

Pompa di processo (Pompa a membrana)

Pompa compatta a membrana compatibile
con diversi fluidi

Più piccola, più leggera, volume ridotto del **25%***

* PB1013A/Modello ad azionamento pneumatico senza piedini (Confronto con l'attuale serie PB)

Lunga durata **1,5 volte**

(Confronto con l'attuale serie PB)

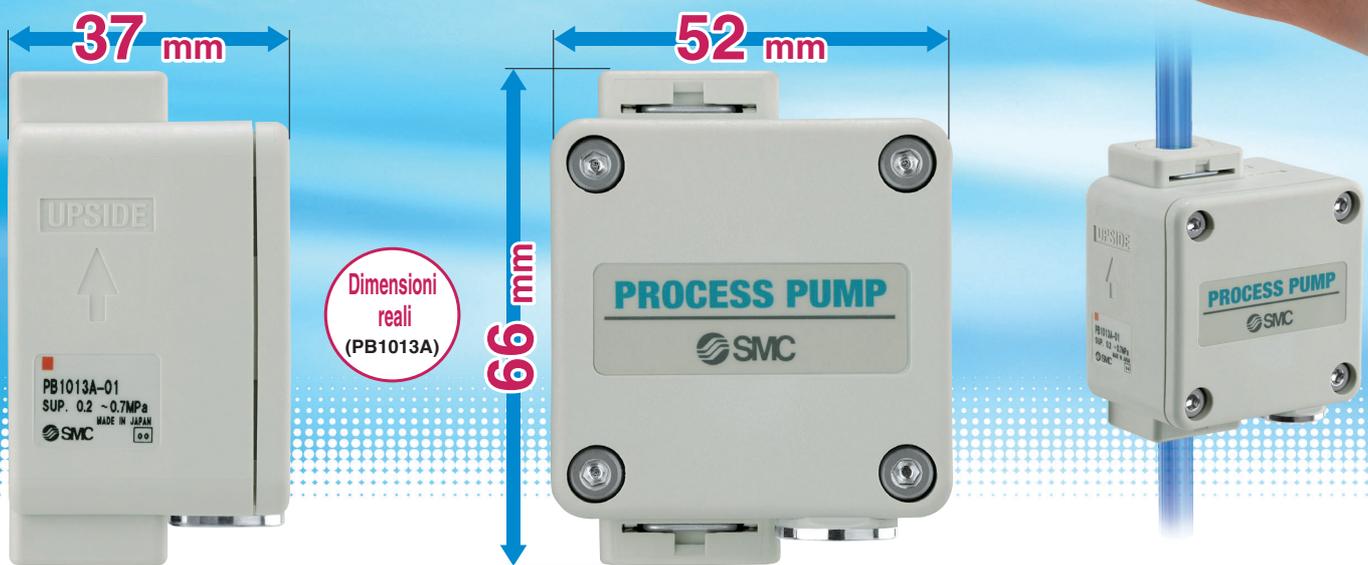
Scarico da **8 a 2000 ml/min***

* PB1013A e PB1313A disponibili fino a 1000 ml/min.

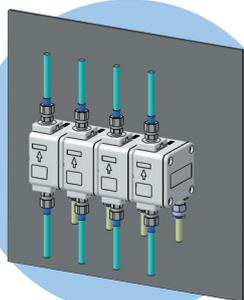
Peso **0.11 kg**

* PB1013A/Modello ad azionamento pneumatico senza piedini

A misura di palmare



Ingombri ridotti (azionamento pneumatico)



I reagenti passano per un dispositivo di ispezione

- Bassa generazione di particelle grazie alla struttura a membrana
- È possibile usare fluidi infiammabili. (Azionamento pneumatico)
- Il modello autoadescante non richiede pre-innesco. Aspira il liquido anche se la pompa è asciutta.
- Assemblata in camera bianca. Doppio imballaggio (PB1313A)
- Facile regolazione della portata mediante la frequenza di ON/OFF dell'elettrovalvola.

Esempi di applicazione

Autolavaggio Dosaggio

Somministrazione di acqua/detersivi

Macchine per la stampa

Alimentazione di inchiostro/soluzioni

Semiconduttori/ apparecchi LCD

Alimentazione acqua deionizzata/soluzioni raccolta dei fluidi di scarico.

Analizzatori per il settore medicale e biochimico

Dosaggio di reagenti

Macchine utensili

Alimentazione di olio

Dispositivi di pulizia

Alimentazione di acqua deionizzata/liquidi di pulizia idrocarbonici

Dispositivi correlati per celle solari/ accumulatori

Alimentazione di elettrolita/acqua deionizzata

Parti del corpo a contatto con fluidi

Polipropilene
Acciaio inox 316

Materiali a contatto con fluidi

Corpo: Nuovo PFA
Membrana: PTFE



PB1011A
Elettrovalvola integrata



PB1013A
Azionamento pneumatico



PB1313A
Azionamento pneumatico

Serie PB



CAT.EUS100-90A-IT

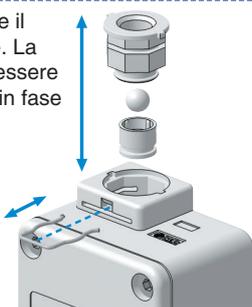
Pompa di processo

Elettrovalvola integrata/azionamento pneumatico Serie PB1000A

Manutenzione semplificata

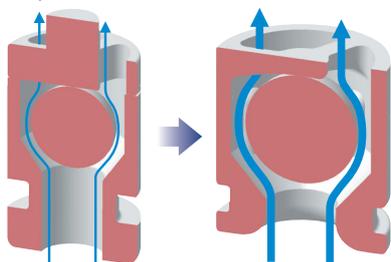
È possibile rimuovere il dado di connessione. La sfera di ritegno può essere facilmente sostituita in fase di manutenzione.

L'attacco può essere rimosso mediante l'estrazione della graffa.



Valvola unidirezionale resistente a impurità.

Il condotto del flusso è più largo per una maggiore resistenza contro impurità.



Confronto area di passaggio del fluido
1,5 volte (confronto con l'attuale serie PB)



Più piccola, più leggera,
volume ridotto del **25%**
(azionamento pneumatico/PB1013A)

Basso assorbimento

0.45 W → **0.35 W**

(Elettrovalvola integrata/PB1011A)

Vita più lunga [la vita è **1.5**
volte più lunga dell'attuale
prodotto].

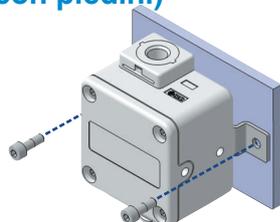
Grazie al cambiamento di materiale della membrana da PTFE a PTFE modificato, è aumentata la resistenza e la vita utile.

RoHS

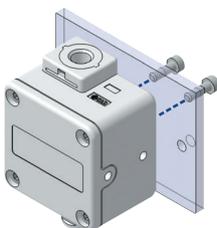
Varianti di montaggio

Nota) Direzione di montaggio: Attacco <FLUID OUT> solo su lato superiore

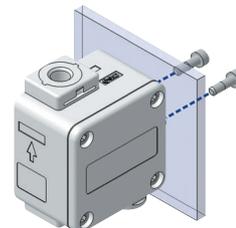
Montaggio anteriore (con piedini)



Montaggio posteriore



Montaggio laterale * Solo PB1013A



Varianti della serie

Serie	Funzione	Scarico (ml/min)	Materiale				Attacco	Esecuzioni su richiesta
			Parti del corpo a contatto con fluidi	Membrana	Valvola unidirezionale	Guarnizioni di tenuta a contatto con liquidi		
PB1011A 	Elettrovalvola integrata	8 a 2000	Polipropilene (PP)	PTFE	PTFE PP	FKM	Filettatura femmina 1/8	—
PB1013A 	Azionamento pneumatico	8 a 1000	Acciaio inox (SUS316)	PTFE	PTFE PP	FKM	Filettatura femmina 1/8	Guarnizioni di tenuta a contatto con liquidi SF7000 Con squadretta intercambiabile con il modello precedente
PB1313A 	Azionamento pneumatico	8 a 1000	Nuovo PFA	PTFE	PTFE Nuovo PFA	PTFE	Filettatura femmina 1/8, estensione tubo 1/4", con dado (LQ1/LQ3)	—

Nota) Consultare pagina 14 per i fluidi applicabili.

Azionamento pneumatico/materiali a contatto con fluidi: PFA e PTFE Serie PB1313A

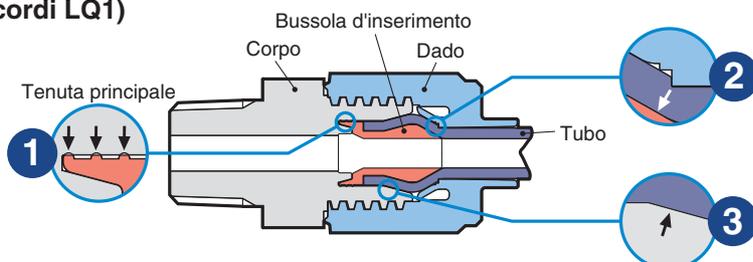
Pompa compatta per acqua deionizzata/sostanze chimiche

- Per il trasferimento e la raccolta di acqua deionizzata/sostanze chimiche* ● Materiali a contatto con fluidi: **Corpo** Nuovo PFA **Membrana** PTFE
 - Assemblata in camera bianca. Doppio imballaggio
- * Consultare pagina 14 per i fluidi applicabili.

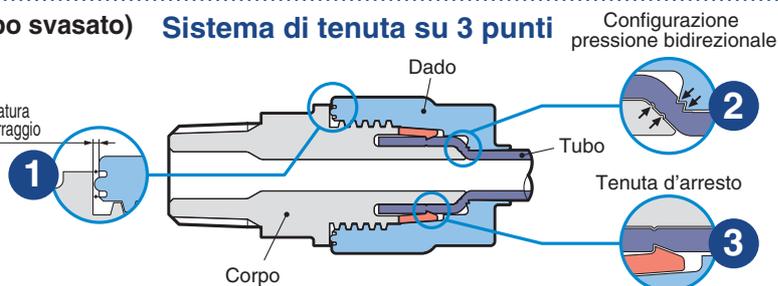


Varianti raccordi con dado (solo PB1313A)

Tipo con bussola di inserimento (raccordi LQ1)



Raccordo LQ3 (tipo svasato)



Esempi di applicazione

Autolavaggio

Trasferimento detergenti



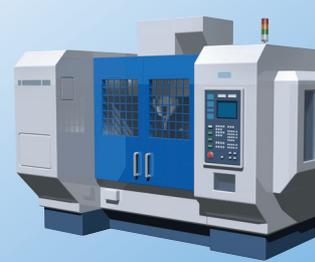
Macchina di stampa

Trasferimento liquido di pulizia testine



Macchina utensile

Raccolta liquido refrigerante



Analizzatore (per settore medicale/biochimico)

Trasferimento reagenti

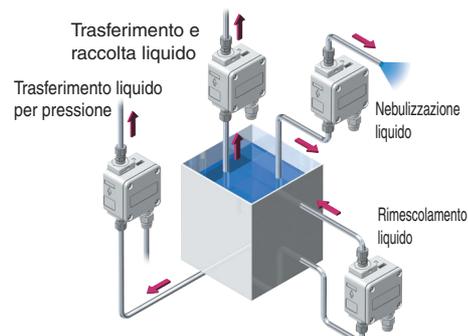


Campo dei semiconduttori/celle solari

Raccolta liquido di pulizia (es. acqua deionizzata)



Esempi di installazione



Pompa di processo (pompa a membrana)

Parti del corpo a contatto con fluidi: polipropilene/acciaio inox

Elettrovalvola integrata/azionamento pneumatico

Serie PB1000A



Codici di ordinazione

Elettrovalvola integrata
PB1011A



Azionamento pneumatico
PB1013A



PB101 **1** A - **01** - **—** - **—**

Azionamento

Simbolo	Azionamento
1	Elettrovalvola integrata
3	Azionamento pneumatico

Filettatura

Simbolo	Tipo
—	Rc
N	NPT
F	G

Attacco

Simbolo	Attacco
01	1/8

Esecuzioni su richiesta

(Per maggiori dettagli, vedere a pagina 5).

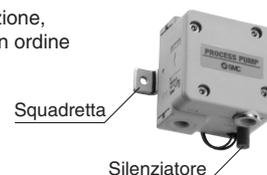
—	Assente
X16	Guarnizioni di tenuta a contatto con liquidi SF7000
X47	Con squadretta intercambiabile con il modello precedente

* Solo il tipo ad azionamento pneumatico, PB1013A è disponibile come esecuzione speciale.

