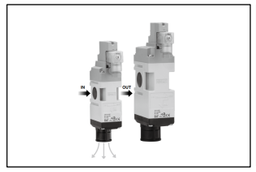
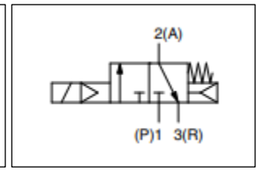
SMC

Manuale d'istruzioni

Elettrovalvola per scarico della pressione residua

Serie VP517/717 montaggio di tipo modulare





Questa valvola è stata progettata per **scaricare un sistema nell'atmosfera quando si trova in fase di diseccitazione.**

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)] e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo dei prodotti, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

⚠ **Precauzione**	Precauzione indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
⚠ **Attenzione**	Attenzione indica 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

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.
- Se questa strumentazione viene utilizzata secondo modalità non indicate dal produttore, la protezione fornita dalla strumentazione può essere compromessa.

⚠ Precauzione

- Questo prodotto è stato progettato solo per l'uso nell'industria manifatturiera. Non utilizzare in ambienti residenziali.

2 Specifiche tecniche

2.1 Specifiche della valvola

Fluido		Aria
Funzione		N. C.
Campo della pressione di esercizio per pilotaggio interno [MPa]	Standard	0.2 a 0.7
	Tipo alta pressione	da 0.2 a 1
Temperatura ambiente e del fluido [°C]		-10 a 50 (senza congelamento)
Frequenza di esercizio massima [Hz]		5
Frequenza di esercizio minima		Una volta al mese
Ciclo di funzionamento		Contattare SMC
Azionamento manuale (funzionamento manuale)		A impulsi non bloccabile Bloccabile con spinta (manuale) A impulsi non bloccabile (Manuale)
Metodo di scarico del pilota		Scarico individuale
Lubrificazione		Non necessaria (vedere anche 3.4)
Direzione di montaggio		Nessuna limitazione
Resistenza a urti/a vibrazioni [m/s²] Nota 1		150/30
Tempo di risposta		Consultare il catalogo
Flusso		Consultare il catalogo

2 Specifiche - continua

Grado di protezione (in conformità con IEC60529)		IP65
Peso	VP517Y	222 (con squadretta: 257)
	VP717Y	413 (con squadretta: 468)

Tabella 1

Note 1) Resistenza agli impatti: 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. Il test è stato eseguito una volta in ciascuna condizione. (I valori indicati sono per una nuova valvola)
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. (I valori indicati sono per una nuova valvola)

2.2 Specifiche dell'elettrovalvola

Connessione elettrica			Connettore DIN (D) Connettore DIN (Y) <EN175301-803(C)>
Tensione nominale solenoide [V]	DC		24, 12
	AC (50/60 Hz)		100, 110, 200, 220
Fluttuazione di tensione ammissibile			±10 % della tensione nominale Nota 1, 2
Classe di isolamento della bobina			Contattare SMC
Assorbimento [W]	DC	Standard	0.35 (con LED: 0.45)
Potenza apparente [VA] Nota 3	AC	100 V	0.78 (con LED: 0.87)
		110 V [115 V]	0.86 (con LED: 0.97) [0.94 (con LED: 1.07)]
		200 V	1.15 (con LED: 1.30)
		220 V [230 V]	1.27 (con LED: 1.46) [1.39 (con LED: 1.60)]
Circuito di protezione			Varistore (DC)
Indicatore ottico			LED (DC), lampadina al neon (AC)

Tabella 2

Nota 1) La fluttuazione di tensione ammissibile è da -15 % a +5 % per la tensione nominale di 115 VAC o 230 VAC.
Nota 2) Lo stato della valvola non è definito se l'ingresso elettrico si trova al di fuori dei limiti indicati.
Nota 3) 110 VAC e 115 VAC sono intercambiabili. Anche 220 VAC e 230 VAC sono intercambiabili.

2.3 Indicatore

Per il terminale DIN, la lampadina è installata nel connettore

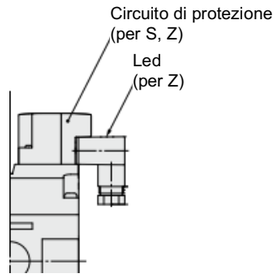


Figura 1

2.4 Prodotti speciali

⚠ Precauzione

Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Installazione

3.1 Installazione

⚠ Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.

3.2 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzarle in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione. Tenere conto che la valvola non è per uso esterno.
- 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.

3 Installazione - continua

- 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 soddisfano le specifiche montando ogni prodotto in modo corretto. Assicurarsi di leggere le Precauzioni specifiche per ogni prodotto.
- Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensazione.
- Contattare SMC per i limiti di altitudine.

⚠ Precauzione

- **Temperatura ambiente**

Usare la valvola entro i limiti di temperatura ambiente di ciascuna valvola. Inoltre, prestare attenzione in caso di utilizzo della valvola in ambienti in cui la temperatura varia notevolmente.

- **Umidità dell'ambiente**

Adottare le opportune misure quando si utilizza la valvola in ambienti con scarsa umidità.
Se l'umidità aumenta, adottare adeguate contromisure per evitare l'adesione della condensa sulla valvola.

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 una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Taglia della filettatura (R, NPT)	Coppia di serraggio (N·m)
1/8	da 3 a 5
1/2	20 a 25

Tabella 3

⚠ Attenzione

- Se la coppia di serraggio è insufficiente, si può verificare un allentamento o un difetto di tenuta. Un serraggio eccessivo, invece, può danneggiare le filettature. Inoltre un serraggio effettuato senza afferrare saldamente il lato della filettatura femmina può provocare danni causati dall'eccesso di forza applicata direttamente sul supporto della connessione.

- Evitare di applicare un momento torcente e/o flettente eccessivo oltre a quelli causati dal peso del dispositivo, in quanto ciò può causare danni. Sorreggere a parte la connessione esterna.
- I materiali delle connessioni non flessibili, come i tubi d'acciaio, sono soggetti a momenti eccessivi e vibrazioni dal lato della connessione. Utilizzare tubi flessibili per evitare tali effetti.

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.

3.5 Alimentazione pneumatica

⚠ Attenzione

- **Utilizzare aria pulita**

Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità, gas corrosivi, ecc. può causare danni.

⚠ Precauzione

- **Installare un filtro modulare**

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 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'apparecchiature pneumatiche, 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.
- **In caso di eccesso di polvere di carbone, installare un microfiltro disoleatore sul lato a monte della valvola.**
  Se la polvere di carbone generata dal compressore è eccessiva, essa può aderire all'interno della valvola e causare malfunzionamento.

Consultare il catalogo Best Pneumatics di SMC per la qualità dell'aria compressa.

3 Installazione - continua

3.6 Codici e combinazioni degli accessori applicabili

Elettrovalvola a 3 vie per scarico della pressione residua	Combinazione del gruppo FRL	Distanziale	Modulo intermedio con squadretta	Modulo di estremità*	Silenziatore
VP517	AC25#-A AC30#-A	Y300-A	Y300T-A	E300-#03-A	AN30-03 AN302-03
VP717	AC40#-A	Y400-A	Y400T-A	E400-#04-A	AN40-04 AN402-04

Tabella 4

Per i dettagli del modulo intermedio, consultare le sezioni 6 e 7.

* Le filettature di collegamento non sono disponibili per la valvola. Ordinare il modulo di estremità a parte.

3.7 Coppia di serraggio del modulo intermedio / modulo intermedio con squadretta

Distanziale	Taqlia della chiave esagonale	Coppia di serraggio (N·m)
AC25-#-A	3	0.6±0.05
AC30#-A	4	1.5±0.05
AC40#-A	5	3.0±0.05

Tabella 5

3.8 LED/circuito di protezione

⚠ Precauzione

Se si utilizza un tipo di valvola senza circuito di protezione, il circuito deve essere predisposto il più vicino possibile alla valvola dall'host controller.

3.8.1 DC (tipo non polarizzato)

- DIN con circuito di protezione (DS, DOS, YS, YOS)

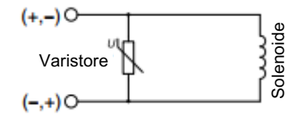


Figura 2

- DIN con LED/circuito di protezione (DZ, YZ)

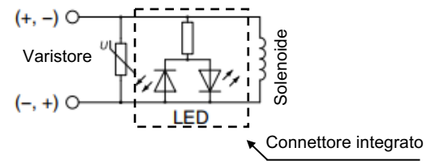


Figura 3

3.8.2 AC

L'opzione S non è disponibile. È già integrata nel circuito del raddrizzatore. Il raddrizzatore previene la formazione di picchi di tensione.

