

Unità compatta per il vuoto

Eiettore/Unità per linea vuoto

Novità



Risposta rapida

Tempo di risposta della valvola: **5 ms**
 Tempo di risposta del vuoto: **28 ms**

Risparmio energetico

Consumo d'aria: riduzione del **17%***
 Livello di vuoto raggiunto: aumento del **21%***

* Confronto con il modello attuale

(Riduzione del **25%**; confronto con altri prodotti SMC)

* Condizioni: diametro ugello $\phi 0.6$, quando la pressione raggiunge -60 kPa, tubazioni $\phi 4/\phi 2.5 \times 50$ mm

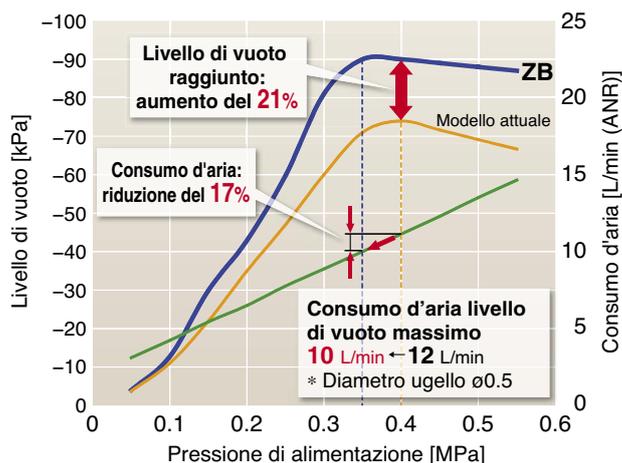
Tempo di rottura del vuoto: **14 ms**

* Condizioni: portata 10 L/min, quando la pressione raggiunge la pressione atmosferica, con pressione di alimentazione 0.5 MPa e tubazioni $\phi 4/\phi 2.5 \times 50$ mm

Leggera e compatta

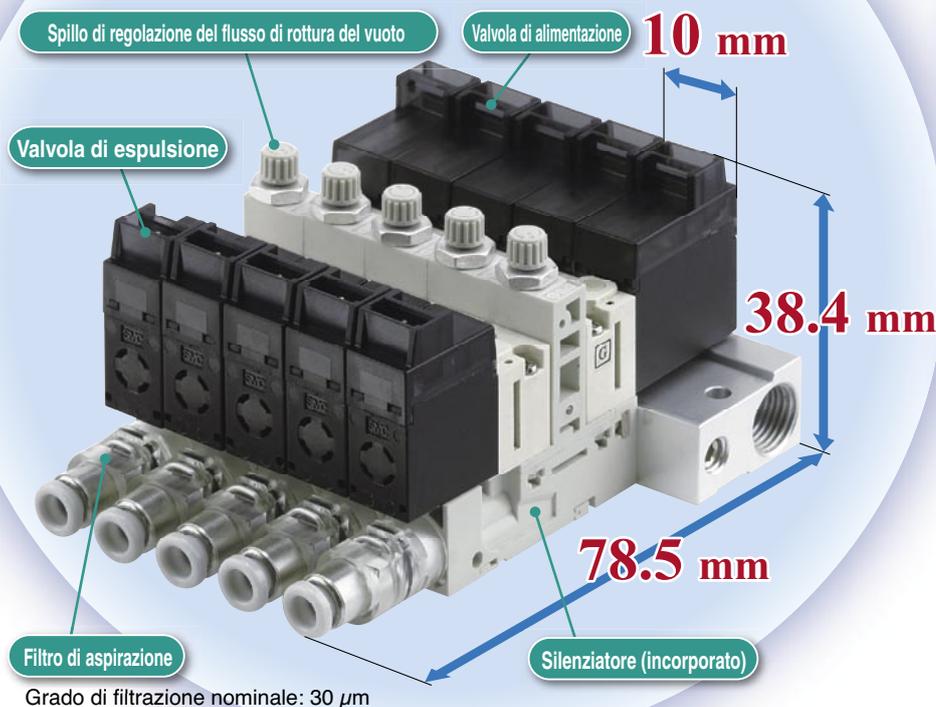
46 g

* Peso unità singola



All-in-one

Valvola di alimentazione, valvola di espulsione, regolatore di flusso per rottura vuoto, filtro di aspirazione e silenziatore



Grado di filtrazione nominale: 30 μ m

Con vacuostato



Le impostazioni possono essere copiate su max 10 pressostati slave simultaneamente.

Configurazione semplificata

Minore possibilità di errore nell'impostazione dati



Serie **ZB**

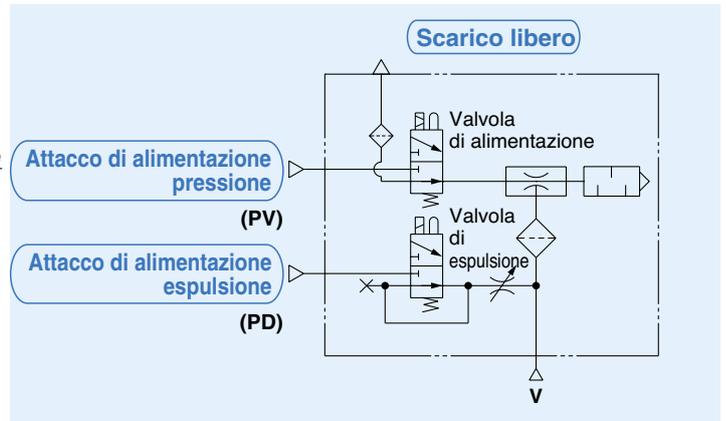
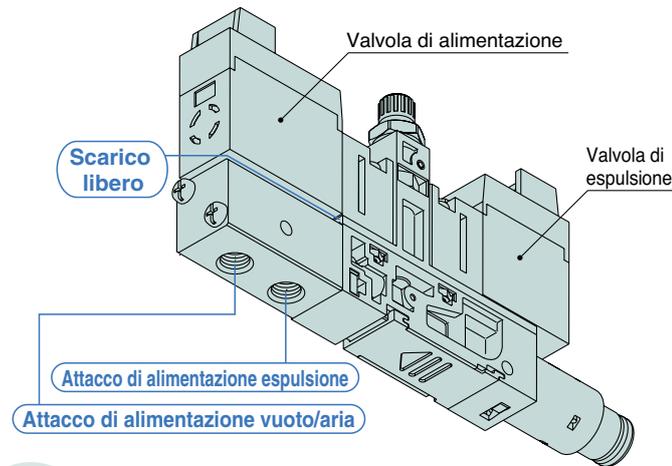


CAT.EUS100-91A-IT

Serie ZB

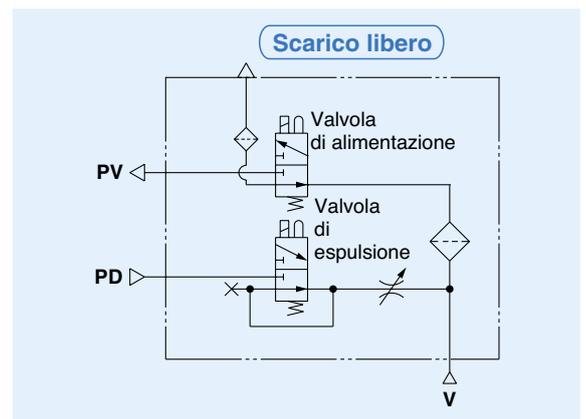
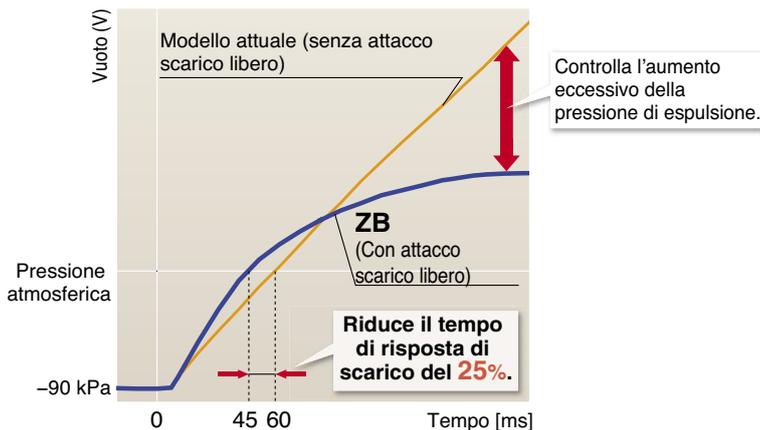
E' possibile selezionare l'unità con attacco individuale di alimentazione e di espulsione.

Possibilità di regolare separatamente la pressione di alimentazione e la pressione di espulsione per adattarsi al carico.



Il tempo d'espulsione è ridotto del 25% grazie allo scarico libero in atmosfera.

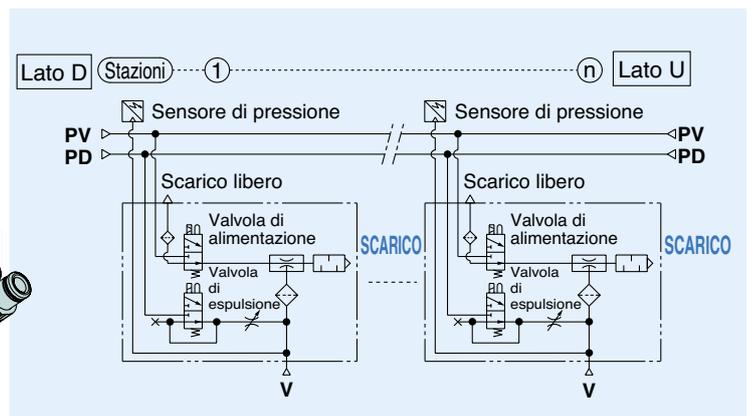
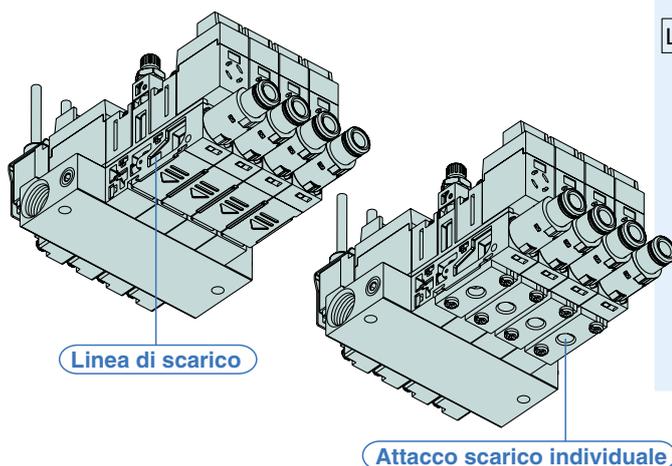
L'attacco R della valvola di alimentazione aperto in atmosfera consente l'interruzione istantanea del vuoto e controlla l'aumento eccessivo della pressione di espulsione.



* Condizioni: portata dello spillo impostata su 5 L/min, con pressione di alimentazione 0.5 MPa e tubazioni $\phi 4/\phi 2.5 \times 100$ mm

Previene la rottura del vuoto dovuta dall'interferenza di scarico.

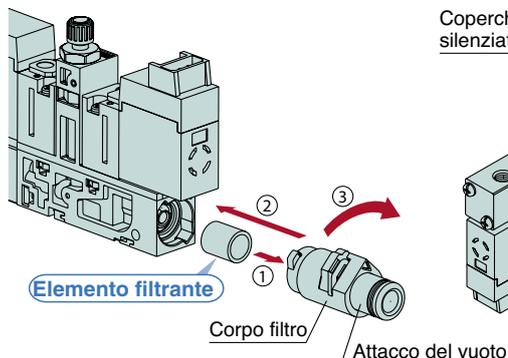
L'adozione di attacchi di scarico individuali previene malfunzionamenti nella fase di rottura vuoto dovuti a contropressioni nel manifold.



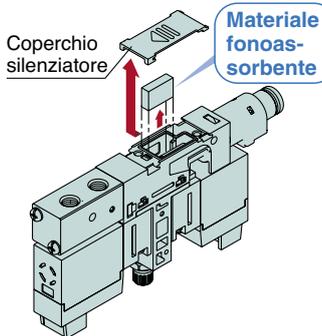
Facile manutenzione

Semplice installazione e rimozione senza viti

■ Sostituzione dell'elemento filtrante

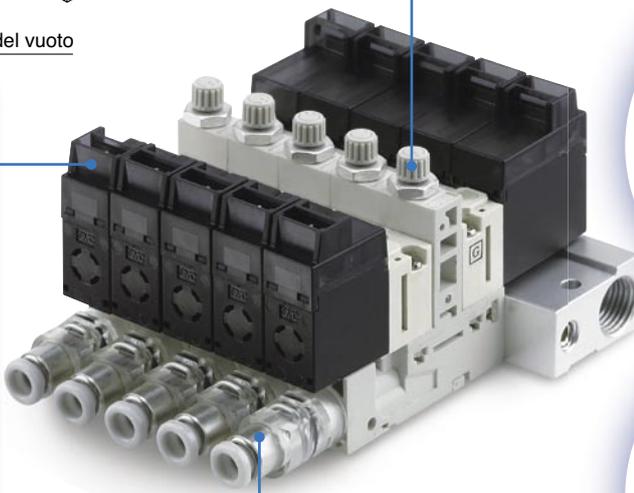


■ Sostituzione del materiale fonoassorbente



Disponibile la versione latching type

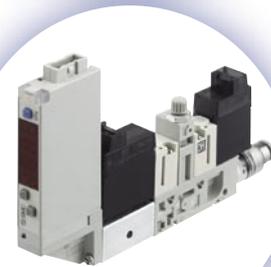
È possibile selezionare il modello latching type per la valvola di alimentazione. (Diametri ugello: solo $\varnothing 0.3$ e $\varnothing 0.4$)
Riduce l'assorbimento elettrico diminuendo i tempi di eccitazione durante la generazione del vuoto ed evita la caduta dei carichi in caso di un'interruzione di corrente dovuta a fulmini, ecc. (quando l'alimentazione dell'aria non è arrestata).



Unità selezionabile con pressostato o con vacuostato.



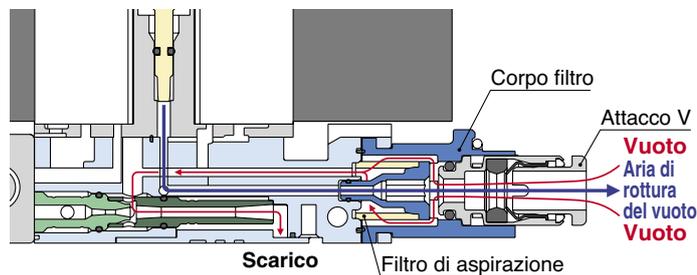
Con pressostato



Con vacuostato

Costruzione in grado di ridurre l'emissione di polvere

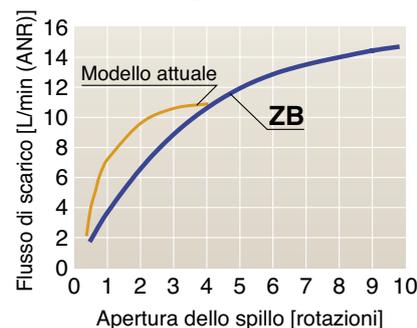
La costruzione è stata realizzata in modo tale che la canalizzazione per il vuoto e la pressione di espulsione sia separata riducendo così la quantità di polvere accumulata dal filtro di scarico emessa nell'atmosfera.



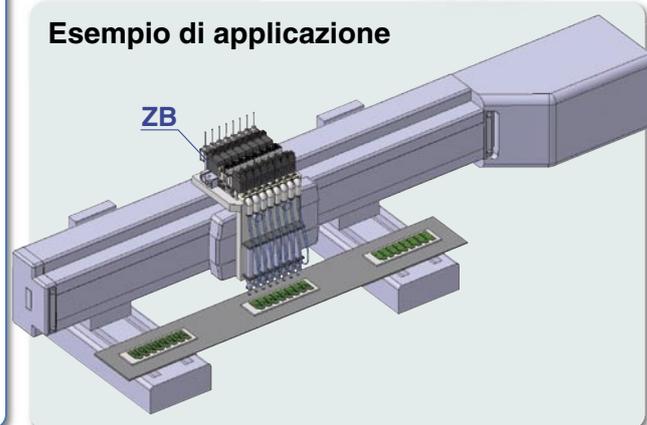
Regolazione fine rottura del vuoto

Regolabile da 1 a 14.5 L/min (ANR).

