di protezione	Con LED/circuito di protezione	
		Tipo S, Z	Tipo R, U
Monostabile 2 posizioni	31 max.	38 max.	33 max.
Bistabile 2 posizioni	27 max.	30 max.	28 max.
3 posizioni	50 max.	56 max.	50 max.

Tabella 5

2.4 Caratteristiche del flusso (per collettore) e misure attacco

Serie	Attacchi		1 → 4/2 (P → A/B)		
	1, 5/3 (P, R)	4,2 (A, B)	C [$dm^3/(s \cdot bar)$]	b	C_V
SY3000	C8	M5	0.55	0.29	0.14
		C4	0.57	0.24	0.14
		C6	0.68	0.28	0.17

Tabella 6

Serie	Attacchi		4/2 → 5/3 (A/B → R)		
	1, 5/3 (P, R)	4,2 (A, B)	C [$dm^3/(s \cdot bar)$]	b	C_V
SY3000	C8	M5	0.72	0.24	0.18
		C4	0.71	0.20	0.17
		C6	0.77	0.24	0.19

Tabella 7

Serie	Attacchi		1 → 4/2 (P → A/B)		
	1, 5/3 (P, R)	4,2 (A, B)	C [$dm^3/(s \cdot bar)$]	b	C_V
SY5000	C10	1/8	1.8	0.24	0.44
		C6	1.5	0.3	0.37
		C8	1.8	0.2	0.45

Tabella 8

Serie	Attacchi		4/2 → 5/3 (A/B → R)		
	1, 5/3 (P, R)	4,2 (A, B)	C [$dm^3/(s \cdot bar)$]	b	C_V
SY5000	C10	1/8	2.1	0.17	0.47
		C6	2	0.16	0.46
		C8	2.2	0.17	0.50

Tabella 9

Serie	Attacchi		1 → 4/2 (P → A/B)		
	1, 5/3 (P, R)	4,2 (A, B)	C [$dm^3/(s \cdot bar)$]	b	C_V
SY7000	C12	1/4	3.7	0.25	0.96
		C8	3.2	0.26	0.81
		C10	3.7	0.28	0.98

Tabella 10

Serie	Attacchi		4/2 → 5/3 (A/B → R)		
	1, 5/3 (P, R)	4,2 (A, B)	C [$dm^3/(s \cdot bar)$]	b	C_V
SY7000	C12	1/4	3.8	0.19	0.94
		C8	4.0	0.18	0.96
		C10	4.1	0.19	1

Tabella 11

2 Specifiche - continua

Nota 1) Il valore si riferisce alla base manifold a 5 stazioni con elettrovalvole a 2 posizioni, ad azionamento individuale.

2.5 Simbolo

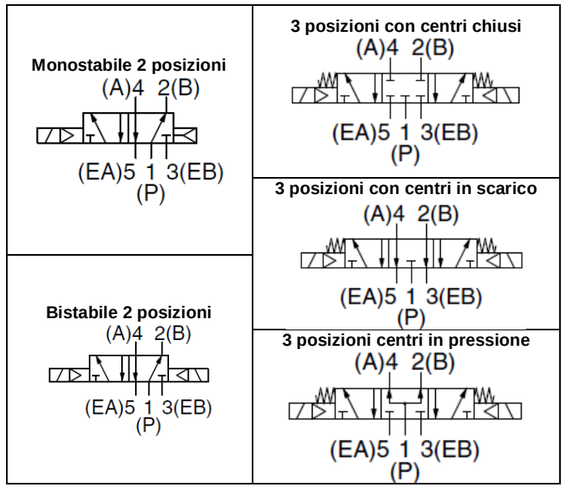


Figura 1

Nota) Consultare la sezione “8 Limitazioni d’uso” per le valvole a bobine con ritorno ad aria o ritorno ad aria/molla.

2.6 Indicazione di eccitazione

L’opzione “Z” e “U” include l’indicazione LED dell’eccitazione della bobina.

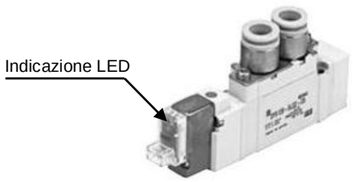


Figura 2

Il LED è situato sull’assieme valvola pilota, vedere Figura 2.
Quando l’elettrovalvola è eccitata, si commuta e il LED resta illuminato fino a quando l’elettrovalvola rimane eccitata.

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 ambienti nei quali sono presenti gas corrosivi, sostanze chimiche, acqua salata o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce solare diretta. Installare un coperchio di protezione.
- Non usare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti. Controllare le specifiche del prodotto.
- Non montare il prodotto nelle vicinanze di fonti di calore.
- I prodotti dotati di protezione IP65 (conformi a IEC60529) sono protetti contro polvere e acqua, ma non possono essere comunque utilizzati in acqua.

3 Installazione (continua)

- I prodotti conformi a IP65 soddisfano le specifiche mediante il montaggio.
- In caso di uso in ambienti con forte presenza di schizzi d'acqua, olio, schegge da taglio, o altro, prendere le opportune misure di protezione.
- Nel caso in cui un'elettrovalvola venga installata su un pannello di controllo o sia eccitata a lungo, assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa entro i limiti specificati.

3.3 Alimentazione pneumatica

⚠ Precauzione

- **Se si usa aria estremamente essiccata come fluido, si potrebbero ridurre le proprietà lubrificanti dell'impianto incidendo sull'affidabilità (o la vita utile) dell'impianto.**
  Contattare SMC.
- **Installare un filtro modulare**
  Installare un filtro modulare a monte, accanto alla valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.
- **Adottare adeguate misure per assicurare la qualità dell'aria, ad esempio installando un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.**
  L'aria compressa contenente un'elevata quantità di condensa potrebbe causare il funzionamento difettoso dell'impianto pneumatico, 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.

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC vengono lubrificati presso i nostri stabilimenti e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante, applicare olio per turbine Classe 1 (senza additivi), ISO VG32. Una volta utilizzato il lubrificante, la sua applicazione non potrà più essere interrotta, poiché tale operazione rimuove il lubrificante originario.