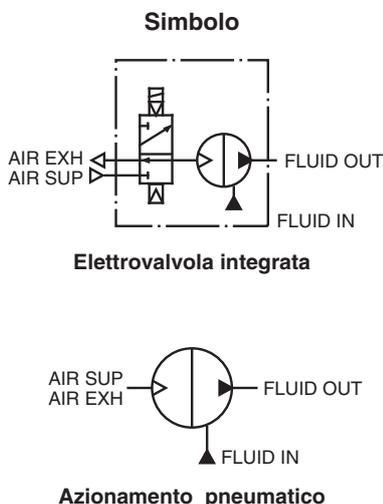
Opzione

Simbolo	Opzione	Azionamento	
		Elettrovalvola integrata	Azionamento pneumatico
—	Assente	●	●
B	Con squadretta	●	●
N	Con silenziatore	●	—

* In caso di più di un'opzione, aggiungere il suffisso in ordine alfabetico.



Dati tecnici



Opzione/Codice

Modello	PB1011A	PB1013A
Descrizione	PB1011A	PB1013A
Piedino <small>Nota</small>	KT-PB1-3	KT-PB1A-5
Silenziatore	AN120-M5	—

Nota) Con viti di montaggio piedino (2 pz.)

Modello		PB1011A	PB1013A
Azionamento		Elettrovalvola integrata	Azionamento pneumatico
Misura attacco	Aspirazione principale del fluido/attacco mandata	Filettatura femmina Rc, NPT, G 1/8	
	Aria di alimentazione	Filettatura femmina Rc, NPT, G 1/8	
Materiale	Attacco di alimentazione	Filettatura femmina M5 x 0.8	
	Attacco di scarico	—	
	Parti del corpo a contatto con fluidi	Polipropilene (PP), acciaio inox (SUS316)	
	Membrana	PTFE	
Valvola unidirezionale	Valvola unidirezionale	PTFE, Polipropilene (PP)	
	Guarnizioni di tenuta a contatto con liquidi	FKM	
Scarico <small>Nota 1)</small>		8 a 2000 ml/min	8 a 1000 ml/min <small>Nota 2)</small>
Pressione media di scarico		0 a 0.6 MPa	
Pressione d'aria di alimentazione		0.2 a 0.7 MPa	
Consumo d'aria		40 l/min (ANR) max.	
Altezza di aspirazione <small>Nota 1)</small>		Fino a 2.5 m (interno della pompa asciutto)	
Rumore		64 dB (A) max. (Opzione: con silenziatore AN120-M5)	
Pressione di prova		1.05 MPa	
Vita membrana (Riferimento)		30 milioni di cicli	
Temperatura del fluido		0 a 50°C	
Temperatura ambiente		0 a 50°C	
Ciclo di funzionamento raccomandato		1 a 10 Hz	
Valore Cv raccomandato elettrovalvola pilota		—	0.2 <small>Nota 3)</small>
Peso		0.18 kg	0.11 kg
Direzione di montaggio		Attacco FLUID OUT capovolto	
Viscosità massima		100 mPa·s	
Tensione di alimentazione		24 VDC	—
Assorbimento		0.35 W	—

* Valori ottenuti con acqua deionizzata a temperatura ambiente.

* Per i prodotti correlati, consultare le pagine da 11 a 13.

* In caso di presenza di un difetto nel materiale di tenuta delle valvole unidirezionali o l'accumulo di polveri potrebbe provocare l'arresto del funzionamento e, di conseguenza, il trattamento di una miscela densa non è possibile.

Nota 1) I valori dati per lo scarico e l'altezza di aspirazione sono da considerarsi senza connessioni. I valori dipenderanno dalle condizioni delle connessioni.

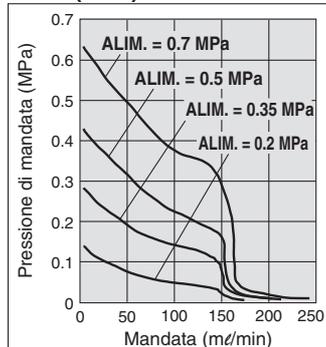
Nota 2) Applicabile fino a 2000 ml/min mediante l'uso di un'elettrovalvola con valore Cv elevato (valore Cv pari o superiore a 0.5).

Nota 3) A bassi cicli operativi, è possibile azionare anche una valvola con un valore Cv basso.

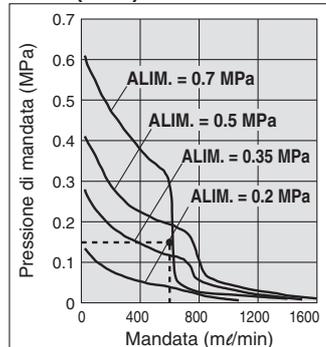
Caratteristiche di portata

Elettrovalvola integrata (PB1011A)

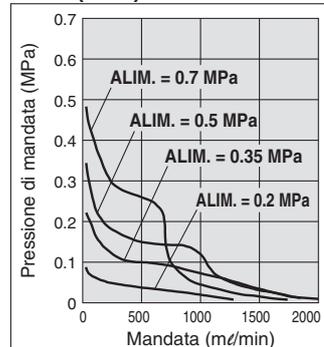
Ciclo (1 Hz)



Ciclo (5 Hz)

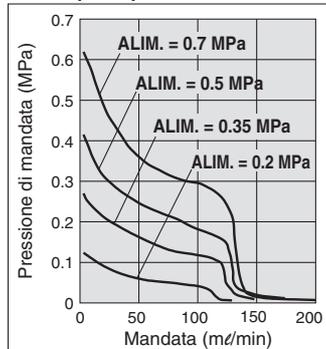


Ciclo (7 Hz)

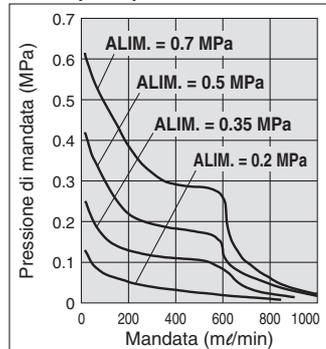


Azionamento pneumatico (PB1013A)

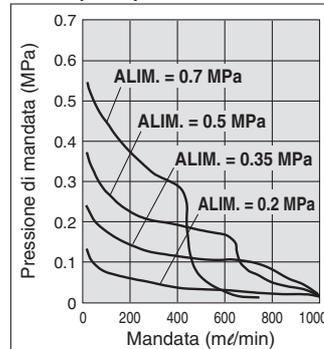
Ciclo (1 Hz)



Ciclo (5 Hz)

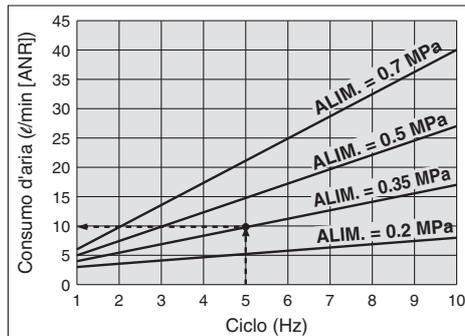


Ciclo (7 Hz)



Consumo d'aria: Elettrovalvola integrata/azionamento pneumatico

Consumo d'aria



Calcolo del consumo d'aria

Calcolare il consumo d'aria per il funzionamento con un ciclo di commutazione di 5 Hz e la pressione d'aria di 0.35 MPa dal grafico del consumo dell'aria.

■ Procedura di selezione

1. Cercare nel ciclo di commutazione di 5 Hz per trovare l'intersezione con SUP = 0.35 MPa.
2. Unire il punto appena trovato con l'asse Y tracciando una linea, per calcolare il consumo d'aria. Il risultato è circa 10 l/min (ANR).

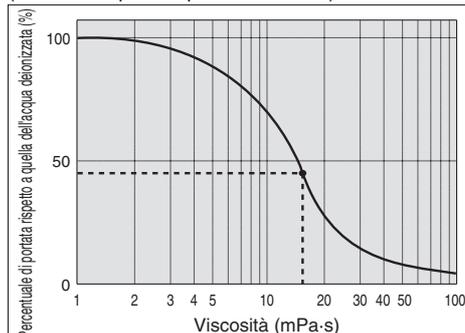
⚠ Precauzione

1. Il consumo d'aria varia notevolmente a seconda delle proprietà (viscosità, peso specifico) del fluido intercettato e delle condizioni di esercizio (altezza di pompaggio, distanza della mandata), ecc.

Caratteristiche di viscosità: Elettrovalvola integrata/azionamento pneumatico

Caratteristiche di viscosità

(Correzione portata per fluidi viscosi)



Selezione nel grafico delle caratteristiche di viscosità

■ Esempio

Calcolare la pressione pneumatica e il consumo d'aria di alimentazione per una portata di 270 ml/min, pressione di scarico di 0.15 MPa e una viscosità di 15 mPa·s.

■ Procedura di selezione

1. Calcolare prima la percentuale di portata rispetto a quella dell'acqua deionizzata quando la viscosità è 15 mPa·s nel grafico a sinistra. Si ottiene 45%.
2. Successivamente, la viscosità è 15 mPa·s e la portata di 270 ml/min nell'esempio sono convertite nella portata per l'acqua trattata.
Dato che il 45% della portata di acqua trattata è equivalente a 270 ml/min nelle specifiche richieste, 270 ml/min ÷ 0.45 = circa 600 ml/min, indicando che è richiesta una portata di 600 ml/min per l'acqua deionizzata.
3. Calcolare la pressione e il consumo d'aria per mezzo dei grafici di caratteristiche di portata.

■ Viscosità

Il trasferimento è possibile fino a circa 100 mPa·s.

$$\text{Viscosità cinetica } \nu = \text{Viscosità } \mu / \text{Densità } \rho$$

$$\nu = \frac{\mu}{\rho} \quad \nu (10^{-3} \text{m}^2/\text{s}) = \mu (\text{mPa}\cdot\text{s}) / \rho (\text{kg}/\text{m}^3)$$

Selezione nel grafico delle caratteristiche di portata

■ Esempio

Calcolare la pressione dell'aria di alimentazione per una portata di 600 ml/min e una pressione di scarico di 0.15 MPa per il modello con elettrovalvola integrata.

<Il fluido è acqua deionizzata (viscosità 1 mPa·s, peso specifico 1.0) e il ciclo dell'elettrovalvola è 5 Hz>.

* Se è richiesta l'altezza totale di pompaggio invece della pressione di scarico, una pressione di scarico di 0.1 MPa corrisponde a un'altezza totale di pompaggio di 10 m.

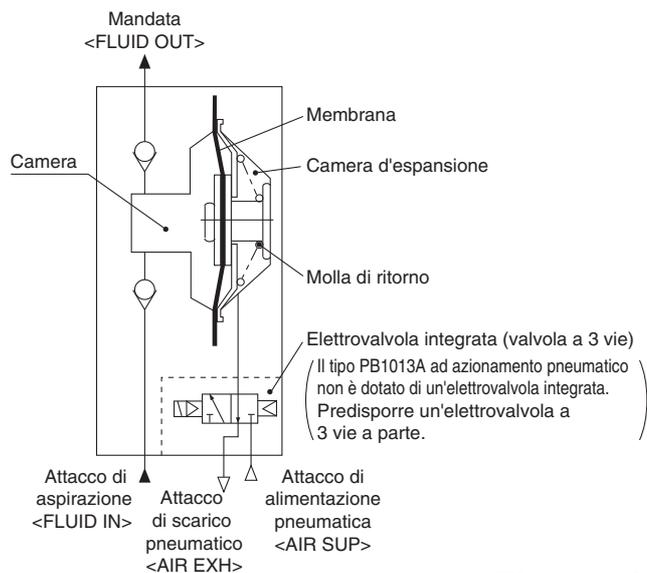
■ Procedura di selezione

1. Calcolare prima il punto di intersezione tra una portata di 600 ml/min e una pressione di scarico di 0.15 MPa.
2. Calcolare la pressione d'aria in questo punto. In questo caso, il punto si trova tra le curve di scarico per 0.35 MPa e 0.5 MPa, e secondo la relazione di proporzionalità a queste linee, la pressione dell'aria di alimentazione in questo punto è di circa 0.4 MPa.

⚠ Precauzione

1. Le caratteristiche della portata sono valide per acqua deionizzata (viscosità 1 mPa·s, peso specifico 1.0), nessuna connessione per aspirazione e scarico.
2. La portata varia notevolmente in funzione delle proprietà (viscosità, peso specifico) del fluido intercettato e delle condizioni di esercizio (altezza di pompaggio, distanza della mandata), ecc.