* Con pressione di alimentazione 0.5 MPa



Esempio di applicazione



Unità singola



Manifold

Varianti

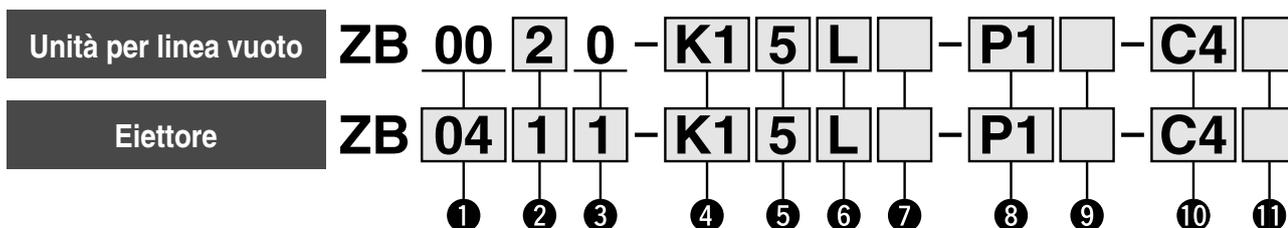
Modello	Diametro ugello	Valvola di alimentazione		Valvola di espulsione	Vacuostato	Stazioni manifold
		Portata elevata (N.C.)	Latching type	N.C.		
Unità per linea vuoto	ZB00	—	●	●	●	da 1 a 12 stazioni
Eiettore	ZB03	$\varnothing 0.3$	●	●	●	
	ZB04	$\varnothing 0.4$	●	●	●	
	ZB05	$\varnothing 0.5$	●	—	●	
	ZB06	$\varnothing 0.6$	●	—	●	

Unità compatta per il vuoto

Serie ZB



Codici di ordinazione unità singola

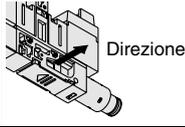


1 Diametro ugello

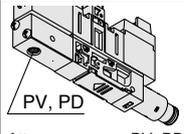
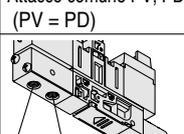
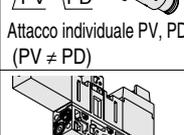
Simbolo	Diametro ugello nominale	Valv. alimentaz. applicabile e press. alimentaz. standard	
		Portata elevata (N.C.)	Latching type
00 <small>Nota 1)</small>	—	●	—
03	ø0.3	● (0.35 MPa)	● (0.4 MPa)
04	ø0.4	● (0.35 MPa)	● (0.45 MPa)
05	ø0.5	● (0.35 MPa)	—
06	ø0.6	● (0.5 MPa)	—

Nota 1) Solo unità per pompa vuoto

3 Tipo di scarico

0	Per unità per linea vuoto (Senza silenziatore)		Senza attacco di scarico
1	Scarico silenziatore (Scarico individuale)		Direzione
2	Scarico attacco (Scarico individuale)		Attacco di scarico

2 Corpo

Simbolo	Specifica corpo	Specifica attacco <small>Nota 2)</small>
1	Unità singola	 Attacco comune PV, PD (PV = PD)
2	Unità singola	 Attacco individuale PV, PD (PV ≠ PD)
3	Per manifold	 Nessuna distinzione

Nota 2) Di seguito sono indicati i nomi degli attacchi e le funzioni.

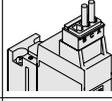
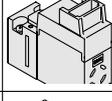
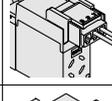
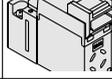
PV : attacco di alimentazione pressione aria (eietttore) attacco di alimentazione pressione vuoto (unità per linea vuoto)

PD : attacco di alimentazione pressione di scarico (per l'unità con attacco PD, selezionare il modello con una valvola di espulsione per 4). Indicare la specifica di attacco del corpo per manifold mediante il numero di modello del manifold.

5 Tensione nominale

5	24 VDC
6	12 VDC

6 Connessione elettrica valvola di alimentazione/espulsione Nota 4)

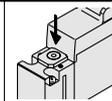
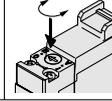
L	Connettore plug-in L Con cavo	
LO	Connettore plug-in L Senza connettore	
M	Connettore plug-in M Con cavo <small>Nota 5)</small>	
MO	Connettore plug-in M Senza connettore <small>Nota 5)</small>	

Nota 4) Tutti con led e circuito di protezione.

Per i modelli con cavo, la lunghezza del cavo è di 300 mm. Per le altre lunghezze del cavo, selezionare un modello senza connettore e inserire il codice dell'assieme connettore nella **Tabella 2** pagina 9.

Nota 5) Per i modelli con sensore di pressione o pressostato per vuoto, non è possibile selezionare i connettori M- e MO-.

7 Azionamento manuale Nota 6)

—	A impulsi non bloccabile	
B	Bloccabile (con utensile) Semi-standard	

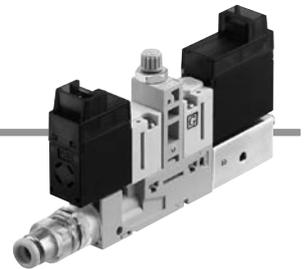
Nota 6) Il modello latching type (valvola di alimentazione) presenta solo il tipo a impulsi bloccabile ma per la valvola di espulsione è possibile selezionare sia il tipo a impulsi che il tipo bloccabile.

4 Combinazione di valvola di alimentazione e valvola di espulsione Nota 3)

Simbolo	Valvola di alimentazione	Valvola di espulsione	Tipo di corpo applicabile			
			Eietttore		Unità per linea	
			PV = PD	PV ≠ PD	PV = PD	PV ≠ PD
K1	Normalmente chiusa	Normalmente chiusa	●	●	—	●
J1	Normalmente chiusa	Assente	●*	—	●*	—
Q1	A scatto (comune positivo)	Normalmente chiusa	●	●	—	—
Q2	A scatto (comune positivo)	Assente	●*	—	—	—

* Interruzione del vuoto mediante attacco aperto in atmosfera

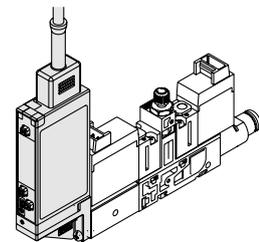
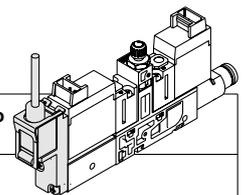
Nota 3) Per il codice della valvola di alimentazione e della valvola di espulsione di ogni specifica, consultare **Tabella 1** a pagina 9. Il tipo latching type è applicabile solo agli ugelli dell'eietttore con diametro ø0.3 and ø0.4



8 Specifiche pressostato/vacuostato

Simbolo	Tipo	Campo della pressione [kPa]	Specifiche	
—	Senza pressostato/vacuostato			
P1	Pressostato	0 a -101	Uscita: 1 a 5 V, precisione: $\pm 2\%$ F.S. max. <small>Nota 7)</small>	
P3		-100 a 100	Uscita: 1 a 5 V, precisione: $\pm 2\%$ F.S. max. <small>Nota 7)</small>	
EA	Vacuostato	0 a -101	NPN 2 uscite	Con funzione di commutazione unità
EAM				Solo unità SI <small>Nota 8)</small>
EAP			Con funzione di commutazione dell'unità [valore iniziale psi]	
EB			PNP 2 uscite	Con funzione di commutazione unità
EBM				Solo unità SI <small>Nota 8)</small>
EBP			Con funzione di commutazione dell'unità [valore iniziale psi]	
FA		-100 a 100	NPN 2 uscite	Con funzione di commutazione unità
FAM				Solo unità SI <small>Nota 8)</small>
FAP			Con funzione di commutazione dell'unità [valore iniziale psi]	
FB			PNP 2 uscite	Con funzione di commutazione unità
FBM				Solo unità SI <small>Nota 8)</small>
FBP			Con funzione di commutazione dell'unità [valore iniziale psi]	

P□: Pressostato



E□/F□: Vacuostato

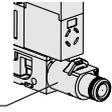
Nota 7) Per il sensore di pressione, è disponibile solo il cavo lungo 3 m.

Nota 8) Unità fissa: kPa

9 Cavo con connettore per vacuostato

—	Senza cavo con connettore (non è necessario specificare il tipo di Pressostato).
G	Cavo con connettore e coperchio del connettore, lunghezza cavo 2 m

10 Attacco del vuoto (V) Nota 10)

C2	Raccordo istantaneo $\varnothing 2$ diritto	mm	<small>Nota 9)</small> Con filtro di aspirazione 
C4	Raccordo istantaneo $\varnothing 4$ diritto	Pollici	
N1	Raccordo istantaneo $\varnothing 1/8''$ diritto		
N3	Raccordo istantaneo $\varnothing 5/32''$ diritto	<small>Nota 9)</small> Con filtro di aspirazione 	
L2	Raccordo istantaneo $\varnothing 2$ a gomito		mm
L4	Raccordo istantaneo $\varnothing 4$ a gomito		Pollici
LN1	Raccordo istantaneo $\varnothing 1/8''$ a gomito		
LN3	Raccordo istantaneo $\varnothing 5/32''$ a gomito		

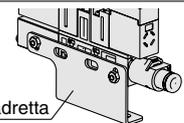
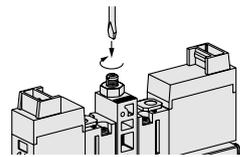
Nota 9) Il filtro compreso in questo prodotto si ostruirà velocemente in ambienti con una quantità elevata di polvere o impurità. Montare un filtro di aspirazione dell'aria supplementare della serie ZFA, ZFB o ZFC.

Nota 10) Assicurarsi di reggere il corpo del filtro durante il collegamento e lo scollegamento del tubo per il tipo a gomito.

⚠ Attenzione

Il corpo del filtro di aspirazione è fatto di nylon. Il contatto con alcol o sostanze simili potrebbe causare dei danni al filtro. Non usare il filtro quando sono presenti queste sostanze nell'atmosfera.

11 Opzione Nota 11)

Senza opzioni	
B	Con squadretta per unità singola (Compresa nel prodotto durante la spedizione ma non assemblata) Squadretta 
K	Spillo di rottura del vuoto regolabile mediante cacciavite 

Nota 11) In caso di selezione di diverse opzioni, indicarle in ordine alfabetico.

Codici di ordinazione del manifold

ZZB **08** - **S** **01** **M5**

①
②
③
④

① Stazioni

01	1 stazione
02	2 stazioni
⋮	⋮
12	12 stazioni

② Pressostato/vacuostato montabile Nota)

—	Pressostato/vacuostato non montabile
S	Pressostato/vacuostato montabile

Nota) Per l'unità singola, selezionare "S" quando si sceglie il modello con pressostato o con vacuostato in ③ a pagina 2.
(Vedi "Manifold" a pagina 17).

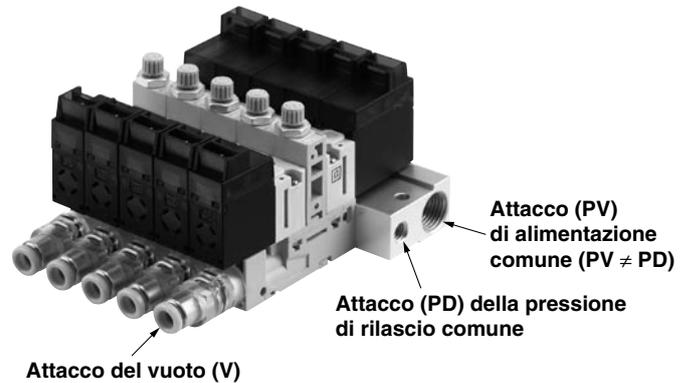
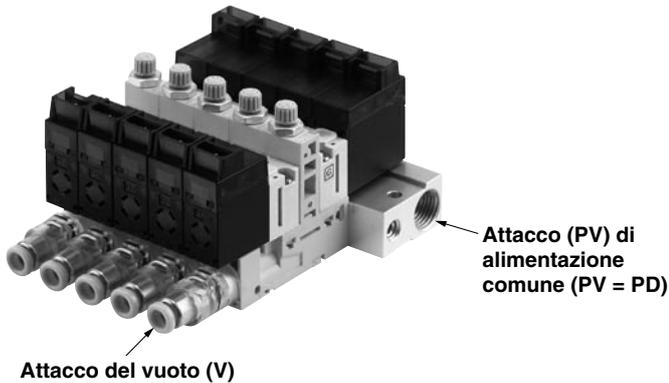
③ Attacco (PV) di alimentazione comune

01	Rc1/8
01N	NPT1/8
01F	G1/8
M5	M5 x 0.8

④ Attacco (PD) della pressione di rilascio comune Nota)

—	Senza attacco PD (PV = PD)
M5	M5 x 0.8 (PV ≠ PD)

Nota) Per le combinazioni di valvola di alimentazione e valvola di espulsione selezionabili consultare ④ a pagina 1.



* Se si utilizza l'unità con alimentazione dell'aria su un solo lato, chiudere l'attacco inutilizzato. Esempio) Per M5 x 0.8: M-5P

Codici di ordinazione del prodotto

■ Unità singola

Selezionare il corpo 1 o 2 facendo riferimento a ② Tipo di corpo

Esempio) ZB0411-K15L-P1-C4

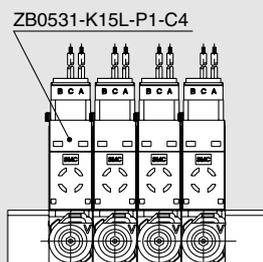
■ Manifold

Consultare "Codici di ordinazione del manifold" e selezionare il corpo 3 facendo riferimento a ② Tipo di corpo a pagina 1. Aggiungere come prefisso "*" al codice per la/le unità singola/e da montare come un manifold.

(Senza "*", saranno spedite come pezzi di ricambio e non saranno montate come un manifold).

Esempio) ZZB04-S01M5 1

*** ZB0531-K15L-P1-C4 4**



Stazioni a funzionamento simultaneo del manifold

Modello di eiettore Tipo di valvole di alimentaz.	ZB03		ZB04		ZB05	ZB06
	Portata elevata (N.C.)	Latching type	Portata elevata (N.C.)	Latching type	Portata elevata (N.C.)	Portata elevata (N.C.)
Rc1/8 NPT1/8 G1/8	Alimentazione da un solo lato				10	12
	Alimentazione da entrambi i lati		12		12	
M5 x 0.8	Alimentazione da un solo lato		10		8	10
	Alimentazione da entrambi i lati		12		10	12

Nota) Questi valori sono stati calcolati in base alla pressione di alimentazione standard.

Specifiche

Specifiche generali

Temperatura d'esercizio	-5 a 50°C (senza condensazione)
Fluido	Aria, gas inerte
Resistenza alle vibrazioni <small>Nota 1)</small>	30 m/s ² (Senza pressostato/vacuostato) (Con pressostato) 20 m/s ² (Con vacuostato)
Resistenza agli urti <small>Nota 2)</small>	150 m/s ² (Senza pressostato/vacuostato) (Con pressostato) 100 m/s ² (Con vacuostato)

Nota 1) Da 10 a 500 Hz per 2 ore nelle direzioni X, Y e Z (durante la diseccitazione)

Nota 2) 3 volte nelle direzioni X, Y e Z (durante la diseccitazione)

Specifiche comuni valvola di alimentazione/scarico

Costruzione valvola	Valvola a 3 vie ad azionamento diretto
Lubrificazione	Non necessario
Azionamento manuale <small>Nota)</small>	A impulsi non bloccabile, bloccabile (con utensile)
Grado di protezione	Antipolvere

Nota) Modello a impulsi bloccabile solo per il modello latching type.