3.5 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 filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Per il raccordo con tenuta R o NPT, serrare prima a mano, quindi con una chiave inglese adatta al piano esagonale del corpo per serrare di ancora due o tre giri. Per M5, serrare un altro 1/6 a ¼ di giro. Consultare la tabella sotto per la coppia di serraggio.

Filettatura	Coppia di serraggio (N.m)
1/8	3 a 5
1/4	8 a 12
M5	1 a 1.5

Tabella 12

3.6 Collegamento/smontaggio tubi e raccordi istantanei

Collegamento del tubo

- Selezionare un tubo che non presenti incrinature e tagliarlo ad angolo retto. Utilizzare spelatubi TK-1, 2 o 3. Non utilizzare altri tipi di pinze, tenaglie o cesoie. Se si utilizzano utensili non appropriati, il taglio non risulterà perfettamente dritto o potrebbe appiattirsi. Ciò comprometterebbe la sicurezza dell'installazione e causerebbe problemi quali trafilamenti d'aria o fuoriuscita del tubo dopo l'installazione. Lasciare al tubo una certa tolleranza di lunghezza.
- Afferrare il tubo ed introdurlo lentamente a pressione nel raccordo.
- Dopo aver inserito il tubo, tirarlo leggermente per verificare che non fuoriesca. Se il tubo non è correttamente e completamente inserito all'interno dei raccordi, possono verificarsi trafilamenti d'aria o fuoriuscite del tubo stesso.

Smontaggio del tubo

- Premere contemporaneamente il pulsante di rilascio e il collare.

3 Installazione (continua)

- Estrarre il tubo mantenendo premuto il tasto di rilascio in modo tale che non fuoriesca. Se il tasto di rilascio non viene premuto a sufficienza verso il basso, il tubo subisce una pressione eccessiva che ne rende difficile lo smontaggio.
- Per riutilizzare un tubo già usato, tagliare con cura la parte rovinata. Se questa parte venisse riutilizzata, possono verificarsi problemi quali perdite d'aria o difficoltà di smontaggio.

3.7 Avvertenze per l’uso di altre marche di tubo

⚠ Precauzione

- Se si utilizzano tubi di altra fabbricazione, si prega di verificare che le seguenti caratteristiche riguardanti la tolleranza del tubo e il diametro esterno corrispondano.
  1. Tubi in nylon — entro ±0.1 mm
  2. Tubi in nylon morbido — entro ±0.1 mm
  3. Tubi in poliuretano — entro +0.15 mm, entro -0.2 mm

  Non usare tubi che non soddisfino queste tolleranze di diametro esterno. Il collegamento potrebbe non essere possibile o potrebbe causare problemi quali la perdita o la fuoriuscita del tubo.

3.8 LED/Circuito di protezione

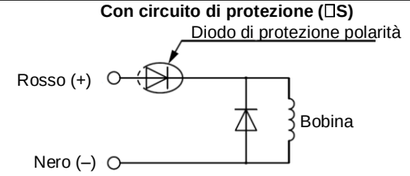
⚠ Precauzione

<Per AC>

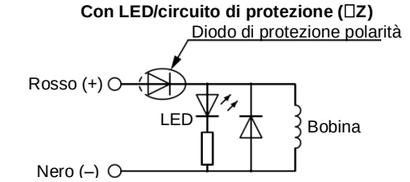
- **Grommet, connettore maschio L/M**

▪ **Tipo standard (con polarità)**

Con circuito di protezione (□S)

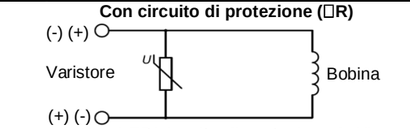


Con LED/circuito di protezione (□Z)



▪ **Tipo non polarizzato**

Con circuito di protezione (□R)



Con LED/circuito di protezione (□U)

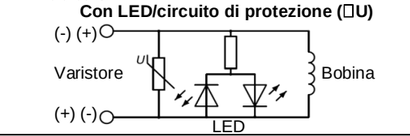


Figura 3

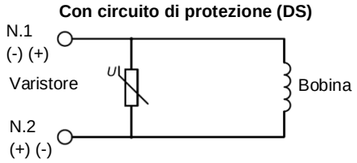
- Collegare il tipo standard in base all'indicazione di polarità +, -. (Il tipo apolare può essere utilizzato con ogni tipo di connessione).
- Poiché tensioni al di fuori dello standard 24 V DC e 12 V DC non presentano diodi per protezione polarità, prestare attenzione a non compiere errori di polarità.
- Prestare attenzione alla fluttuazione ammissibile poiché è presente una caduta di 1 volt circa per una valvola con protezione polarità. (Per maggiori dettagli, consultare le specifiche).

3 Installazione - continua

- Quando il cablaggio viene eseguito in fabbrica, il rosso è il positivo (+) mentre il nero è il negativo (-).

- **Terminale DIN**

Con circuito di protezione (DS)



Con LED/circuito di protezione (DZ)

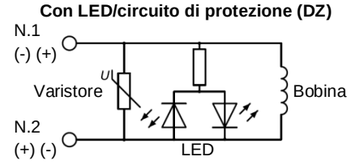


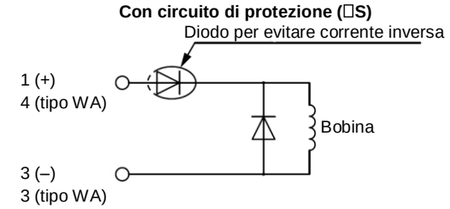
Figura 4

* Il terminale DIN non è polarizzato.