Principio di funzionamento: Elettrovalvola integrata/azionamento pneumatico



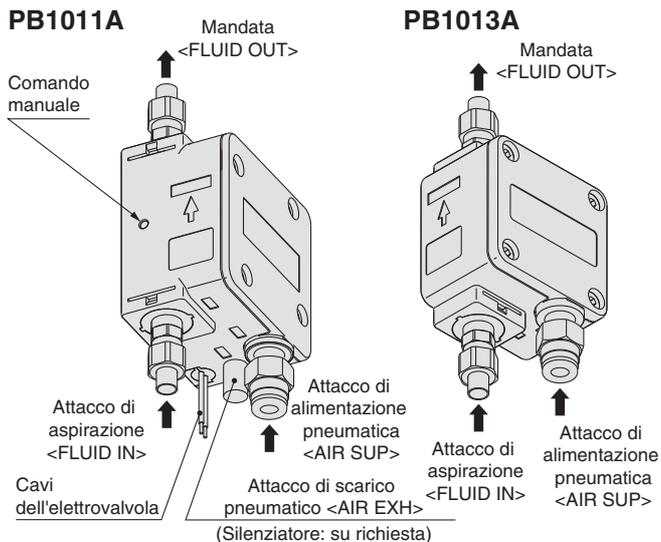
Quando l'aria viene alimentata con l'elettrovalvola integrata su ON (energizzata), l'aria entra nella camera d'espansione e la membrana si sposta verso sinistra. Grazie a questo spostamento, il fluido presente nella camera della pompa passa attraverso la valvola unidirezionale nell'attacco di mandata <FLUID OUT>.

Quando l'elettrovalvola è spenta (disenergizzata), l'aria presente all'interno della camera d'espansione viene scaricata dall'attacco di scarico dell'aria <AIR EXH> e la membrana è spostata verso destra mediante la forza della molla di ritorno. Grazie a questo spostamento, il fluido sull'attacco di aspirazione <FLUID IN> passa attraverso la valvola unidirezionale e viene aspirato nella camera della pompa.

Il tipo PB1011A trasferisce continuamente il fluido con turni di aspirazione e scarico mediante la ripetizione di ON/OFF dell'elettrovalvola integrata. Il tipo PB1013A a funzionamento pneumatico viene azionato dal funzionamento ON/OFF di un'elettrovalvola esterna.

Connessione e funzionamento: Elettrovalvola integrata/azionamento pneumatico

Schema connessioni



⚠ Precauzione

Verificare che l'attacco di mandata <FLUID OUT> si trovi sul lato superiore quando la pompa è montata. Per l'attacco di alimentazione dell'aria <AIR SUP>, utilizzare aria trattata per mezzo di un filtro o un microfiltro disoleatore. Quando l'aria contiene particelle di condensa, ecc., provoca errori nella elettrovalvola integrata e malfunzionamenti nella pompa.

Serrare le viti e gli accessori con una coppia di serraggio adeguata. Un serraggio troppo blando può produrre fughe di fluido o d'aria, può danneggiare filettature, componenti, ecc.

Funzionamento

1. Collegare la presa d'aria all'entrata dell'alimentazione <AIR SUP> e collegare le tubazioni del liquido da pompare ai fori <FLUID IN> e <FLUID OUT>.
2. Collegare la elettrovalvola a una tensione d'alimentazione di 24 VDC. Rosso (+) e Nero (-). (Il tipo PB1013 a funzionamento pneumatico deve essere provvisto di un'elettrovalvola a 3 vie separata).
3. Regolare la pressione d'aria tra 0.2 e 0.7MPa (2 - 7bar). Quando si aziona la pompa ON/OFF in modo continuo, il fluido va dal foro d'aspirazione <FLUID IN> a quello di mandata <FLUID OUT>. La pompa realizza l'aspirazione tramite la sua alimentazione anche senza pre-innesto. Il funzionamento al minimo durerà al massimo 3 minuti per l'aspirazione del liquido.

4. Per fermare la pompa interrompere la corrente di alimentazione di 24 V. Dopo aver chiuso il circuito di espulsione assicurarsi di aver spento la pompa. Se la pompa viene arrestata per un lungo periodo di tempo, scaricare l'aria dall'attacco <AIR SUP>. Il dispositivo di azionamento manuale si utilizza in assenza di alimentazione di corrente. Azionandolo, la pompa esegue un solo ciclo.

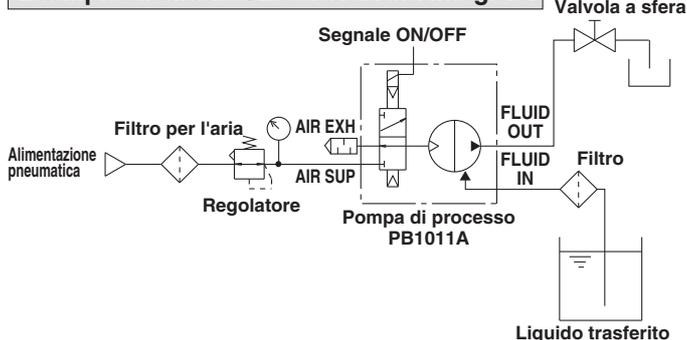
Per il tipo PB1013A a funzionamento pneumatico, arrestare l'elettrovalvola a 3 vie per scaricare l'aria dalla pompa. Sebbene sia possibile arrestare la pompa chiudendo la valvola installata sul lato di scarico, evitare di arrestare il funzionamento per un lungo periodo di tempo. Se la valvola di apre/chiude all'improvviso, si genera un picco accorciando la vita utile della pompa.

Quando il serbatoio per il lato di aspirazione del fluido è vuoto, arrestare immediatamente il funzionamento della pompa.

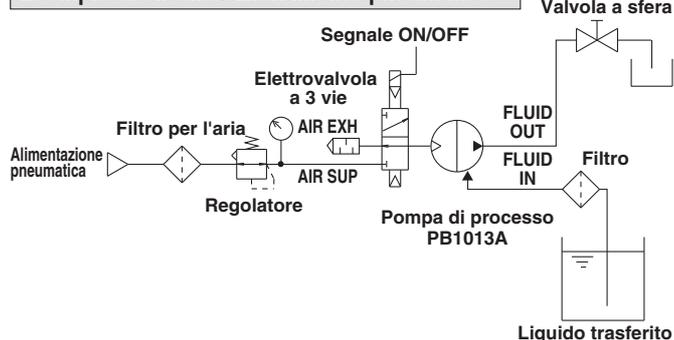
Valvola raccomandata (Azionamento pneumatico)

PB1013A	SYJ5□4
---------	--------

Esempio di circuito/Elettrovalvola integrata

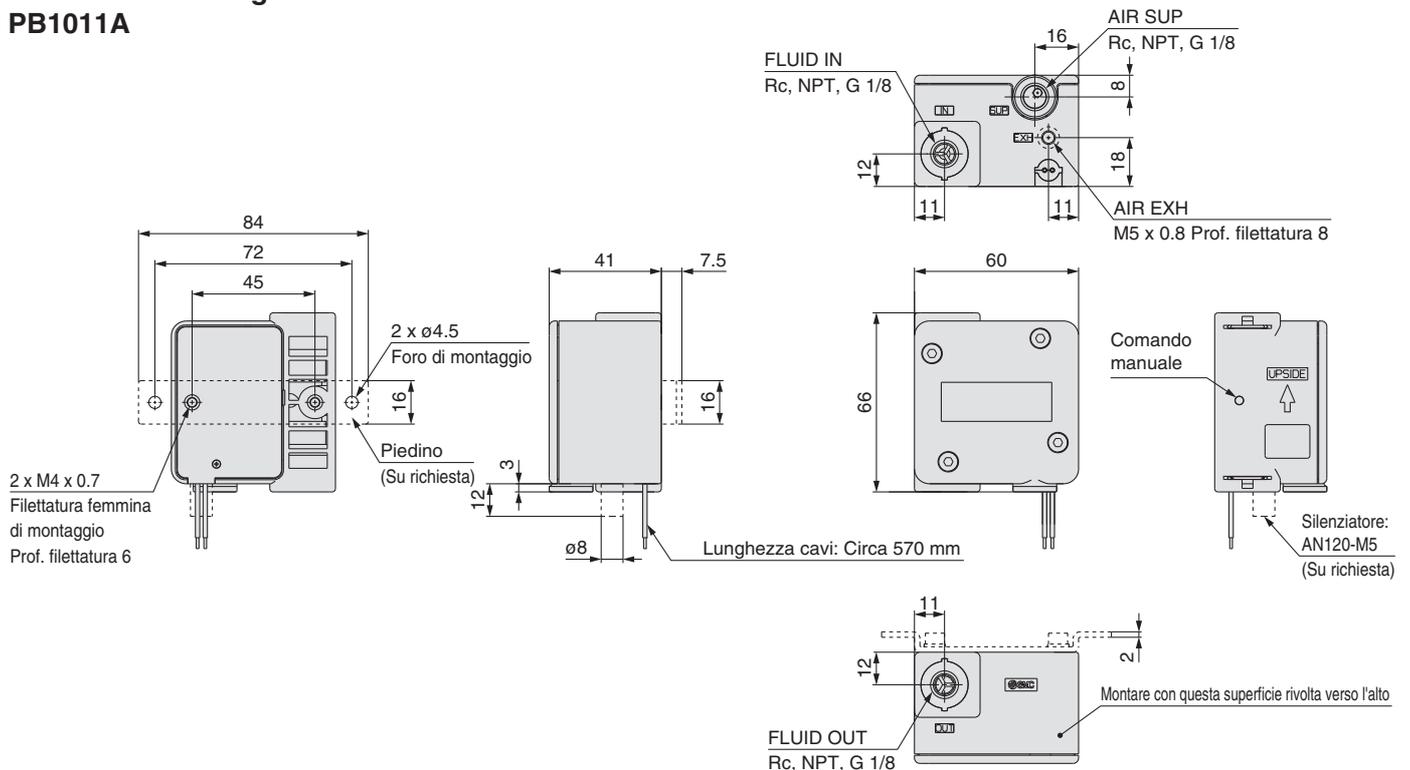


Esempio di circuito/azionamento pneumatico

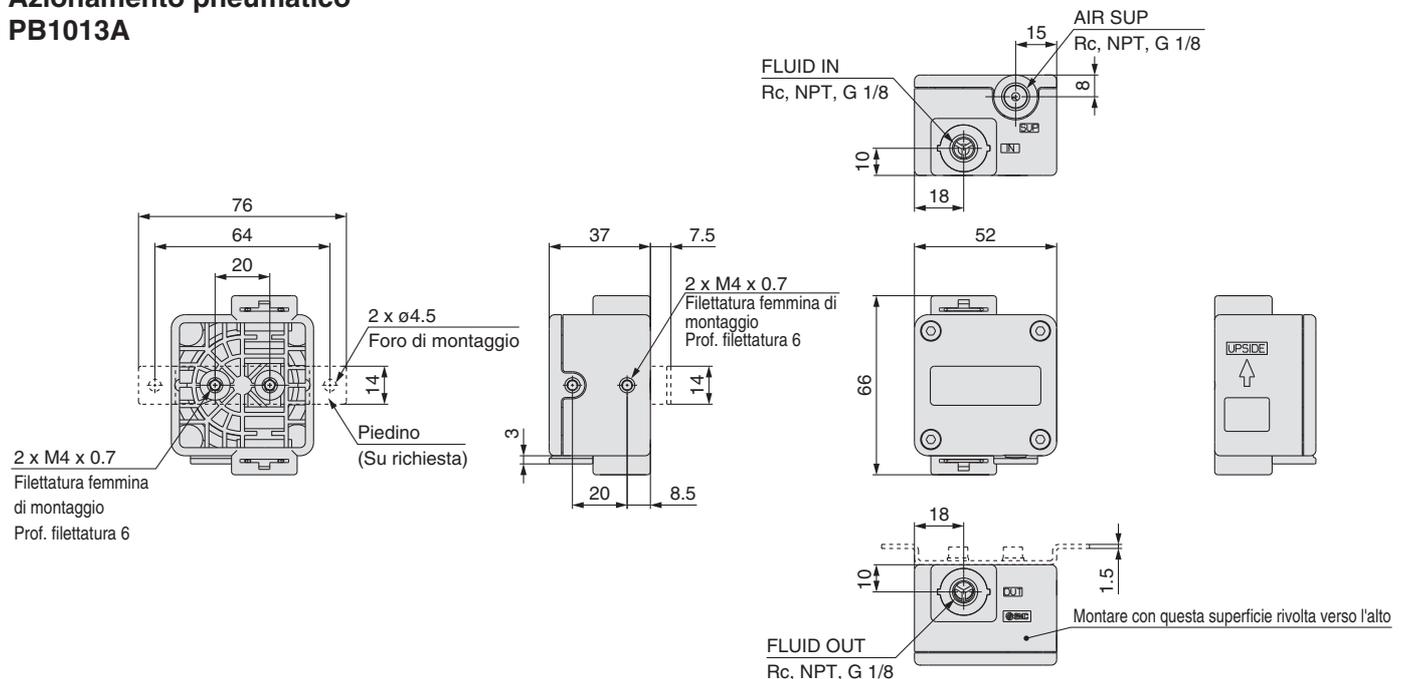


Dimensioni

Elettrovalvola integrata PB1011A



Azionamento pneumatico PB1013A



! Precauzione

1. Controllare la direzione di montaggio del prodotto.

Montare il prodotto in verticale in modo che l'attacco <FLUID OUT> sia rivolto verso l'alto.