Specifiche valvola di alimentazione/scarico

Tipo	Valvola di alimentazione			Valvola di espulsione
	Tipo a portata elevata (N.C.)		Latching type	Standard
Modello valvola alimentazione/espulsione	ZB1-VQ110U-□	ZB1-VQ120U-□	ZB1-VQ110L-□	ZB1-VQ110-□
Sistema applicabile	Eiettore (N.C.)	Unità per pompa (N.C.)	Eiettore <small>Nota 1)</small>	Eiettore (N.C.) Unità per pompa (N.C.)
Max. pressione d'esercizio	0.55 MPa	0.1 MPa	0.55 MPa	0.55 MPa
Min. pressione d'esercizio	0.1 MPa	-0.1 MPa	0.1 MPa	0 MPa
Tempo di risposta	5 ms max.	5 ms max.	5 ms max.	ON: 3.5 ms OFF: 2 ms
Tensione nominale bobina 24 VDC	0.7 W (29 mA) <small>Nota 2)</small>	0.7 W (29 mA) <small>Nota 2)</small>	1 W (42 mA)	1 W (42 mA)
Assorbimento (corrente) 12 VDC	0.7 W (29 mA) <small>Nota 2)</small>	0.7 W (58 mA) <small>Nota 2)</small>	1 W (83 mA)	1 W (42 mA)
Connessione elettrica	Connettore plug-in L (con led/circuito di protezione) Connettore plug-in M (con led/circuito di protezione) <small>Nota 3)</small>			

Nota 1) Il modello latching type è applicabile solo agli ugelli dell'eiettore con diametro ø0.3 and ø0.4

Nota 2) Spunto: 3.1 W (10 ms dopo eccitazione); Mantenimento: 0.7 W

Nota 3) Quando si seleziona l'eiettore o l'unità per linea senza pressostato/vacuostato, è possibile selezionare anche il tipo M.

Specifiche eiettore Nota 1)

Modello	ZB03		ZB04		ZB05	ZB06
	Portata elevata (N.C.)	Latching type	Portata elevata (N.C.)	Latching type	Portata elevata (N.C.)	Portata elevata (N.C.)
Tipo di valvola di alimentazione						
Misura ugello (mm)	0.3		0.4		0.5	0.6
Campo pressione alimentazione <small>Nota 2)</small> (MPa)	0.2 a 0.55					0.3 a 0.55
Pressione di alimentazione standard (MPa)	0.35	0.4	0.35	0.45	0.35	0.5
Consumo d'aria (L/min (ANR))	3.5	4	6.5	8.5	10	18
Max. portata di aspirazione (L/min (ANR))	2		3.5		4.5	7
Livello massimo di vuoto (kPa)	-86		-90			

Nota 1) Questi valori sono orientativi e possono variare a seconda della pressione atmosferica (tempo, altezza rispetto al livello del mare, ecc.).

Nota 2) Quando si utilizza il prodotto con pressostato o con vacuostato, la pressione d'esercizio massima è 0.5 MPa.

Specifiche filtro di aspirazione

Grado di filtrazione nominale	30 µm
Area di filtrazione	130 mm ²

Per la selezione del modello di eiettore, fare riferimento alla "Selezione del modello dei componenti per il vuoto" da pagina 825 a pagina 846 del catalogo Best Pneumatics N.4.

Peso

Unità singola

Modello unità singola	Peso (g)
ZB□1/2□-K1□ (Unità singola, senza pressostato)	46
ZB□3□-K1□ (Una stazione per manifold, senza pressostato)	40

Pressostato/vacuostato

Modello sensore di pressione/vacuostato	Peso (g)
ZB1-PS□-A (Eccetto pressostato, porzione cavo)	5
ZB1-ZS□□□-A (Eccetto vacuostato, assieme cavo con connettore)	14

Base manifold

	1 st.	2 st.	3 st.	4 st.	5 st.	6 st.	7 st.	8 st.	9 st.	10 st.	11 st.	12 st.
Peso (g)	16	22	28	34	41	47	53	60	66	72	79	85

Calcolo del peso per il tipo di manifold

(Peso unità singola x numero di stazioni) + (Peso pressostato/vacuostato x numero di stazioni) + base manifold

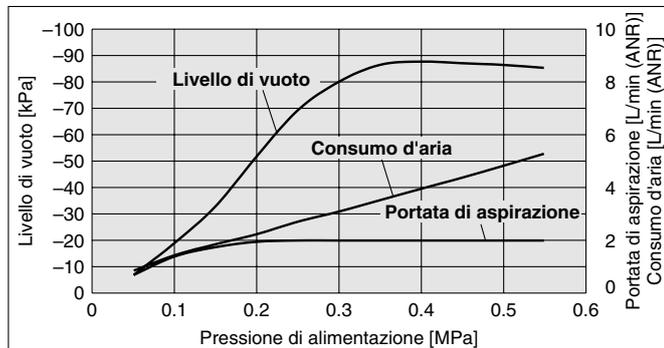
Esempio) Manifold a 5 stazioni con pressostato

40 g x 5 pz. + 5 g x 5 pz. + 41 g = 266 g

Caratteristiche dello scarico dell'eiettore / Caratteristiche della portata

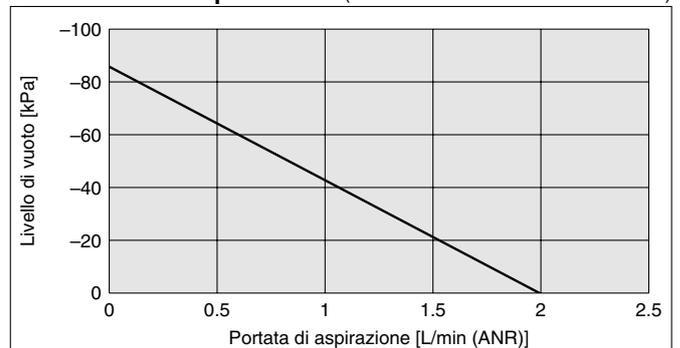
Valvola di alimentazione con ugello $\varnothing 0.3$ (N.C.)/ZB03□□-K1

Caratteristiche di scarico



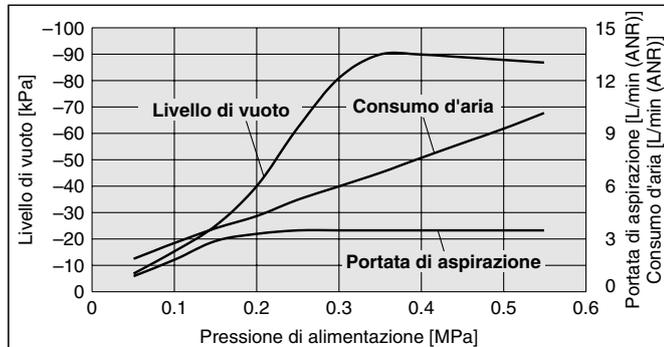
Caratteristiche di portata

(Pressione di alimentazione: 0.35 MPa)



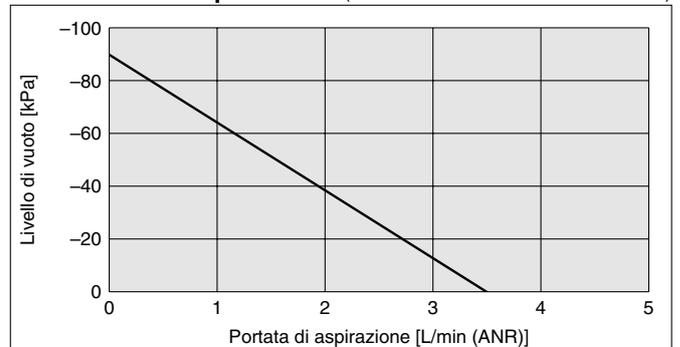
Valvola di alimentazione con ugello $\varnothing 0.4$ (N.C.)/ZB04□□-K1

Caratteristiche di scarico



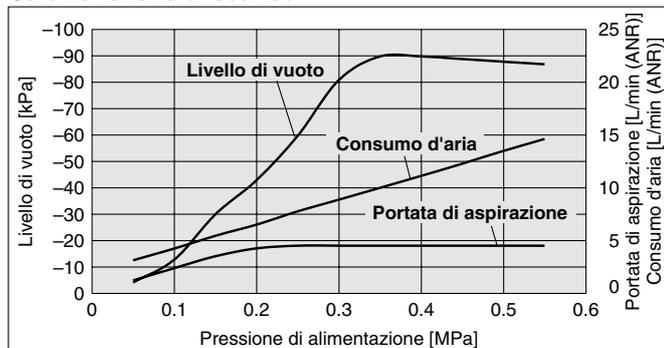
Caratteristiche di portata

(Pressione di alimentazione: 0.35 MPa)



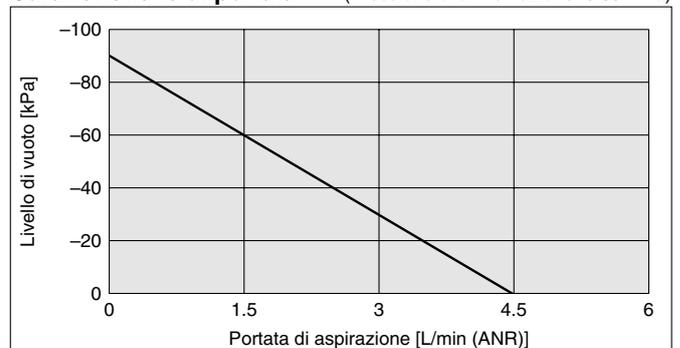
Valvola di alimentazione con ugello $\varnothing 0.5$ (N.C.)/ZB05□□-K1

Caratteristiche di scarico



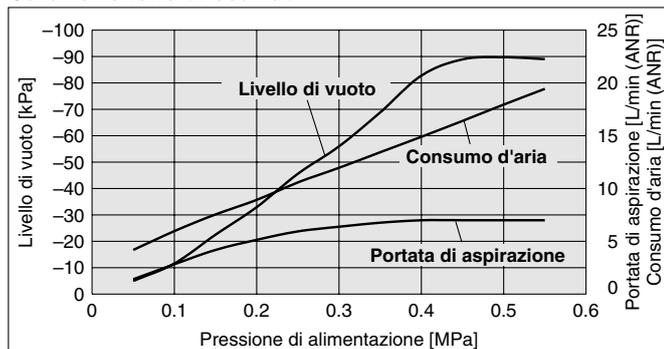
Caratteristiche di portata

(Pressione di alimentazione: 0.35 MPa)



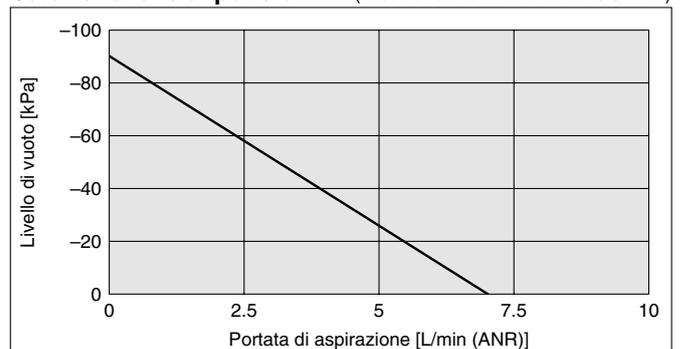
Valvola di alimentazione con ugello $\varnothing 0.6$ (N.C.)/ZB06□□-K1

Caratteristiche di scarico



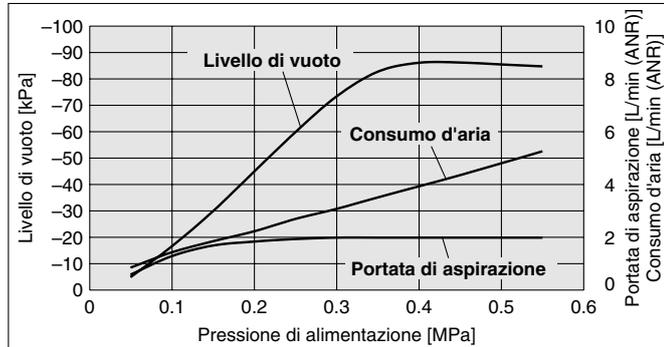
Caratteristiche di portata

(Pressione di alimentazione: 0.5 MPa)



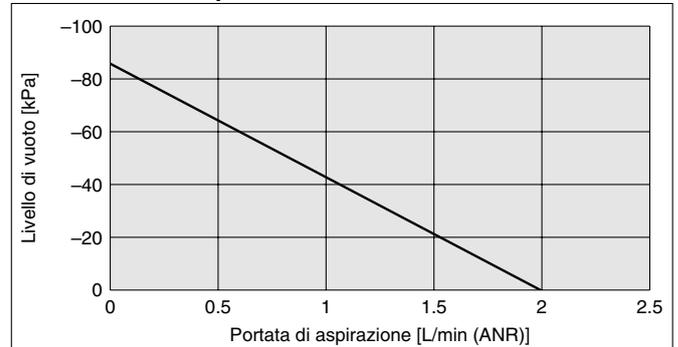
Valvola di alimentazione con ugello $\varnothing 0.3$, latching type/ZB03□□-Q $\frac{1}{2}$

Caratteristiche di scarico



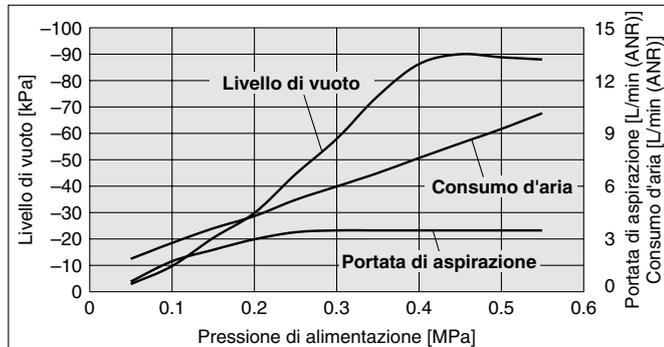
Caratteristiche di portata

(Pressione di alimentazione: 0.5 MPa)



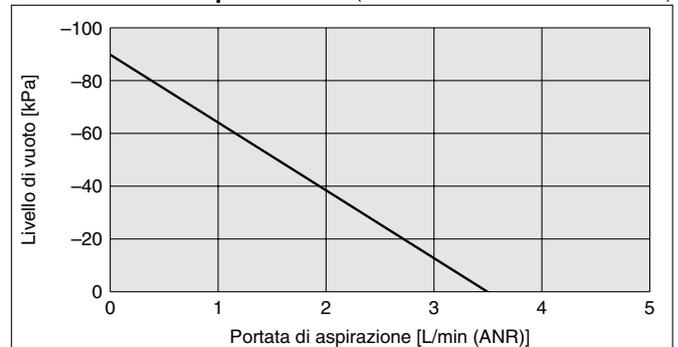
Valvola di alimentazione con ugello $\varnothing 0.4$, latching type/ZB04□□-Q $\frac{1}{2}$

Caratteristiche di scarico



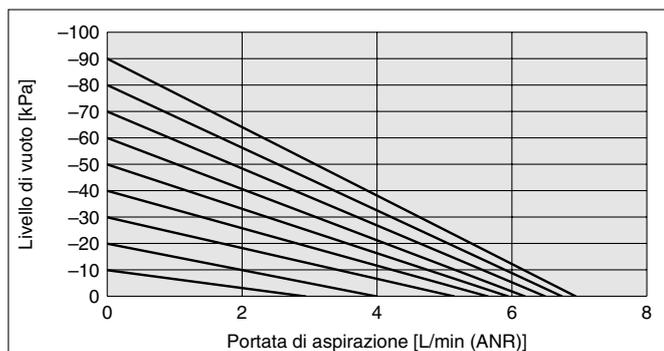
Caratteristiche di portata

(Pressione di alimentazione: 0.5 MPa)



Caratteristiche della portata dell'unità per linea vuoto/ZB00

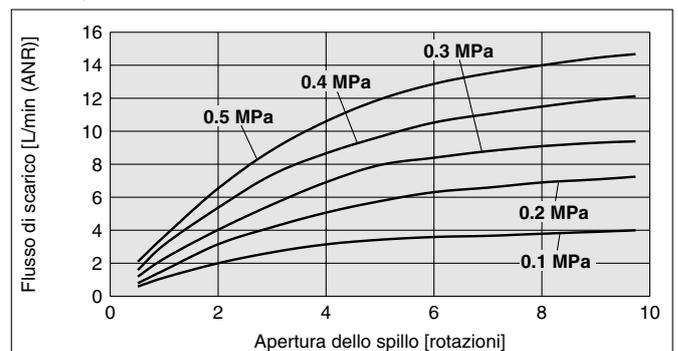
Il grafico indica le caratteristiche della portata di aspirazione dell'unità per linea vuoto a diversi livelli di vuoto.