- DIN con LED/circuito di protezione (DZ, YZ)

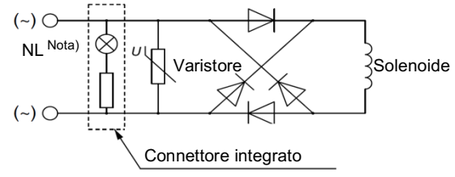


Figura 4

NL: lampadina al neon

3.9 Tensione residua del circuito di protezione

⚠ Precauzione

Nota) Se si utilizza un circuito di protezione con varistore, è presente tensione residua corrispondente all'elemento protettivo e alla tensione nominale. Consultare la tabella sotto e prestare attenzione alla protezione da picchi di tensione sul lato del controllore. Inoltre, dato che il tempo di risposta non cambia, consultare le specifiche nel catalogo.

3 Installazione - continua

Tensione residua

Circuito di protezione	DC		AC
	24	12	
S, Z	Circa 1 V		Circa 1 V

Tabella 6

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 nel circuito in grado di isolare l'alimentazione elettrica, optare per una valvola polarizzata (con diodo di protezione polarità) oppure predisporre un diodo soppressore di picchi dopo l'interruttore.

3.11 Eccitazione prolungata

Precauzione

- Per maggiori dettagli, fare riferimento a "Precauzioni per l'uso per le elettrovalvole a 3/4/5 vie".
- Quando le elettrovalvole sono montate in un pannello di controllo, adottare le adeguate contromisure al fine di irradiare il calore in eccesso in modo che le temperature restino entro l'intervallo della specifica della valvola.

3.12 Cablaggio

Attenzione

- **L'elettrovalvola è un dispositivo elettrico. Per motivi di sicurezza, montare un fusibile e un interruttore di circuito adeguati prima dell'uso.**

Precauzione

- **Forza esterna applicata sul cavo**

Se il cavo viene sottoposto a una forza di trazione eccessiva, si potrebbe verificare un malfunzionamento nel cablaggio. Adottare le adeguate contromisure per evitare di applicare una forza pari o superiore a 30 N sul cavo. Consultare le specifiche istruzioni se riportate nelle precauzioni d'uso del prodotto.

3.13 Come usare il connettore DIN

Precauzione

Il terminale DIN con grado di protezione IP65 è protetto contro polvere e acqua, ma non può essere utilizzato in acqua.

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 dal alloggiamento.
3. Allentare le viti (viti a taglio) sul blocco terminale. Inserire i fili dei cavi nei terminali in base a quanto specificato nel metodo di collegamento e fissare i fili stringendo di nuovo le viti terminali.
4. Fissare il cavo avvitando il pressacavo.

Precauzione

Nell'effettuare i collegamenti, tenere presente che se si utilizza un cavo per applicazioni gravose di una sezione non compresa nell'intervallo consigliato (da ø3.5 mm a ø7 mm) non soddisferà gli standard IP65 (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 connessione del cavo può essere modificata collocando l'alloggiamento nella direzione desiderata (quattro 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 applicabile
Diam. est. cavo: da Ø3.5 mm a Ø7 mm
(Riferimento) 0.5 mm^2, 2 fili o 3 fili, equivalente a JIS C 3306

3 Installazione - continua

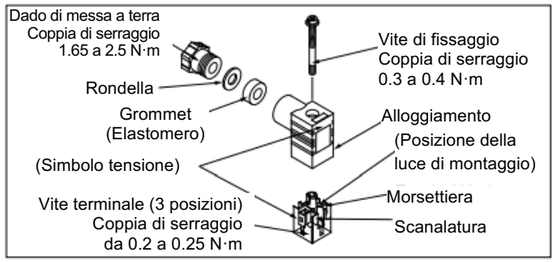


Figura 5

3.14 Terminale DIN conforme alla norma EN-175301-803C (ex DIN 43650C).

Il terminale DIN tipo 'Y' corrisponde al connettore DIN con 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 pertanto non sono intercambiabili.

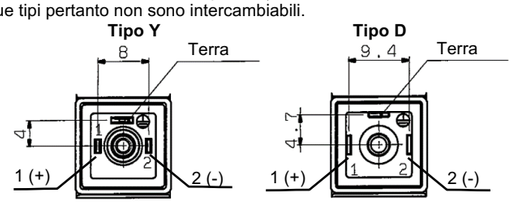


Figura 6

Cavo applicabile
Diam. est. cavo: da Ø3.5 mm a Ø7 mm
(Riferimento) 0.5 mm^2, 2 fili o 3 fili, equivalente a JIS C 3306

Per dettagli in merito alla connessione e alla modifica della direzione di connessione, vedere 3.13.

