VP500-TF2Z537IT

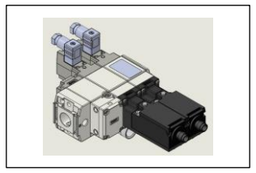
ISTRUZIONI ORIGINALI

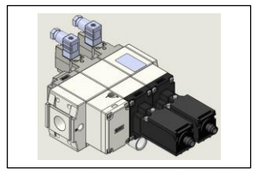
Manuale d'istruzioni

Elettrovalvola di scarico della pressione con monitoraggio diretto per l'uso in sistemi di sicurezza

Tipo con connessione modulare Serie VP546/746(-XA####)

Nota) "###" rappresentano cifre numeriche





Componenti di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE articolo 2c/ The Supply of Machinery (safety) Regulations 2008 part 2.4(2)(c).

Questa valvola è stata progettata per scaricare un sistema protetto nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione. Se correttamente integrate all'interno di un adeguato sistema di sicurezza, le elettrovalvole a doppio canale sono compatibili per l'utilizzo in sistemi fino alla categoria 4, mentre le elettrovalvole a singolo canale fino alla categoria 2, come definito dalla EN ISO 13849-1:2015.

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.

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

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Leggere il presente manuale per assicurare l'uso corretto del prodotto e leggere i manuali dei dispositivi collegati prima dell'uso.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.
- 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 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

- **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 specifiche 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.
- **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.

1 Istruzioni di sicurezza - continua

- **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 di tutti i prodotti relativi.
  3) Prima di riavviare la macchina/apparecchiatura, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o difettosi.
- **Non utilizzare il prodotto al di fuori delle specifiche indicate.**
- **Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.**
  1) Condizioni e 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 descritte in questo documento.
  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.**
  Questo prodotto non deve essere usato in zone residenziali.
  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 tecniche

⚠ Attenzione

Le specifiche dei prodotti speciali (-XA####) potrebbero differire da quelle indicate in questo Manuale d'istruzioni. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

2.1 Descrizione funzionale

L'assieme è costituito da una o due elettrovalvole a 2 posizioni e 3 vie, collegate alla linea d'aria principale (per determinate versioni tramite una valvola ad avviamento progressivo integrata). Le valvole sono in grado di svolgere la funzione di sicurezza descritta in questo documento. La valvola ad avviamento progressivo integrata ha lo scopo di consentire all'utente finale di eseguire l'avviamento delle apparecchiature con una portata ridotta fino al raggiungimento di una pressione operativa prestabilita. Ad una pressione definita, la valvola ad avviamento progressivo eroga la portata massima per raggiungere il pieno funzionamento. La funzione di avviamento progressivo è progettata per il funzionamento della macchina e non per l'esecuzione di una funzione di sicurezza.

2.2 Specifiche della valvola

			Standard		Alta pressione	
Taglia			VP546	VP746	VP546K	VP746K
Tipo di azionamento			Normalmente chiusa			
Metodo di ritorno			Molla anteriore			
Fluido			Aria			
Pressione di prova [MPa]			1.05		1.5	
Campo pressione di esercizio per pilotaggio interno [MPa]			0.25 a 0.7		da 0.25 a 1	
Campo pressione di esercizio per pilotaggio esterno [MPa]	Pressione principale	Tipo S, D	0.05 a 0.7		0.05 a 1	
		Tipo SS, DS	0.25 a 0.7		da 0.25 a 1	
	Pressione di pilotaggio		Uguale alla pressione principale (min. 0.25)			
Temperatura ambiente e del fluido operativo [°C]			-10~50°C (nessun congelamento / nessuna condensa)			
Umidità ambientale			20 a 90 % UR (senza condensa)			
Lubrificazione			Non richiesto [Nota 1)]			
Frequenza di esercizio: Max			30 cicli al minuto			
Frequenza di esercizio: Min			1 ciclo a settimana [Nota 2)]			
Ciclo di funzionamento			Contattare SMC			
Tempo di risposta			Vedere 2.11.2			

2 Specifiche tecniche - continua

Resistenza agli urti e alle vibrazioni [Nota 3)] [m/s²]		150 / 30 [Nota 4, 5)]			
Qualità dell'aria		Filtrazione minima 5 µm			
Ambiente		Solo per uso interno			
Grado di protezione (conforme alla norma IEC60529)		IP65			
B_{10D} [cicli]		10,000,000 [Nota 6)]		5,000,000 [Nota 6)]	
Tempo della missione [anni o cicli]		Massimo 20 anni o quando il numero di cicli = B_{10D}, se si verifica prima [Nota 7)]		Massimo 20 anni o quando il numero di cicli = B_{10D}, se si verifica prima [Nota 7)]	
Massa (esempi) [kg]	Tipo M-S	0.5	0.8	0.5	0.8
	Tipo M-D	0.8	1.4	0.8	1.4
	Tipo M-SS	0.7	1.3	0.7	1.3
	Tipo M-DS	1.0	1.9	1.0	1.9

Tabella 1.

Nota 1) In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, applicare olio per turbine di classe 1, ISO VG32 (senza additivi).
Nota 2) La valvola deve essere eccitata / diseccitata almeno una volta a settimana.
Nota 3) Vedere la sezione 2.5 per le specifiche di impatto/vibrazione del sensore.
Nota 4) Resistenza agli urti:
- Nessun malfunzionamento è risultato dalla prova d'urto con l'uso di un tester d'urto a caduta.
- Il test è stato eseguito sia in stato eccitato che diseccitato rispetto all'asse e ad angolo retto rispetto alla direzione della valvola principale e dell'armatura (i valori indicati sono per una valvola nuova).

Nota 5) Resistenza alle vibrazioni:
- Non si è verificato alcun malfunzionamento in un test di scansione tra 5 e 2000 Hz.
- Il test è stato eseguito sia in stato eccitato che diseccitato rispetto all'asse e ad angolo retto rispetto alla direzione della valvola principale e dell'armatura (i valori indicati sono per una valvola nuova).

Nota 6) Il valore B10d viene stimato secondo i test di vita attesa condotti da SMC.
Nota 7) Vedi sezione 2.11.4 per maggiori dettagli.

2.3 Caratteristiche di portata [Nota 1, 2)]

VP546	Tipo S		Tipo D		Tipo SS		Tipo DS	
Caratteristiche di portata \ Passaggio:	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)
C[litro/(s.bar)]	8.8	8.3	6.6	8.3	6.6	8.3	5.6	8.3
b	0.18	0.18	0.13	0.18	0.13	0.18	0.06	0.18
Cv	2.1	2.0	1.5	2.0	1.5	2.0	1.3	2.0

Tabella 2.