La portata di aspirazione effettiva sul punto di aspirazione varia a seconda delle condizioni di connessione delle pompe per vuoto. (Secondo il grafico sopra, l'attacco (V) di vuoto è $\varnothing 4 \times 50$ mm).

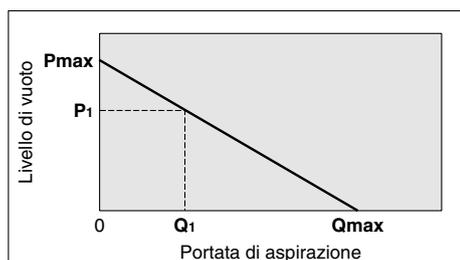
Caratteristiche di portata di rottura (Eiettore/unità per linea vuoto)

Il grafico mostra le caratteristiche della portata con diverse pressioni di alimentazione quando lo spillo di regolazione del flusso di interruzione del vuoto si apre dallo stato completamente chiuso.



Nota) Il grafico delle caratteristiche della portata indica valori orientativi e il flusso sulla parte di assorbimento può variare a seconda delle condizioni di connessione dell'attacco (V) del vuoto, ecc.

Letture del grafico sulle caratteristiche di portata



Le caratteristiche di portata sono espresse in livello di vuoto dell'eiettore e in portata d'aspirazione. Se cambia la portata d'aspirazione, cambierà anche il livello di vuoto. Normalmente questa relazione è espressa nell'uso della pressione di esercizio standard dell'eiettore. Nel grafico, **Pmax** indica il livello di vuoto massimo e **Qmax** indica la portata di aspirazione massima. I valori sono specificati in base all'uso del catalogo. Nell'ordine in basso sono indicate le variazioni del livello di vuoto.

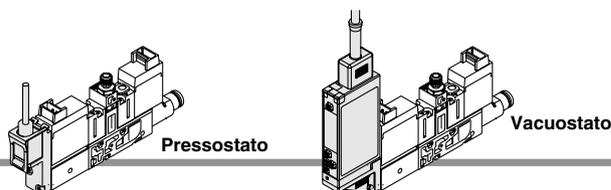
1. Se si copre l'attacco di aspirazione dell'eiettore e se questo è ermetico, la portata dell'aspirazione arriva a zero e il livello di vuoto si trova al valore massimo (**Pmax**).
2. Se si apre gradualmente l'attacco di aspirazione, l'aria può fluire (perdita d'aria), la portata di aspirazione aumenta mentre il livello di vuoto diminuisce. (condizione **P1** e **Q1**)
3. Se si apre ulteriormente l'attacco di aspirazione e si apre completamente, la portata di aspirazione si sposta sul valore massimo (**Qmax**) ma il livello di vuoto si avvicina a zero (pressione atmosferica).

Come descritto sopra, il livello di vuoto cambia quando la portata di aspirazione cambia. In altre parole, in assenza di perdite dall'attacco (V) del vuoto, il livello di vuoto può raggiungere il valore massimo, invece se le perdite aumentano il livello di vuoto diminuisce. Quando le perdite e la portata di aspirazione massima diventano uguali, il livello di vuoto diventa quasi zero.

In caso di aspirazione di carichi con perdite, notare che il livello di vuoto non aumenta.

Serie ZB

Specifiche sensore pressostato/vacuostato



Pressostato/ZB1-PS□-A (Per maggiori dettagli, consultare la serie PSE nel catalogo Best Pneumatics N. 6 e il manuale di funzionamento).

Modello (per l'unità sensore, vedere il numero del modello standard a pagina 9).	ZB1-PS1-A (PSE541)	ZB1-PS3-A (PSE543)
Campo della pressione nominale	0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa
Pressione di prova	500 kPa	
Tensione di uscita	1 a 5 VDC	
Impedenza d'uscita	Circa 1 kΩ	
Tensione di alimentazione	10 a 24 VDC±10%, ondulazione (p-p) 10% max.	
Assorbimento	15 mA max.	
Precisione	±2% F.S. (Temperatura ambiente: 25°)	
Linearità	±0.4% F.S. max.	
Ripetibilità	±0.2% F.S. max.	
Effetto tensione alimentazione elettrica	±0.8% F.S. max.	
Caratteristiche della temperatura	±2% F.S. max. (Temperatura ambiente: in base a 25°C)	
Materiale	Resina	
Corpo	Zona di ricevimento della pressione del sensore: silicio, o-ring: HNBR	
Sezione di rilevamento pressione	Cavo vinicolo antiolio	
Cavo	2.7 x 3.2 mm (ellittico), sezione trasversale: 0.15 mm ² , 3 anime, 3 m, diam. est. isolante: 0.9 mm	

Vacuostato/ZB1-ZS□□□-A (Per maggiori dettagli, consultare il catalogo della serie ZSE/ISE10 e il manuale di funzionamento).

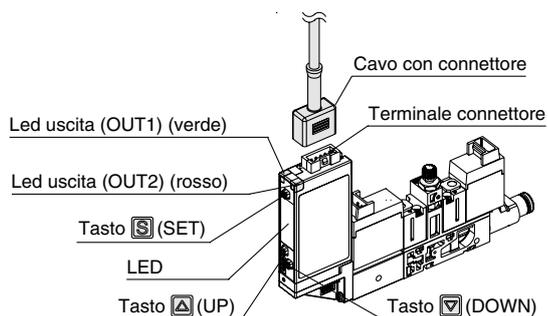
Modello (per l'unità vacuostato, vedere il numero del modello standard a pagina 9).	ZB1-ZSE□□□-A (ZSE10)	ZB1-ZSF□□□-A (ZSE10F)
Campo della pressione nominale	0 a -101 kPa	-100 a 100 kPa
Campo pressione di regolazione/campo di visualizzazione pressione	10 a -105 kPa	-105 a 105 kPa
Pressione di prova	500 kPa	
Unità minima di impostazione	0.1 kPa	
Tensione di alimentazione	12 a 24 VDC±10%, ondulazione (p-p) 10% max. (con protezione da polarità dell'alimentazione)	
Assorbimento	40 mA max.	
Uscita digitale	2 uscite collettore aperto NPN o PNP (commutabili)	
Corrente di carico massima	80 mA	
Tensione applicata massima	28 V (con uscita NPN)	
Tensione residua	2 V max. (con corrente di carico di 80 mA)	
Tempo di risposta	2.5 ms max. (tempi di risposta con funzione antivibrazione: 20, 100, 500, 1000, 2000 ms)	
Protezione da cortocircuiti	Sì	
Ripetibilità	±0.2% F.S. ±1 cifra	
Isteresi	Variabile (0 o superiore) Nota 1)	
Modo isteresi		
Modo comparatore a finestra		
Display	3 1/2 cifre, LED a 7 segmenti, display monocoloro (rosso)	
Precisione del display	±2% F.S. ±1 cifra (temperatura ambiente di 25 ±3°C)	
LED	Si accende quando l'uscita è attivata. OUT1: verde, OUT2: rosso	
Grado di protezione	IP40	
Resistenza ambientale	In funzionamento/immagazzinata: 35 a 85% UR (senza condensazione)	
Campo dell'umidità d'esercizio	1000 VAC per 1 min, tra componenti sotto tensione e il corpo	
Tensione di tenuta	50 MΩ min. tra i componenti sotto tensione e il corpo (a 500 VDC mega)	
Resistenza d'isolamento		
Caratteristiche della temperatura	±2% F.S. (a 25°C su un campo di temperatura di esercizio compreso tra -5 e 50°C)	
Cavo	Cavo vinicolo antiolio	
	Sezione trasversale: 0.15 mm ² (AWG26), 5 anime, 2 m, diam. est. isolante: 1.0 mm	

Nota 1) Se la tensione applicata fluttua attorno al valore di regolazione, impostare l'isteresi su un valore superiore all'ampiezza della fluttuazione onde evitare la formazione di crepito.

Nota 2) Per le specifiche non mostrate nella tabella, consultare "Specifiche generali" a pagina 4.

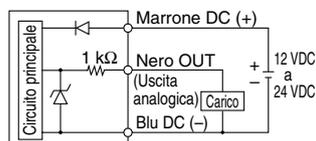
Descrizione (Vacuostato)

Led uscita (OUT1) (verde)	Si accende quando OUT1 è attivata.
Led uscita (OUT2) (rosso)	Si accende quando OUT2 è attivata.
LED	Indica la pressione di corrente, la modalità impostata e i codici di errore.
Tasto ▲ (UP)	Seleziona la modalità o aumenta il valore di regolazione ON/OFF. Usare per passare alla modalità di visualizzazione valore massimo.
Tasto ▼ (DOWN)	Seleziona la modalità o diminuisce il valore di regolazione ON/OFF. Usare per passare alla modalità di visualizzazione valore minimo.
Tasto S (SET)	Usare per cambiare la modalità o per impostare il valore di regolazione.



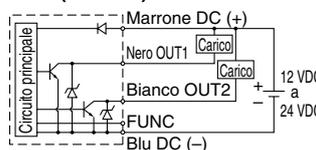
Esempio di circuito interno e cablaggio

■ Pressostato ZB1-PS□-A



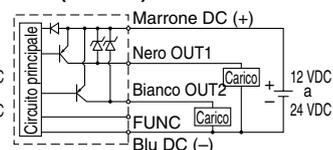
Tipo di uscita di tensione: da 1 a 5 V
Impedenza d'uscita: circa 1 kΩ

■ Vacuostato ZB1-ZS□A□□-A NPN (2 uscite)



Max. 28 V, 80 mA
Tensione residua: 2 V max.

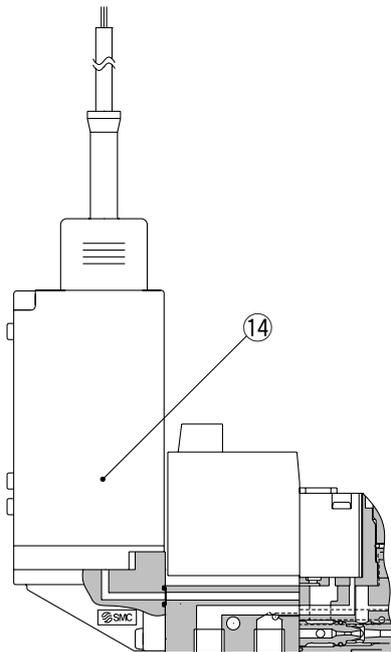
ZB1-ZS□B□□-A PNP (2 uscite)



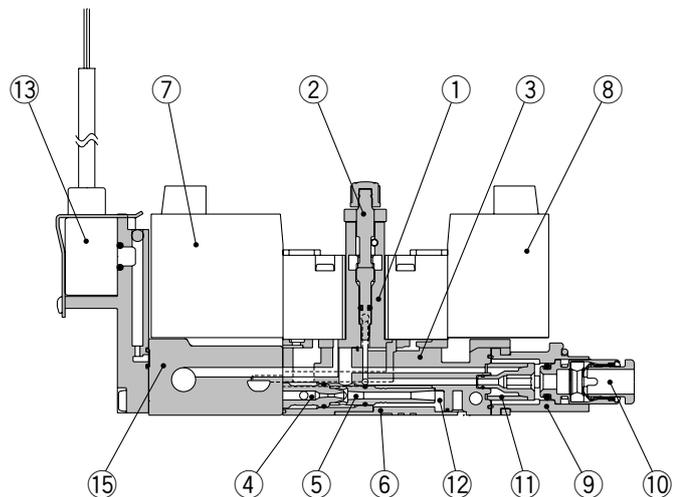
Max. 80 mA
Tensione residua: 2 V max.

* Il terminale FUNC è collegato quando si usa la funzione di copia. (Consultare il manuale di funzionamento).

Costruzione



Unità singola/vacuostato



Manifold/Pressostato

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Assieme corpo valvola	Resina/HNBR	Bianco
2	Assieme spillo	Resina/ottone/HNBR	—
3	Corpo	Resina	Bianco
4	Ugello	Alluminio	Unità per linea vuoto: distanziale
5	Diffusore	Alluminio	Unità per linea vuoto: assente
6	Coperchio silenziatore	Resina	Bianco

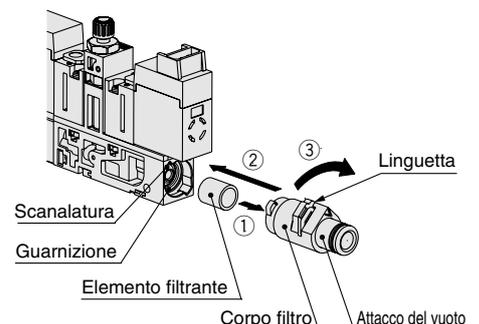
Parti di ricambio

N.	Descrizione	Modello (vedi pagina 9).	Nota
7	Valvola di alimentazione	ZB1-VQ110U-□□□ ZB1-VQ110L-□□ ZB1-VQ120U-□□□	Per il codice applicabile, consultare la Tabella 1 a pagina 9.
8	Valvola di espulsione	ZB1-VQ110-□□□	
9	Assieme attacco V	ZB1-VPN3-□-A	Con raccordo ed elemento filtrante (pagina 9) (Materiale corpo: nylon trasparente speciale)
10	Raccordo istantaneo	KJ□□-C1	È necessario quando si sostituisce solo il raccordo.
11	Elemento filtrante	ZB1-FE3-A	Fattore di filtrazione nominale: 30 μm, 10 pz. in 1 set
12	Materiale fonoassorbente	ZB1-SE1-A	10 pz. in 1 set
13	Assieme sensore di pressione	ZB1-PS□-A	
14	Assieme vacuostato	ZB1-ZS□□□□-A	
15	Assieme base manifold	ZZB□-□□□	Per cambiare il numero di stazioni, consultare la sezione "Manifold" in "Codici di ordinazione del prodotto" a pagina 3.

■ Sostituzione del filtro

In caso di diminuzione del livello di assorbimento o di ritardo nel tempo di risposta dovuti all'occlusione del filtro, arrestare il funzionamento e sostituire il filtro con uno nuovo.

- 1) Reggere l'assieme attacco V con le dita, ruotarlo di 45 gradi in senso antiorario ed estrarlo. Nel caso del raccordo diritto, è possibile rimuoverlo con una chiave esagonale (piano chiave: 2) inserendola fino a battuta e ruotarla di 45 gradi in senso antiorario. (Non ruotare la chiave oltre i 45 gradi forzandola perché in questo caso si andrebbe a danneggiare il foro esagonale in resina).
- 2) Rimuovere l'elemento filtrante dal corpo del filtro estratto e montare un nuovo filtro nel corpo.
- 3) Verificare che la guarnizione sulla parte montata dell'assieme attacco V del corpo non si sposti e che non su di esso non abbiano aderito corpi estranei.
- 4) Inserire la linguetta dell'assieme attacco V lungo la scanalatura e ruotarla di 45 gradi in senso orario premendola delicatamente fino a battuta. (Montare il corpo del filtro nella direzione indicata nella figura. Se montato con la linguetta rivolta verso il basso, interferirà con il pavimento in caso di installazione dell'unità a terra).



Codici di ordinazione delle parti di ricambio

7 Valvola di alimentazione/8 valvola di espulsione

Tabella 1 Combinazione della valvola di alimentazione e della valvola di espulsione

* La specifica della valvola di alimentazione applicabile varia a seconda della misura dell'ugello dell'eiettore.
* I simboli presenti nella tabella corrispondono alle valvole di alimentazione/valvole di espulsione indicate a destra.

Simbolo	Specifiche valvola di alimentazione/espulsione		Eiettore								Unità per linea	
			ZB03		ZB04		ZB05		ZB06		ZB00	
	Valv. alimentaz.	Valv. di espulsione	Valv. alimentaz.	Valv. di espulsione	Valv. alimentaz.	Valv. di espulsione	Valv. alimentaz.	Valv. di espulsione	Valv. alimentaz.	Valv. di espulsione	Valv. alimentaz.	Valv. di espulsione
K1	N.C.	N.C.	(1)	(4)	(1)	(4)	(1)	(4)	(1)	(4)	(3)	(4)
J1	N.C.	Assente	(1)	(4)	(1)	(4)	(1)	(4)	(1)	(4)	(3)	(4)
Q1	Latching type	N.C.	(2)	(4)	(2)	(4)						
Q2	Latching type	Assente	(2)	(4)	(2)	(4)						

Tabella 2 Assieme connettore

AXT661 - [] - []

Valvola applicabile	Lunghezza cavo (mm)
14A (1), (3), (4) (N.C.)	— 300 6 600
13A (2) (Latching type)	10 1000 20 2000 30 3000

Tabella 3 Accessori valvola di alimentazione/valvola di espulsione

Modello valvola di alimentazione/rilascio	Accessori
ZB1-VQ110U -[] []	Vite di montaggio (M1.7 x 15) 2 pz.
ZB1-VQ110U -[] [] B	Vite di montaggio (M1.7 x 22) 2 pz.
ZB1-VQ110L -[] []	Vite di montaggio (M1.7 x 22) 2 pz.
ZB1-VQ120U -[] []	Vite di montaggio (M1.7 x 15) 2 pz.
ZB1-VQ120U -[] [] B	Vite di montaggio (M1.7 x 22) 2 pz.
ZB1-VQ110 -[] []	Vite di montaggio (M1.7 x 15) 2 pz.
ZB1-VQ110 -[] [] B	Vite di montaggio (M1.7 x 22) 2 pz.

9 Assieme attacco V

ZB1 - VPN3 - [C2] - A

● **Raccordo istantaneo**

C2	Raccordo istantaneo ø2 diritto	mm
C4	Raccordo istantaneo ø4 diritto	
N1	Raccordo istantaneo ø1/8" diritto	Pollici
N3	Raccordo istantaneo ø5/32" diritto	
L2	Raccordo istantaneo ø2 a gomito	mm
L4	Raccordo istantaneo ø4 a gomito	
LN1	Raccordo istantaneo ø1/8" a gomito	Pollici
LN3	Raccordo istantaneo ø5/32" a gomito	

10 Raccordo istantaneo (L'ordine d'acquisto è disponibile per unità da 10 pezzi).

KJ H 04 - C1

Tipo di corpo		Attacco	
H	Diritto	02	Raccordo istantaneo ø2 mm
L	Gomito	04	Raccordo istantaneo ø4 mm
		01	Raccordo istantaneo ø1/8" Pollici
		03	Raccordo istantaneo ø5/32" Pollici

* Tipo di corpo: aggiungere al codice il suffisso "-N" solo per la combinazione del corpo a gomito e del raccordo istantaneo ø4.

KJL04-C1-N

11 Elemento filtrante (10 pz. in 1 set)

ZB1 - FE3 - A

* Fattore di filtrazione nominale usando filtro di aspirazione: 30 µm

12 Materiale fonoassorbente (10 pz. in 1 set)

ZB1 - SE1 - A

9

Modello valvola di alimentazione/espulsione

(1) ZB1-VQ110U - [] [] []
 (2) ZB1-VQ110L - [] [] []
 (3) ZB1-VQ120U - [] [] []
 (4) ZB1-VQ110 - [] [] []

Tensione nominale

5	24 VDC
6	12 VDC

Direzione di ingresso connettore Nota 1)

L	Connettore plug-in L, con cavo
LO	Connettore plug-in L, senza connettore
M	Connettore plug-in M, con cavo Nota 2)
MO	Connettore plug-in M, senza connettore Nota 2)

Nota 1) Tutti con led e circuito di protezione.

Per i modelli con cavo, la lunghezza del cavo è di 300 mm.

Per le altre lunghezze del cavo, selezionare un modello senza connettore e inserire il codice dell'assieme connettore.

Nota 2) Per il modello con sensore di pressione, non è disponibile il connettore plug-in M.

Azionamento manuale Nota 3)

—	A impulsi non bloccabile
B	Bloccabile (con utensile), Semi-standard

Nota 3) Per il tipo a scatto è disponibile solo il modello a impulsi bloccabile (nessun simbolo).

Nota 4) Per gli accessori fare riferimento alla Tabella 3.

13 Assieme pressostato

ZB1 - PS 1 - A

Specifiche

1	0 a -101 kPa, uscita: 1 a 5 V, precisione: ±2% F.S. max.
3	-100 a 100 kPa, uscita: 1 a 5 V, precisione: ±2% F.S. max.

* Lunghezza cavi: 3 m

Vite di montaggio (M2 x 30) 2 pz., o-ring 1 pz compresi.

14 Assieme vacuostato

ZB1 - ZS [] A M G - A

Campo della pressione nominale

E	0.0 a -101.0 kPa
F	-100.0 a 100 kPa

Specifiche dell'uscita

A	2 uscite collettore aperto NPN
B	2 uscite collettore aperto PNP

Specifiche dell'unità

—	Con funzione di commutazione unità
M	Solo unità SI Nota)
P	Con funzione di commutazione dell'unità (valore iniziale psi)

Nota) Unità fissa: kPa

Vite di montaggio (M2 x 30) 2 pz., o-ring 1 pz compresi.

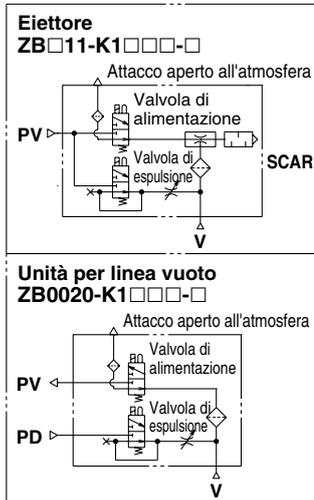
* Se è richiesto solo il cavo con connettore, effettuare l'ordine con il codice seguente.

Codice del cavo con connettore: **ZS-39-5G**

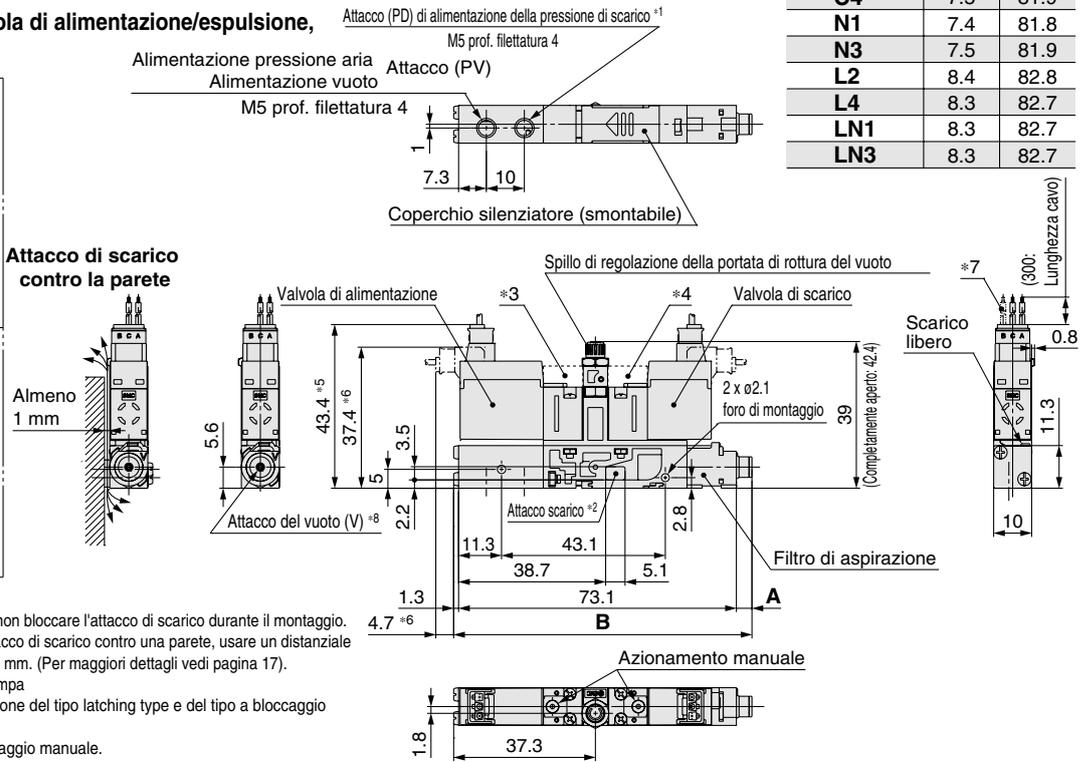
Dimensioni: unità singola

ZB $\square_{10} \square_{11} \square_{20} \square_{21}$ - K1 \square_{Q1} $\square_{L(O)}$ $\square_{M(O)}$ \square_{-} \square_{-}

Scarico silenziatore eiettore/ unità per linea vuoto, con valvola di alimentazione/espulsione, senza pressostato/vacuostato



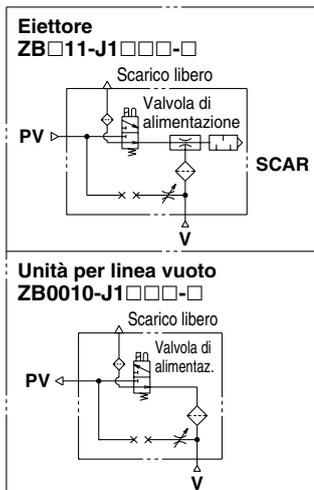
- *1 Senza attacco per specifica PV=PD
- *2 In caso di uso del prodotto come eiettore, non bloccare l'attacco di scarico durante il montaggio. In caso di montaggio del prodotto con l'attacco di scarico contro una parete, usare un distanziale per garantire uno spazio libero di almeno 1 mm. (Per maggiori dettagli vedi pagina 17). Nessun attacco di scarico per unità per pompa
- *3 La linea tratteggiata mostra la configurazione del tipo latching type e del tipo a bloccaggio manuale.
- *4 La linea tratteggiata mostra il tipo a bloccaggio manuale.
- *5 Per connettore plug-in L
- *6 Per connettore plug-in M
- *7 Per il tipo a scatto ha 3 cavi.
- *8 Per le dimensioni dei diversi attacchi (V) del vuoto, vedi pagina 14.



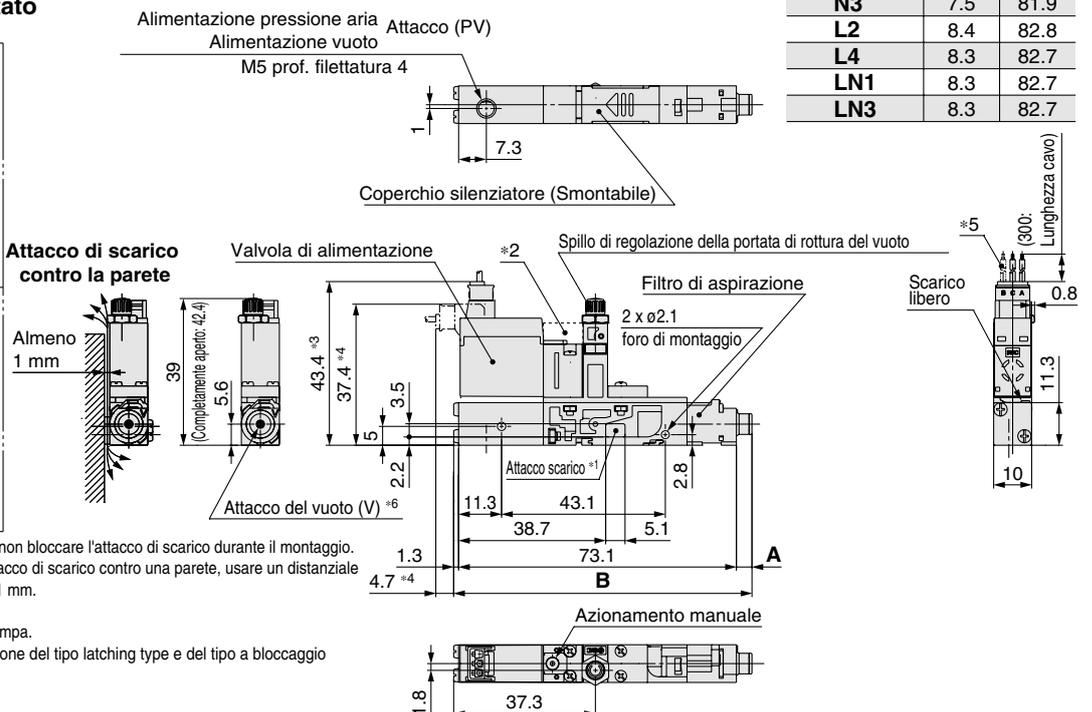
(mm)		
Tipo di attacco	A	B
C2	4.1	78.5
C4	7.5	81.9
N1	7.4	81.8
N3	7.5	81.9
L2	8.4	82.8
L4	8.3	82.7
LN1	8.3	82.7
LN3	8.3	82.7

ZB $\square_{10} \square_{11}$ - J1 \square_{-} $\square_{L(O)}$ $\square_{M(O)}$ \square_{-} \square_{-}

Scarico silenziatore eiettore/unità per linea vuoto, solo con valvola di alimentazione, senza pressostato/vacuostato



- *1 In caso di uso del prodotto come eiettore, non bloccare l'attacco di scarico durante il montaggio. In caso di montaggio del prodotto con l'attacco di scarico contro una parete, usare un distanziale per garantire uno spazio libero di almeno 1 mm. (Per maggiori dettagli vedi pagina 17). Nessun attacco di scarico per unità per pompa.
- *2 La linea tratteggiata mostra la configurazione del tipo latching type e del tipo a bloccaggio manuale.
- *3 Per connettore plug-in L.
- *4 Per connettore plug-in M.
- *5 Per il tipo a scatto ha 3 cavi.
- *6 Per le dimensioni dei diversi attacchi (V) del vuoto, vedi pagina 14.

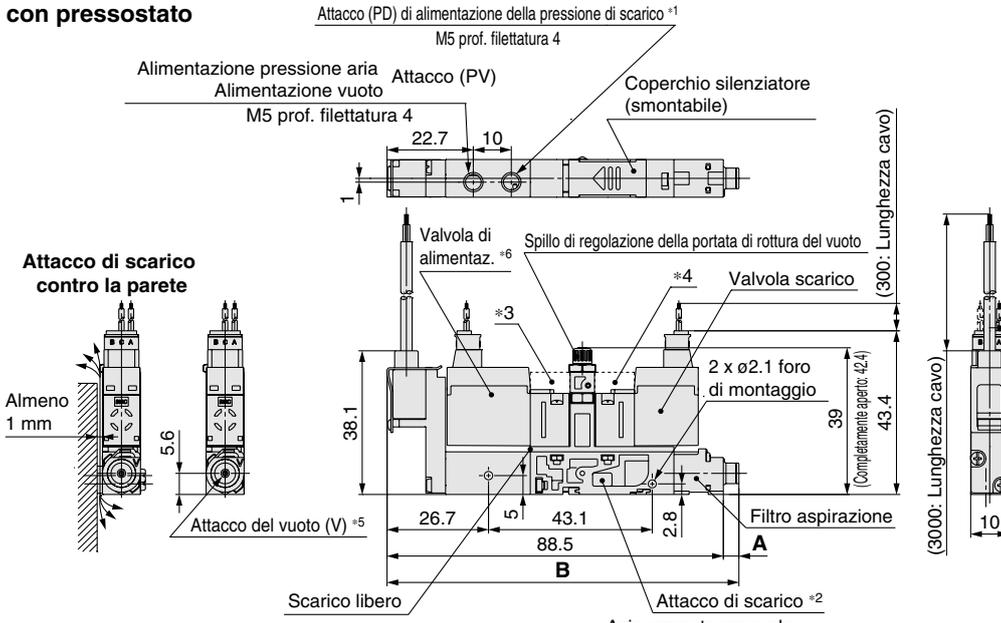


(mm)		
Tipo di attacco	A	B
C2	4.1	78.5
C4	7.5	81.9
N1	7.4	81.8
N3	7.5	81.9
L2	8.4	82.8
L4	8.3	82.7
LN1	8.3	82.7
LN3	8.3	82.7

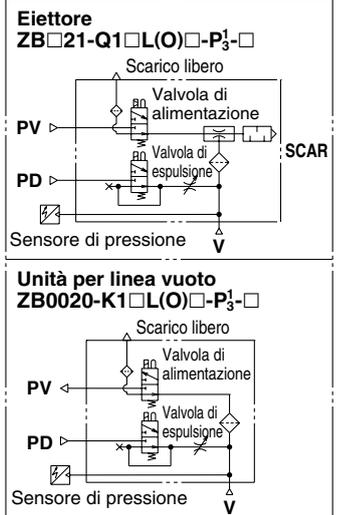
Dimensioni: unità singola

ZB□¹⁰₂₀-□¹¹₂₁-K1□L(O)□-P₃-□

Scarico silenziatore eiettore/unità per linea vuoto, con valvola di alimentazione/espulsione, con pressostato

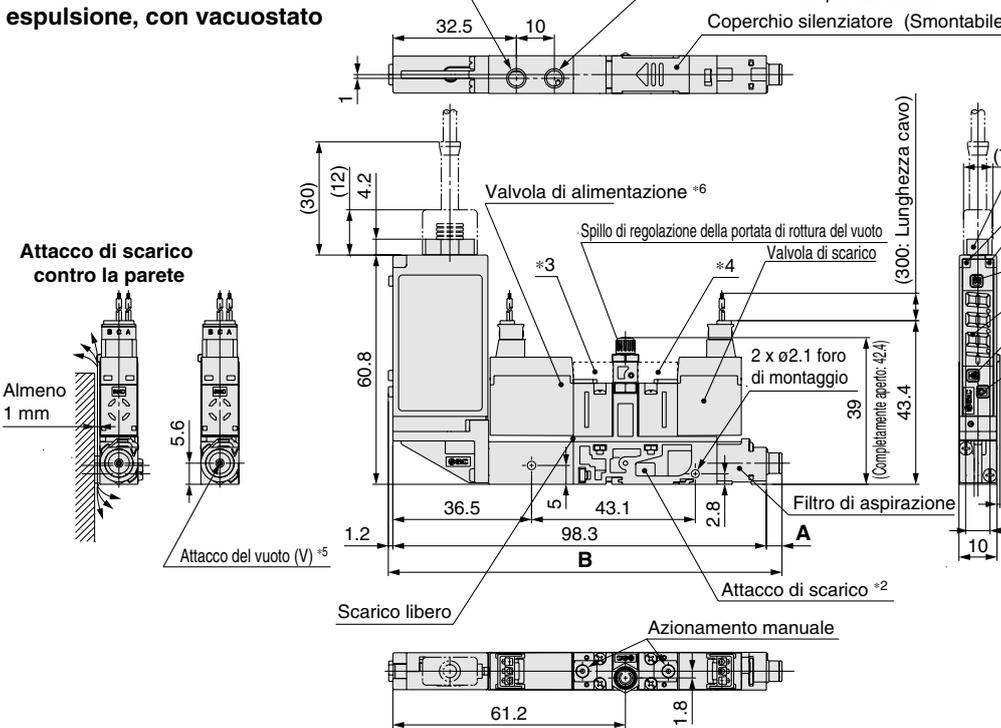


(mm)		
Tipo di attacco	A	B
C2	4.1	92.6
C4	7.5	96
N1	7.4	95.9
N3	7.5	96
L2	8.4	96.9
L4	8.3	96.8
LN1	8.3	96.8
LN3	8.3	96.8

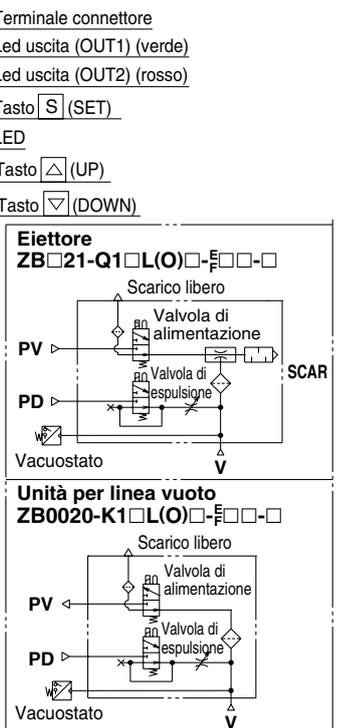


ZB□¹⁰₂₀-□¹¹₂₁-K1□L(O)□-F□□□□

Scarico silenziatore eiettore/unità per linea vuoto, con valvola di alimentazione/espulsione, con vacuostato



(mm)		
Tipo di attacco	A	B
C2	4.1	103.6
C4	7.5	107
N1	7.4	106.9
N3	7.5	107
L2	8.4	107.9
L4	8.3	107.8
LN1	8.3	107.8
LN3	8.3	107.8



*1 Senza attacco per specifica PV=PD

*2 In caso di uso del prodotto come eiettore, non bloccare l'attacco di scarico durante il montaggio.

In caso di montaggio del prodotto con l'attacco di scarico contro una parete, usare un distanziale per garantire uno spazio libero di almeno 1 mm. (Per maggiori dettagli vedi pagina 17).

Nessun attacco di scarico per unità per pompa

*3 La linea tratteggiata mostra la configurazione del tipo a scatto e del tipo a bloccaggio manuale.

*4 La linea tratteggiata mostra il tipo a bloccaggio manuale.

*5 Per le dimensioni dei diversi attacchi (V) del vuoto, vedi pagina 14.

*6 Per l'unità con vacuostato, non è possibile selezionare il connettore plug-in M.

Dimensioni: manifold

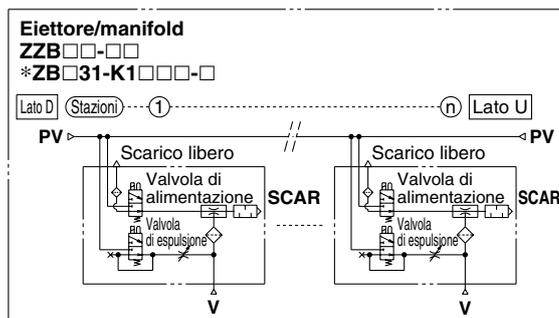
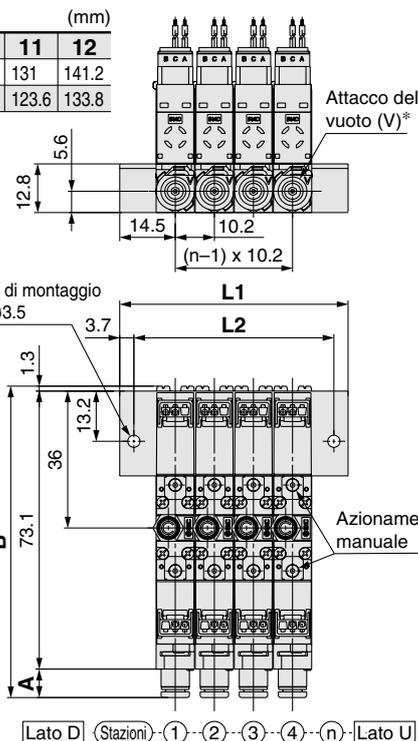
ZZB□-01□
M5

***ZB□31-K1□L(O)□-□**

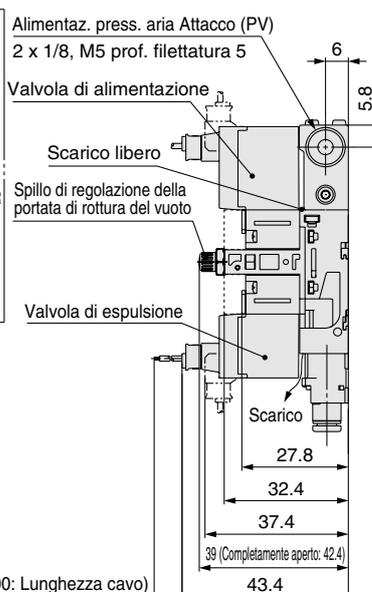
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1	29	39.2	49.4	59.6	69.8	80	90.2	100.4	110.6	120.8	131	141.2
L2	21.6	31.8	42	52.2	62.4	72.6	82.8	93	103.2	113.4	123.6	133.8

Scarico silenziatore eiettore, con valvola di alimentazione/espulsione, senza pressostato/vacuostato, attacco comune PV, PD (PV = PD)

* Per le dimensioni dei diversi attacchi (V) del vuoto, vedi pagina 14.



Tipo di attacco	A	B
C2	4.1	78.5
C4	7.5	81.9
N1	7.4	81.8
N3	7.5	81.9
L2	8.4	82.8
L4	8.3	82.7
LN1	8.3	82.7
LN3	8.3	82.7



ZZB□-S01□
M5

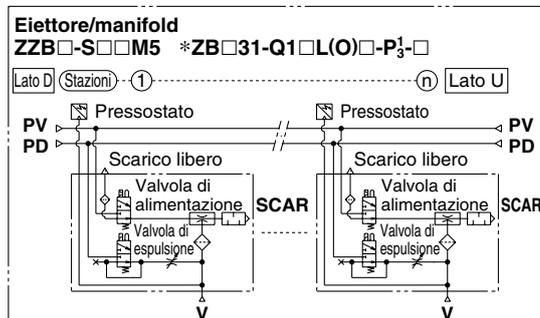
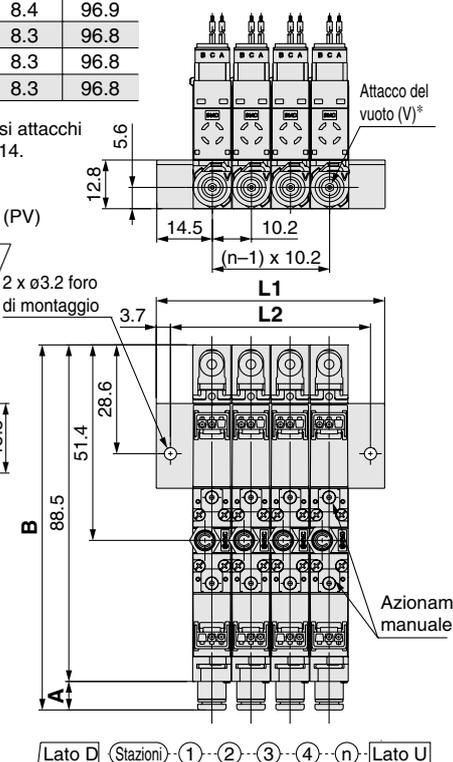
***ZB□31⁰-K1□L(O)□-P3-□**

Eiettore/unità per linea vuoto Scarico silenziatore, con valvola di alimentazione/espulsione, Con pressostato, attacco individuale PV, PD (PV ≠ PD)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1	29	39.2	49.4	59.6	69.8	80	90.2	100.4	110.6	120.8	131	141.2
L2	21.6	31.8	42	52.2	62.4	72.6	82.8	93	103.2	113.4	123.6	133.8

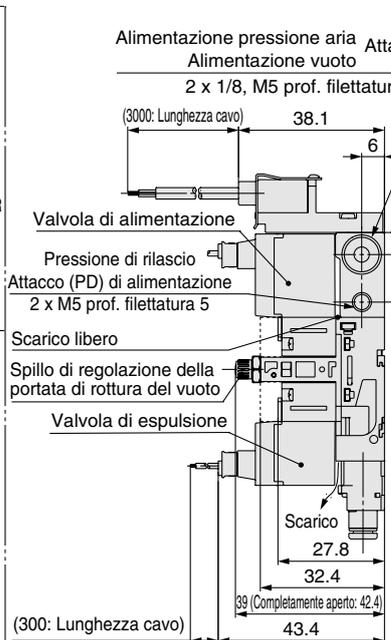
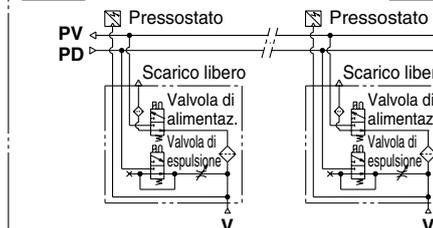
* Per le dimensioni dei diversi attacchi (V) del vuoto, vedi pagina 14.

Tipo di attacco	A	B
C2	4.1	92.6
C4	7.5	96
N1	7.4	95.9
N3	7.5	96
L2	8.4	96.9
L4	8.3	96.8
LN1	8.3	96.8
LN3	8.3	96.8



Unità per linea vuoto/manifold
ZZB□-S□□M5 ***ZB0030-K1□L(O)□-P3-□**

***ZB0030-K1□L(O)□-P3-□**



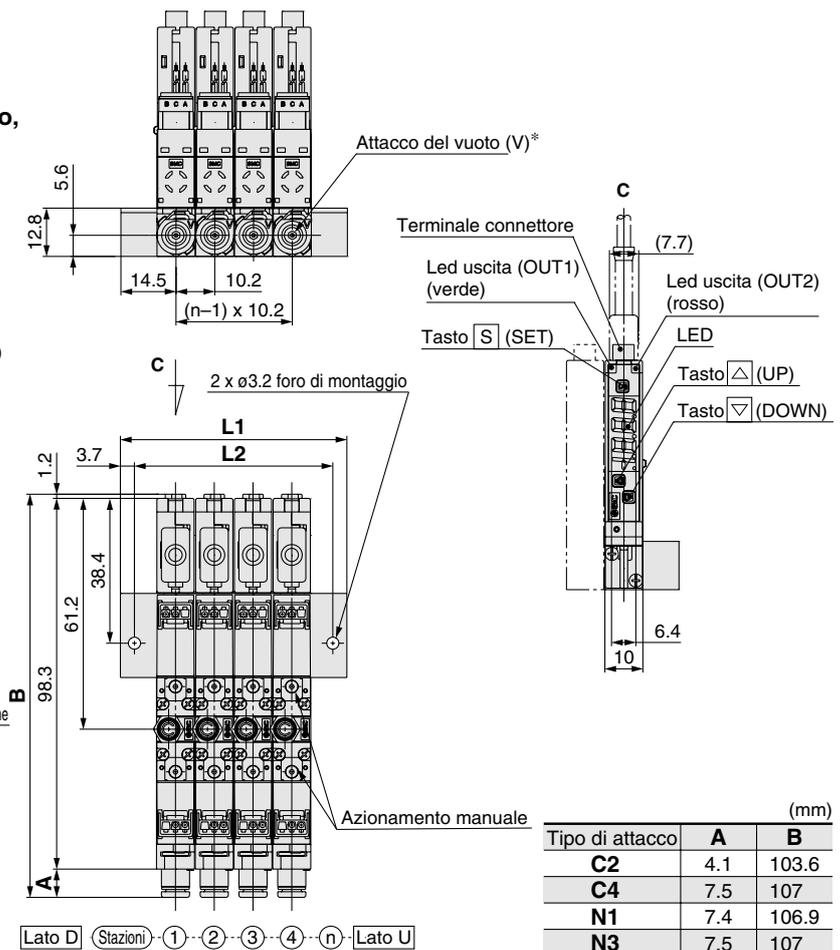
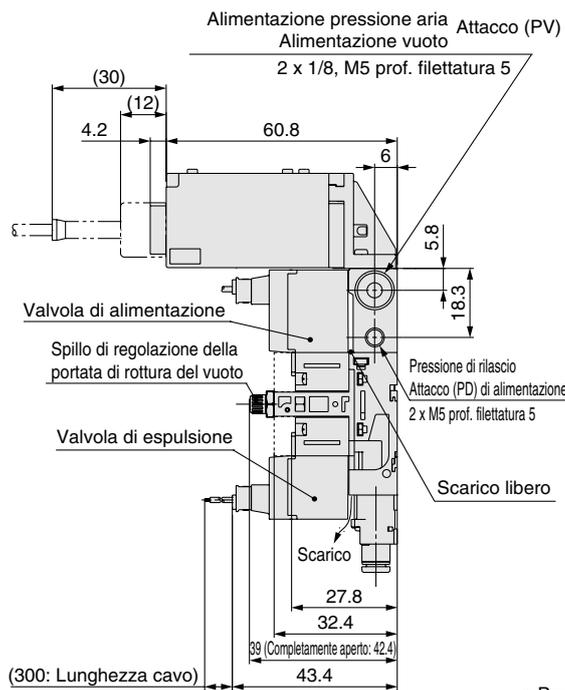
Serie ZB

Dimensioni: manifold

ZZB□-S⁰¹□M5

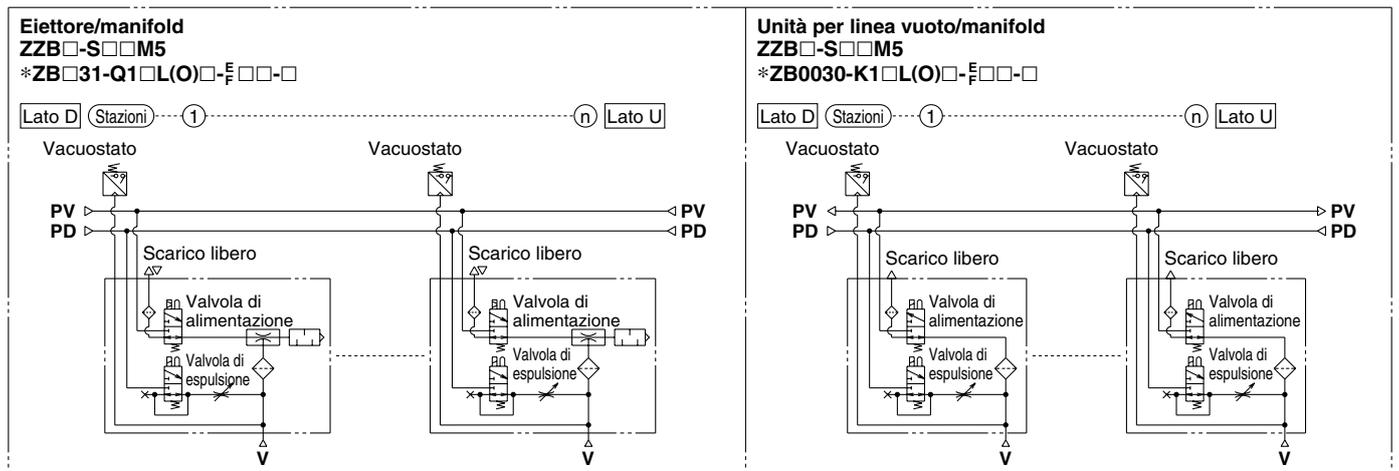
*ZB□31-Q1□L(O)□-E□□□-□

Scarico silenziatore eiettore/unità per linea vuoto, con valvola di alimentazione/espulsione, con vacuostato, attacco individuale PV, PD (PV ≠ PD)



Tipo di attacco	(mm)	
	A	B
C2	4.1	103.6
C4	7.5	107
N1	7.4	106.9
N3	7.5	107
L2	8.4	107.9
L4	8.3	107.8
LN1	8.3	107.8
LN3	8.3	107.8

* Per le dimensioni dei diversi attacchi (V) del vuoto, vedi pagina 14.