Circuito con indicatore ottico (connettore integrato)

Circuito DC (□Z) **Circuito AC (□Z)**

LED: diodo a emissione luminosa
R: Resistore

NL: lampadina al neon
R: Resistore

Figura 7

3.15 Elettrovalvola con specifica in AC

Attenzione

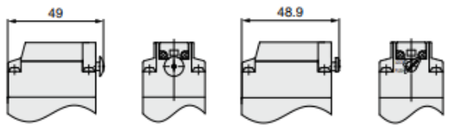
L'elettrovalvola di pilotaggio in corrente alternata (AC) ha un raddrizzatore integrato che genera calore se eccitato. La superficie può surriscaldarsi in condizione eccitata; pertanto non toccare le elettrovalvole.

3.16 Azionamento manuale

Attenzione

A prescindere dal segnale elettrico diretto alla valvola, l'azionamento manuale attiva la valvola principale. Una volta collegato, il dispositivo funzionerà agendo sull'azionamento manuale. Comprovare le condizioni di sicurezza.
Gli azionamenti manuali bloccati possono evitare la risposta della valvola allo stato elettrico diseccitato o causare un movimento inatteso nell'impianto.

49 (VP517), 67 (VP717) 48.9 (VP517), 66.9 (VP717)



Tipo A *Tipo E*

Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

4 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo per i 'Codici di ordinazione'.

5 Dimensioni

Per le dimensioni, consultare il catalogo.
Consultare il catalogo anche per le dimensioni di modulo intermedio, squadretta, raccordi, tubazioni e silenziatore.

6 Manutenzione

6.1 Manutenzione generale

Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Assicurarsi di lasciare lo spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione e ispezione. Consultare la sezione 5 per lo spazio minimo di ciascun componente
- 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.
- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e residui.
- Durante il montaggio, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione, e serrare le viti a una coppia come indicato nella sezione 3.7.

6.2 Accessori

Per maggiori dettagli, consultare il Catalogo specifico del prodotto.

6.2.1 Modulo intermedio
Y300-A o Y400-A.

Figura 8: Y400-A

6.2.2 Modulo intermedio con squadretta
Y300T-A o Y400T-A.

Figura 9: Y400T-A

6.2.3 Modulo di estremità 3/8", 1/2"
Il modulo di estremità facilita l'installazione e lo smontaggio del componente perché evita lo smontaggio delle connessioni.

Figura 10: E300-#03-A o E400-#04-A

6 Manutenzione - continua

6.2.4 Silenziatore 3/8", 1/2"

Figura 11: AN30-03/AN40-04 *Figura 12:AN302-03/AN402-04*

7 Limitazioni d'uso

Attenzione

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

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

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

Attenzione

7.2 Mantenimento della pressione

Poiché le valvole sono soggette ad un trafilamento, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

7.3 Non è utilizzabile come valvola di intercettazione d'emergenza

Il prodotto presentato in questo catalogo non è indicato come valvola di intercettazione di emergenza. Per essere utilizzata con questo fine deve essere abbinata ad altri componenti di sicurezza.

7.4 Relè di sicurezza o PLC

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.

7.5 Valvole con ritorno della spola ad aria/molla

7.5.1 Tipo con pilotaggio interno

Per il tipo con pilotaggio interno, in caso di interruzione dell'alimentazione pneumatica, la valvola principale ritorna nella posizione di riposo (diseccitata) mediante la forza della molla. Quando è interrotta solo l'alimentazione elettrica, il ritorno della spola avviene mediante la pressione di pilotaggio e la forza della molla.

Precauzione

7.6 Utilizzo a basse temperature

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

7.7 Attacco dell'aria

Per evitare l'inversione dei collegamenti di ingresso/uscita dell'aria, effettuare i collegamenti dopo avere confermato i segni "IN/OUT" o le frecce indicanti la direzione del flusso dell'aria. I collegamenti invertiti possono provocare dei funzionamenti difettosi.

7.8 Dispersione di tensione

Precauzione

Quando l'elemento di commutazione è disattivato, assicurarsi che la dispersione di tensione sia ≤ 3 % della tensione nominale nella valvola per la bobina DC e ≤ 8 % per le bobine AC.

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.
© 2022 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085H