- **Connettore M8**

▪ **Tipo standard (con polarità)**

Con circuito di protezione (□S)



Con LED/circuito di protezione (□Z)

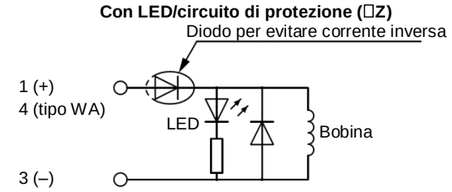
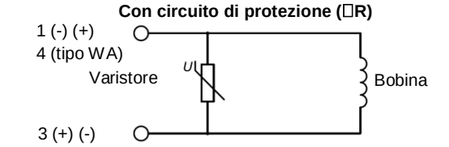


Figura 5

▪ **Tipo non polarizzato**

Con circuito di protezione (□R)



Con LED/circuito de protezione (□U)

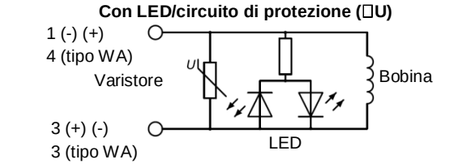


Figura 6

3 Installazione - continua

Schema del cablaggio dei pin lato elettrovalvola

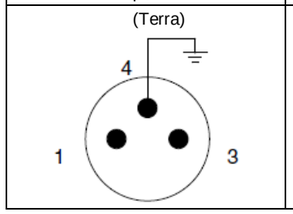
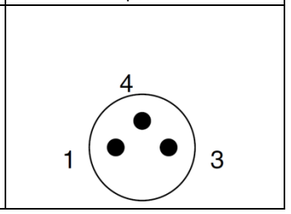
Tipo W	Tipo WA
	

Figura 7

- Per il tipo standard, collegare + a 1 e – a 3 per il tipo W secondo la polarità, mentre + a 4 e – a 3 per il tipo WA.
- Per tensioni DC diverse da 12 V e 24 V, una cablaggio errato causerà danni al circuito di protezione.
- Prestare attenzione alla fluttuazione della tensione ammissibile poiché è presente una caduta di 1 volt circa per una valvola con protezione polarità. (Per maggiori dettagli, consultare le specifiche).
- Il tipo WA non può essere messo a terra.

<Per AC>

(Non è disponibile l'opzione "S" poiché i picchi di tensione vengono prevenuti da un raddrizzatore).

- **Grommet, connettore maschio L/M**

Con LED (GZ, LZ, LOZ, MZ, MOZ)

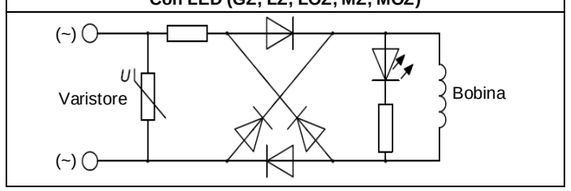


Figura 8

- **Terminale DIN**

Con LED (DZ) (YZ)

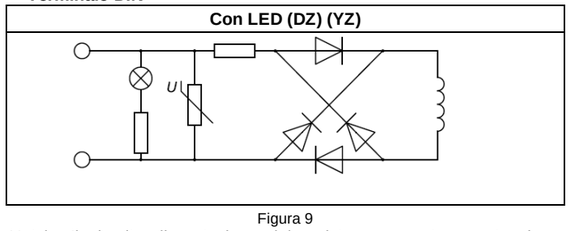


Figura 9

Nota) Il circuito di protezione del varistore presenta una tensione residua corrispondente all'elemento protettivo e alla tensione nominale; proteggere pertanto il lato del controllore da picchi di tensione. Inoltre, la tensione residua del diodo è di circa 1V.

3.9 Con circuito salvapotenza

▪ **Con circuito salvapotenza**

L'assorbimento è diminuito di 1/4 riducendo la tensione richiesta per mantenere la valvola in uno stato di eccitazione. (Il tempo effettivo di eccitazione è di oltre 62 ms a 24 V DC).

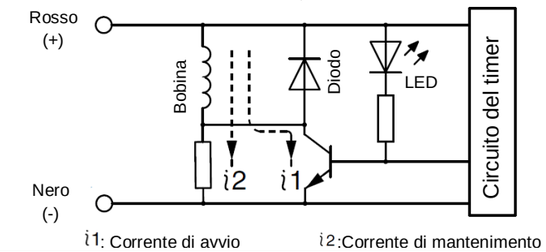


Figura 10

3 Installazione - continua

<Forma dell'onda elettrica con circuito a risparmio energetico>

Con il circuito sopraindicato, l'assorbimento della corrente di mantenimento viene ridotto per risparmiare energia. Consultare i seguenti dati sull'onda elettrica.

- Fare attenzione a non invertire la polarità dato che per il circuito a risparmio energetico non viene fornito un diodo per evitare la corrente inversa.
- Prestare attenzione alla fluttuazione della tensione ammissibile poiché è presente una caduta di 0.5 volt circa a causa del transistore. (Per maggiori dettagli, consultare le specifiche della valvola individuale).

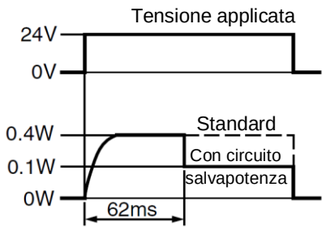


Figura 11

3.10 Tensione residua del circuito di protezione

Se si utilizza un varistore o un soppressore picchi con diodo, è presente tensione residua corrispondente all'elemento protettivo e alla tensione nominale.

3.11 Eccitazione per un periodo di tempo prolungato

Se una valvola viene continuamente eccitata per un periodo di tempo prolungato, la temperatura della valvola aumenta a causa del calore generato dalla bobina. Tale aumento potrebbe avere un effetto negativo sul rendimento dell'elettrovalvola e delle unità periferiche vicine. Pertanto, in caso di eccitazione continua di una valvola per periodi prolungati di tempo oppure quando la durata di eccitazione è superiore alla durata di non eccitazione, usare le specifiche DC della serie SY o un circuito a risparmio energetico.

3.12 Cablaggio

⚠ Attenzione

L'elettrovalvola è un prodotto elettrico. Per motivi di sicurezza, installare un fusibile adeguato e un interruttore di circuito prima dell'uso.

3.13 Azionamento manuale

⚠ Attenzione

A prescindere dal segnale elettrico diretto alla valvola, l'azionamento manuale attiva la valvola principale. L'attuatore collegato viene avviato mediante azionamento manuale. Dopo aver verificato l'assenza di rischi, attivare l'azionamento manuale.