Fissare inoltre tutte le posizioni di montaggio specificato per usare il prodotto. Se la propagazione delle vibrazioni della pompa è eccessiva, inserire un supporto vibroisolante durante il montaggio.



1 Guarnizioni di tenuta a contatto con il liquido tipo SF7000 (gomma in perfluoropolietere) X16

PB101 3 A- [] 01- [] - X16

Funzione

Simbolo	Funzione
3	Azionamento pneumatico

Filettatura

Simbolo	Tipo
—	Rc
N	NPT
F	G

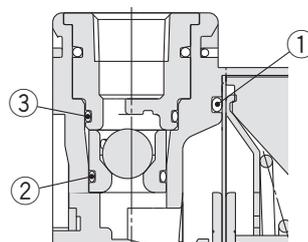
Esecuzioni su richiesta

X16	Guarnizioni di tenuta a contatto con liquidi SF7000
-----	---

Opzione

Simbolo	Opzione
—	Assente
B	Con squadretta
C	Con squadretta montabile sulla parte posteriore del modello precedente
F	Con squadretta montabile sul piedino sulla parte posteriore del modello precedente

Il materiale di tenuta delle parti a contatto con il liquido SF7000 (gomma in perfluoropolietere). È più resistente contro gli agenti chimici.



①-③: O-ring (SF7000)

2 Con squadretta intercambiabile con il modello precedente X47

La squadretta, intercambiabile con la precedente serie PB1000, è montata.

PB101 3 A- [] 01- C - X47

Funzione

Simbolo	Funzione
3	Azionamento pneumatico

Filettatura

Simbolo	Tipo
—	Rc
N	NPT
F	G

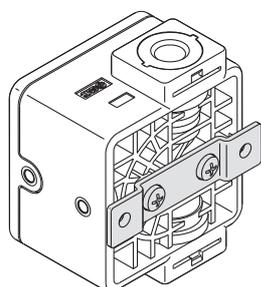
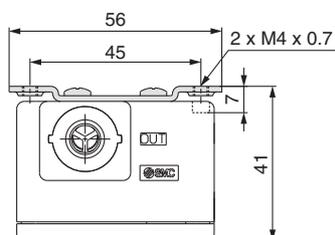
Esecuzioni su richiesta

X47	Con squadretta intercambiabile con il modello precedente
-----	--

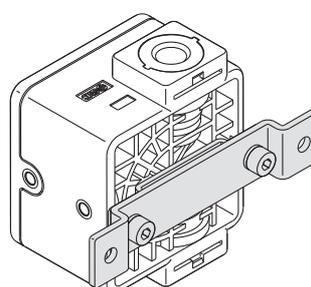
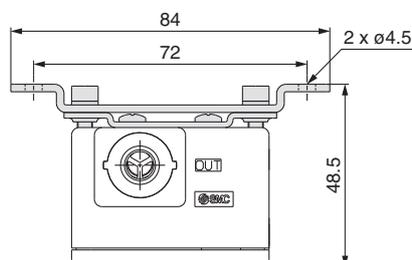
Tipo con squadretta intercambiabile

Simbolo	Tipo con squadretta intercambiabile
C	Con squadretta montabile sulla parte posteriore del modello precedente
F	Con squadretta montabile sul piedino sulla parte posteriore del modello precedente

Con squadretta montabile sulla parte posteriore del modello precedente: C



Con squadretta montabile sul piedino sulla parte posteriore del modello precedente: F



Pompa di processo (pompa a membrana)

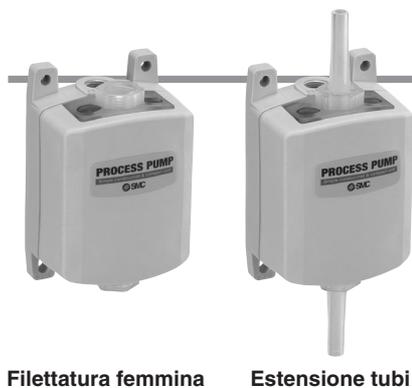
Materiali a contatto con fluidi: PFA e PTFE

Azionamento pneumatico

Serie PB1313A



Codici di ordinazione



Filettatura femmina

Estensione tubi

Funzione	
Simbolo	Azionamento
3	Azionamento pneumatico

Materiale membrana	
Simbolo	Materiale
1	PTFE

Attacco

Simbolo	Misura connessione fluido principale	Misura connessione sul lato aria
---------	--------------------------------------	----------------------------------

Filettatura femmina

01	Rc1/8	
N01	NPT1/8	
F01	G1/8	

Estensione tubi

P07	Estensione tubi 1/4"	Rc1/8
P07N		NPT1/8
P07F		G1/8

Filettatura femmina/
Estensione tubi

PB13 1 3 A - P07

Con dado*

PB13 1 3 A S -

* La pompa con dado è raccomandabile quando si utilizza il raccordo SMC serie LQ.

Tipo di connessione

Simbolo	Connessione
S	Con dado <small>Nota)</small>

Nota) Consultare pagina 7 per il collegamento del dado.

Attacco

Simbolo	Misura connessione fluido principale	Misura connessione sul lato aria
---------	--------------------------------------	----------------------------------

Con dado

1S07	Con dado LQ1 classe 2	Rc1/8
1S07N		NPT1/8
1S07F		G1/8
3S07	Con dado LQ3 classe 2	Rc1/8
3S07N		NPT1/8
3S07F		G1/8



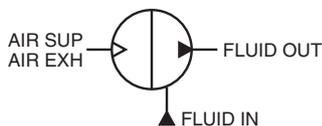
Con dado (raccordi LQ1)

Con dado (raccordi LQ3)

Dati tecnici

Modello		PB1313A
Funzionamento		Azionamento pneumatico
Misura attacco	Aspirazione principale fluido/attacco mandata	Filettatura femmina Rc, NPT, G 1/8, estensione tubo 1/4", con dado (LQ1/LQ3)
	Attacco di alimentazione/scarico aria pilota	Filettatura femmina Rc, NPT, G 1/8
Materiale	Parti del corpo a contatto con fluidi	Nuovo PFA
	Membrana	PTFE
	Valvola unidirezionale	PTFE, Nuovo PFA
	Guarnizioni di tenuta a contatto con liquidi	PTFE
Scarico <small>Nota 1)</small>		8 a 1000 ml/min
Pressione media di scarico		0 a 0.4 MPa
Pressione d'aria di alimentazione		0.2 a 0.5 MPa
Consumo d'aria		15 l/min (ANR) max.
Altezza di aspirazione <small>Nota 1)</small>		Fino a 0.5 m
Rumore		71 dB (A) max.
Pressione di prova		0.75 MPa
Vita membrana (riferimento)		50 milioni di cicli
Temperatura del fluido		0 a 50°C
Temperatura ambiente		0 a 50°C
Ciclo di funzionamento raccomandato		1 a 5 Hz
Valore Cv raccomandato elettrovalvola pilota		0.2 <small>Nota 2)</small>
Peso		0.3 kg
Direzione di montaggio		Attacco FLUID OUT capovolto
Imballaggio		Doppio imballaggio sterile
Viscosità massima		100 mPa·s

Simbolo



* Valori ottenuti con acqua deionizzata a temperatura ambiente.

* Per i prodotti correlati, consultare le pagine da 11 a 13.

* In caso di presenza di un difetto nel materiale di tenuta delle valvole unidirezionali o l'accumulo di polveri potrebbe provocare l'arresto del funzionamento e, di conseguenza, il trattamento di una miscela densa non è possibile.

Nota 1) I valori dati per la mandata e l'altezza di aspirazione sono da considerarsi senza connessioni.

I valori dipenderanno dalle condizioni delle connessioni.

Nota 2) A bassi cicli operativi, è possibile azionare anche una valvola con un valore Cv basso.

Serie PB1313A

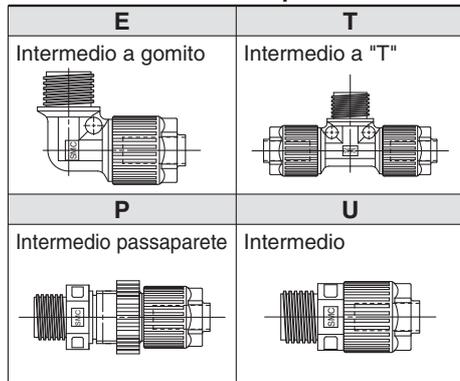
Codici di ordinazione raccordi per la pompa con dado (PB1313AS)

Raccordi compatibili con la pompa di processo con dado/PB1313AS.

Prodotto senza dado compresa la bussola, non necessario utilizzando la pompa modello con dado.

Raccordi LQ1 LQ1 E 21 - SN

Tipo di raccordo



Senza dado (compresa la bussola) lato connessione pompa.

Tubo applicabile

mm			
Classe	N.	Misura tubo applicabile (mm)	Riduzione*
2	1	6 x 4	○
2	2	4 x 3	●

Pollici

Classe	Simbolo	Tubo applicabile (pollici)	Riduzione*
2	A	1/4" x 5/32"	○
2	B	3/16" x 1/8"	●
2	C	1/8" x 0.086"	○

* ○: dimensioni di base ●: con riduttore

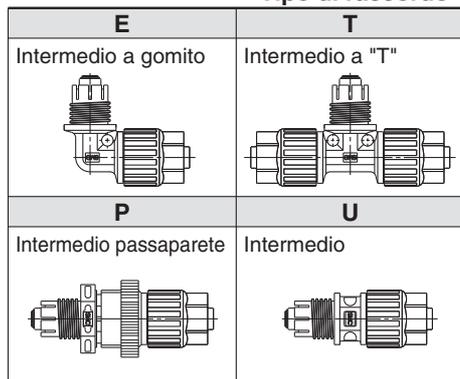
* ○: dimensioni di base ●: con riduttore



Nota) Per la selezione del raccordo, controllare la misura del raccordo lato IN/OUT e il tipo di raccordo.

Raccordi LQ3 LQ3 E 2A - SN

Tipo di raccordo



Senza dado (compresa la bussola) lato connessione pompa.

Misura tubo applicabile

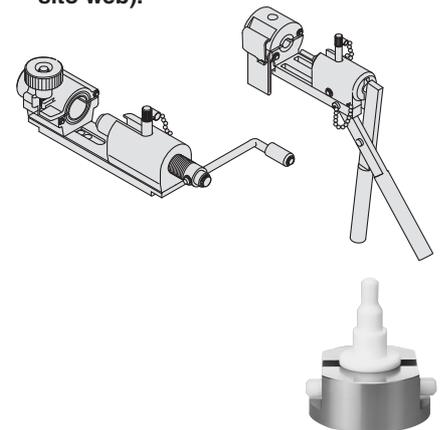
Classe	Simbolo	Misura tubo applicabile (pollici)
2	A	1/4" x 5/32"



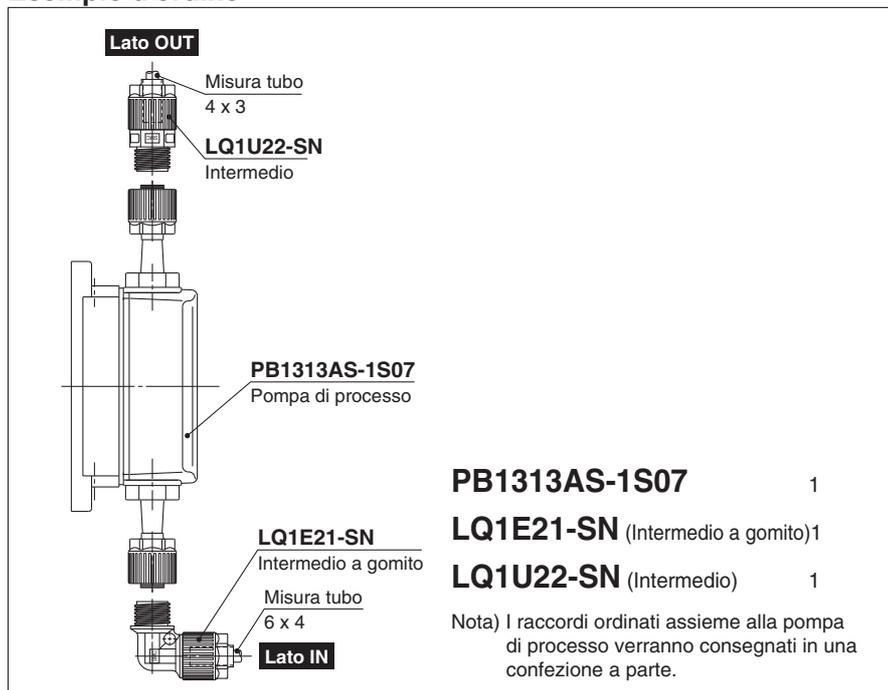
Nota) Per la selezione del raccordo, controllare la misura del raccordo lato IN/OUT e il tipo di raccordo.