		(mm)											
L	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L1		29	39.2	49.4	59.6	69.8	80	90.2	100.4	110.6	120.8	131	141.2
L2		21.6	31.8	42	52.2	62.4	72.6	82.8	93	103.2	113.4	123.6	133.8

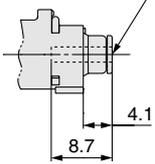
Dimensioni

■ Dimensioni attacco V

● Modello diritto

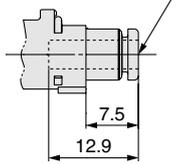
**C2: raccordo istantaneo
ø2 diritto**

Diam. est. tubo applicabile: ø2



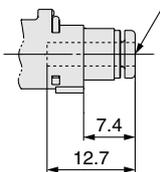
**C4: raccordo istantaneo
ø4 diritto**

Diam. est. tubo applicabile: ø4



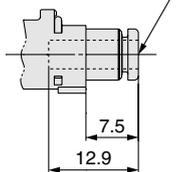
**N1: raccordo istantaneo
ø1/8" diritto**

Diam. est. tubo applicabile: ø1/8"



**N3: raccordo istantaneo
ø5/32" diritto**

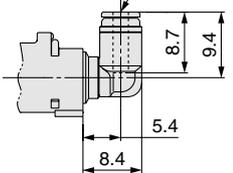
Diam. est. tubo applicabile: ø5/32"



● Modello a gomito

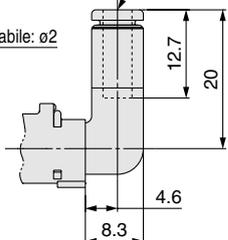
**L2: raccordo istantaneo
ø2 a gomito**

Diam. est. tubo applicabile: ø2



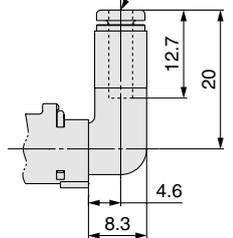
**L4: raccordo istantaneo
ø4 a gomito**

Diam. est. tubo applicabile: ø4



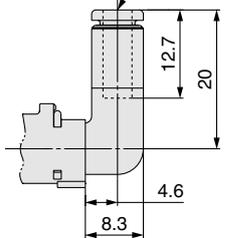
**LN1: raccordo istantaneo
ø1/8" a gomito**

Diam. est. tubo applicabile: ø1/8"



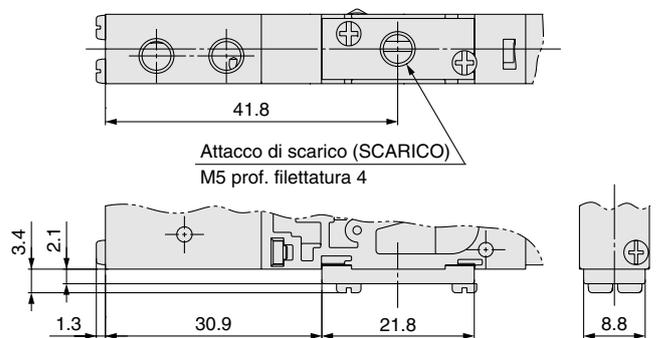
**LN3: raccordo istantaneo
ø5/32" a gomito**

Diam. est. tubo applicabile: ø5/32"



■ Dimensioni comuni dell'attacco di scarico individuale

ZB¹₃2-□

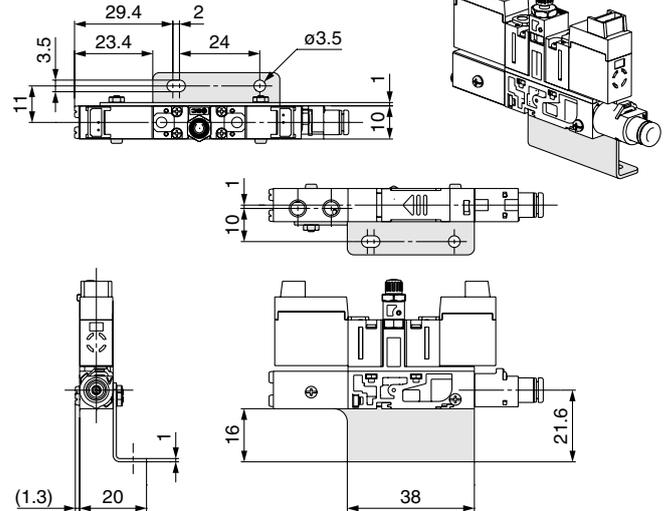


■ Dimensioni di montaggio squadretta per unità singola

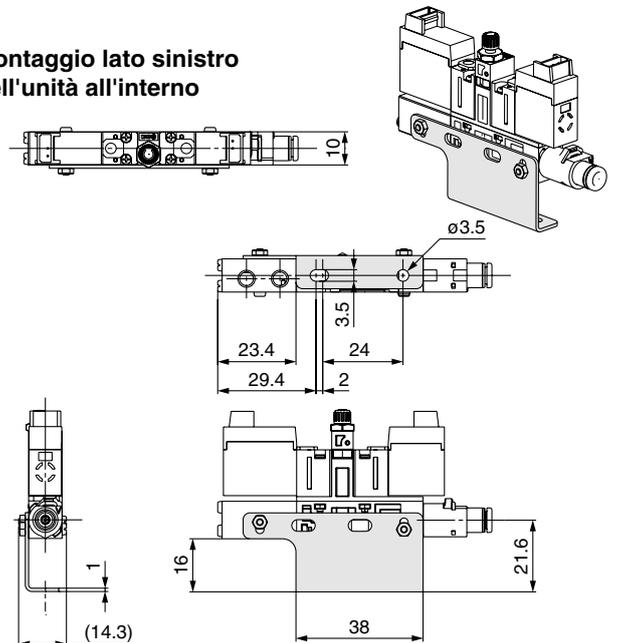
Codice squadretta per unità singola: ZB1-BK1-A

* Vite di montaggio (M2 x 14, con rondella) 2 pz., dado M2 2 pz. compresi

Montaggio lato destro dell'unità all'esterno



Montaggio lato sinistro dell'unità all'interno



Precauzioni specifiche del prodotto 1



Leggere attentamente questa sezione prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza.

Per le precauzioni dei componenti per il vuoto, consultare "Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale di funzionamento. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

Valvola di alimentazione/valvola di espulsione

⚠ Precauzione

1. Uso della valvola di alimentazione latching type

Le elettrovalvole latching type sono dotate di un meccanismo di autodetenzione. La costruzione presenta un'armatura all'interno del solenoide che è impostata o azzerata usando l'energizzazione spontanea (10 ms o superiore). Non è quindi necessaria l'energizzazione continua.

<Prestare particolare attenzione al tipo latching type>

1. Evitare di usare il prodotto con un circuito che elettrifica i segnali sia impostati che azzerati in modo simultaneo.
2. Il tempo di energizzazione minimo necessario per l'autodetenzione è di 10 ms.
3. Contattare SMC se si usa il prodotto in ambienti in cui il livello delle vibrazioni è di 30 m/s² o superiore o campi altamente magnetici. Non si verificano problemi durante l'uso o in ambienti normali.
4. Questa valvola di alimentazione si trova in posizione reset (interruzione generazione di vuoto) al momento della spedizione. Tuttavia, durante il trasporto o a causa delle vibrazioni durante il montaggio della valvola, potrebbe spostarsi sulla posizione di impostazione. Controllare quindi la posizione di fabbrica sia manualmente o con l'alimentazione, prima dell'uso.

Latching type	Funzionamento	LED
A-C ON (Set)	Generazione vuoto.	Arancione
B-C ON (Reset)	Sospensione vuoto.	Verde

N.C.	Funzionamento	LED
A-C ON	Generazione vuoto.	Arancione
OFF	Sospensione vuoto.	—

Se la valvola di alimentazione è di tipo Latching type, non è necessaria l'energizzazione continua poiché mantiene la posizione di commutazione con l'energizzazione momentanea per almeno 10 msec. A seconda delle condizioni, l'energizzazione continua potrebbe causare un guasto come ad esempio un difetto del funzionamento ON causato dall'aumento della tensione di esercizio a seguito dell'aumento della temperatura della bobina.

Quando è necessaria l'energizzazione continua, il tempo di energizzazione deve essere pari o inferiore a 10 minuti. Prima del successivo azionamento, la valvola deve essere diseccitata (lato A e lato B OFF) per un periodo di tempo superiore al tempo di energizzazione. Il fattore di funzionamento deve essere pari o inferiore al 50%.

2. Evitare di energizzare la valvola di alimentazione/valvola di espulsione per periodi di tempo prolungati.

Se una valvola di alimentazione/valvola di espulsione viene energizzata per un lungo periodo di tempo, la bobina si surriscalda e le prestazioni potrebbero ridursi. Inoltre, i dispositivi periferici presenti nelle immediate vicinanze potrebbero essere influenzati negativamente. Usare una valvola di alimentazione latching type quando la valvola di alimentazione/valvola di espulsione è continuamente energizzata oppure quando la durata giornaliera dell'energizzazione è superiore al periodo di inattività in modo che sia possibile accorciare i periodi di energizzazione. Tuttavia, non energizzare la bobina su entrambi i lati A e B in modo simultaneo se si utilizza il tipo latching type.

L'energizzazione continua della valvola di alimentazione/valvola di espulsione deve essere inferiore ai 10 minuti di durata e il periodo di energizzazione deve essere inferiore a quello di inattività. Il fattore di funzionamento deve essere pari o inferiore al 50%.

Adottare adeguate misure contro le radiazioni termiche in modo che la temperatura rimanga all'interno del campo delle specifiche generali della valvola di alimentazione/valvola di espulsione quando questa è montata sul pannello di controllo. Prestare particolare attenzione all'aumento della temperatura quando viene energizzato in modo continuo un tipo a manifold con 3 stazioni o più oppure quando nelle immediate vicinanze sono presenti 3 unità individuali.

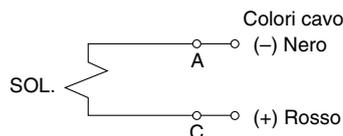
Uso del connettore plug-in della valvola di alimentazione/espulsione

⚠ Precauzione

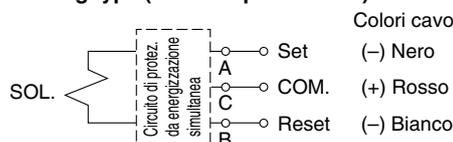
Specifiche del cablaggio

Collegare i cavi secondo quanto indicato sotto. Collegare la corrispondente alimentazione.

• N.C.



• Tipo latching type (Comune positivo DC)



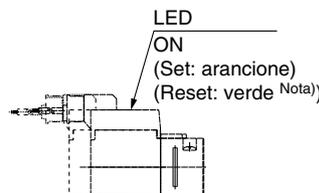
LED/circuito di protezione della valvola di alimentazione/espulsione

⚠ Precauzione

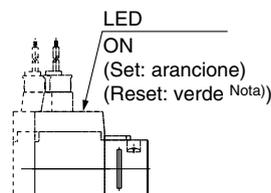
Nel tipo Latching type, l'energizzazione del lato set e del lato reset è indicata da due colori – arancione e verde.

*() e le linee tratteggiate indicano il tipo Latching type e a portata elevata.

Connettore plug-in M

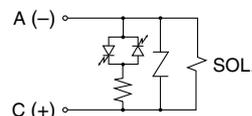


Connettore plug-in L

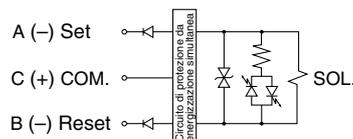


Nota) Nel caso del tipo Latching type

• N.C.



• Tipo Latching type (Comune positivo DC)



Precauzioni specifiche del prodotto 2



Leggere attentamente questa sezione prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza.

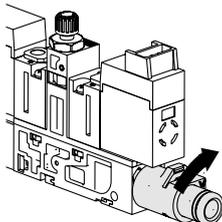
Per le precauzioni dei componenti per il vuoto, consultare "Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale di funzionamento. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

Utilizzo dell'assieme attacco V

⚠ Precauzione

1. La costruzione dell'assieme attacco V consente il collegamento e lo scollegamento con un solo tocco.

Per il montaggio o lo smontaggio, ruotare completamente il corpo fino a raggiungere la posizione in cui non può più essere ruotato. In caso contrario, l'attacco V potrebbe fuoriuscire o danneggiarsi.



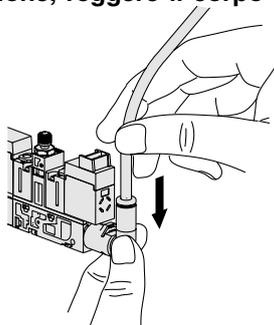
2. In caso di montaggio a terra, rimuovere la base del manifold dalla posizione di installazione e sollevare il corpo per eseguire le operazioni di montaggio e di rimozione per facilitare tali operazioni.

3. Se il raccordo istantaneo è di tipo dritto, è possibile utilizzare una chiave esagonale (piano chiave: 2 mm).

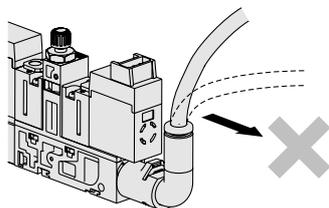
Il foro esagonale è in resina e pertanto potrebbe rompersi nel caso di applichi una coppia eccessiva. Non applicare una coppia pari o superiore a 0.15 N·m. Non applicare ulteriori coppie quando si raggiunge la posizione in cui non più possibile ruotare ulteriormente.

4. Durante l'inserimento di un tubo nel raccordo istantaneo o la sua rimozione, reggere il corpo del raccordo con le dita.

In caso contrario, l'assieme attacco V o l'assieme raccordo istantaneo possono essere soggetti a una forza eccessiva con conseguente perdita d'aria o danno, ecc.



Il corpo potrebbe rompersi in particolare se è applicato un carico nella direzione di curvatura rispetto alla direzione assiale del corpo del filtro.



Pressione d'alimentazione d'esercizio

⚠ Precauzione

1. Utilizzare il prodotto rispettando il campo della pressione di alimentazione specificato.

Il funzionamento oltre il campo della pressione di alimentazione specificato può danneggiare il prodotto. In particolare per l'unità per pompa vuoto con ugello di aspirazione, la pressione interna può aumentare a causa della pressione di scarico. Usare la pressione adeguata e assicurarsi che il componente di assorbimento non sia otturato.

Connessione con la base del manifold

⚠ Precauzione

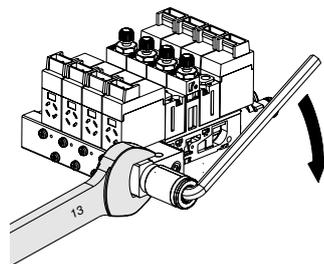
1. Per l'attacco PV della base del manifold, usare un raccordo con un diametro massimo delle dimensioni esterne inferiore a 12 mm.

In caso contrario, la parte esterna del raccordo interferirà con la superficie di installazione della base del manifold.

Raccordi raccomandati: KQ2S06-01S, KQ2S04-01S, KJS06-01S

2. Durante il montaggio dei raccordi sulla base del manifold o la loro rimozione, reggere la base con una chiave.

Se si regge l'eiettore/unità per pompa vuoto, si potrebbero verificare perdite o danni al prodotto.



3. Sotto è indicata la coppia di serraggio per ogni filettatura.

- 1/8 (attacco PV): 7 a 9 N·m
- M5 (attacco PV, PD): Stringere prima a mano e poi ruotare ulteriormente di 1/6 di giro con un apposito utensile.

Scarico eiettore

⚠ Precauzione

1. La resistenza di scarico deve essere ridotta al minimo per garantire le piene prestazioni dell'eiettore.

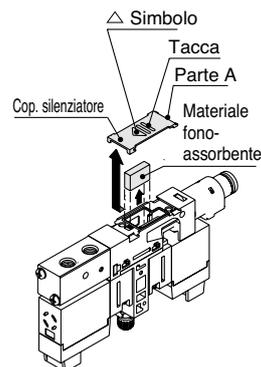
Evitare la presenza di schermi attorno all'attacco di scarico per la specifica dello scarico del silenziatore. Per la specifica di scarico dell'attacco, la contropressione può aumentare fino ad un massimo di 0.005 MPa (5 kPa) dato che con alcuni diametri e lunghezze di tubo si genera resistenza nello scarico. Come norma, mantenere la lunghezza non superiore a 1000 mm quando il diametro interno del tubo è 4.

2. In caso di otturazione del materiale fonoassorbente, si produrrà una diminuzione delle prestazioni dell'eiettore.

In particolare, se è usato in un ambiente polveroso, si può ostruire non solo il filtro di aspirazione ma anche il silenziatore. È consigliabile sostituire regolarmente il materiale fonoassorbente secondo quanto riportato nella figura sotto.

Procedura di sostituzione

- 1) Capovolgere il corpo. Applicare un cacciavite di precisione o usare le dita sulla tacca, quindi far scorrere il coperchio del silenziatore nella direzione indicata dal simbolo Δ .
- 2) Quando si sente un clic il gancio è scollegato. Inserire un'unghia nella parte a e rimuovere il coperchio.
- 3) Afferrare il materiale fonoassorbente ed estrarlo usando un cacciavite di precisione.
- 4) Inserire un nuovo materiale fonoassorbente e montare il coperchio seguendo i passi della procedura di smontaggio al contrario. (Per i pezzi di ricambio, vedi pagina 8).



Precauzioni specifiche del prodotto 3



Leggere attentamente questa sezione prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza.

Per le precauzioni dei componenti per il vuoto, consultare "Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale di funzionamento. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

Unità singola

⚠ Precauzione

1. Non bloccare l'attacco di scarico dell'eiettore quando è montato l'eiettore dell'unità singola.

In caso di montaggio del prodotto con l'attacco di scarico contro una parete, usare un distanziale per garantire uno spazio libero di almeno 1 mm. (Fig. 1)

Per l'unità singola, l'attacco PV e l'attacco PD sono rivolti verso il basso. In caso di installazione su un tavolo di lavoro, usare una squadretta per l'unità singola (Fig. 2) oppure prevedere uno spazio libero per le connessioni al di sotto degli attacchi. (Fig. 3)

Codice squadretta per unità singola: ZB1-BK1-A

* Sono comprese due viti di montaggio (M2 x 14, con rondella) e due dadi M2.

Raccordi raccomandati: KJH04-M5, KJL04-M5, KJW04-M5

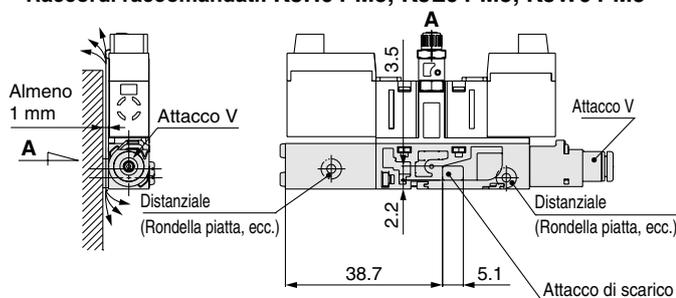


Fig. 1

Raccordi raccomandati in caso di uso di una squadretta per l'unità singola

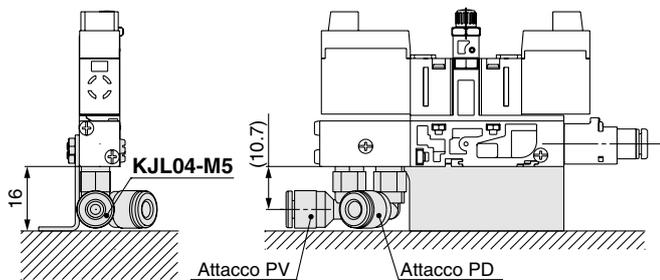


Fig. 2

Raccordi raccomandati in caso di montaggio dell'unità su parete e gli attacchi rilasciati all'atmosfera nella parte inferiore

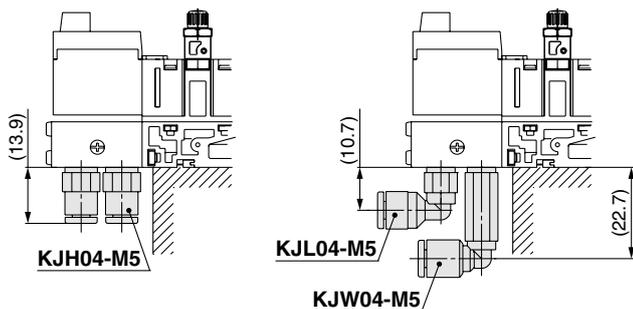


Fig. 3

Corpo filtro

⚠ Attenzione

1. Il corpo del filtro di aspirazione è in nylon trasparente speciale. Non usarlo in un atmosfera in cui può entrare a contatto con alcol o altre sostanze chimiche.

Manifold

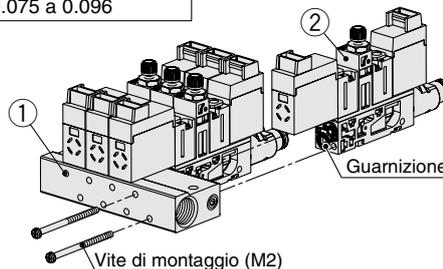
⚠ Precauzione

1. Al momento di aumentare o diminuire il numero delle stazioni del manifold, ordinare la base del manifold (1) esclusiva per il numero di stazioni richiesto e il numero di unità singole richiesto della valvola con corpo tipo 3 (2).

Per piazzare un ordine, consultare "Codici di ordinazione" (da pagina 1 a pagina 3). Il codice della base del manifold è diversa tra la base con sensore/vacuostato non montabile e la base con sensore/vacuostato montabile.

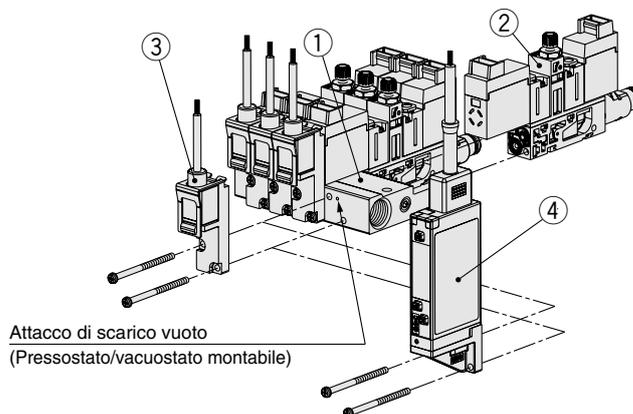
Durante il montaggio, controllare che siano presenti tutte le guarnizioni e serrare le viti secondo la coppia specificata sotto. Se la coppia di serraggio è eccessiva, il corpo potrebbe rompersi.

Coppia di serraggio corretta N·m
0.075 a 0.096



Per il manifold con pressostato/vacuostato, ordinare la base del manifold (1) esclusiva per il numero di stazioni richiesto e il numero di unità singole richiesto della valvola con corpo tipo 3 (2), pressostato (3) o vacuostato (4).

In questo caso, il pressostato/vacuostato è serrato assieme all'unità singola (2). (Vedere la figura sotto).



Fare attenzione a non far cadere l'o-ring durante il montaggio di (3) e (4).



Precauzioni specifiche del prodotto 4

Leggere attentamente questa sezione prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza.

Per le precauzioni dei componenti per il vuoto, consultare "Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale di funzionamento. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

Spillo di regolazione di portata di rottura del vuoto

Precauzione

1. **La caratteristiche della portata indicano dei valori orientativi del prodotto.**

Potrebbero cambiare a seconda delle condizioni delle connessioni, del circuito e della pressione, ecc. La caratteristiche della portata e il numero delle rotazioni dello spillo variano in funzione della gamma delle specifiche del prodotto.

2. **Grazie al meccanismo di bloccaggio, lo spillo non può ruotare una volta raggiunta la posizione di rotazione massima.**

L'eccessiva rotazione dello spillo potrebbe danneggiare il prodotto.

3. **Non serrare la manopola con utensili come tenaglie.**

Rischio di rottura del prodotto per rotazione a vuoto.

■ Utilizzo dell'assieme pressostato

Uso

Precauzione

1. **Non lasciar cadere, urtare né applicare urti eccessivi (980 m/s²) durante l'utilizzo. Anche se il corpo del vacuostato non è danneggiato, potrebbe presentare dei danni interni che portano ad un malfunzionamento.**
2. **La resistenza alla trazione del cavo di alimentazione è inferiore a 50 N. Una trazione maggiore può causare un guasto. Durante l'utilizzo del prodotto, afferrarlo per il corpo.**
3. **Consultare il manuale di funzionamento del sensore di pressione serie PSE540 su come collegare i connettori per il sensore.**

Ambiente

Precauzione

1. **L'uso di un tubo in resina può causare la generazione di elettricità statica a seconda del fluido utilizzato. Pertanto, durante il collegamento di questo sensore/vacuostato, prendere le adeguate misure contro l'elettricità statica sul lato del macchinario su cui è montato questo prodotto e isolare la messa a terra del prodotto dalla messa a terra e degli apparecchi che generano forte rumore elettromagnetico o alta frequenza.**
In caso contrario, l'elettricità statica potrebbe rompere il sensore/vacuostato.

■ Utilizzo dell'assieme vacuostato

Uso

Precauzione

1. **Non lasciar cadere, urtare né applicare urti eccessivi (100 m/s²) durante l'utilizzo. Anche se il corpo del sensore non è danneggiato, potrebbe presentare dei danni interni che portano ad un malfunzionamento.**
2. **La resistenza alla trazione del cavo di alimentazione è pari a 35 N. Una trazione maggiore può causare un guasto. Durante l'utilizzo del prodotto, afferrarlo per il corpo.**
3. **Evitare di piegare o tendere ripetutamente i cavi. Piegamenti e torsioni ripetute possono rompere i cavi. Se il cavo si muove, fissarlo vicino al corpo del prodotto. Il raggio di curvatura raccomandato del cavo è 6 volte il diametro esterno della guaina oppure 33 volte il diametro esterno del materiale isolante, a seconda di quello che è più grande. Sostituire il cavo danneggiato con uno nuovo. Per maggiori informazioni, consultare SMC.**

Collegamento

Precauzione

1. **Un cablaggio scorretto può causare danni o malfunzionamenti del vacuostato. Realizzare i collegamenti solo quando l'alimentazione è disattivata.**
2. **Non cercare di inserire né tirare il connettore dal vacuostato quando l'alimentazione è attivata. In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento dell'uscita del vacuostato.**
3. **Se il cavo viene installato nello stesso percorso dei cavi di alimentazione o di alta tensione, il rumore potrebbe provocare malfunzionamenti. Cablare il vacuostato a parte.**
4. **Assicurarsi di collegare il terminale di messa a terra F.G. a terra in caso di utilizzo di un'alimentazione con commutatore di modo disponibile sul mercato.**



Serie ZB

Precauzioni specifiche del prodotto 5

Leggere attentamente questa sezione prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza.

Per le precauzioni dei componenti per il vuoto, consultare "Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale di funzionamento. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

■ Utilizzo dell'assieme vacuostato

Ambiente

⚠ Attenzione

1. La struttura dei sensori di pressione non è antideflagrante. Non usarli mai in presenza di gas infiammabili o esplosivi.

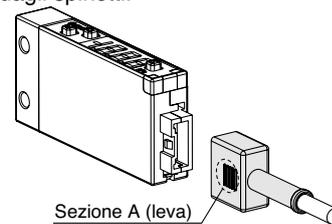
⚠ Precauzione

1. Questo prodotto possiede il marchio CE ma non è protetto contro i fulmini. Adottare le misure necessarie contro le fulminazioni.
2. Non utilizzare i vacuostati in ambienti nei quali l'elettricità statica potrebbe causare problemi quali il guasto del sistema o malfunzionamenti.

Collegamento e rimozione dei connettori

⚠ Precauzione

- Per collegare il connettore nell'alloggiamento del sensore, spingere il connettore direttamente negli spinotti fino a quando la leva si blocca nella scanalatura.
- Per rimuovere il connettore dall'alloggiamento del sensore, spingere con il pollice la parte A (leva) verso il basso per sbloccarla dalla scanalatura, quindi estrarre il connettore direttamente dagli spinotti.



- Non cercare di inserire né tirare il connettore dal vacuostato quando l'alimentazione è attivata. In caso contrario, si potrebbe verificare un malfunzionamento dell'uscita del vacuostato.

Campo della pressione di regolazione e campo della pressione nominale

⚠ Precauzione

Impostare la pressione su un valore entro il campo di pressione nominale.

Il campo della pressione di regolazione è l'intervallo entro il quale può essere impostata la pressione.

Il campo della pressione nominale è l'intervallo della pressione entro il quale possono essere rispettate le specifiche del vacuostato (precisione, linearità, ecc.).

È possibile impostare valori al di fuori di questo campo purché rimangano all'interno del campo della pressione di regolazione. In questo modo, però, non possono essere garantite le specifiche.

Vacuostato		Campo della pressione				
		-100 kPa	0	100 kPa	500 kPa	1 MPa
Per vuoto	ZB1-ZSE	-101 kPa	0			
		-105 kPa	10 kPa			
Per pressione combinata	ZB1-ZSF	-100 kPa	100 kPa			
		-105 kPa	105 kPa			

 Campo di pressione nominale del vacuostato
 Campo della pressione di regolazione del vacuostato

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo." Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)*1) e altri regolamenti sulla 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 pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.



Pericolo:

Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

- *1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.
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.

Attenzione

1. 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.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

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.

3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

- L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
- Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
- Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

4. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

- Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
- 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.
- Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
- 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.



Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

Precauzione

1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto. Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità".

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

- Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 1 anno e mezzo dalla consegna del prodotto.*2)
Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
- 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.
- Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

*2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno.

Una ventosa per vuoto 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 per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

- È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
- 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.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smcpnautics.be	info@smcpnautics.be
Bulgaria	+359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 13776674	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smcpnautics.ee	smc@smcpnautics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfin@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	+30 210 2717265	www.smcHELLAS.gr	sales@smcHELLAS.gr
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpnautics.ie	sales@smcpnautics.ie
Italy	+39 (0)292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smcpnautics.nl	info@smcpnautics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smcpnautics.se
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smcpnautics.co.uk	sales@smcpnautics.co.uk