▪ **A impulsi non bloccabile [Standard]**

Premere in direzione della freccia

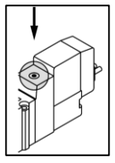


Figura 12

▪ **A cacciavite bloccabile [tipo D]**

Premere l'azionamento manuale con un cacciavite a punta fine fino all'arresto. Ruotarlo di 90° in senso orario per bloccarlo.
Per sbloccarlo, ruotarlo in senso antiorario.
Se non viene ruotato, può essere azionato nello stesso modo del tipo non bloccabile. Non applicare una eccessiva coppia girando l'azionamento manuale [0.1N.m].

3 Installazione - continua

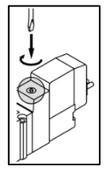


Figura 13

⚠ Precauzione

Per bloccare l'azionamento manuale, assicurarsi di premere prima di girare. Effettuare la rotazione prima di premere può causare danni all'azionamento manuale e problemi quali trafilamenti o altro.

▪ **A leva bloccabile [tipo E]**

Premere l'azionamento manuale con un dito fino all'arresto, quindi ruotare di 60° in senso orario. L'azionamento manuale ora è bloccato. Per sbloccarlo, ruotarlo in senso antiorario. Se non viene ruotato, può essere azionato nello stesso modo del tipo non bloccabile.

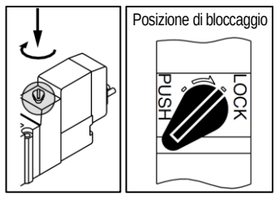


Figura 14

⚠ Precauzione

Per bloccare l'azionamento manuale con i modelli a cacciavite bloccabile (D, E), assicurarsi di premere prima di girare.
Effettuare la rotazione prima di premere può causare danni all'azionamento manuale e problemi quali trafilamenti o altro.

3.14 Elettrovalvola per specifiche 200, 220 V AC

⚠ Attenzione

Le elettrovalvole con connessione tipo grommet e specifiche AC connettore plug-in di tipo L/M sono dotate di un circuito raddrizzatore integrato nel pilota per far funzionare la bobina DC.

Con le valvole pilota 200 V, 220 V AC, questo raddrizzatore integrato genera calore se eccitato. La superficie può surriscaldarsi in condizione eccitata; pertanto non toccare le elettrovalvole.

3.15 Come usare il connettore plug-in

⚠ Precauzione

1. **Collegamento e scollegamento dei connettori**
   - Per collegare un connettore, sostenere tra le dita la leva e il connettore ed inserirlo direttamente nei pin dell'elettrovalvola in modo tale che il dente d'arresto venga spinto nella fessura e si blocchi.
   - Per rimuovere un connettore, estrarre il dente d'arresto dalla fessura premendo la leva con il pollice e tirare il connettore fino ad estrarlo.

3 Installazione - continua

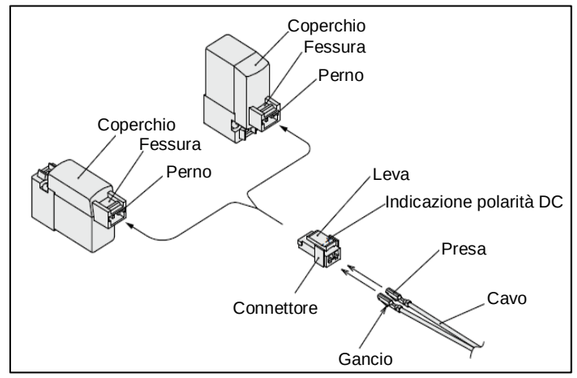


Figura 16

2. **Fissaggio di cavi e faston**
   Spelare da 3.2 a 3.7 mm l'estremità dei cavi ed inserire le estremità dei cavi nei faston, quindi fissare con apposito utensile. Al termine, fare attenzione che i rivestimenti dei cavi non entrino nell'area di fissaggio. (Contattare SMC per gli utensili di fissaggio dedicati).

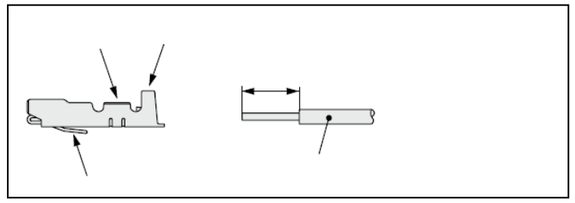


Figura 17

3. **Collegamento e scollegamento di cavi e faston**
   - **Collegamento**
   - Inserire i faston nei fori quadrati del connettore (con indicazione +, –) e continuare a premere completamente finché non si bloccano agganciandosi in sede nel connettore.
     (Quando vengono spinti nei loro ganci aperti, vengono chiusi automaticamente). Confermare l'avvenuto aggancio tirando leggermente il filo.

   - **Scollegamento**
     Per scollegare il faston dal connettore, estrarre il cavo premendo contemporaneamente il gancio del faston con un attrezzo sottile (circa 1 mm).

     Se la presa verrà usata di nuovo, allungare prima il gancio verso l'esterno.

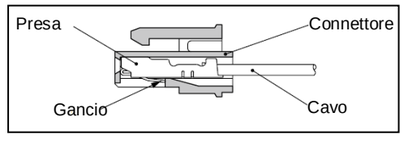


Figura 18

3.16 Come usare il terminale DIN

⚠ Precauzione

Collegamento

1. Allentare la vite di fissaggio ed estrarre il connettore dal modulo terminale della morsettiera.
2. Una volta rimosse completamente le viti di fissaggio, inserire un cacciavite a testa piatta o un altro utensile nella scanalatura situata sul fondo della morsettiera e fare leva, separando la morsettiera dal alloggiamento.

3 Installazione - continua

3. Allentare le viti terminali (viti a taglio) sulla morsettiera, inserire l'anima del cavo nel terminale in base a quanto specificato nel metodo di collegamento e fissare saldamente con le viti terminali.
4. Fissare il cavo avvitando il pressacavo.

⚠ Precauzione

Nell'effettuare i collegamenti, tenere presente che se si utilizza una sezione diversa da quella consigliata (Ø 3.5 a Ø 7), il cavo non soddisferà gli standard IP 65 (grado di protezione). Assicurarsi di serrare il pressacavo e la vite di fissaggio rispettando i campi di serraggio indicati.