⚠ Precauzione

1. Per le specifiche dettagliate e le precauzioni specifiche del prodotto sui raccordi (LQ1, LQ3), consultare "Best Pneumatics N. 7."
2. Per collegare il tubo, consultare il catalogo "Raccordi "High Purity" in PFA HYPER FITTING/Serie LQ1, 2 Istruzioni procedure di lavoro" (M-E05-1) o "Raccordi "High Purity" in PFA Hyper Fitting/tipo svasato Serie LQ3 Procedura raccordo" (M-E06-4). (Scaricabile dal nostro sito web).

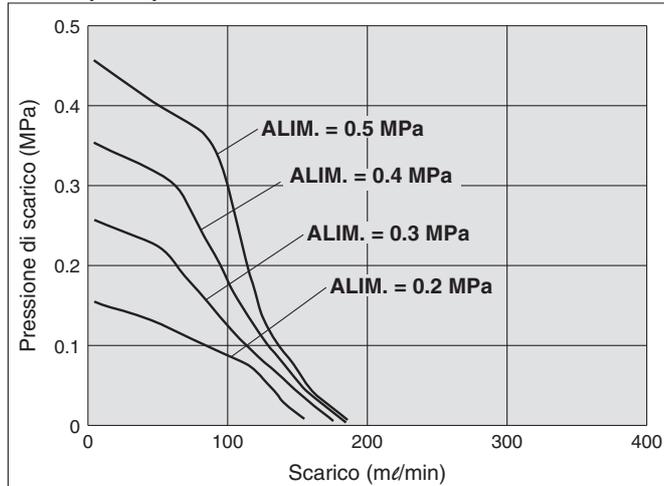


Esempio d'ordine

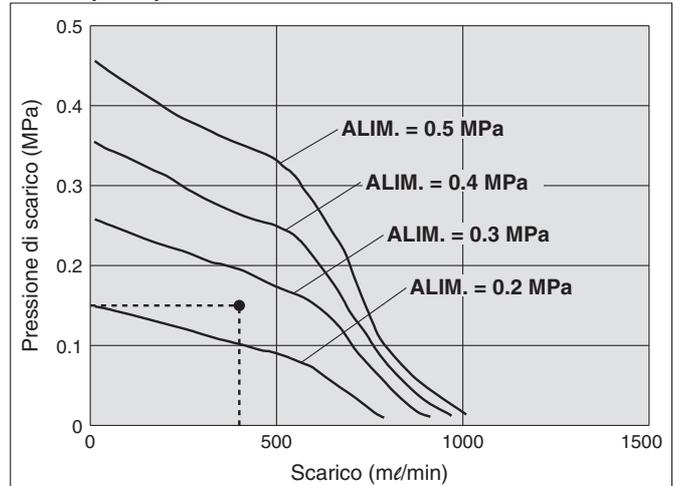


Caratteristiche di portata: azionamento pneumatico (PB1313A)

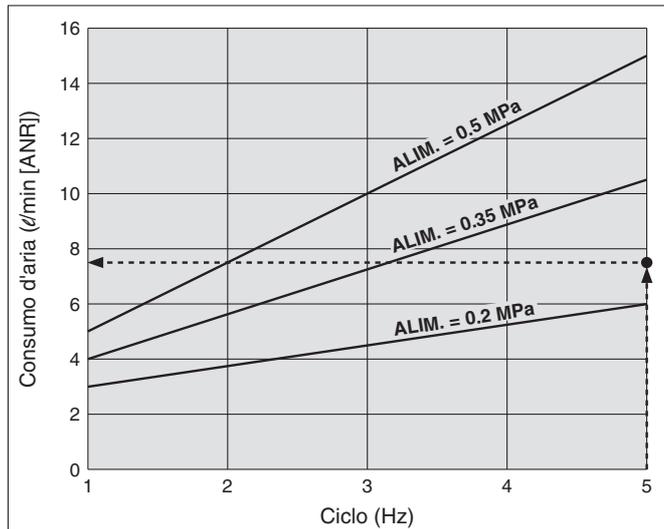
Ciclo (1 Hz)



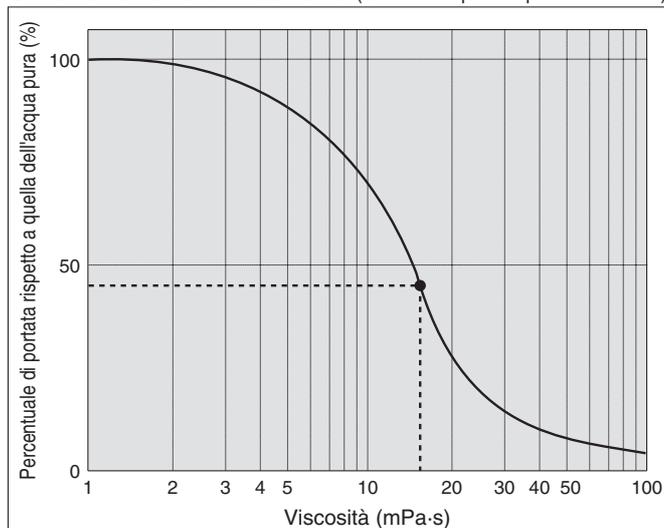
Ciclo (5 Hz)



Consumo d'aria



Caratteristiche di viscosità (Correzione portata per fluidi viscosi)



Selezione nel grafico delle caratteristiche di portata

■ **Esempio**

Calcolare la pressione dell'aria di alimentazione per una portata di 400 m³/min e una pressione di scarico di 0.15 MPa.

<Il fluido è acqua deionizzata (viscosità 1 mPa·s, peso specifico 1.0) e il ciclo dell'elettrovalvola è 5 Hz>.

* Se è richiesta l'altezza totale di pompaggio invece della pressione di scarico, una pressione di scarico di 0.1 MPa corrisponde a un'altezza totale di pompaggio di 10 m.

■ **Procedura di selezione**

1. Indicare prima il punto di intersezione tra un indice di scarico di 400 m³/min e una pressione di scarico di 0.15 MPa.
2. Calcolare la pressione d'aria in questo punto. In questo caso, il punto si trova tra le curve di scarico per 0.2 MPa e 0.3 MPa, e secondo la relazione di proporzionalità a queste linee, la pressione dell'aria di alimentazione in questo punto è di circa 0.25 MPa.

Calcolo del consumo d'aria

Calcolare il consumo d'aria per il funzionamento con un ciclo di commutazione di 5 Hz e la pressione d'aria di 0.25 MPa dal grafico del consumo dell'aria.

■ **Procedura di selezione**

1. Cercare nel ciclo di commutazione di 5 Hz per trovare l'intersezione con SUP = 0.25 MPa.
2. Unire il punto appena trovato con l'asse Y tracciando una linea, per calcolare il consumo d'aria. Il risultato è circa 7.5 l/min (ANR).

⚠ Precauzione

1. Le caratteristiche di portata sono valide per l'acqua deionizzata (viscosità 1 mPa·s, peso specifico 1.0).
2. La portata varia notevolmente in funzione delle proprietà (viscosità, peso specifico) del fluido intercettato e delle condizioni di esercizio (altezza di pompaggio, distanza della mandata), ecc.

Selezione dal grafico delle caratteristiche di viscosità

■ **Esempio**

Calcolare la pressione pneumatica e il consumo d'aria di alimentazione per una portata di 180 m³/min, pressione di scarico di 0.15 MPa e una viscosità di 15 mPa·s.

■ **Procedura di selezione**

1. Calcolare prima la percentuale di portata rispetto a quella dell'acqua deionizzata quando la viscosità è 15 mPa·s nel grafico a sinistra. Si ottiene 45%.
2. Successivamente, la viscosità è 15 mPa·s e la portata di 180 m³/min nell'esempio sono convertite nella portata per l'acqua trattata. Dato che il 45% della portata di acqua pura è equivalente a 180 m³/min nelle specifiche richieste, $180 \text{ m}^3/\text{min} \div 0.45 =$ circa 400 m³/min, indicando che è richiesta una portata di 400 m³/min per l'acqua deionizzata.
3. Calcolare la pressione e il consumo d'aria per mezzo dei grafici di caratteristiche di portata.

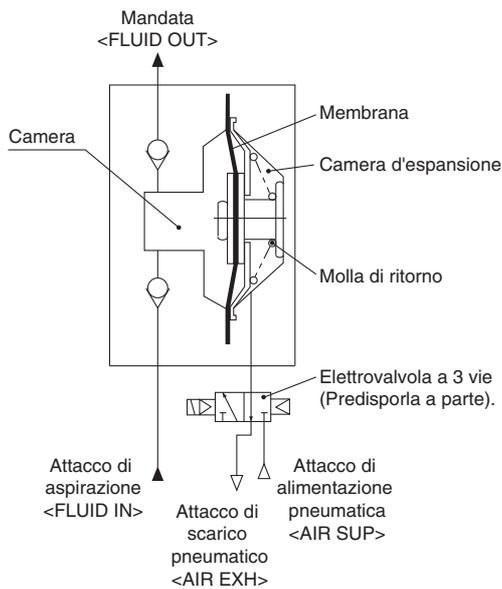
■ **Viscosità**

Il trasferimento è possibile fino a circa 100 mPa·s.

$$\text{Viscosità cinetica } \nu = \text{Viscosità } \mu / \text{Densità } \rho$$

$$\nu = \frac{\mu}{\rho} \quad \nu(10^{-3} \text{m}^2/\text{s}) = \mu(\text{mPa}\cdot\text{s}) / \rho(\text{kg}/\text{m}^3)$$

Principio di funzionamento: azionamento pneumatico



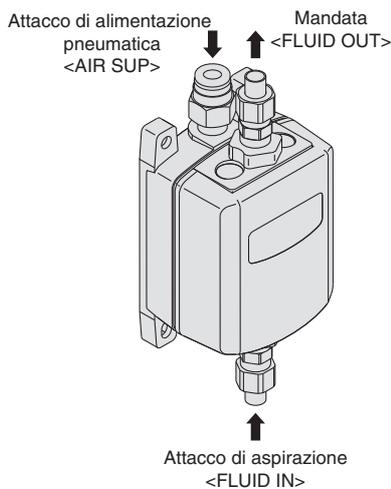
Quando l'aria viene alimentata con l'elettrovalvola a 3 vie esterna su ON (energizzata), l'aria entra nella camera d'espansione e la membrana si sposta verso sinistra. Grazie a questo spostamento, il fluido presente nella camera della pompa passa attraverso la valvola unidirezionale superiore e viene scaricata nell'attacco di mandata <FLUID OUT>.

Quando l'elettrovalvola è spenta (disenergizzata), l'aria presente all'interno della camera d'espansione viene scaricata dall'attacco di scarico dell'aria <AIR EXH> e la membrana è spostata verso destra mediante la forza della molla di ritorno. Grazie a questo spostamento, il fluido sull'attacco di aspirazione <FLUID IN> passa attraverso la valvola unidirezionale e viene aspirato nella camera della pompa.

Il fluido viene trasferito continuamente con turni di aspirazione e scarico mediante la ripetizione di ON/OFF dell'elettrovalvola integrata.

Connessione e funzionamento: azionamento pneumatico

Schema connessioni



⚠ Precauzione

Verificare che l'attacco di mandata <FLUID OUT> si trovi sul lato superiore quando la pompa è montata. Per l'attacco di alimentazione dell'aria <AIR SUP>, utilizzare aria trattata per mezzo di un microfiltro disoleatore. Nel caso in cui sia necessaria una maggiore purificazione dell'aria, usare un microfiltro disoleatore (serie AM) e un sub-microfiltro disoleatore (serie AMD) assieme. Serrare le viti e gli accessori con una coppia di serraggio adeguata. Un serraggio troppo blando può produrre fughe di fluido o d'aria, può danneggiare filettature, componenti, ecc.