VP746	Tipo S		Tipo D		Tipo SS		Tipo DS	
Caratteristiche di portata \ Passaggio:	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)	1→2 (P→A)	2→3 (A→R)
C[litro/(s.bar)]	14.2	12.3	10.8	12.3	10.6	12.3	8.9	12.3
b	0.22	0.25	0.13	0.25	0.11	0.25	0.08	0.25
Cv	3.4	3.0	2.5	3.0	2.4	3.0	2.0	3.0

Tabella 3.

Nota 1) Le caratteristiche di portata indicate sono per il tipo a pressione standard e il tipo ad alta pressione.
Nota 2) Per la portata durante la modalità di soft start, vedere la sezione 2.8.2.

La direzione della portata è identificabile da una freccia nel manifold stesso. Vedi alcuni esempi nella Figura 1.

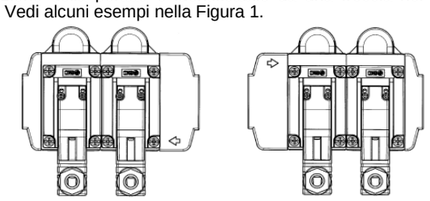


Figura 1.

2.4 Specifiche della valvola pilota

Connessione elettrica	Terminale DIN tipo D o Y (vedi 3.8.1)
Tensione nominale della bobina [VDC]	24
Fluttuazione di tensione ammissibile	da -10% a +10% [Nota 1)]
Assorbimento [W]	0.45 per solenoide
Circuito di protezione	Varistore
Indicatore ottico	LED

Tabella 4.

Nota 1) Lo stato della valvola non è definito se l'ingresso elettrico si trova al di fuori dei limiti indicati.

2.5 Specifiche dei finecorsa

	Omron	Rockwell Automation
Connessione elettrica	Condotto G1/2 Connettore M12	Connettore M12
Resistenza al contatto [mΩ]	25 max	50 max

2 Specifiche tecniche - continua

Carico minimo ammissibile	5 VDC 1mA (carico resistivo)	5 VDC 5mA (carico resistivo)
Tensione nominale [VDC]	24	
Corrente di carico massima consentita [mA]	50 [Nota 1)]	
Induttanza di carico massima consentita [H]	0.5 [Nota 1)]	
Tensione nominale di isolamento [V]	300	600
Classe di protezione contro le scosse elettriche	Classe II (EN 60947-5-1)	
Grado di inquinamento	Livello 3 (EN 60947-5-1)	
Resistenza agli urti / alle vibrazioni	Vedi nota [2, 3)]	

Tabella 5.

Nota 1) Ai fini della EN ISO 13849-2:2012 tabella D.2 l'interruttore è declassato rispetto ai valori specificati dal produttore dell'interruttore. Il carico dell'interruttore deve essere limitato nell'applicazione per mantenere le prestazioni di sicurezza specificate, compreso il B_{10D} e il tempo di missione.
Nota 2) Il finecorsa Omron è soggetto alle seguenti limitazioni relative a vibrazioni e urti specificate dal produttore:
- 'Il tempo di apertura del contatto deve essere inferiore ad un impulso di 1 ms in caso di vibrazione di ampiezza singola 0.75, da 10 a 55 Hz, 10 cicli in ogni direzione per 45 minuti.'
- Impatto: 300 m/s2 (Tempo di apertura del contatto: 1 ms impulso massimo).

Nota 3) Il finecorsa Rockwell Automation è soggetto alle seguenti limitazioni relative a vibrazioni e urti specificate dal produttore:
- Impatto: IEC60068-2-7 (30gn (300m/s²)), 3 impulsi per asse).
- Vibrazione: IEC60068-2-6 (10…55Hz, 0.35mm ampiezza).

2.6 Specifiche di sicurezza

- Funzione di sicurezza: quando la valvola è diseccitata, il circuito protetto viene scaricato nell'atmosfera.
- Il gruppo valvola è compatibile per l'uso in impianti fino alla categoria 2 o alla categoria 4 a seconda della configurazione secondo lo standard di sicurezza, quando è integrato in un idoneo impianto di sicurezza.
- In questa sezione, "lo Standard di sicurezza" si riferisce alla norma EN ISO 13849-1 e "lo Standard di sicurezza di convalida" si riferisce alla norma EN ISO 13849-2 come indicato nella Dichiarazione di conformità.
- Le informazioni sulla compatibilità con lo standard di sicurezza sono riportate nella sezione 2.11.

2.7 Simboli pneumatici (esempi)

2.7.1 Tipo S

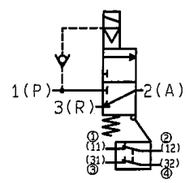


Figura 2 Pilotaggio interno

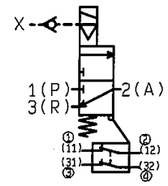


Figura 3. Pilotaggio esterno

(variante di interruttore Omron mostrata per riferimento)

2.7.2 Tipo D

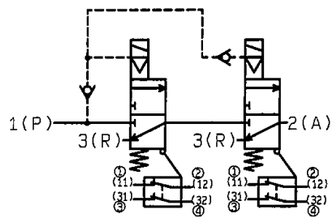


Figura 4. Pilotaggio interno (variante di interruttore Omron mostrata per riferimento)

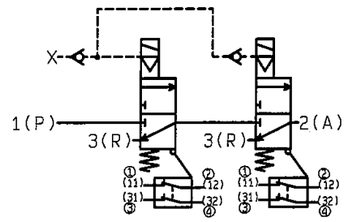


Figura 5. Pilotaggio esterno (variante di interruttore Omron mostrata per riferimento)

2 Specifiche tecniche - continua

2.7.3 Tipo SS

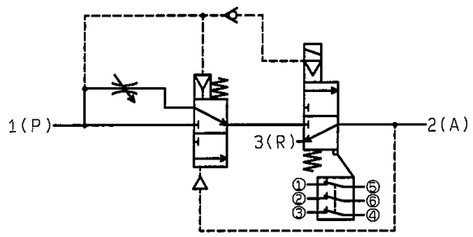


Figura 6. Pilotaggio interno (variante di interruttore Rockwell mostrata per riferimento)

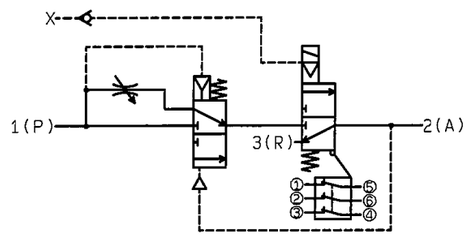


Figura 7. Pilotaggio esterno (variante di interruttore Rockwell mostrata per riferimento)