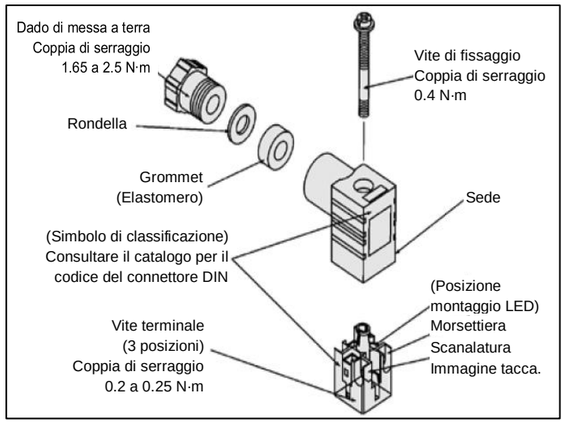
Modifica della direzione di connessione

Dopo aver separato la morsettiera e l'alloggiamento, la direzione di entrata del cavo può essere modificata collocando l'alloggiamento nella direzione desiderata (4 direzioni a intervalli di 90°).

* Nella versione con Led, prestare attenzione a non danneggiare la luce con il cavo.

Precauzioni

Inserire ed estrarre il connettore verticalmente, in modo tale che non si pieghi.



Cavo compatibile

Diam. est. cavo: Ø 3.5 a Ø 7

(Riferimento) 0.5 mm^2, 2 fili o 3 fili, equivalente a JIS C 3306

Figura 15

Tipo "Y"

Il connettore DIN di tipo Y è un connettore DIN conforme agli standard di distanza di 8 mm fra i terminali.

- Il connettore DIN di tipo D con distanza di 9.4 mm fra i terminali non è intercambiabile.

3 Installazione - continua

- Per distinguerlo dal connettore DIN tipo D, "N" è incluso alla fine del simbolo di tensione. (Per le parti del connettore senza LED, la "N" non viene indicata. Consultare la targhetta identificativa).
- Le dimensioni sono uguali a quelle del connettore DIN tipo D.

3.17 Gruppo connettore con coperchio

⚠ Precauzione

Assieme connettore con protezione antipolvere.

- Efficace per evitare corto circuiti dovuti alla penetrazione di corpi estranei nel connettore.
- La protezione è in gomma al cloroprene per usi elettrici, materiale che fornisce una notevole resistenza alle condizioni climatiche avverse e isolamento elettrico. Evitare il contatto con olio da taglio o altro.
- Può risultare meno ingombrante utilizzare un cavo a sezione rotonda.

3.18 Guida DIN per serie SY7000

⚠ Precauzione

La guida DIN usata con la serie SY7000 è più resistente di quella usata con le serie SY3000 e SY5000. Usare esclusivamente questa guida DIN con la serie SY7000. Inoltre, se si usa una guida DIN diversa da quella fornita da SMC, fare riferimento alle seguenti indicazioni di montaggio del manifold, e montarla utilizzando lo stesso metodo prescritto rivolgendola lateralmente e posteriormente, indipendentemente dalla direzione di montaggio.

3.19 Montaggio manifold

⚠ Precauzione

Per il montaggio della guida DIN di tipo 60 mediante viti, con vite, se l'intera superficie inferiore della guida è in contatto con la superficie di montaggio in caso di posizionamento orizzontale, si possono semplicemente fissare i due estremi della guida DIN. Tuttavia, per qualsiasi altro metodo di montaggio o per il posizionamento laterale e posteriore, ecc., fissare la guida DIN con bulloni a intervalli uniformi come da seguenti indicazioni: da 2 a 5 stazioni in 2 posizioni, da 6 a 10 stazioni in 3 posizioni, da 11 a 15 stazioni in 4 posizioni, da 16 a 20 stazioni in 5 posizioni. Inoltre, anche in caso di montaggio orizzontale, adottare adeguate misure come indicato sopra se la superficie di montaggio vibra, ecc. Se montata su un numero inferiore di posizioni rispetto a quelle indicate, si potrebbero verificare deformazioni o torsioni alla guida DIN e al manifold, causando problemi come perdite d'aria.

Inoltre, quando si utilizzano viti di montaggio per la guida DIN sulla parte inferiore del gruppo valvola manifold, l'altezza della testa della vite deve essere come segue. Vedere anche la Figura 12.

Per il tipo 60:

SY3000: 4.7 mm o meno

SY5000: 5.8 mm o meno

SY7000: 8 mm o meno

3 Installazione - continua

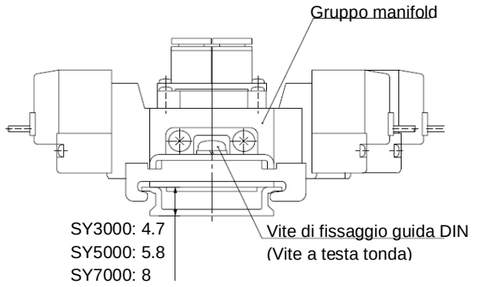


Figura 16

La coppia di serraggio della vite di fissaggio della guida DIN è indicata di seguito.

Modello	Coppia di serraggio
SY3000	1 N·m
SY5000	1.4 N·m
SY7000	1.4 N·m

Tabella 13

3.20 Connettore M8

⚠ Precauzione

- I connettori M8 sono dotati di un grado di protezione IP65, con una struttura antipolvere e resistente ai getti d'acqua. Tenere presente che questi prodotti non sono stati progettati per essere utilizzati a contatto con l'acqua.
  Scegliere un cavo connettore SMC (V100-49-1-□) o un connettore di tipo a sensore FA, con specifiche a 3 pin e filettatura M8 conforme allo standard della Nippon Electric Control Equipment Association, NECA4202
  (IEC60947-5-2). Assicurarsi che il diametro esterno del connettore sia di 10.5 mm o inferiore per il manifold della serie SY3000. Se è superiore a 10.5 mm, non è montabile a causa delle dimensioni.
- Non usare utensili per montare il connettore, poiché ciò potrebbe provocare danni. Serrare solo a mano. (0.4 a 0.6 N·m)
- Una sollecitazione eccessiva sul connettore del cavo non soddisferà la classificazione IP65. Fare attenzione e non applicare una sollecitazione di 30 N o superiore.

⚠ Precauzione

Le caratteristiche di IP65 potrebbero non essere soddisfatte se si utilizzano connettori alternativi rispetto a quelli sovra mostrati o serrati in modo insufficiente.



Figura 20

Nota) Il cavo del connettore va montato nella direzione corretta. Assicurarsi che il simbolo della freccia sul connettore sia rivolto verso il simbolo del triangolo sulla valvola se si utilizza il cavo connettore SMC (V100-49-1-□).
Prestare attenzione a non inserirlo nella direzione sbagliata poiché si potrebbe danneggiare il pin.

4 Impostazioni

4.1 Azionamento manuale

⚠ Attenzione

Una volta collegato, l'impianto funzionerà agendo sull'azionamento manuale. Comprovare le condizioni di sicurezza.

4.2 Scarico del pilotaggio

⚠ Precauzione

Nella serie SY, la valvola pilota e la valvola principale condividono uno scarico comune all'interno della valvola. Pertanto non si deve otturare l'attacco di scarico durante le operazioni di connessione.

4.3 Usare come valvola a 3 vie

⚠ Precauzione

In caso di utilizzo di una valvola a 5 vie come valvola a 3 vie
È possibile usare la serie SY3000/5000/7000 come valvole a 3 vie normalmente chiuse (N.C.) o normalmente aperte (N.A.) mediante la chiusura di uno degli attacchi del cilindro (A o B) con un tappo. Tuttavia, dovranno essere usate mantenendo aperti gli attacchi di scarico.

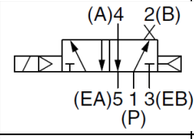
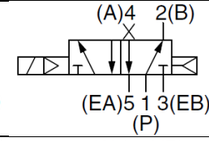
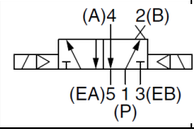
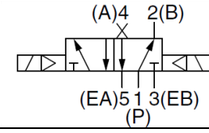
Posizione innesto		Attacco B	Attacco A
Configurazione		N.C.	N.A.
Numero di solenoidi	Monostabile		
	Bistabile		

Tabella 14

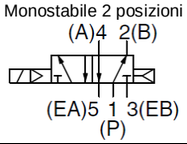
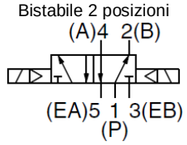
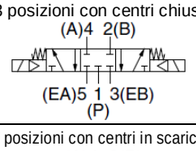
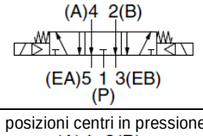
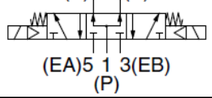
5 Codici di ordinazione

SY [3] [1] 60 [ ] – [5] [L] [ ] [ ] – [C6] [ ] – [ ] – Q

Serie

	Convalidato ✧
3 SY3000	☑
5 SY5000	☑
7 SY7000	☑

Funzione

		Convalidato ✧
1	Monostabile 2 posizioni 	☑
2	Bistabile 2 posizioni 	
3	3 posizioni con centri chiusi 	☑
4	3 posizioni con centri in scarico 	☑
5	3 posizioni centri in pressione 	☑

Specifiche della bobina

		Convalidato ✧
–	Standard	☑
T	Con circuito a risparmio energetico (solo 24 V DC, 12 V DC)	☑

* Il circuito a risparmio energetico non è disponibile nel caso dei tipi D, Y, DO, YO o W□.

Tensione nominale

Per DC

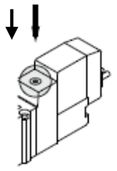
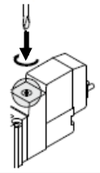
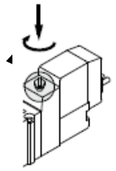
		Convalidato ✧
5	24 V DC	☑
6	12 V DC	☑
V	6 V DC	☑
S	5 V DC	☑
R	3 V DC	☑

Per AC (50/60 Hz)

		Convalidato ✧
1	100 VAC	☐
2	200 VAC	☐
3	110 V AC [115 V AC]	☐
4	220 V AC [230 V AC]	☐

* L'esecuzione DC per i tipi D, Y, DO e YO è disponibile solo con 12 e 24 V DC.
* Disponibile solo D, Y, DO, YO per SY5000, SY7000.
* Per il tipo W□, è disponibile solo la tensione DC.
Nota) I modelli AC che sono conformi con la marcatura CE hanno solo terminali DIN:

Azionamento manuale

–	D	E
A impulsi non bloccabile 	A cacciavite bloccabile 	A leva bloccabile 
Convalidato ✧ ☑	☐	☐

LED/circuito di protezione

Connessione elettrica per G, H, L, M, W

		Convalidato ✧
–	Senza LED/circuito di protezione	☑
S	Con circuito di protezione	☑
Z	Con LED/circuito di protezione	☑
R	Con circuito di protezione (tipo non polarizzato)	☑
U	Con LED/circuito di protezione (tipo non polarizzato)	☑

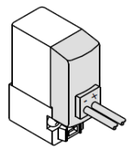
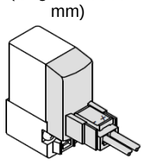
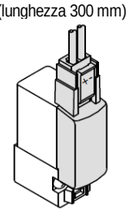
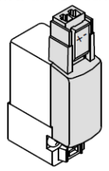
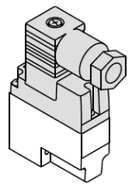
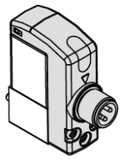
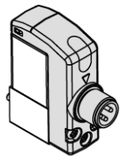
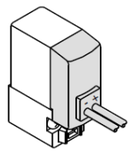
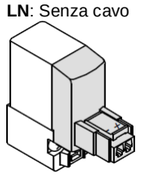
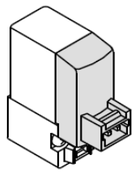
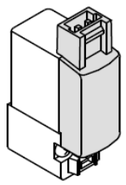
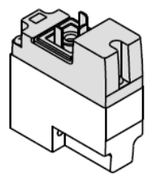
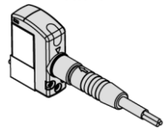
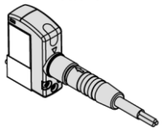
* Per le valvole con tensione AC, non è disponibile l'opzione "S". È già integrata nel circuito del raddrizzatore.
* Il circuito a risparmio energetico non è disponibile nel tipo "Z".

Connessione elettrica per D, Y (solo SY5000/7000)

		Convalidato ✧
–	Senza LED/circuito di protezione	☑
S	Con circuito di protezione (tipo non polarizzato)	☑
Z	Con LED/circuito di protezione (tipo non polarizzato)	☑

* DOZ e YOZ non sono disponibili.
* Per le valvole con tensione AC, non è disponibile l'opzione "S". È già integrata nel circuito del raddrizzatore.

Connessione elettrica

24, 12, 6, 5, 3 V DC / 100, 110, 200, 220 V AC				24, 12 V DC / 100, 110, 200, 220 V AC	24, 12, 6, 5, 3 V DC	
Grommet	**Connettore plug-in L**	**Connettore plug-in M**		**Terminale DIN**	**Connettore M8**	
G: Lunghezza cavo 300 mm 	**L:** Con cavo (lunghezza 300 mm) 	**M**: Con cavo (lunghezza 300 mm) 	**MN**: Senza cavo 	**(SY5000, 7000) D, Y**: Con connettore 	**WO**: Senza cavo connettore 	**WAO**: Senza cavo connettore 
H: Lunghezza cavo 600 mm 	**LN**: Senza cavo 	**LO:** Senza connettore 	**MO**: Senza connettore 	**DO, YO**: Senza connettore 	**W□**: Con cavo connettore Nota 1) 	**WA□**: Con cavo connettore Nota 1) 
Convalidato ✧ DC	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
AC	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

* I tipi LN, MN: con 2 faston
* Il tipo "Y" è un terminale DIN conforme alla norma EN-175301-803C (ex norma DIN43650C). Per maggiori dettagli, consultare il catalogo.
* Per il cavo del connettore M8, consultare il catalogo.
* È disponibile anche il connettore M8 conforme alla norma IEC60947-5-2. Per maggiori dettagli, consultare il catalogo.
* Consultare il catalogo per la lunghezza di cavo dei connettori maschi L e M.
* Consultare il catalogo per l'assieme connettore con una protezione per i connettori maschio L e M.

✧Conforme alla norma ISO 13849

Legenda

☑	Convalidato
☐	Non convalidato

Esecuzioni speciali

		Convalidato ✧
-	-	☑
X20	Pilotaggio esterno con attacchi su corpo Nota)	☑
X90	Gomma fluorurata valvola principale Nota)	☑

Nota) Consultare il catalogo.

Filettatura

		Convalidato ✧
-	Rc	☑
F	G	☑
N	NPT	☑
T	NPTF	☑

* Eccetto per M5

Attacchi A, B

Connessione filettata

Simbolo	Attacco	Serie applicabili	Convalidato ✧
M5	M5 x 0.8	SY3000	☑
01	1/8	SY5000	☑
02	1/4	SY7000	☑

Raccordo istantaneo (mm)

Simbolo	Attacco	Serie applicabili	Convalidato ✧
C4	Raccordo istantaneo per Ø 4	SY3000	☑
C6	Raccordo istantaneo per Ø 6		☑
C4	Raccordo istantaneo per Ø 4	SY5000	☑
C6	Raccordo istantaneo per Ø 6		☑
C8	Raccordo istantaneo per Ø 8		☑
C8	Raccordo istantaneo per Ø 8	SY7000	☑
C10	Raccordo istantaneo per Ø 10		☑

Raccordo istantaneo (pollici)

Simbolo	Attacco	Serie applicabili	Convalidato ✧
N3	Raccordo istantaneo per Ø 5/32"	SY3000	☑
N7	Raccordo istantaneo per Ø 1/4"		☑
N3	Raccordo istantaneo per Ø 5/32"	SY5000	☑
N7	Raccordo istantaneo per Ø 1/4"		☑
N9	Raccordo istantaneo per Ø 5/16"		☑
N9	Raccordo istantaneo per Ø 5/16"	SY7000	☑
N11	Raccordo istantaneo per Ø 3/8"		☑

6 Dimensioni esterne (mm)

Consultare il catalogo.

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 effettuare la manutenzione, spegnere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di interrompere la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia scaricata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, applicare 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 le 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 diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, applicare 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.
- Quando una valvola a 3 posizioni centri chiusi è in posizione di riposo, l'aria può rimanere bloccata tra la valvola e il cilindro. Scaricare la pressione prima di rimuovere i tubi o eseguire ogni tipo di manutenzione.
- Quando l'impianto deve essere riavviato dopo uno smontaggio o una sostituzione, verificare in primo luogo che siano state prese tutte le misure per evitare l'azionamento degli attuatori o altri inconvenienti. Quindi verificare che il componente funzioni correttamente.

8 Limitazioni d'uso

8.2 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/Requisiti di conformità

- **Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso del prodotto**.

- **Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità**

  1) Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna dello stesso, a seconda di ciò che si verifica prima(1). Inoltre, in base alle condizioni di funzionamento, il prodotto potrebbe avere una determinata vita utile e potrebbe richiedere parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.

  2) Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari.

  Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.

  3) Prima di usare prodotti SMC, leggere e comprendere i termini di garanzia e le clausole di esonero di responsabilità riportati nel relativo catalogo prodotti.

  (1) Le ventose sono escluse da questa garanzia di 1 anno.

  Una ventosa è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in elastomero non sono coperti dalla garanzia limitata.

- **Requisiti di conformità**

  1) È assolutamente vietato usare i prodotti di SMC in impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.

8 Limitazioni d'uso - continua

2) Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

8.3 Limitazioni

Precauzione

- **I prodotti SMC non sono pensati come strumenti per la metrologia legale.**
  Gli strumenti di misurazione fabbricati o venduti da SMC non sono stati omologati tramite prove previste dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.
  Pertanto, i prodotti SMC non possono essere utilizzati per attività o certificazioni imposte dalle leggi sulla metrologia (misurazione) di ogni paese.
- **Circuito di protezione**
  Se un circuito di protezione contiene diodi non ordinari, come i diodi zener o varistori, la tensione residua rimanente sarà proporzionale agli elementi protettivi e alla tensione nominale. Prestare quindi attenzione alla protezione da picchi di tensione del controllore. Nel caso dei diodi, la tensione residua è di circa 1 V.
- **Utilizzo a basse temperature**
  A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -10 °C, ad ogni modo devono essere prese opportune misure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.
- **Direzione di montaggio**
  La direzione di montaggio è universale.

Attenzione

Se utilizzato in un sistema in ottemperanza alla norma ISO 13849, rispettare i limiti indicati e le condizioni di applicazione. L'utente è responsabile delle specifiche, della progettazione, dell'implementazione, della convalida e della manutenzione del sistema di sicurezza (SRP/CS).

Attenzione

- Valvole **con pilota** con ritorno ad aria o ritorno ad aria/molla.

Considerare attentamente la possibilità di usare queste valvole.
Il ritorno della spola principale della valvola nella posizione di sicurezza dipende dalla pressione pilota.
Prendere provvedimenti per garantire che la pressione di esercizio (per il pilotaggio interno) e la pressione del pilotaggio esterno (per il pilotaggio esterno) vengano applicate per il ritorno della bobina in posizione di sicurezza.

Se la pressione pneumatica del pilotaggio scende al di sotto della pressione d'esercizio minima indicata, potrebbero verificarsi i seguenti inconvenienti:
• movimento inaspettato dell'attuatore quando viene ripristinata la pressione pneumatica di pilotaggio.
• prevenzione o ritardo di un arresto o movimento invertito
• una modifica non controllata della posizione originale (senza segnale di ingresso).

Durante la progettazione del sistema di sicurezza, occorre tenere conto anche di questi comportamenti.

Potrebbero risultare necessarie maggiori misure. Ad esempio, l'installazione di un serbatoio d'aria aggiuntivo per mantenere la pressione pilota. Tali misure devono essere valutate mediante stima del rischio all'interno di un processo di convalida."

Per i prodotti applicabili, andare alla Sezione 2.5 Simboli.

8.4 Relè di sicurezza

Attenzione

Se si utilizza un'uscita di sicurezza da un relè di sicurezza o un PLC per azionare questa valvola, assicurarsi che la durata dell'impulso di prova in uscita sia inferiore a 1 ms per evitare che l'elettrovalvola risponda.

8 Limitazioni d'uso - continua

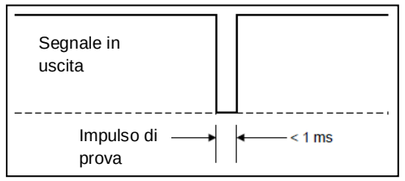


Figura 16

9 Contatti

AUSTRIA	SMC Pneumatik GmbH,Girakstrasse 8, AT-2100 Korneuburg, Austria
BELGIO	SMC Pneumatics N.V./S.A. Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem, Belgium
BULGARIA	SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD, Business Park Sofia, Building 8-6th floor, BG-1715 Sofia, Bulgaria
CROAZIA	SMC IndustrijskaAutomatikad.o.o. ZagrebačkaAvenija 104,10 000 Zagreb
REP. CECA	SMC Industrial Automation CZ s.r.o. Hudcova 78a, CZ-61200 Brno, Czech Republic
DANIMARCA	SMC Pneumatik A/S,Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens, Denmark
ESTONIA	SMC Pneumatics Estonia Oü,Laki 12, EE-10621 Tallinn, Estonia
FINLANDIA	SMC Pneumatics Finland Oy, PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 Espoo, Finland
FRANCIA	SMC Pneumatique SA.1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel, Bussy Saint Georges, F-77607 Marne La ValleeCedex 3, France
GERMANIA	SMC Pneumatik GmbH, Boschring 13-15, 63329 Egelsbach, Germany
GRECIA	SMC Italia Hellas Branch, Anagenniseos 7-9-P.C. 14342 N.Philadelphia, Athens, Greece
UNGHERIA	SMC Hungary IpariAutomatizálásiKft.Torbágy u. 19, HU-2045 Törökbálint, Hungary
IRLANDA	SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin, Ireland
ITALIA	SMC Italia S.p.A.Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano), Italy
LETTONIA	SMC Pneumatics Latvia SIA, Dzelzavas str. 120g, Riga, LV-1021, Latvia
LITUANIA	UAB "SMC Pneumatics", Oslo g. 1, LT-04123 Vilnius, Lithuania
PAESI BASSI	SMC Pneumatics B.V.De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam, the Netherlands
NORVEGIA	SMC Pneumatics Norway AS, Vollsveien 13 C, GranfosNæringspark, N-1366 Lysaker, Norway
POLONIA	SMC Industrial Automation, Polska Sp z o.o. 02-826 Warszawa, ul. Poloneza 89, Polonia
PORTOGALLO	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain
ROMANIA	SMC Romania S.r.l. StrFrunzei 29, Sector 2, Bucharest, Romania
RUSSIA	SMC Pneumatik LLC. Business centre, building 3, 15 Kondratjevskij prospect, St.Petersburg, Russia, 195197
SLOVACCHIA	SMC PriemyselnáAutomatizáciaSpols.r.o. Fantranská 1223, Teplickanadvahom, 01301, Slovakia
SLOVENIA	SMC IndustrijskaAvtomatikad.o.o. Mirnskacesta 7, SLO-8210 Trebnje, Slovenia
SPAGNA	SMC España S.A. Zuazobidea 14, 01015 Vitoria, Spain
SVEZIA	SMC Pneumatics Sweden AB,Ekhagsvägen 29-31, SE-141 71 Segeltorp, Sweden
SVIZZERA	SMC Pneumatik AG,Dorfstrasse 7, Postfach, 8484 Weisslingen, Switzerland
TURCHIA	SMC PnömatikSanayiTicaretveServis A.Ş. GülbaharCaddesi, Aydın Plaza, No: 9/4 Güneşli – 34212, Istanbul
Regno Unito	SMC Pneumatics (U.K.) Ltd. Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, Buckinghamshire MK8 0AN, United Kingdom

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smc.eu (Europe)
'SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© *2017* SMC Corporation Tutti i diritti riservati.

Template DKP50047-F-085D