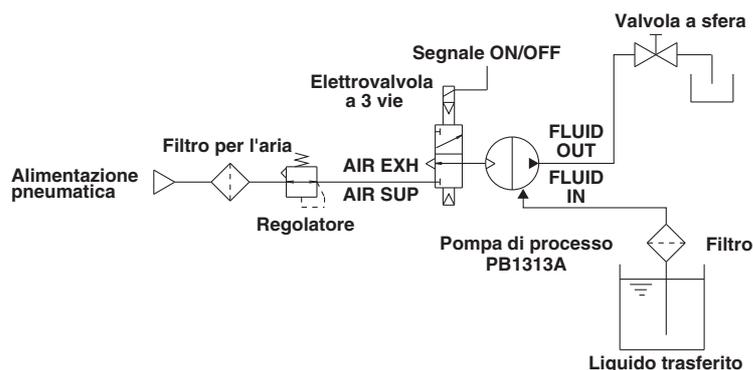
Funzionamento

1. Collegare la presa d'aria all'entrata dell'alimentazione <AIR SUP> e collegare le tubazioni del liquido da pompare ai fori <FLUID IN> e <FLUID OUT>.
2. Regolare la pressione d'aria tra 0.2 e 0.5 MPa. In caso di alimentazione e scarico intermittente dell'aria mediante un'elettrovalvola a 3 vie, la pompa funziona e dopo un breve periodo di tempo il fluido scorre dall'attacco di aspirazione <FLUID IN> all'attacco di scarico <FLUID OUT>. La pompa realizza l'aspirazione tramite la sua alimentazione anche senza pre-innesto. Il funzionamento al minimo durerà al massimo 3 minuti per l'aspirazione del liquido.
3. Per arrestare la pompa, fermare l'elettrovalvola a 3 vie per scaricare l'aria dalla pompa. Sebbene sia possibile arrestare la pompa chiudendo la valvola installata sul lato di scarico, evitare di arrestare il funzionamento per un lungo periodo di tempo. Se la valvola di apre/chiude all'improvviso, si genera un picco accorciando la vita utile della pompa. Quando il serbatoio per il lato di aspirazione del fluido è vuoto, arrestare immediatamente il funzionamento della pompa.

Valvola raccomandata (azionamento pneumatico)

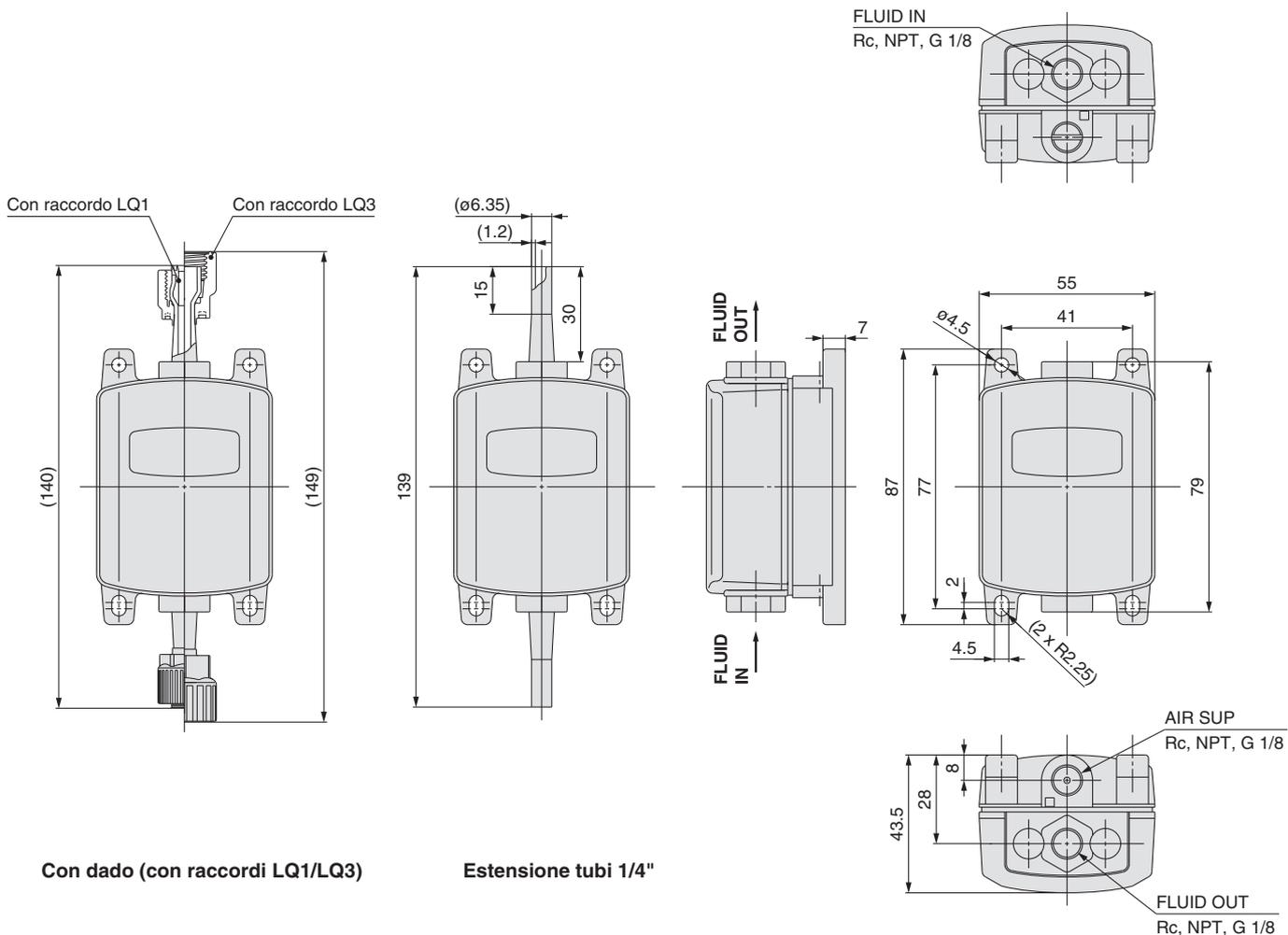
PB1313A	SYJ5□4
---------	--------

Esempio di circuito/azionamento pneumatico



Dimensioni

Azionamento pneumatico PB1313A



Con dado (con raccordi LQ1/LQ3)

Estensione tubi 1/4"

⚠ Precauzione

1. Controllare la direzione di montaggio del prodotto.

Montare il prodotto in verticale in modo che l'attacco <FLUID OUT> sia rivolto verso l'alto.

Fissare inoltre tutte le posizioni di montaggio specificato per usare il prodotto. Se la propagazione delle vibrazioni della pompa è inaccettabile, inserire una gomma vibroisolante durante il montaggio.

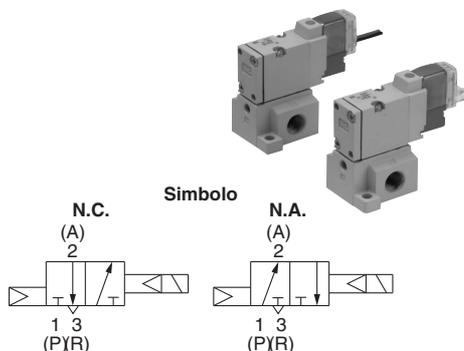
2. Aprire la confezione sigillata all'interno di una camera bianca.

I prodotti specifici per camere bianche (PB1313A) sono sigillati e doppiamente imballati all'interno di una camera bianca. Si raccomanda di aprire lo strato interno dell'imballaggio in una cabina o in un ambiente sterili.

Serie PB

Prodotti correlati 1

Elettrovalvola a 3 vie SYJ314/514/714



Specifiche

Modello		SYJ314	SYJ514	SYJ714
Connessione		Montaggio su base		
Costruzione valvola		Tenuta in elastomero		
Funzionamento		N.C.		
Max. pressione d'esercizio		0.7 MPa		
Pressione di esercizio minima		0.15 MPa		
Caratteristiche di portata	1 → 2 (P → A)	C[dm ³ /(s-bar)]	0.41	1.2
		b	0.18	0.41
	2 → 3 (A → R)	Cv	0.086	0.32
		C[dm ³ /(s-bar)]	0.35	1.1
		b	0.33	0.46
		Cv	0.086	0.32

Per maggiori informazioni, consultare il catalogo "Best Pneumatics N. 1"

Regolatore Serie AR



Modello

Modello	AR20	AR25	AR30	AR40
Attacco	1/8, 1/4	1/4, 3/8	1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2
Manometro Attacco	1/8		1/4	

Specifiche

Modello	AR20	AR25	AR30	AR40
Pressione di prova	1.5 MPa			
Max. pressione di esercizio	1.0 MPa			
Campo della pressione di regolazione	0.05 a 0.85 MPa			
Temperatura ambiente e del fluido ^(Nota)	-5 a 60°C (senza congelamento)			
Costruzione	Modello con scarico			
Peso (kg)	0.21	0.26	0.29	0.44

Consultare "Best Pneumatics N. 5" per maggiori informazioni.

Note) -5 a 50°C per il regolatore con pressostato digitale

Microfiltro disoleatore Serie AM

La serie AM può separare ed eliminare la nebbia d'olio e rimuovere particelle fini come ruggine e carbone pari o superiori a 0.3 µm.



Modello

Modello	AM150C	AM250C
Portata nominale (l/min (ANR))	300	750
Attacco (Misura nominale B)	1/8, 1/4	1/4, 3/8
Peso (kg)	0.38	0.55

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Min. pressione d'esercizio ^(Nota 1)	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura ambiente e del fluido	5 a 60°C
Fattore di filtrazione nominale	0.3 µm (Efficienza di filtrazione 99.9%)
Concentrazione condensa d'olio a valle	Max. 1.0 mg/m ³ (ANR) (Circa 0.8 ppm) ^(Nota 2)
Durata dell'elemento	Dopo 2 anni o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa

Consultare "Best Pneumatics N. 5" per maggiori informazioni.

Nota 1) Con scarico automatico è 0.15 MPa.
Nota 2) Quando la concentrazione di olio nello scarico del compressore è di 30 mg/m³ (ANR).

Sub-microfiltro disoleatore Serie AMD

La serie AMD può separare ed eliminare la nebbia d'olio allo stato gassoso presente e rimuovere carbone o polvere pari o superiori a 0.01 µm.



Modello

Modello	AMD150C	AMD250C
Portata nominale ^(Nota) (l/min (ANR))	500	1000
Attacco (Misura nominale B)	1/4, 3/8	3/8, 1/2
Peso (kg)	0.55	0.9

Nota) Portata massima alla pressione di 0.7 MPa
La portata nominale massima cambia a seconda della pressione d'esercizio.

Consultare "Best Pneumatics N. 5" per maggiori informazioni.

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Min. pressione d'esercizio ^(Nota 1)	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura ambiente e del fluido	5 a 60°C
Fattore di filtrazione nominale	0.01 µm (Efficienza di filtrazione 99.9%)
Concentrazione condensa d'olio a valle	Max. 0.1 mg/m ³ (ANR) ^(Nota 2) (Prima della saturazione dell'olio, 0.01 mg/m ³ (ANR) max., circa 0.008 ppm)
Durata dell'elemento	Dopo 2 anni o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa

Nota 1) Con scarico automatico è 0.1 MPa (tipo N.A.), 0.15 MPa (tipo N.C.).
Nota 2) Quando la concentrazione di olio nello scarico del compressore è di 30 mg/m³ (ANR).

Filtro modulare + Microfiltro disoleatore modulare
Gruppi per trattamento aria
Serie AC20D/30D/40D



Modello

Modello	AC20D	AC30D	AC40D	AC40D-06	
Componenti	Filtro regolatore	AW20	AW30	AW40	AW40-06
	Microfiltro disoleatore	AFM20	AFM30	AFM40	AFM40-06
Misura attacco Rc	1/8 1/4	1/4 3/8	1/4 3/8 1/2	3/4	
Misura attacco manometro Rc	1/8	1/8	1/4	1/4	

Nota 1) Condizioni: pressione primaria 0.7 MPa, pressione di regolazione 0.5 MPa. La portata nominale cambia a seconda della pressione impostata.

Nota 2) Quando la concentrazione di scarico del compressore è di 30 mg/Nm³.