2.7.4 Tipo DS

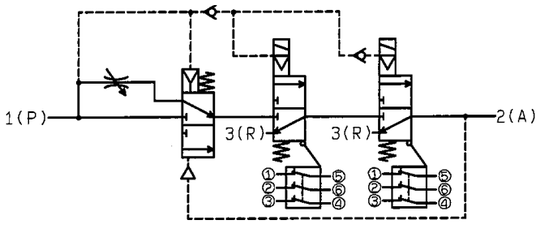


Figura 8. Pilotaggio interno (variante di interruttore Rockwell mostrata per riferimento)

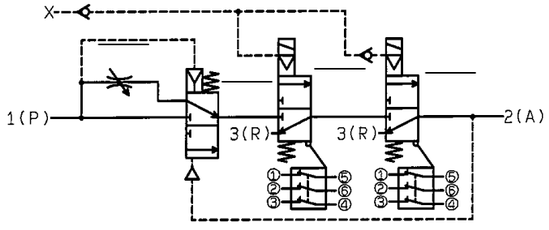


Figura 9. Pilotaggio esterno (variante di interruttore Rockwell mostrata per riferimento)

2 Specifiche tecniche - continua

2.8 Specifiche con flusso ridotto e principio di funzionamento

2.8.1 Principio di funzionamento

- In un'applicazione legata alla sicurezza, il sistema ecciterà le valvole con funzione di scarico di sicurezza (V3 e V4 in Figura 9), permettendo alla macchina di funzionare in modo sicuro. Quando entrambe le valvole sono eccitate, l'aria entrerà nel sistema protetto attraverso l'attacco 2 (A). La portata è inizialmente limitata dalla valvola a spillo V1 e la pressione nel sistema protetto rimarrà bassa fino a che il sistema si riempie o gli attuatori si muovono lentamente. La pressione successivamente, aumenterà fino a che il sistema si riempie o gli attuatori si fermano. Con l'aumento della pressione P2 (vedi Figura 10) la valvola V2 si commuta e la valvola V1 viene bypassata. In questa condizione, l'aria entrerà nel sistema protetto secondo i dati riportati nella sezione 2.3.
- Quando una delle valvole con funzione di scarico V3 o V4 viene diseccitata, il sistema protetto viene scaricato nell'atmosfera. Quando la pressione del sistema protetto scende al di sotto di P2, la valvola V2 si riposiziona grazie alla sua molla di ritorno con V1 che limita il flusso a V3 e V4.

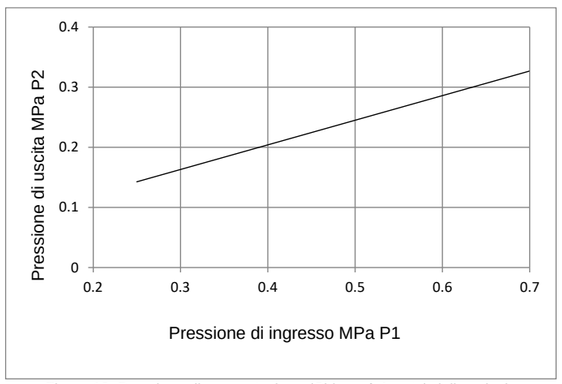


Figura 10. Pressione di commutazione (Chiusa →Aperta) della valvola ad avviamento progressivo V2

2.8.2 Flusso ridotto

Il flusso ridotto viene regolato tramite la valvola a spillo V1, vedi Figura 11 e 12.

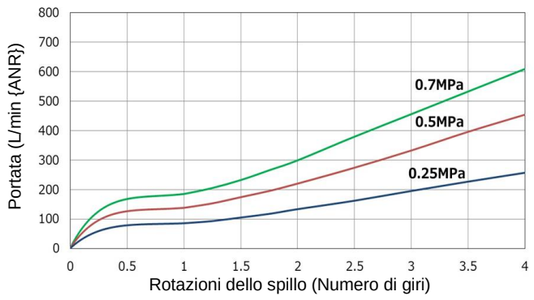


Figura 11. Caratteristiche di flusso della valvola a spillo VP546(K)-SS/DS (Utilizzare questo grafico solo come guida)

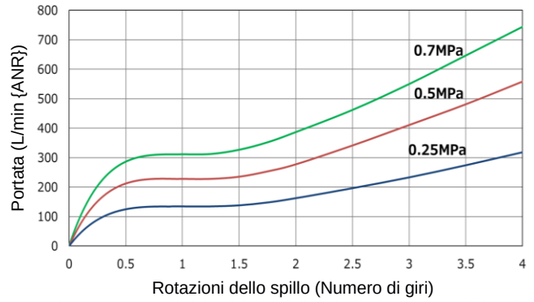


Figura 12. Caratteristiche di flusso della valvola a spillo VP746(K)-SS/DS (Utilizzare questo grafico solo come guida)

2 Specifiche tecniche - continua

2.9 Dichiarazione di conformità

SMC CE Original declaration Doc. No. VP500-TF122-134EU

EU DECLARATION OF CONFORMITY

ЕС Декларация за съответствие
EU Prohlášení o shodě
EU-overensstemmelseserklæring
EU-Konformitätserklärung
Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ
Declaración UE de conformidad
ELi vastavusdeklaratsioon
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus
Déclaration UE de conformité
EU Izjava o sukladnosti
EU-megfelelőségi nyilatkozat
Dichiarazione UE di conformità
ES atitikties deklaracija
ES atbilstības deklarācija
EU-coformiteitsverklaring
Deklaracja zgodności UE
Declaração UE de conformidade
Declarația de conformitate ue
Vyhlásenie o zhode EÚ
Izjava EU o skladnosti
EU-försäkran om överensstämmelse

SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN,
declares under its sole responsibility, that the following equipment:

Modular residual pressure relief valve with direct monitoring for use in safety related systems
VP546(-XA###)
VP746(-XA###)

Batch No. AU onwards Marked H
is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the harmonised standard(s) or applied standard(s) as listed below:

Directive	Requirements	Harmonised/applied standards
2006/42/EC [Machinery Directive]	Annex I	EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012 EN ISO 4414:2010
2014/30/EU [EMC Directive]	Annex I	EN 61000-6-2:2005
2011/65/EU[1] [RoHS Directive]	Annex II	EN IEC 63000:2018

[1] Including substances added by Commission Delegated Directive (EU) 2015/863.