Consultare "Best Pneumatics N. 5" per maggiori informazioni.

Specifiche

Modello	AC20D	AC30D	AC40D	AC40D-06
Pressione di prova	1.5 MPa			
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa			
Min. pressione d'esercizio	0.05 MPa			
Campo della pres. regolazione	0.05 a 0.85 MPa			
Portata nominale (l/min (ANR)) ^{Nota 1)}	150	330	800	800
Temperatura d'esercizio	-5 a 60°C (senza congelamento)			
Fattore filtrazione nominale	AW: 5 µm, AFM: 0.3 µm (Efficienza di filtrazione 99.9%)			
Concentrazione condensa d'olio a valle	Max. 1.0 mg/Nm ³ (Circa 0.8 ppm) ^{Nota 2)}			
Materiale della tazza	Policarbonato			
Costruzione/Regolatore per filtro	Modello con scarico			
Peso (kg)	0.57	0.74	1.38	1.43

Separatore di condensa
Serie AMG

La serie AMG può rimuovere la condensa dall'aria compressa. Usarla nei casi in cui occorre eliminare l'acqua ma non è necessario che l'aria sia così secca come quella proveniente da un essiccatore.



Modello

Modello	AMG150C	AMG250C
Portata nominale ^{Nota)} (l/min (ANR))	300	750
Attacco (Misura nominale B)	1/8, 1/4	1/4, 3/8
Peso (kg)	0.38	0.55

Nota) Portata massima alla pressione di 0.7 MPa



Consultare "Best Pneumatics N. 5" per maggiori informazioni.

Specifiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Min. pressione d'esercizio ^{Nota)}	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura d'esercizio	5 a 60°C
Percentuale di deumidificazione	99%
Vita utile dell'elemento	Dopo 2 anni o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa

Nota) Con scarico automatico è 0.15 MPa.

Essiccatore a membrana
Serie IDG

Essiccatori a membrana macromolecolari che agiscono come filtri. Punto di rugiada basso -20°C mediante l'installazione in una linea di pressione dell'aria. Alimentazione elettrica non necessaria



Nota 1) Senza congelamento

Nota 2) ANR rappresenta la portata convertita nel valore al di sotto di 20°C alla pressione atmosferica.

Nota 3) Compresa la portata dell'aria di spurgo indicatore punto di rugiada di 1 l/min (ANR) (pressione aria in entrata a 0.7 MPa) (Eccetto IDG1, IDG5)

Specifiche standard/unità singola (punto di rugiada standard -20°C)

Modello	Punto di rugiada standard: -20°C					
	IDG5	IDG10	IDG20	IDG30	IDG50	
Campo delle condizioni d'esercizio	Aria compressa					
Fluido	Aria compressa					
Pressione aria in aspirazione (MPa)	0.3 a 0.85		0.3 a 1.0			
Temperatura aria in entrata (°C) ^{Nota 1)}	-5 a 55		-5 a 50			
Temperatura ambiente (°C)	-5 a 55		-5 a 50			
Preazioni standard	Punto di rugiada della pressione atmosferica dell'aria in uscita (°C)					
	-20					
Condizioni di prestazione standard	Portata d'aria in entrata (l/min (ANR)) ^{Nota 2)}	62	125	250	375	625
	Portata d'aria in uscita (l/min (ANR))	50	100	200	300	500
	Portata d'aria di spurgo (l/min (ANR)) ^{Nota 3)}	12	25	50	75	125
	Pressione aria in aspirazione (MPa)	0.7				
	Temperatura aria in entrata (°C)	25				
	Temperatura saturazione aria in entrata (°C)	25				
	Temperatura ambiente (°C)	25				
Portata aria spurgo indicatore punto di rugiada	—		1 l/min (ANR)			
Mis. attacco (misura nominale B)	1/8, 1/4		1/4, 3/8			
Peso (kg) (con squadretta)	0.25	0.43	0.66	0.74	0.77	
	(0.31)	(0.51)	(0.76)	(0.87)	(0.90)	



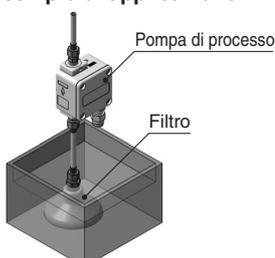
Consultare "Best Pneumatics N. 5" per maggiori informazioni.

Filtro
P257014A

Filtro per la raccolta dei fluidi



Esempio di applicazione



Specifiche

Codice	P257014A
Fluido	Olio da taglio
Diam. est./Diam. int. tubo applicabile	ø6/ø4.5
Fattore di filtrazione nominale	Filo maglia 60
Materiale	Rivestimento lega Ni-P per elettrolisi/ghisa
Peso (kg)	0.2



Consultare "Best Pneumatics N. 4" (HEP500-04) per maggiori informazioni.

Serie PB

Prodotti correlati 2

Valvole per agenti chimici "High Purity"

Serie LV

 Consultare "Best Pneumatics N. 7" per maggiori informazioni.

Tipo con raccordo integrato ad azionamento pneumatico
Serie LVC

Tipo filettato ad azionamento pneumatico
Serie LVA

Tipo con raccordo integrato ad azionamento manuale/tipo filettato
Serie LVH

Tipo compatto ad azionamento pneumatico
Serie LVD

Azionamento pneumatico/azionamento manuale esterno non metallico
Serie LVQ



Raccordi Hyper Fitting in PFA

Serie LQ1



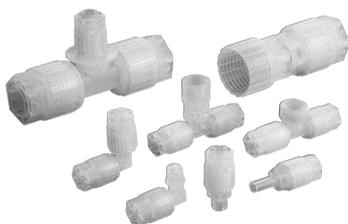
Specifiche

Modello	LQ1□10	LQ1□20	LQ1□30
Materiale	Nuovo PFA		
Max. pressione d'esercizio (a 20°C)	1.0 MPa		
Temperatura d'esercizio	0 a 200°C		
Misura tubo applicabile	mm	ø3 a ø25	
	Pollici	1/8" a 1"	

 Consultare "Best Pneumatics N. 7" per maggiori informazioni.

Raccordo in PFA Hyper Fitting/tipo svasato

Serie LQ3



Specifiche

Modello	LQ3□10	LQ3□20	LQ3□30
Materiale	Nuovo PFA		
Max. pressione d'esercizio (a 20°C)	1.0 MPa		
Temperatura d'esercizio	Materiale dado: PVDF	0 a 150°C	
	Materiale dado: PFA	0 a 200°C	
Misura tubo applicabile	mm	ø3 a ø25	
	Pollici	1/8" a 1 1/4"	

 Consultare "Best Pneumatics N. 7" per maggiori informazioni.

Valvola a spillo in PFA

Serie LVN



Specifiche

Modello	LVN20	LVN30	LVN40
Diametro orifizio	ø4.4	ø8	ø10
Misura tubo	mm	4, 6	6, 8, 10
	Pollici	1/8", 3/16", 1/4"	1/4", 3/8"

 Consultare "Best Pneumatics N. 7" per maggiori informazioni.

Tubi in PFA

Serie TL/TIL



Specifiche

Modello	TL (mm)					
Modello tubo	TL0403	TL0604	TL0806	TL1008	TL1210	TL1916
Diam. est. x diam. int. (mm)	ø4 x ø3	ø6 x ø4	ø8 x ø6	ø10 x ø8	ø12 x ø10	ø19 x ø16

Modello	TIL (Pollici)					
Modello tubo	TIL01	TILB01	TIL05	TIL07	TIL11	TIL13
Misura nominale (pollici)	1/8"	1/8"	3/16"	1/4"	3/8"	1/2"
Diam. est. x diam. int. (pollici)	1/8" x 0.086"	1/8" x 1/16"	3/16" x 1/8"	1/4" x 5/32"	3/8" x 1/4"	1/2" x 3/8"

 Consultare "Best Pneumatics N. 7" per maggiori informazioni.



Serie PB Fluidi applicabili

Tabella di compatibilità dei materiali e dei fluidi per pompe di processo

- I dati indicati sotto sono basati sulle informazioni fornite dai fabbricanti del materiale.
- SMC non si assume alcuna responsabilità per la precisione dei dati o per qualsiasi danno derivante dai dati mostrati.
- La tabella di compatibilità dei materiali e dei fluidi fornisce dei valori di riferimento da considerare orientativi. SMC non garantisce pertanto l'applicazione al nostro prodotto.

⚠ Attenzione

Il tipo con elettrovalvola integrata/PB1011A non può essere usato in caso di utilizzo di un fluido infiammabile.

⚠ Precauzione

1. Per determinare il modello, selezionare i materiali a contatto con i liquidi in funzione del liquido di trasferimento che si utilizzerà.
 - Il materiale della membrana della serie PB è PTFE. PTFE è adatto per liquidi non permeanti.
2. Questi prodotti non sono adatti per l'uso medicale o alimentare.
3. L'applicabilità potrebbe variare a seconda degli additivi. Prestare la dovuta attenzione.
4. L'applicabilità potrebbe variare a seconda delle impurità. Prestare la dovuta attenzione.
5. Di seguito sono indicati degli esempi di liquidi di trasferimento. Assicurarsi di controllare l'applicabilità mediante adeguate sperimentazioni dato che potrebbe variare a seconda delle condizioni operative.
6. La compatibilità è indicata per le temperature del fluido specificate per i rispettivi prodotti (50°C max.).
7. Non usare liquidi che causano il rigonfiamento del materiale di tenuta a contatto con i liquidi stessi.

Serie PB10□□

Modello		PB1011A	PB1013A
Materiale del corpo		Polipropilene, acciaio inox 316	
Materiale membrana		PTFE	
Esempi di liquidi applicabili	Acque urbane		○
	Detergente neutro		○
	Cherosene	×	○
	Olii	×	○
	Alcool etilico	×	○ Nota 1)
	Diluenti		×
	Liquidi infiammabili	×	—
	Acidi		×
	Alcali		×

Serie PB1313A

Modello		PB1313A	
Materiale del corpo		Nuovo PFA	
Materiale membrana		PTFE	
Esempi di liquidi applicabili	Acqua	Acque urbane	○
		Acqua DI	○
	Olio	Olio per turbine	○
		Olio da taglio	○
		Olio per freni	○
	Solvente	Fondente	○
		Toluene	○ Nota 1, 2)
		Metiletilchetone	○ Nota 1, 2)
		Acetone	○ Nota 1, 2)
		Solvente inerte	○
	Alcool etilico	○ Nota 1, 2)	
	Alcool isopropilico	○ Nota 1, 2)	
	Ipoclorito di sodio	○ Nota 1, 2)	
	Liquidi di lavaggio	—	
	Acido cloridrico	×	
	Acido fluoridrico	×	
	Acido solforico	×	
	Concentrazione perossido di idrogeno (5%)	○	
	Idrato di sodio	×	
	Idrato di potassio	×	
Ammoniaca (20%)	○		
Liquidi corrosivi per metalli	×		
Liquido altamente penetrante	×		
Liquido altamente penetrante	×		

Nota 1) Alcuni fluidi possono provocare la formazione di elettricità statica: assicurarsi di prendere le necessarie contromisure.

Nota 2) Questi potrebbero essere penetrati dai fluidi e i fluidi penetranti potrebbero danneggiare le parti composte da altri materiali.

⚠ Precauzione

Attenzione durante il trasferimento di liquidi altamente penetranti

Non usare liquidi altamente penetranti attraverso la resina fluorurata. Rischio di causare danni interni alla pompa di processo o perdite di liquido.



Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Leggere attentamente il "Manuale di funzionamento" prima dell'uso per comprendere le linee generali del prodotto e i problemi legati alla sicurezza. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

Progettazione

⚠️ Attenzione

1. Controllare le specifiche.

Prestare la massima attenzione alle condizioni di esercizio quali applicazioni, fluidi e ambiente di lavoro e usare il prodotto rispettando i campi d'esercizio indicati in questo catalogo.

2. Fluidi

- Per la compatibilità tra i materiali che compongono il prodotto e i fluidi, controllare la tabella di compatibilità dei fluidi. Dato che la compatibilità del fluido potrebbe variare a seconda del tipo, degli additivi, della concentrazione, della temperatura, ecc., tenere in considerazione tutti questi fattori al momento di selezionare il materiale.
- Per i fluidi non in lista, consultare SMC. Usarli rispettando il campo delle temperature di esercizio del fluido.
- In caso di presenza di corpi estranei nel fluido, si potrebbe verificare l'abrasione delle parti interne della pompa causando un malfunzionamento. Usare un filtro adeguato per rimuoverli. In linea generale, si raccomanda l'utilizzo di filtro con maglia 80-100 (150-180 µm).
- Per il trasferimento di un liquido coagulabile, adottare le adeguate contromisure per evitare il coagulamento nella pompa.
- Non è possibile usare fluidi infiammabili con la pompa di processo con elettrovalvola integrata (PB1011A). Non usare in presenza di fumi infiammabili o in punti in cui i liquidi infiammabili potrebbero rimanere bloccati nel prodotto.
- Prendere le necessarie misure per evitare l'esposizione del corpo della pompa al liquido.