Name and address of the person authorised to compile the technical file[2]:

Mr Lucio Moriggi, General Manager, SMC Italia S.p.A.
Via delle Donne Lavoratrici, 21-20861 BRUGHERIO (MB), ITALY

Importer/Distributor contact details **www.SMC.eu, www.SMCworld.com**

Tokyo, Date: 6th July. 2022

Shinichi Yoshimura
General Manager
Product Development Division - 1

Page 1 of 2

2 Specifiche tecniche - continua

SMC UK CA Original declaration Doc. No. VP500-TF122-134UK

UK DECLARATION OF CONFORMITY

SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN,
declares under its sole responsibility, that the following equipment:

Modular residual pressure relief valve with direct monitoring for use in safety related systems
VP546(-XA###)
VP746(-XA###)

Batch No. AU onwards Marked H
is in conformity with relevant statutory regulations (including amendments) and has been demonstrated to fulfil the requirements with reference to the designated standards as listed below:

Statutory Instrument	Requirements	Designated Standards/ Technical Specifications
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008	Schedule 2	EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-2:2012 EN ISO 4414:2010
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	Schedule 1	EN 61000-6-2:2005
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	Schedule 2	EN IEC 63000:2018

Importer/Distributor contact details:
SMC
Vincent Avenue
Milton Keynes
MK8 0AN

www.smc.eu, www.smcworld.com

The person authorised to compile the technical file is the person named at the address below:

Tokyo, Date: 6th July. 2022

Shinichi Yoshimura
General Manager
Product Development Division - 1
4-2-2, Kinunodai, Tsukubamirai-shi,
Ibaraki 300-2436, JAPAN

Page 1 of 1

2.10 Codice del lotto

Il codice del lotto indicato nell'etichetta del prodotto si traduce in anno/mese di costruzione secondo la seguente tabella (es. "BQ = Mar 2023):

Costruzione	Codici dei lotti di produzione											
Anno/Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Aug	Sep	Ott	Nov	Dic
2023	Bo	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	By	BZ
2024	Co	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	Cy	CZ
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
2027	Fo	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	Fy	FZ

Tabella 6.

2.11 Sistema di sicurezza

2.11.1 Diagramma temporale

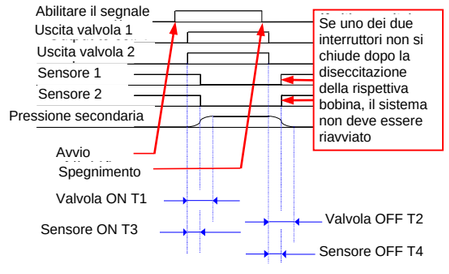


Figura 13. Schema per una valvola a doppio canale

Nota: i sensori sono normalmente chiusi, cioè chiusi quando le elettrovalvole sono diseccitate. Il segnale del sensore si considera "Alto" quando la valvola è diseccitata.

2 Specifiche tecniche - continua

2.11.2 Tempo di risposta della valvola e del sensore VP546(K) / VP746(K)

- Il tempo di risposta della valvola ON (T1) dipende dalla pressione di alimentazione, dal volume del sistema protetto e dal funzionamento a flusso ridotto (vedi 2.8). I tempi T1 non sono correlati alla funzione di sicurezza.
- Il tempo di risposta della valvola OFF (T2) dipende dal volume (V) e dalla portata del sistema protetto. È definito come l'intervallo di tempo in cui la pressione in un volume in esame collegato ad un attacco di uscita della valvola si riduce da 0.63 MPa a 0.05 MPa in risposta ad un cambiamento del segnale di controllo di quella valvola. Consultare le tabelle 7 e 8 per i valori indicativi in condizioni di SMC.
- Il tempo di risposta ON del sensore (T3) è indicato nella tabella seguente.
- Il tempo di risposta OFF del sensore (T4) è indicato nella tabella seguente.

⚠ Precauzione

- I valori del tempo di risposta sono solo di riferimento ed è responsabilità dell'integratore di sistema ottenere i valori reali.

Volume / litro	Tempo di risposta della valvola OFF / T2, ms	Tempo di risposta dell'interruttore	
		T3, ms	T4, ms
3	1110	30	155 (250 per tipo K)
10	3560		
20	7060		

Tabella 7. Tempo di risposta VP546(K)

Volume / litro	Tempo di risposta della valvola OFF / T2, ms	Tempo di risposta dell'interruttore	
		T3, ms	T4, ms
3	930	40	280 (350 per tipo K)
10	2750		
20	5350		

Tabella 8. Tempo di risposta VP746(K)

⚠ Precauzione

- I tempi di risposta si basano su test condotti da SMC e non sono garantiti. Osservare sempre i termini del punto 2.11.3.
- I tempi di scarico aumentano sulle valvole a doppio canale quando funziona un solo canale in condizione di guasto.

2.11.3 Relazione tra le prestazioni di portata e i tempi di risposta relativi alla funzione di sicurezza

- La funzione di sicurezza consiste nel far defluire l'aria compressa nel sistema protetto in modo che il sistema protetto non rappresenti un pericolo quando l'applicazione opera sotto il controllo di un sistema di sicurezza adeguato.
- Il tempo impiegato per lo sfiato dell'aria e la rimozione del pericolo è una funzione di:
  - portata della valvola
  - limitazione di portata dei silenziatori montati sulla valvola
  - volume del sistema protetto
  - pressione dell'aria nel sistema protetto
  - restrizioni di portata nel sistema protetto
- L'utente finale è tenuto a stabilire il tempo necessario per scaricare il sistema dell'applicazione e a garantire che questo tempo sia coerente con i requisiti del sistema di sicurezza globale. Questo include la selezione di silenziatori adatti.
- Le prestazioni del sistema devono essere validate mediante test dopo ogni installazione per garantire che le prestazioni effettive della valvola siano conformi alla funzione di sicurezza. Validare le prestazioni del sistema in tutte le condizioni operative prevedibili di pressione, portata e volume.

2.11.4 Tempo di missione secondo lo standard di sicurezza

La vita operativa del prodotto è limitata al tempo di missione indicato nella sezione 2.2. L'utente deve calcolare il valore equivalente in unità di tempo considerando il valore B_{10D} basato sui cicli operativi dell'applicazione. In nessun caso il tempo di missione può superare i 20 anni. Dopo la scadenza del tempo di missione per il componente, questo viene sostituito con una nuova unità.

2.11.5 $MTTF_D$ secondo lo standard di sicurezza

Il B_{10D} per il componente indicato nella sezione 2.2 è ricavato dalla conoscenza del prodotto e si basa su specifici test di durata. L'integratore di sistema deve utilizzare questi dati per determinare l'$MTTF_D$ e il Performance Level (PL) del sistema utilizzando i metodi descritti nello Standard di sicurezza.

2.11.6 Grado di copertura diagnostica secondo lo Standard di sicurezza

Queste valvole sono dotate di "monitoraggio diretto" secondo la tabella E1 dello Standard EN ISO 13849-1. Se integrati correttamente, questi gruppi valvola possono contribuire a un valore DC del 99% alla DCavg per la funzione di sicurezza completa.

2.11.7 Guasti determinati dalla stessa causa secondo lo Standard di sicurezza

L'analisi CCF è responsabilità dell'integratore di sistema.
La valvola singola è un sistema a canale singolo quindi non si applica CCF.
La valvola a doppio canale ha due canali formati da valvole identiche. L'uso di questa valvola potrebbe non consentire al calcolo del sistema di includere punti CCF per la diversità.

3 Installazione

3.1 Installazione

⚠ Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Non installare il prodotto se sono presenti segni di danneggiamento dopo il trasporto.
- La valvola deve essere protetta dalla contaminazione dal sistema a valle quando l'aria è scaricata attraverso la valvola.
- Non verniciare il prodotto.
- Non rimuovere né coprire le avvertenze o le specifiche stampate o apposte sul prodotto.
- Riservare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione. Per l'installazione del prodotto, prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione.
- Assicurarsi che i collegamenti di tubazioni e cavi con l'unità non provochino un pericolo di disinnesto per gli operatori o i manutentori del sistema.
- Se la perdita d'aria aumenta o se l'impianto non funziona secondo le specifiche, sospenderne l'uso.
- Verificare le condizioni di montaggio dopo aver collegato aria e potenza. La funzione iniziale e la prova di trafilamento deve essere realizzata dopo l'installazione.

3.2 Ambiente

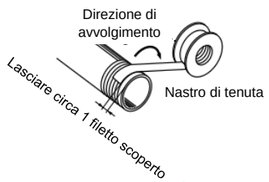
⚠ Attenzione

- 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 installare in un luogo soggetto a forti campi magnetici.
- Non installare in un ambiente EMC diverso da quello "industriale" in conformità al campo di applicazione della norma elencata nella Dichiarazione di conformità.
- Adottare adeguate misure di protezione in caso di utilizzo in ambienti interessati da possibile contatto con olio, schegge di saldatura, ecc.
- I prodotti conformi al grado di protezione IP65 sono protetti contro polvere e acqua, ma non possono essere comunque utilizzati in acqua.
- I prodotti conformi al grado di protezione IP65 o superiori soddisfano le specifiche montando ogni prodotto in modo corretto. Assicurarsi di leggere le Precauzioni specifiche per ogni prodotto.
- 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.
- Umidità ambientale
  Adottare le opportune misure quando si utilizza la valvola in ambienti con scarsa umidità.
  Se l'umidità aumenta, adottare misure per evitare l'adesione della condensa sulla valvola.
  Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensa.
- Il limite di altitudine è 1000 m sul livello del mare.

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 filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.



- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Attacco	Taglia della filettatura di collegamento (R, NPT)	Coppia di serraggio [N·m]
X (pilotaggio esterno)	1/8 (Rc, G, NPT)	da 3 a 5
3(R) per VP546 / VP746 (Tipo compatto in resina/silenziatore con filettatura maschio AN30-03)	3/8 (G)	Vedi Nota 1

Tabella 9.

Nota 1) Tenere ferma la parte del corpo principale (lato senza filettatura) e avvitare. Dopo un iniziale stretta manuale, utilizzare una chiave inglese sul relativo piano chiave e serrare con un ulteriore ¼ di giro. Consultare le Precauzioni specifiche dei prodotti (silenziatori) nel catalogo della serie AN.

3 Installazione - continua

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). Una volta utilizzato il lubrificante nel sistema, la lubrificazione dev'essere continuamente fornita in quanto viene eliminato il lubrificante originario applicato durante la fabbricazione.

3.5 Alimentazione dell'aria

Attenzione

- Consultare SMC se si usa il prodotto in applicazioni diverse da quelle con aria compressa.
- L'aria compressa contenente un'elevata quantità di vapore acqueo potrebbe causare il funzionamento difettoso dell'impianto pneumatico, come ad esempio le valvole. Un essiccatore o un separatore di condensa deve essere installato a monte dei filtri.
- Se la condensa nella tazza di scarico non viene svuotata regolarmente potrebbe traboccare e penetrare all'interno delle linee dell'aria compressa causando il malfunzionamento dell'impianto pneumatico.
  Se la tazza è difficile da controllare e rimuovere, si raccomanda l'installazione di una tazza con un'opzione di scarico automatico.
- Utilizzare aria pulita. Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità, gas corrosivi, ecc. può causare danni.

⚠ Precauzione

- Quando si sceglie un regolatore o un filtro regolatore, utilizzare tubi più grandi della misura raccomandata con caratteristiche di portata sufficiente.
- In caso di connessioni tra il regolatore e la valvola (tubi di ingresso), mantenere i tubi quanto più corti possibile (1 m max.).
- Se si usa aria estremamente essiccata come fluido, si potrebbero ridurre le proprietà lubrificanti dell'impianto incidendo sull'affidabilità (o la vita utile) del dispositivo. Consultare SMC.
- Installare un filtro modulare a monte della valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.
- Adottare adeguate contromisure per assicurare la qualità dell'aria, ad esempio installando un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.
- In caso di eccesso di residuo carbonioso, installare un microfiltro disoleatore sul lato a monte della valvola.
  Se la quantità dl residuo carbonioso generata dal compressore è eccessiva, essa può aderire all'interno della valvola e causare malfunzionamento.
- Quando si utilizza la valvola con pilotaggio esterno, si raccomanda di prelevare la pressione di alimentazione principale e la pressione di pilotaggio da linee separate.

⚠ Attenzione

- Assicurarsi che non ci sia nessun pericolo creato dall'aria intrappolata tra la valvola di ritegno e le valvole di pilotaggio.
- Ridurre al minimo la distanza tra la valvola e l'alimentazione dell'aria e tra la valvola e il sistema protetto. Non collocare tra la valvola e il sistema protetto alcun dispositivo che possa interferire con la funzione di sicurezza. Gli attacchi di scarico della valvola non devono essere lasciati scollegati.
- Gli attacchi di scarico delle valvole non devono mai essere bloccati e devono essere protetti dall'ingresso di contaminazioni da un silenziatore o da un dispositivo adeguato che non influisca sul funzionamento della valvola.

3.6 Montaggio

Precauzione

- Le valvole sono compatibili con l'unità modulare FRL serie AC-D, si prega di osservare le precauzioni AC-D per l'orientamento del montaggio.
- Le valvole richiedono l'uso di distanziali Y#00T-D con squadrette.

Taglia		Modulo intermedio con squadretta	Coppia di serraggio [N·m]
VP546	AC30	Y300T-D	1.2±0.05
VP746	AC40	Y400T-D	1.2±0.05

Tabella 10.

Figura 15. Y#00T-D

3 Installazione - continua

- Se viene richiesto un attacco di entrata/uscita filettato, è necessario un adattatore per tubazioni E300-####-D (per VP546) e E400-####-D (per VP746). Consultare il catalogo "Unità modulari F.R.L. AC-D" per i dettagli.

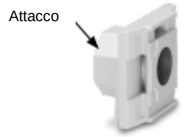


Figura 16. E#00-###-D

3.7 Rumore

⚠ Precauzione

- Si raccomanda l'installazione di silenziatori o dispositivi di riduzione del rumore per proteggere il personale dai rumori temporanei durante la fase di scarico delle valvole.
- Durante la progettazione e il collaudo del sistema applicativo si deve tener conto della caduta di pressione dei silenziatori o dei dispositivi per garantire il mantenimento della funzione di sicurezza.

3.8 Collegamento elettrico

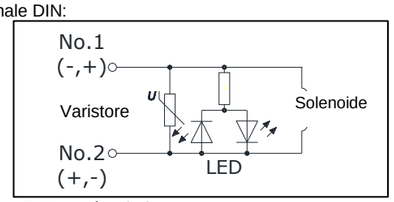
⚠ Precauzione

- Assicurarsi di applicare la corretta tensione al momento di collegare la potenza elettrica all'elettrovalvola. Una tensione non adeguata potrebbe causare malfunzionamenti e danni alla bobina.
- Una volta terminate le operazioni di cablaggio, controllare se i collegamenti sono corretti.

3.8.1 Valvola pilota

3.8.1.1 Circuito di protezione

Per terminale DIN:



Il connettore DIN non è polarizzato.

Figura 17.

3.8.1.2 Connessioni della valvola pilota

- Intercambiabilità DIN
  Il terminale DIN tipo 'Y' corrisponde al connettore DIN con una distanza tra i terminali di 8 mm in conformità con EN175301-803C. La distanza è diversa dal connettore DIN tipo "D" (che ha una distanza di 9.4 mm): i due tipi non sono quindi intercambiabili.
- Diam. cavo applicabile: Ø3.5 ~ Ø7 mm

3.8.1.3 Dispersione di tensione

Assicurarsi che qualsiasi tensione di dispersione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF causi ≤ 3% della tensione nominale attraverso la valvola.

3.8.1.4 Utilizzo del connettore DIN con la valvola pilota

⚠ Precauzione

Connessione
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 dall'alloggiamento.
3) Allentare le viti dei terminali (viti a taglio) sulla morsettiera, inserire i fili dei cavi nei terminali secondo il metodo di collegamento, e fissarli saldamente con le viti dei 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 Ø7), il cavo non soddisferà gli standard IP65 (grado di protezione).
- Assicurarsi di serrare il pressacavo e la vite di fissaggio rispettando i campi di serraggio indicati.
- Assicurarsi che le guarnizioni di tenuta siano installate correttamente.

3 Installazione - continua

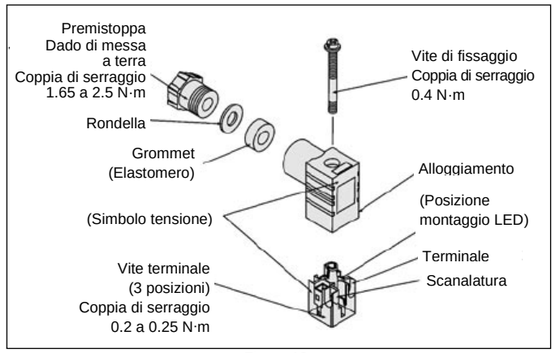


Figura 18.

Attenzione

Il terminale di messa a terra è collegato solo all'assieme della bobina e non fornisce la terra di protezione per il corpo della valvola.

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 (quattro direzioni a intervalli di 90°).
* Nella versione con indicatore ottico, prestare attenzione a non danneggiare il led con il cavo.

Precauzioni

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

Cavo compatibile

Diam. est. cavo: da Ø3 a Ø7
(Riferimento) 0.5 mm², 2 fili o 3 fili, equivalente a JIS C 3306

3.8.2 Finecorsa Omron: tipo a condotto

3.8.2.1 Coppia di serraggio della vite del finecorsa

Posizione della vite	Coppia di serraggio [N·m]
Vite terminale	0.6 a 0.8
Vite di bloccaggio del coperchio	0.5 a 0.7
Raccordo per il montaggio sul condotto	da 1.8 a 2.2

Tabella 11.

3.8.2.2 Cablaggio

- In caso di collegamento dei fili ai terminali di fissaggio di taglia M3,5, disporre i terminali a crimpare come illustrato di seguito, in modo che non sollevino l'involucro o il coperchio. Il diametro del cavo va da AWG18 a AWG20 (da 0.5 a 0.75 mm²)

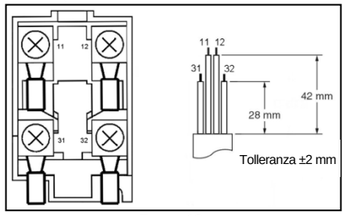


Figura 19.

- Non spingere i terminali a crimpare negli spazi vuoti all'interno dell'involucro. Ciò può causare danni o deformazioni all'involucro.
- Utilizzare terminali a crimpare di spessore non superiore a 0.5 mm. In caso contrario, interferiranno con gli altri componenti all'interno dell'involucro. Il terminale a crimpare illustrato di seguito non ha uno spessore superiore a 0.5 mm.

Costruttore	Tipo	Diametro del cavo
J.S.T.	FV0.5-3.7 (tipo F) V0.5-3.7 (tipo diritto)	AWG20 (0.5 mm²)

J.S.T. è un fabbricante giapponese.

Tabella 12.

3 Installazione – continua

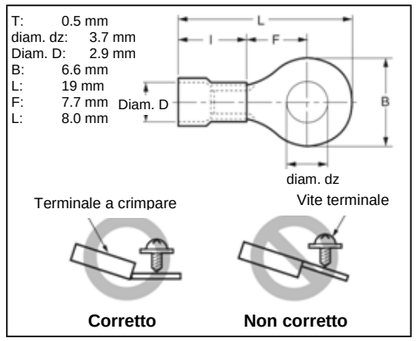


Figura 20.

3.8.2.3 Apertura del condotto

- Collegare il connettore consigliato all'apertura del condotto e serrare il connettore alla coppia di serraggio specificata. L'involucro può essere danneggiato se viene applicata una coppia di serraggio eccessiva.
- Utilizzare un cavo con un diametro adeguato al connettore.

3.8.2.4 Connettori consigliati

- Utilizzare connettori con viti di lunghezza non superiore a 9 mm, altrimenti le viti sporgeranno all'esterno dell'involucro, interferendo con gli altri componenti dell'involucro. I connettori elencati nella seguente tabella hanno connettori con sezione non superiore a 9 mm. Utilizzare i connettori consigliati per garantire la conformità al grado di protezione IP indicato.

Taglia	Costruttore	Modello	Diametro del cavo applicabile
G 1/2	LAPP	ST-PF1/25380-1002	da 6.0 a 12.0 mm
	Ohm Denki	OA-W1609	da 7.0 a 9.0 mm
		OA-W1611	da 9.0 a 11.0 mm

LAPP è un fabbricante tedesco.
Ohm Denki è un fabbricante giapponese.

Tabella 13. Connettori per condotti raccomandati

- Utilizzare i connettori LAPP insieme alla guarnizione di tenuta (JPK-16, GP-13.5, GPM20 o GPM12) e serrare alla coppia di serraggio specificata. La guarnizione di tenuta è venduta separatamente.

3.8.3 Finecorsa Omron: tipo di connettore M12

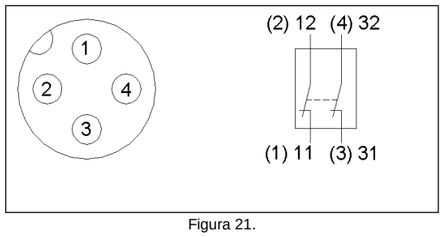


Figura 21.

L'orientamento del connettore M12 non è garantito. Si dovrebbe usare solo un connettore dritto.

3.8.4 Finecorsa Rockwell Automation: tipo di connettore M12

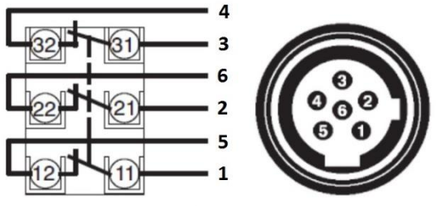


Figura 22.

3.8.4.1 Serraggio del connettore

- Girare le viti del connettore femmina a mano e stringere fino a quando non rimane spazio tra il connettore femmina e quello maschio.
- Assicurarsi che il connettore femmina sia ben stretto. In caso contrario, il grado di protezione nominale potrebbe non essere garantito e le vibrazioni potrebbero allentare il connettore femmina.
- L'orientamento del connettore M12 non è garantito. Si dovrebbe usare solo un connettore dritto.

3 Installazione – continua

3.9 Tensione residua

Precauzione

- Se si utilizza un soppressore di picchi con varistore o diodo Zener, il soppressore arresta la tensione della forza controelettromotrice dalla bobina a un livello proporzionale alla tensione nominale.
- Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.
- Contattare SMC per la tensione residua del diodo Zener o del varistore.

3.10 Provvedimenti contro i picchi di tensione

Precauzione

- In caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione elettrica, l'energia immagazzinata in un grande dispositivo induttivo potrebbe causare la commutazione delle valvole non polarizzate nello stato diseccitato.
- Nell'installare un interruttore di circuito per isolare la potenza, optare per una valvola con polarità (con diodo di protezione polarità) o installare un diodo assorbitore di picchi nell'uscita dell'interruttore.

3.11 Eccitazione prolungata

Attenzione

- Se una valvola viene continuamente eccitata per un periodo di tempo prolungato, la temperatura della valvola aumenterà a causa del calore generato dalla bobina.

4 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo e i disegni per i 'Codici di ordinazione'.

5 Dimensioni

Consultare i disegni o il catalogo per le dimensioni.

6 Manutenzione

6.1 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.

6.2 Parti di ricambio

Attenzione

- In nessun caso tentare di cambiare il solenoide della valvola pilota, in quanto parte integrante della valvola. Quest'azione invaliderà la garanzia SMC.
- Non tentare di sostituire i finecorsa. Le viti di fissaggio del finecorsa M4 sono fissate in posizione con adesivo, non rimuoverlo.
- Non ci sono componenti sostituibili su questi prodotti di sicurezza.

6.3 Test periodici

- Il prodotto deve essere testato per il corretto funzionamento della funzione di sicurezza una volta al mese o ogni volta che lo si ritenga necessario per gli scopi dell'utente finale. Il test deve prevedere il funzionamento del sistema di sicurezza e l'osservazione di quanto segue:
  Quando il sistema di controllo collegato attiva i solenoidi:
  - Controllare che gli indicatore ottici del solenoide siano accesi.
  - Controllare che il sistema a valle collegato sia adeguatamente pressurizzato.
  - Controllare che i contatti dell'interruttore siano aperti.
  - Per l'assieme di valvola a doppio corpo, verificare che quando un solo canale del sistema (uno dei solenoidi) è eccitato, il sistema protetto non venga pressurizzato. Controllarlo per entrambi i canali.
  Quando il sistema di controllo collegato non attiva i solenoidi:
  - Controllare che gli indicatori ottici del solenoide non siano accesi.
  - Controllare che il sistema a valle collegato sia correttamente scaricato in atmosfera e assicurarsi che le condizioni dei silenziatori non causino un prolungamento del tempo di scarico.
  - Controllare che i contatti dell'interruttore siano chiusi.
  - Per l'assieme di valvola a doppio corpo, verificare che quando un solo canale del sistema (uno dei solenoidi) è diseccitato, il sistema protetto sia scaricato in atmosfera. Controllare entrambi i canali.

6 Manutenzione - continua

Attenzione

La specifica della valvola richiede che la valvola abbia completato un ciclo di accensione (eccitata e diseccitata) almeno una volta a settimana.

6.4 Silenziatori

Attenzione

- Assicurarsi che gli eventuali silenziatori montati sulla valvola rimangano puliti e non contaminati durante il funzionamento perché una loro ostruzione comprometterebbe la funzione di sicurezza.
- Esaminare eventuali silenziatori almeno una volta al mese e più frequentemente se necessario a causa della natura dell'ambiente di applicazione.

6.5 Guida alla risoluzione dei problemi

Sintomo	Possibile guasto	Contromisura
La valvola non si apre	La valvola pilota non è eccitata	Controllare che la spia del solenoide pilota (luce) sia illuminato e che la tensione rientri nelle specifiche
	La pressione di alimentazione è troppo bassa	Controllare la pressione di alimentazione
	La valvola pilota si è guastata	Sostituire l'intera unità
La valvola non si chiude	La valvola pilota rimane eccitata	Controllare l'indicatore ottico del solenoide pilota (spia)
	La valvola pilota è inceppata	Sostituire l'intera unità
	La valvola principale è inceppata	Sostituire l'intera unità
	La pressione di alimentazione è troppo alta	Controllare la pressione di alimentazione
I contatti dell'interruttore non si aprono	L'interruttore è guasto	Sostituire l'intera unità
I contatti dell'interruttore non si chiudono	L'interruttore è guasto	Sostituire l'intera unità
Il funzionamento della valvola è rumoroso o irregolare	La portata di alimentazione è inadeguata	Aumentare la pressione e/o la portata di alimentazione
La valvola è lenta a pressurizzare il sistema protetto	La portata di alimentazione è inadeguata	Aumentare la pressione e/o la portata di alimentazione.
	Un canale della valvola non funziona	Controllare i sintomi "La valvola non si apre" esposti sopra
La valvola è lenta a scaricare il sistema protetto	Portata inadeguata nel sistema protetto	Revisione della portata nel sistema protetto
	Un canale della valvola non funziona	Controllare i sintomi "La valvola non si chiude" esposti sopra

Nota: se un canale si guasta in una valvola a doppio canale, sostituire l'intera unità.

Tabella 14.

7 Limitazioni d'uso

Pericolo

- Il progettista della macchina ha la responsabilità di garantire che il funzionamento di questo dispositivo sia compatibile con le norme di sicurezza pertinenti.
- L'installazione di un dispositivo per l'avviamento progressivo non contribuisce alla riduzione dei rischi per l'uomo.
- La fase di portata limitata e il passaggio alla piena portata potrebbero causare movimenti imprevedibili della macchina.

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 Mantenimento della pressione

Attenzione

Poiché le valvole sono soggette a perdite d'aria, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

7.3 Relè di sicurezza o PLC

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.
- Gli interruttori di diagnostica devono essere collegati all'ingresso di sicurezza del PLC.

7.4 Effetti della perdita di energia sulla commutazione della valvola

Attenzione

- Grazie alla presenza di una valvola unidirezionale, il percorso del flusso di pilotaggio rimane pressurizzato anche se l'alimentazione pneumatica di pilotaggio (per tipo a pilotaggio esterno) o l'alimentazione pneumatica principale (per tipo a pilotaggio interno) viene interrotta.

7 Limitazioni d'uso - continua

- A causa dell'aria intrappolata nel percorso del flusso di pilotaggio, la spola della valvola principale si sposterà in posizione ON se il solenoide viene eccitato, anche in assenza di alimentazione sull'attacco 1 (per tipo di pilotaggio interno) o sull'attacco di pilotaggio esterno.
- Per eliminare l'aria dal percorso del flusso di pilotaggio, eccitare e diseccitare l'elettrovalvola più volte senza fornire aria all'attacco 1 o all'attacco di pilotaggio esterno.

Stato della fonte di energia	Stato della valvola	
	Pilotaggio interno	Pilotaggio esterno
Presenza di alimentazione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica	La spola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla	
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica principale	Grazie alla valvola unidirezionale, la pressione di pilotaggio mantiene la spola nella posizione di ON.	La spola rimane in posizione ON
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica di pilotaggio	-	Grazie alla valvola unidirezionale, la pressione di pilotaggio mantiene la spola nella posizione di ON.
Presenza di alimentazione elettrica, interruzione dell'alimentazione pneumatica principale e di pilotaggio	-	

Tabella 15.

7.5 Dispersione di tensione

Precauzione

Assicurarsi che qualsiasi tensione di dispersione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia ≤ 3% della tensione nominale attraverso la valvola.

7.6 Utilizzo a basse temperature

Precauzione

A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -10 ℃, ad ogni modo devono essere prese opportune contromisure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

7.7 Limitazioni EMC

Precauzione

7.7.1 Descrizione della classe e del gruppo

- Questo prodotto è un apparecchio di gruppo 1, classe A, in conformità con la norma EN55011.
- Le apparecchiature del Gruppo 1 non generano intenzionalmente energia a radiofrequenza nell'intervallo compreso tra 9 kHz e 400 GHz.
- Gli apparecchi di Classe A sono idonei all'uso in qualsiasi luogo, eccetto zone residenziali e ambienti direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta edifici utilizzati per scopi domestici.
- Questo apparecchio non è destinato all'uso in ambienti residenziali e potrebbe non fornire una protezione adeguata alla ricezione radio in tali ambienti.

7.7.2 Lunghezza del cavo da collegare

Il cavo per collegare il prodotto deve essere pari o inferiore a 30m.

7.7.3 Collegamento dell'alimentazione elettrica

Questo prodotto non è progettato per essere collegato direttamente a una rete di distribuzione DC.

7.8 Limitazioni

Precauzione

- Se la pressione di esercizio scende al di sotto del valore di 0.25 MPa, a causa della caduta di pressione dovuta alla capacità insufficiente dell'alimentazione pneumatica la commutazione potrebbe non avvenire in modo corretto.
- Questo prodotto ha il marchio CE/UKCA in quanto componente di sicurezza come definito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE / The Supply of Machinery (safety) Regulations 2008. Per i dettagli si rimanda alla Dichiarazione di conformità fornita con il prodotto.

7 Limitazioni d'uso - continua

- La valvola può essere utilizzata solo per fornire la funzione di sicurezza dichiarata per l'alimentazione e lo scarico di tutto o di un sistema pneumatico, sotto il totale controllo di un dispositivo di supervisione. La valvola può funzionare come componente di sicurezza solo se correttamente installata in un sistema conforme alle relative norme di sicurezza.
- Tale utilizzo deve avvenire entro i limiti e le condizioni di applicazione specificate per il prodotto.
- Al fine di soddisfare un livello di prestazioni richiesto come definito dalla norma di sicurezza appropriata, l'utente deve fornire tutti gli altri componenti necessari per completare il funzionamento del sistema di sicurezza.
- L'utente è responsabile della specifica, della progettazione, dell'implementazione, della convalida e della manutenzione del sistema di sicurezza.

Pericolo

- Il progettista della macchina ha la responsabilità di garantire che il funzionamento di questo dispositivo sia compatibile con le norme di sicurezza pertinenti.
- L'installazione di un avviatore progressivo non contribuisce alla riduzione dei rischi per l'uomo.
- La fase di portata limitata e il passaggio alla piena portata potrebbero causare movimenti imprevedibili della macchina.

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.
© 2023 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085L