3. Colpo d'ariete

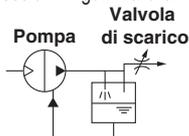
Se una valvola viene azionata improvvisamente, si potrebbe verificare alta pressione a causa del colpo d'ariete. Adottare le adeguate misure per evitare l'applicazione di pressioni superiori a quelle specificate.

<Esempi di misure>

- Usare una valvola resistente ai colpi d'ariete per ridurre la velocità di chiusura della valvola.
- Usare materiali di connessione elastici quali raccordi flessibili in gomma o un accumulatore per assorbire la pressione di impatto.

4. Tenute liquide

Montare una valvola di scarico nel sistema per evitare che diventi un circuito a tenuta liquida.



Misure contro il circuito a tenuta liquida

5. Pressione del fluido

La somministrazione del fluido dal lato di aspirazione verso la pompa con pressione o la sua aspirazione con pressione negativa causerà l'applicazione di contropressione sulla membrana accorciando la vita utile del prodotto.

6. Riservare spazio per la manutenzione.

Assicurarsi di lasciare lo spazio necessario per le operazioni di manutenzione e ispezione. Prendere in considerazione anche eventuali perdite del prodotto. In caso di trasferimento di un liquido infiammabile o un liquido nocivo per il corpo umano o l'ambiente, adottare le misure necessarie quali il divieto di accendere fiamme e di accedere nell'area.

7. Utilizzare un design che impedisca la formazione di contropressione e di flusso inverso.

L'insorgenza di contropressione o flusso inverso può causare danni o malfunzionamenti all'impianto. Prendere le misure necessarie per la progettazione del circuito.

8. Misure anti elettricità statica

Prendere le necessarie misure anti elettricità statica poiché si può verificare a seconda del fluido.

9. La pompa non può trasferire gas. Non farla girare a vuoto per lunghi periodi di tempo.

Se la pompa viene azionata per un lungo periodo di tempo senza nessun fluido all'interno, la membrana potrebbe danneggiarsi o la vita utile accorciarsi. Non farla girare a vuoto per più di 3 minuti.

10. Elettrovalvola integrata

Consultare le "Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) per l'utilizzo dell'elettrovalvola.

11. Condensazione e congelamento dell'attacco pilota

L'attacco di scarico dell'aria del tipo con elettrovalvola integrata e l'attacco di alimentazione dell'aria del tipo ad azionamento pneumatico possono essere raffreddati velocemente per l'espansione dell'aria di alimentazione causando la condensazione sulle tubazioni la quale potrebbe congelarsi durante il funzionamento in inverno. Prendere le necessarie misure per assicurarsi che non si verifichino spruzzi d'acqua formati dalla condensazione su nessuna parte o componente elettrico.

Connessione

⚠️ Precauzione

1. Pulire le connessioni con un getto d'acqua.

Prima di collegare il prodotto, pulire le connessioni con un getto d'acqua. Ogni tipo di impurità, scorie, o altri detriti, lasciati all'interno delle tubazioni possono causare malfunzionamenti o guasti.

2. Il materiale della filettatura dell'attacco della serie PB è la resina. Usare un raccordo con una filettatura in resina per la connessione del raccordo.

3. Serrare le viti con la coppia di serraggio corretta.

Al momento di serrare i raccordi nel prodotto, serrarli con la coppia di serraggio adatta come mostrato sotto. Un serraggio eccessivo può danneggiare la filettatura.

Serie PB1000A

Filettatura	Coppia di serraggio adeguata (N·m)
Rc, NPT, G 1/8	0.8 a 1

Serie PB1313A

Filettatura	Coppia di serraggio adeguata (N·m)
Rc, NPT, G 1/8	1.5 a 2

Alimentazione pneumatica

⚠️ Attenzione

1. Utilizzare aria pulita.

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, olii sintetici composti da solventi organici, salinità o gas corrosivi poiché possono causare danni alle apparecchiature.

2. Evitare il congelamento quando si utilizza il prodotto a basse temperature.

L'apparecchio funziona mentre si espande l'aria compressa. Durante questa fase, la temperatura all'interno del prodotto si abbassa a causa dell'espansione adiabatica. Se la temperatura ambiente è bassa, l'utilizzo di l'aria compressa contenente un'elevata quantità di condensa potrebbe causare il congelamento poiché non è possibile ottenere il calore dall'ambiente circostante. In tal caso, adottare le misure necessarie contro il congelamento mediante un essiccatore a membrana (ad es. serie IDG).

⚠️ Precauzione

1. Qualità dell'aria pilota

- Assicurarsi di usare solo aria filtrata da un microfiltro disoleatore (ad es. serie AMD). Si raccomanda di utilizzare un super microfiltro disoleatore (ad es. serie AME) per allungare gli intervalli tra le operazioni di manutenzione.
- L'uso di aria umida potrebbe causare la condensazione all'interno del corpo. Usare aria trattata mediante un essiccatore a ciclo frigorifero (ad es. serie IDF).
- Se si aziona una pompa con aria secca e gas N₂, o simili, si accelera il deterioramento delle guarnizioni interne e la vita utile del prodotto potrebbe accorciarsi drasticamente.



Serie PB

Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Leggere attentamente il "Manuale di funzionamento" prima dell'uso per comprendere le linee generali del prodotto e i problemi legati alla sicurezza. È possibile scaricare il manuale di funzionamento dal sito web di SMC: <http://www.smcworld.com/>

Ambiente di esercizio

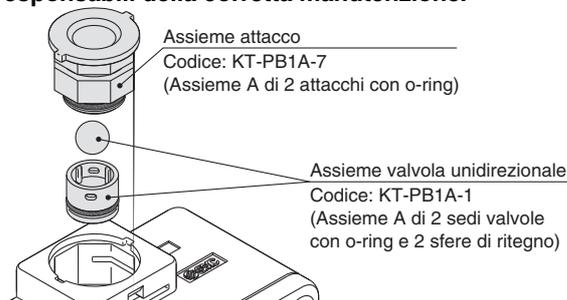
⚠ Attenzione

- Non usare nei seguenti ambienti, poiché si potrebbe verificare un guasto.**
 - Ambienti in cui sono presenti gas corrosivi, solventi organici o prodotti chimici, e laddove potrebbe avvenire un contatto con gli stessi.
 - Posizioni a contatto con acqua marina, acqua o vapore.
 - Posizioni in cui potrebbe verificarsi un deterioramento da ultravioletti o il surriscaldamento della resina a causa della luce diretta del sole.
 - Posizioni esposte a fonti di calore e poco ventilate. (Le fonti di calore devono essere schermate mediante materiale termoisolante).
 - Posizioni esposte a impatti o vibrazioni.
 - Posizioni con eccessiva umidità e polvere.
- Il prodotto non può essere usato sott'acqua.**
Non usare il prodotto immergendolo in acqua (liquidi). Altrimenti il liquido entrerà attraverso le aperture del prodotto, causando malfunzionamenti.
- Aria compressa con basso punto di rugiada**
L'uso di aria molto secca come fluido potrebbe compromettere l'affidabilità (vita utile) dell'apparecchio poiché si deterioreranno le proprietà lubrificanti del prodotto. Contattare SMC se si utilizza in questo modo.

Manutenzione

⚠ Attenzione

- Eseguire la manutenzione dopo aver consultato il manuale di riferimento.**
Richiedere il manuale dell'apparecchio a SMC o ad un nostro distributore e disporre delle sufficienti nozioni sull'apparecchio prima di eseguire la manutenzione. L'utilizzo scorretto potrebbe causare danni o malfunzionamenti dell'apparecchio o sistema.
- Eseguire la manutenzione dopo aver confermato la sicurezza del sistema.**
Interrompere l'alimentazione di aria compressa e di potenza, scaricare l'aria compressa rimanente nel sistema prima di rimuovere l'apparecchio e l'unità di alimentazione/scarico di aria compressa. Scaricare il liquido residuo o espellerlo quanto necessario. Per installare di nuovo l'apparecchio o riavviarlo dopo la sostituzione, confermare la sicurezza del prodotto prima di controllare che funzioni normalmente.
- Usare in dispositivo di protezione adeguato.**
Durante la manutenzione della pompa, indossare i dispositivi di protezione quali guanti compatibili con il fluido usato. Rischio di ustioni di agenti chimici.
- Non smontate il prodotto, poiché lo smontaggio annullerà la garanzia sul prodotto.**
Se lo smontaggio è necessario, si prega di consultare SMC o un nostro distributore.
- Quando è necessario smontare il prodotto, l'insieme degli attacchi e delle valvole unidirezionali possono essere sostituiti con i codici indicati sotto.**
Richiedere la procedura di manutenzione a SMC o ad un nostro distributore e leggerla attentamente prima di eseguire la manutenzione.
Il prodotto non è garantito una volta smontato. I clienti sono responsabili della corretta manutenzione.



Manutenzione

⚠ Precauzione

1. Vita utile della membrana

- Se il ciclo operativo della pompa di processo supera la vita utile della membrana, questa potrebbe danneggiarsi per deterioramento. Se si danneggia, il fluido fuoriesce dall'attacco di scarico aria pilota e l'aria fluirà nel circuito del liquido. Tenere conto del funzionamento della pompa (sfiato, declino della pressione di scarico, ecc.) e della vita utile di riferimento della membrana, e sostituire la pompa il prima possibile.

[Calcolo della vita utile di riferimento (giorni) della membrana]

Calcolare la vita utile (giorni) usando la frequenza di esercizio di un'elettrovalvola.

Vita utile di riferimento (giorni) =

A (numero di riferimento di cicli durante la vita utile)

Frequenza di esercizio dell'elettrovalvola (Hz)

x tempo di esercizio al giorno (ore) x 60 (min) x 60 (sec)

Modello	Funzione	Materiale membrana	Quantità di scarico per ciclo	Numero di riferimento di cicli durante la vita utile A	Volume all'interno della pompa (parte a contatto con liquidi)
PB1011A	Elettrovalvola integrata	PTFE	Circa 4 ml <small>Nota)</small>	30 milioni di cicli	Circa 9 ml
PB1013A	Funzionamento pneumatico		Circa 3 ml <small>Nota)</small>	50 milioni di cicli	Circa 7 ml
PB1313A					

Nota) Questa non è una pompa dosatrice. La quantità di scarico dipende dalle condizioni di esercizio.

Uso

⚠ Attenzione

1. Testare prima dell'utilizzo con l'impianto effettivo.

Testare la pompa prima dell'utilizzo con l'impianto effettivo. Anche se il test su un breve periodo non segnala problemi, le tenute a contatto con il fluido potrebbero rigonfiarsi a seconda dei componenti del fluido, provocando malfunzionamenti.

2. Stoccaggio

In caso di stoccaggio a lungo termine dopo l'uso, rimuovere accuratamente il liquido dappima e poi pulire e asciugare l'interno per evitare il deterioramento dei materiali della pompa.

3. Dopo un lungo periodo di inattività, eseguire un giro di prova prima dell'azionamento.

4. Ambiente di esercizio

In caso di utilizzo di fluidi pericolosi, adottare le adeguate misure per mantenere il personale lontano dalla pompa. La fuoriuscita del liquido potrebbe causare gravi lesioni.

5. Fuoriuscita del liquido di trasferimento

In alcuni casi il fluido di esercizio fuoriesce dalla pompa, ad esempio quando la membrana raggiunge la fine della sua vita utile. A seconda del fluido di esercizio, adottare le adeguate misure contro la fuoriuscita del liquido mediante il montaggio di una coppa di drenaggio onde evitare effetti negativi su persone e apparecchi.

6. Precauzione durante la connessione del tubo

Sorreggere la tubazione in conformità a JIS B 8370 durante la connessione del tubo. Assicurarsi che sul tubo non venga applicata forza di tensione.

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.

1. 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.
2. 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.
3. 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.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.
3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.
4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

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

1. 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.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di 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

1. 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.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

SMC Corporation (Europe)

Austria	☎+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	☎+372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎+358 207513513	www.smc.fi	smcfin@smc.fi
France	☎+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	☎+30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎+39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎+31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎+48 (0)222119616	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 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎+386 (0)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@smc.nu
Switzerland	☎+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎+90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎+44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk