

Clean Wet Series

Pompa di processo



Eccellente resistenza alla corrosione grazie alla costruzione delle parti a contatto con liquidi nel nuovo materiale PFA!

Nuova Serie PAF5000

- **Senza l'utilizzo di parti metalliche** (privo di metallo), pompa in **fluororesina**
- **Portata massima: 45 l/min** (azionamento automatico)

Eccellente resistenza alla corrosione grazie alla costruzione

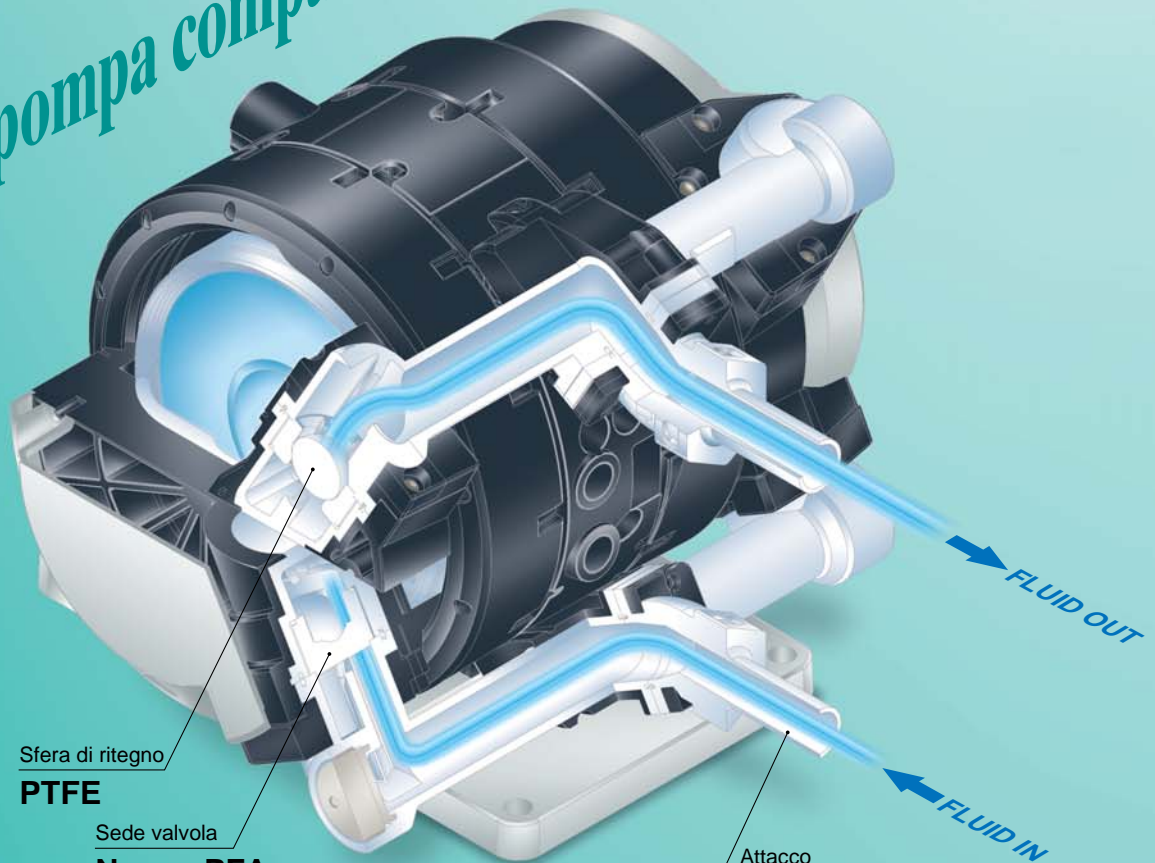
Materiale del corpo

Membrana/Materiale di tenuta

Nuovo PFA PTFE

Eccellente resistenza alla corrosione con diversi fluidi.

Una sola pompa compatibile con diversi fluidi.



Sfera di ritegno

PTFE

Sede valvola

Nuovo PFA

Attacco

Nuovo PFA

Le parti a contatto coi liquidi sono indicate in **blu**.

Varianti

Modello		Materiale corpo	Materiale membrana	Portata di scarico (l/min)	Tipo di raccordo	Su richiesta
Azionamento automatico	PAF3410	Nuovo PFA	PTFE denaturato	1 ÷ 20	Filettatura femmina	<ul style="list-style-type: none"> • Piedini <small>Nota 1)</small> • Silenziatore <small>Nota 2)</small>
	PAF5410			5 ÷ 45		
Azionamento pneumatico	PAF3413			1 ÷ 15	Con dado	
	PAF5413			5 ÷ 38		

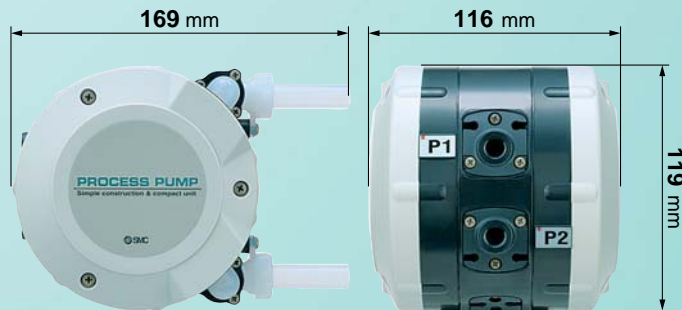
Nota 1) Fornito in dotazione standard con la serie PAF5000. Nota 2) Solo azionamento automatico.

delle parti a contatto con liquidi nel nuovo materiale PFA!

- **Leggera e compatta**

- **Peso: 1.3 kg**

(PAF3000 / azionamento pneumatico, senza supporto piedini)



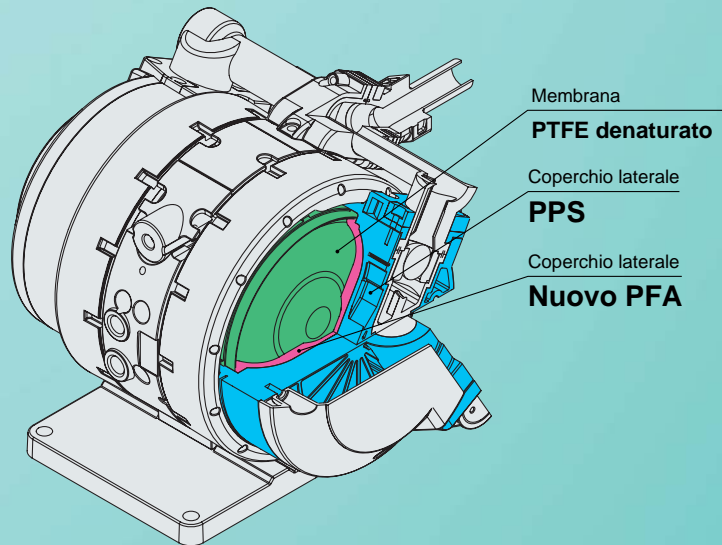
- **Doppia costruzione PPS/PFA**

Le prestazioni della pressione di prova e del ciclo di riscaldamento sono state migliorate.

- **Sterile**

Assemblata in camera sterile e con doppio imballaggio.

Grazie all'uso di un coperchio e un attacco laterale stampati si riduce efficacemente la quantità di polvere prodotta.



Filettatura femmina



Estensione tubi



Con dado

Pompa di processo:

Tipo ad azionamento automatico (con commutatore interno)

Tipo ad azionamento pneumatico (con commutatore esterno)

Serie PAF3000

Codici di ordinazione

Filettatura femmina

PAF341 0 — 03 —



Funzione Nota 1)

Simbolo	Funzione
0	Azionamento automatico
3	Azionamento pneumatico

Filettatura Nota 2)

Simbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G

Misura attacco

Simbolo	Misura attacco
03	3/8"

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta	Funzione applicabile	
		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
-	Assente	●	●
B	Con piedino	●	●
N	Con silenziatore	●	—

* Se si richiede più di una opzione, aggiungere il suffisso in ordine alfabetico.

Estensione tubi

PAF341 0 — P13 —



Funzione Nota 1)

Simbolo	Funzione
0	Azionamento automatico
3	Azionamento pneumatico

Misura tubi

Simbolo	Misura connessione fluido principale
13	1/2"

Filettatura Nota 2)

Simbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta	Funzione applicabile	
		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
-	Assente	●	●
B	Con piedino	●	●
N	Con silenziatore	●	—

* Se si richiede più di una opzione, aggiungere il suffisso in ordine alfabetico.

Con dado

PAF341 0 S — 1 S 13 —



Funzione Nota 1)

Simbolo	Funzione
0	Azionamento automatico
3	Azionamento pneumatico

Tipo di raccordo

Simbolo	Tipo di raccordo
1	LQ1

Misura raccordo

Simbolo	Lato IN	Lato OUT
13		4
1319	4	5
1913	5	4
19		5

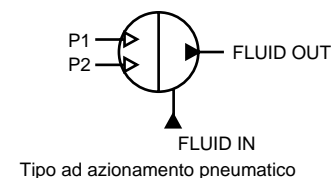
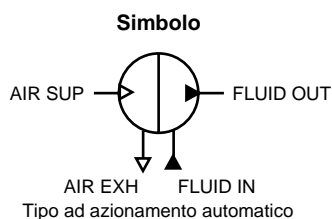
Su richiesta

Simbolo	Su richiesta	Funzione applicabile	
		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
-	Assente	●	●
B	Con piedino	●	●
N	Con silenziatore	●	—

* Se si richiede più di una opzione, aggiungere il suffisso in ordine alfabetico.

Filettatura Nota 2)

Simbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G



Nota 1) La misura dell'attacco pilota è la seguente: tipo ad azionamento automatico 1/4"; tipo ad azionamento pneumatico 1/8".
Nota 2) Il tipo di filettatura è valido per la filettatura dell'attacco pilota e la filettatura femmina di connessione tubi.

Pompa di processo:

Tipo ad azionamento automatico (con commutatore interno)

Tipo ad azionamento pneumatico (con commutatore esterno)

Serie PAF5000

Codici di ordinazione

Filettatura femmina

PAF541 **0** — **06** —



Funzione Nota 1)

Simbolo	Funzione
0	Azionamento automatico
3	Azionamento pneumatico

Filettatura Nota 2)

Simbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G

Misura attacco

Simbolo	Misura attacco
06	3/4"

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta	Funzione applicabile	
		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
-	Assente	●	●
N	Con silenziatore	●	—

Estensione tubi

PAF541 **0** — **P19** —



Funzione Nota 1)

Simbolo	Funzione
0	Azionamento automatico
3	Azionamento pneumatico

Misura tubi

Simbolo	Misura connessione fluido principale
19	3/4"

Filettatura Nota 2)

Simbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta	Funzione applicabile	
		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
-	Assente	●	●
N	Con silenziatore	●	—

Con dado

PAF541 **0** **S** — **1 S** **19** —



Funzione Nota 1)

Simbolo	Funzione
0	Azionamento automatico
3	Azionamento pneumatico

Tipo di raccordo

Simbolo	Tipo di raccordo
1	LQ1

Misura raccordo

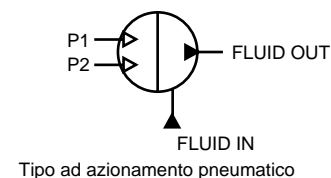
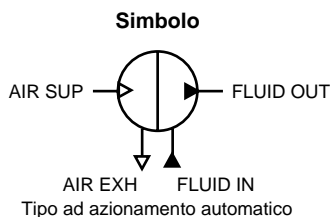
Simbolo	Lato IN	Lato OUT
19		5
1925	5	6
2519	6	5
25		6

Su richiesta

Simbolo	Su richiesta	Funzione applicabile	
		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
-	Assente	●	●
N	Con silenziatore	●	—

Filettatura Nota 2)

Simbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G



* Per i raccordi compatibili, vedere a pag. 3.

Nota 1) La misura dell'attacco pilota è 1/4".

Nota 2) Il tipo di filettatura è valido per la filettatura dell'attacco pilota e la filettatura femmina di connessione tubi.

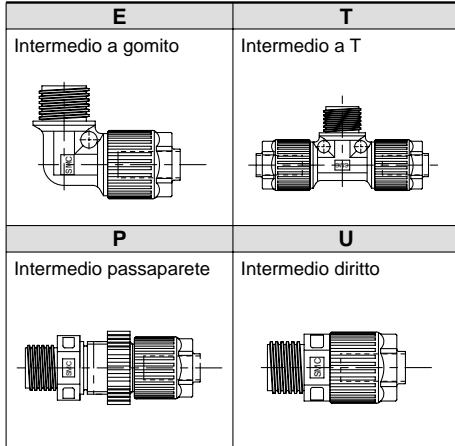
Codici di ordinazione raccordi per prodotti con dado (serie PAF341□S, PAF541□S)

Raccordi compatibili con la pompa di processo con dado / PAF341□S, PAF541□S.

Nel caso di utilizzo della pompa di processo con dado, usare i raccordi dai quali è stato rimosso solo un dado (compresa la bussola d'inserimento).

LQ1E 41 - S

Tipo di raccordo



Un dado (compresa bussola d'inserimento) viene rimosso da una posizione

Misura tubo applicabile
Millimetri

Classe	N.	Misura tubo applicabile (mm)	Riduzione*	Pompa di processo applicabile	
				PAF341□S	PAF541□S
4	1	12 x 10	○	●	—
4	2	10 x 8	●	●	—
5	1	19 x 16	○	●	●
5	2	12 x 10	●	●	●
6	1	25 x 22	○	—	●
6	2	19 x 16	●	—	●

* ○: dimensioni di base ●: con riduttore

Pollici

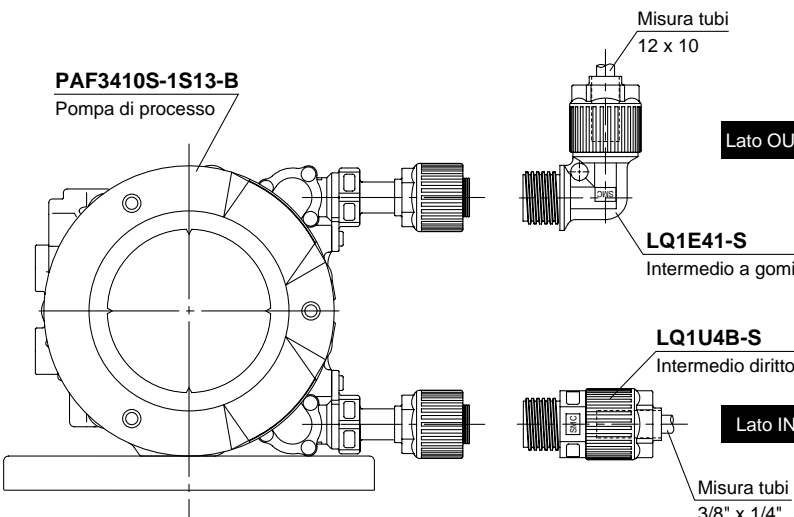
Classe	N.	Misura tubo applicabile (mm)	Riduzione*	Pompa di processo applicabile	
				PAF341□S	PAF541□S
4	A	1/2" x 3/8"	○	●	—
4	B	3/8" x 1/4"	●	●	—
5	A	3/4" x 5/8"	○	●	●
5	B	1/2" x 3/8"	●	●	●
6	A	1" x 7/8"	○	—	●
6	B	3/4" x 5/8"	●	—	●

* ○: dimensioni di base ●: con riduttore



Nota) Selezionare il raccordo dopo aver confermato la misura del raccordo lato IN / OUT e il tipo di raccordo.

Esempio d'ordine



PAF3410S-1S13-B
Pompa di processo

Misura tubi 12 x 10

LQ1E41-S
Intermedio a gomito

LQ1U4B-S
Intermedio diritto

Misura tubi 3/8" x 1/4"

Lato OUT

Lato IN

PAF3410S-1S13-B 1

LQ1E41-S (Intermedio a gomito) 1

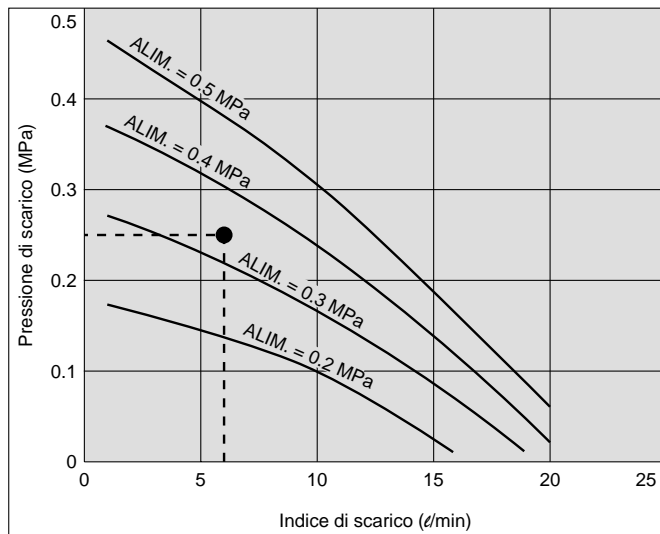
LQ1U4B-S (Intermedio diritto) 1

Nota) I raccordi che vengono ordinati assieme alla pompa di processo verranno consegnati in un imballaggio a parte.

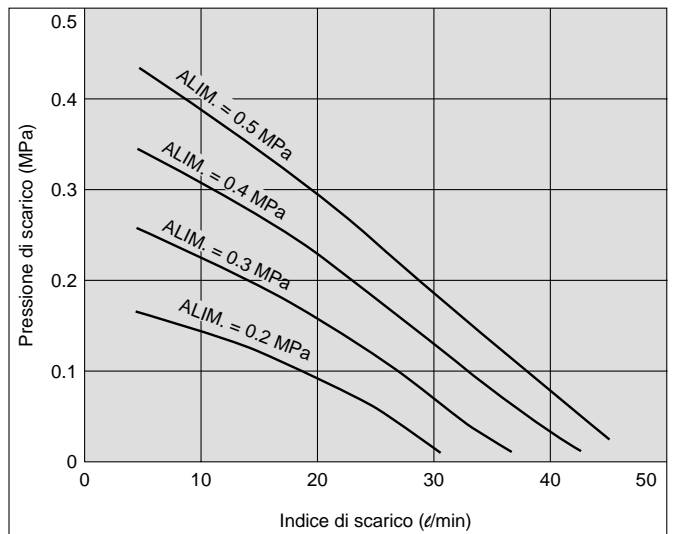
Serie PAF

Curva di prestazione: tipo ad azionamento automatico

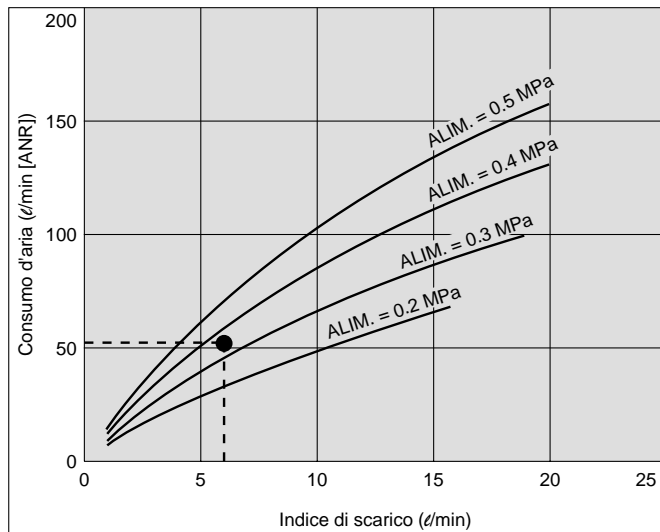
PAF3410 Caratteristiche di flusso



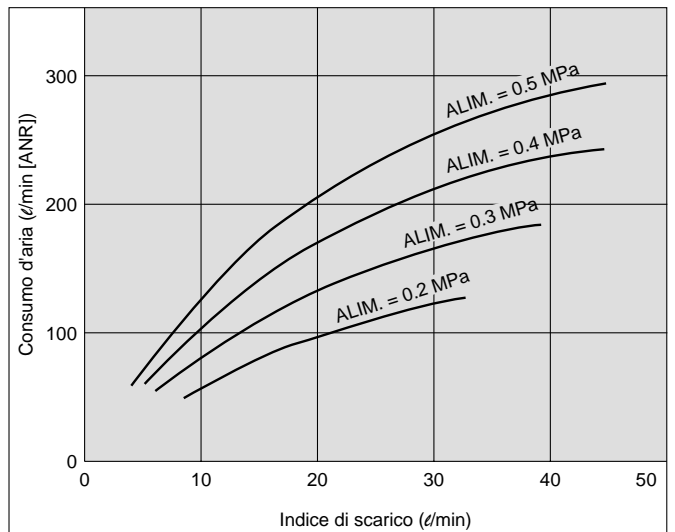
PAF5410 Caratteristiche di flusso



PAF3410 Consumo d'aria



PAF5410 Consumo d'aria



Selezione dal grafico delle caratteristiche di flusso (PAF3410)

Esempio di caratteristiche richieste:

Calcolare la pressione pneumatica di pilotaggio e il consumo d'aria di pilotaggio per un indice di scarico di 6 l/min e una pressione di scarico di 0.25 MPa. <Il fluido di trasferimento è acqua distillata (viscosità 1 mPa·s, peso specifico 1.0)>.

* Se si richiede l'altezza di sollevamento totale invece della pressione di scarico, la pressione di scarico di 0.1 MPa corrisponde a un sollevamento totale di 10 m.

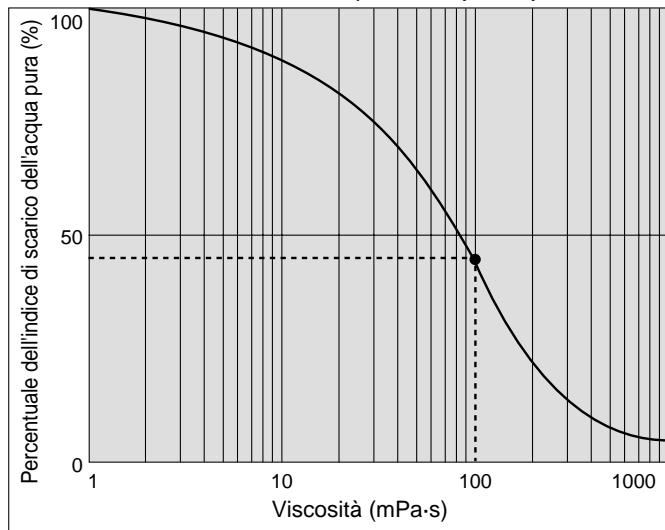
Procedure di selezione:

1. Indicare prima il punto di intersezione tra un indice di scarico di 6 l/min e una pressione di scarico di 0.25 MPa.
2. Calcolare la pressione pneumatica di pilotaggio nel punto contrassegnato. In questo caso, il punto si trova tra le curve di scarico con ALIM. = 0.3 MPa e ALIM. = 0.4 MPa e, secondo la relazione di proporzionalità tra queste linee, la pressione pneumatica di pilotaggio in questo punto è di circa 0.35 MPa.

⚠ Precauzione

- ① Queste caratteristiche di flusso sono valide per l'acqua pura (viscosità 1 mPa s, peso specifico 1.0).
- ② L'indice di scarico si differenzia di molto in base alle proprietà (viscosità, peso specifico) del fluido di trasferimento e le condizioni di esercizio (campo di sollevamento, distanza di trasferimento), ecc.
- ③ Usare 0.75 kW per 100 l/min del consumo d'aria come riferimento per la relazione tra il consumo d'aria e il compressore.

Caratteristiche di viscosità (Correzione portata per fluidi viscosi)



Selezione dal grafico delle caratteristiche di viscosità

Esempio di caratteristiche richieste:

Calcolare la pressione pneumatica di pilotaggio e il consumo d'aria di pilotaggio per un indice di scarico di 2.7 l/min, con una pressione di scarico di 0.25 MPa, e una viscosità di 100 mPa s.

Procedure di selezione:

1. Calcolare prima la percentuale dell'indice di scarico dell'acqua pura quando la viscosità è pari a 100 mPa s secondo il grafico a sinistra. Si ottiene 45%.
2. In seguito, in base all'esempio delle caratteristiche richieste, la viscosità è di 100 mPa s e l'indice di scarico di 2.7 l/min. Dato che questo equivale a un indice di scarico dell'acqua pura pari a 45%, $2.7 \text{ l/min} \div 0.45 = 6 \text{ l/min}$, con un indice di scarico di 6 l/min necessario per l'acqua pura.
3. Infine, calcolare la pressione e il consumo d'aria di pilotaggio sulla base della selezione delle curve di prestazione.

⚠ Precauzione

Si possono utilizzare viscosità fino a 1000 mPa s.

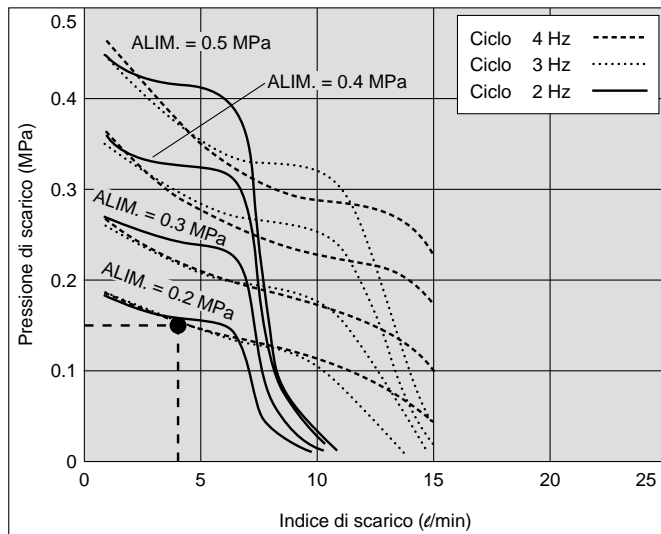
Viscosità dinamica ν = Viscosità μ /Densità ρ .

$$\nu = \frac{\mu}{\rho}$$

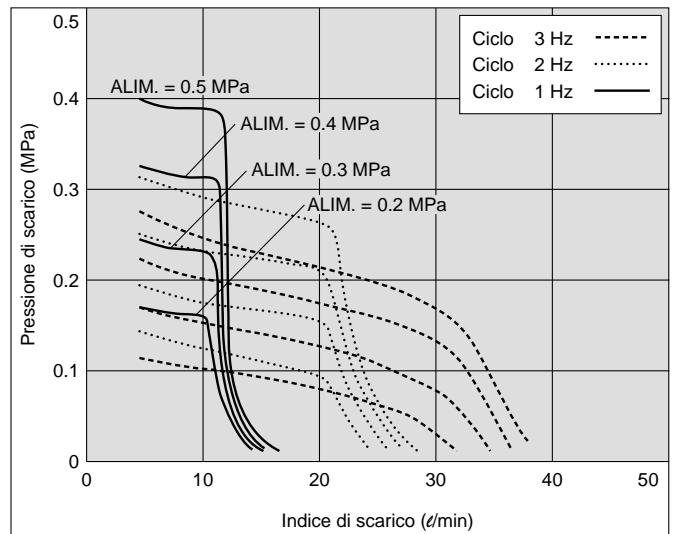
$$\nu(10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}) = \mu(\text{mPa}\cdot\text{s})/\rho(\text{kg}/\text{m}^3)$$

Curva di prestazione: tipo ad azionamento pneumatico

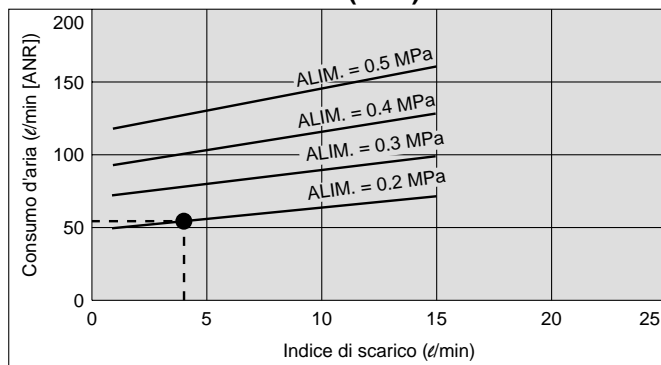
PAF3413 Caratteristiche di flusso



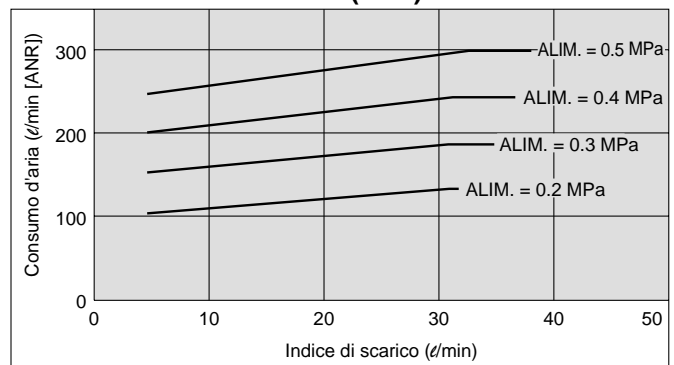
PAF5413 Caratteristiche di flusso



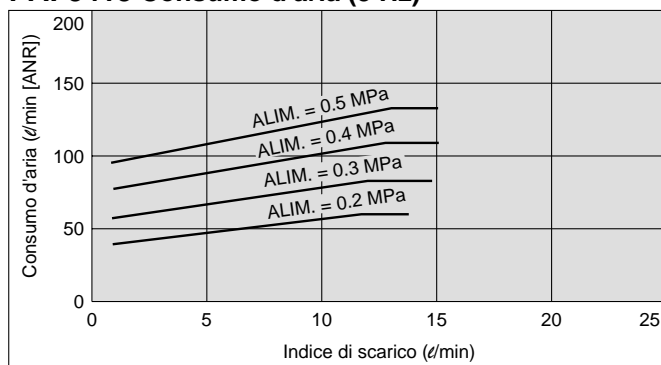
PAF3413 Consumo d'aria (4 Hz)



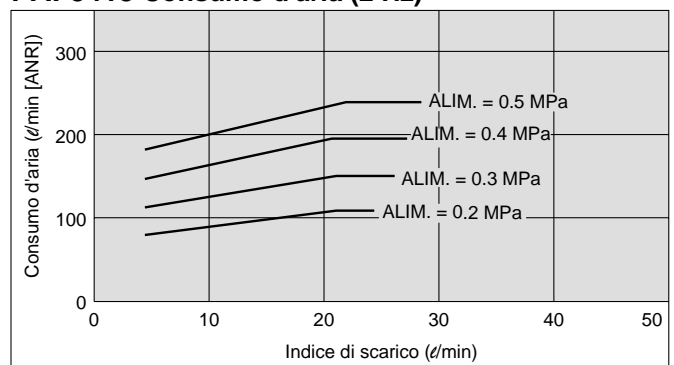
PAF5413 Consumo d'aria (3 Hz)



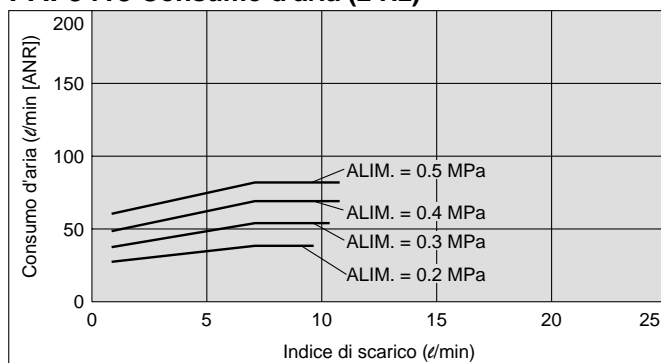
PAF3413 Consumo d'aria (3 Hz)



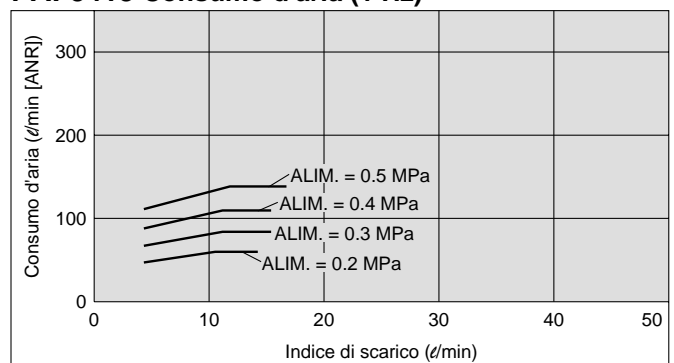
PAF5413 Consumo d'aria (2 Hz)



PAF3413 Consumo d'aria (2 Hz)



PAF5413 Consumo d'aria (1 Hz)



Selezione dal grafico delle caratteristiche di flusso (PAF3413)

Esempio di caratteristiche richieste: calcolare la pressione pneumatica di pilotaggio e il consumo d'aria di pilotaggio per un indice di scarico di 4 l/min e una pressione di scarico di 0.15 MPa. <Il fluido di trasferimento è acqua distillata (viscosità 1 mPa s, peso specifico 1.0).>

Nota 1) Se si richiede l'altezza di sollevamento totale invece della pressione di scarico, la pressione di scarico di 0.1 MPa corrisponde a un sollevamento totale di 10 m.

Nota 2) Scarico per ciclo: circa 50 m³

Procedure di selezione:

1. Indicare prima il punto di intersezione tra un indice di scarico di 4 l/min e una pressione di scarico di 0.15 MPa.
2. Calcolare la pressione pneumatica di pilotaggio nel punto contrassegnato. In questo caso, il punto si trova tra le curve di scarico (linee continue) con ALIM. 0 0.2 MPa, e la pressione pneumatica di pilotaggio di questo punto è di circa 0.2 MPa.

Calcolo del consumo d'aria (PAF3413)

Calcolare il consumo d'aria per il funzionamento con un indice di scarico di 4 l/min, con un ciclo di commutazione di 4 Hz e una pressione pneumatica di pilotaggio di 0.2 MPa mediante il grafico di consumo d'aria.

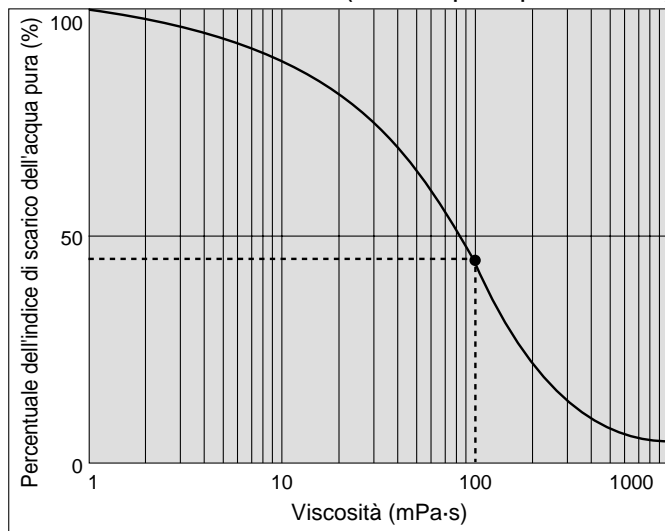
Procedure di selezione:

1. Considerare l'indice di scarico di 4 l/min per trovare l'intersezione con ALIM. = 0 0.2 MPa.
2. Unire il punto appena trovato con l'asse Y tracciando una linea, per calcolare il consumo d'aria. Il risultato è circa 54 l/min (ANR).

⚠ Precauzione

- ① Queste caratteristiche di flusso sono valide per l'acqua pura (viscosità 1 mPa s, peso specifico 1.0).
- ② L'indice di scarico si differenzia di molto in base alle proprietà (viscosità, peso specifico) del fluido di trasferimento e le condizioni di esercizio (densità, campo di sollevamento, distanza di trasferimento).

Caratteristiche di viscosità (Correzione portata per fluidi viscosi)



Selezione dal grafico delle caratteristiche di viscosità

Esempio di caratteristiche richieste: calcolare la pressione pneumatica di pilotaggio e il consumo d'aria di pilotaggio per un indice di scarico di 2.7 l/min, con una pressione di scarico di 0.25 MPa, e una viscosità di 100 mPa s.

Procedure di selezione:

1. Calcolare prima la percentuale dell'indice di scarico dell'acqua pura quando la viscosità è pari a 100 mPa s in base al grafico sottostante. Si ottiene 45%.
2. In seguito, in base all'esempio delle caratteristiche richieste, la viscosità è di 100 mPa s e l'indice di scarico di 2.7 l/min. Dato che questo equivale a un indice di scarico dell'acqua pura pari a 45%, $2.7 \text{ l/min} \div 0.45 = 6 \text{ l/min}$, con un indice di scarico di 6 l/min necessario per l'acqua pura.
3. Infine, calcolare la pressione e il consumo d'aria di pilotaggio sulla base della selezione delle curve di prestazione.

⚠ Precauzione

Si possono utilizzare viscosità fino a 1000 mPa s.
Viscosità dinamica ν = Viscosità μ / Densità ρ .

$$\nu = \frac{\mu}{\rho}$$

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

Serie PAF

Caratteristiche

Serie PAF3000

Modello		PAF3410	PAF3413
Funzionamento		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
Misura attacco	Fluido principale: attacco di aspirazione/scarico	Rc, G, filettatura femmina NPT 3/8", estensione tubo 1/2", con dado (misura 4, 5)	
	Aria pilota: attacco di alimentazione/scarico	Rc, G, NPT 1/4"	Rc, G, NPT 1/8"
Portata di scarico		1 ÷ 20 l/min	1 ÷ 15 l/min
Pressione media di scarico		0 ÷ 0.4 MPa	
Pressione pilota dell'aria		0.2 ÷ 0.5 MPa (per 0 ÷ 60°C)	
Consumo d'aria		Max. 230 l/min (ANR)	
Capacità di aspirazione	A secco	Fino a 1 m (interno della pompa asciutto)	
	Con fluido	Fino a 4 m (fluido all'interno della pompa)	
Rumore		Max. 80dB (A) (Opzione: con silenziatore, AN200)	Max. 80dB (A) (escluso il rumore prodotto dallo scarico rapido e dall'elettrovalvola)
Pressione di prova		0.75 MPa	
Durata		50 milioni di cicli (per acqua)	
Temperatura fluido d'esercizio		0 ÷ 90°C (senza congelamento)	
Temperatura ambiente		0 ÷ 70°C (senza congelamento)	
Ciclo di funzionamento raccomandato		—	2 ÷ 4 Hz
Peso (con supporto piedino)		1.6 kg	1.3 kg
Montaggio		Orizzontale (montaggio sulla superficie inferiore)	
Imballaggio		Doppio imballaggio sterile	

(Nota) I valori riportati in tabella sono stati calcolati a temperatura ambiente usando acqua pura.

Serie PAF5000

Modello		PAF5410	PAF5413
Funzionamento		Azionamento automatico	Azionamento pneumatico
Misura attacco	Fluido principale: attacco di aspirazione/scarico	Rc, G, filettatura femmina NPT 3/4", estensione tubo 1/2", con dado (misura 5, 6)	
	Aria pilota: attacco di alimentazione/scarico	Rc, G, NPT 1/4"	
Portata di scarico		5 ÷ 45 l/min	5 ÷ 38 l/min
Pressione media di scarico		0 ÷ 0.4 MPa	
Pressione pilota dell'aria		0.2 ÷ 0.5 MPa (per 0 ÷ 60°C)	
Consumo d'aria		Max. 300 l/min (ANR)	
Capacità di aspirazione	A secco	Fino a 1 m (interno della pompa asciutto)	
	Con fluido	Fino a 4 m (fluido all'interno della pompa)	
Rumore		Max. 80dB (A) (Opzione: con silenziatore, AN200)	Max. 80dB (A) (escluso il rumore prodotto dallo scarico rapido e dall'elettrovalvola)
Pressione di prova		0.75 MPa	
Durata		50 milioni di cicli (per acqua)	
Temperatura fluido d'esercizio		0 ÷ 90°C (senza congelamento)	
Temperatura ambiente		0 ÷ 70°C (senza congelamento)	
Ciclo di funzionamento raccomandato		—	1 ÷ 3 Hz
Peso (con supporto piedino)		6 kg	
Montaggio		Orizzontale (montaggio con fori posizionati sulla superficie inferiore).	
Imballaggio		Doppio imballaggio sterile	

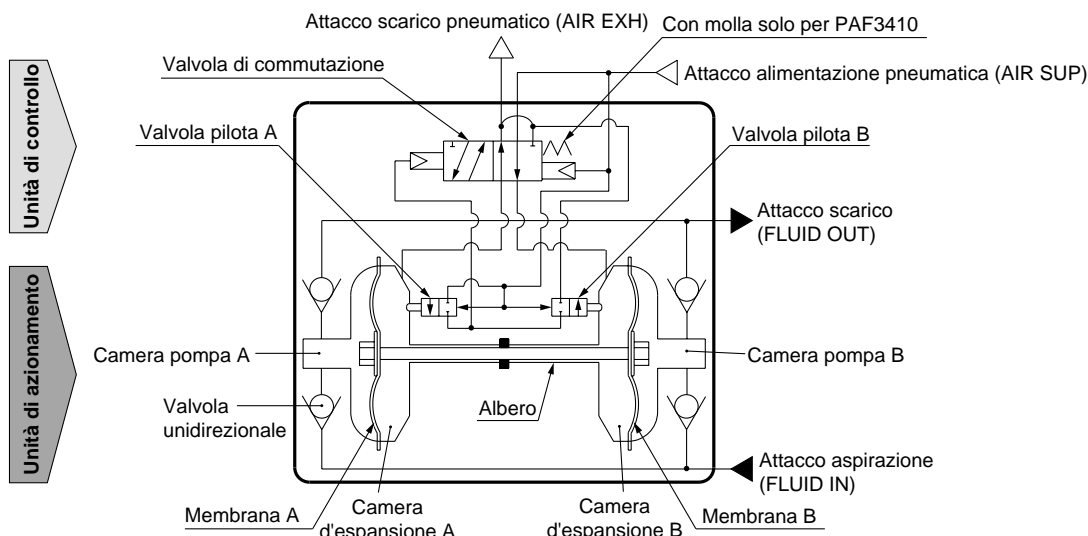
(Nota) I valori riportati in tabella sono stati calcolati a temperatura ambiente usando acqua pura.

Misura tubo applicabile per ciascuna misura dado

(la misura del tubo può essere modificata mediante riduttore, anche mantenendo la stessa misura del dado).

Misura	Misura tubo applicabile
4	10 x 8, 12 x 10, 3/8" x 1/4", 1/2" x 3/8"
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
6	19 x 16, 25 x 22, 3/4" x 5/8", 1" x 7/8"

Principi di funzionamento: tipo ad azionamento automatico (PAF3410, 5410)



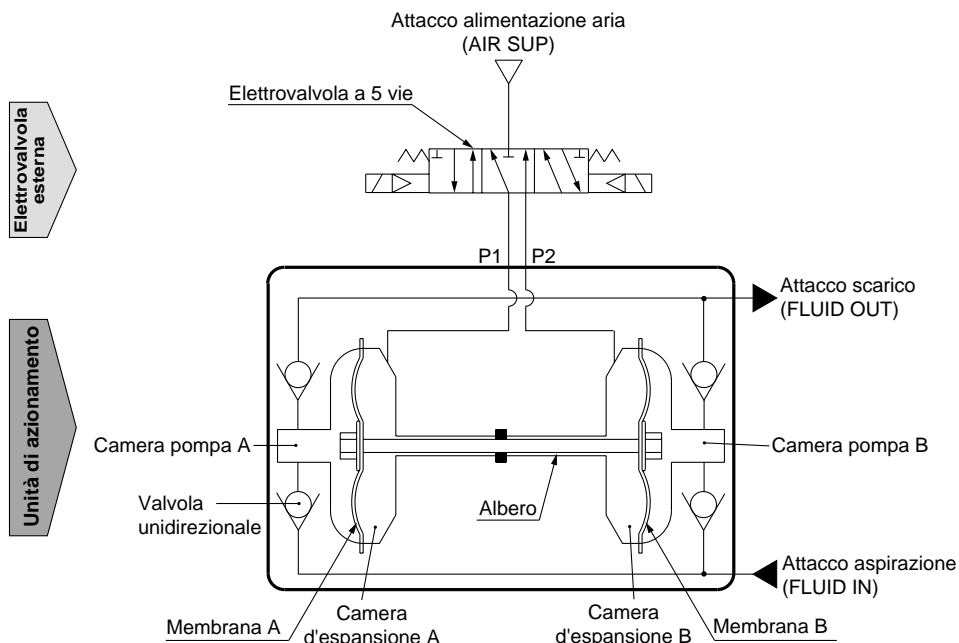
Unità di controllo

- ① L'aria alimentata passa attraverso la valvola di commutazione ed entra nella camera d'espansione B.
- ② La membrana B si sposta verso destra e, contemporaneamente, la membrana A si sposta nella stessa direzione spingendo la valvola pilota A.
- ③ Quando la valvola pilota A viene spinta, l'aria agisce sulla valvola di commutazione, la camera d'espansione A passa ad uno stato di alimentazione, e l'aria che si trovava nella camera d'espansione B viene scaricata all'esterno.
- ④ Quando l'aria entra nella camera di espansione A, la membrana B si sposta verso sinistra spingendo la valvola pilota B.
- ⑤ Quando la valvola pilota B viene spinta, l'aria che agiva sulla valvola di commutazione viene scaricata, e la camera d'espansione B passa ancora una volta a uno stato di alimentazione. Mediante questa ripetizione si genera un movimento alternato continuo.

Unità di azionamento

- ① Quando l'aria entra nella camera d'espansione B, il fluido presente nella camera della pompa B è spinto all'esterno e, allo stesso tempo, il fluido viene aspirato all'interno della camera della pompa A.
- ② Quando la membrana si muove in direzione opposta, il fluido presente nella camera della pompa A viene spinto all'esterno e il fluido viene aspirato all'interno della camera della pompa B.
- ③ L'aspirazione e scarico continui sono dovuti al movimento alternato della membrana.

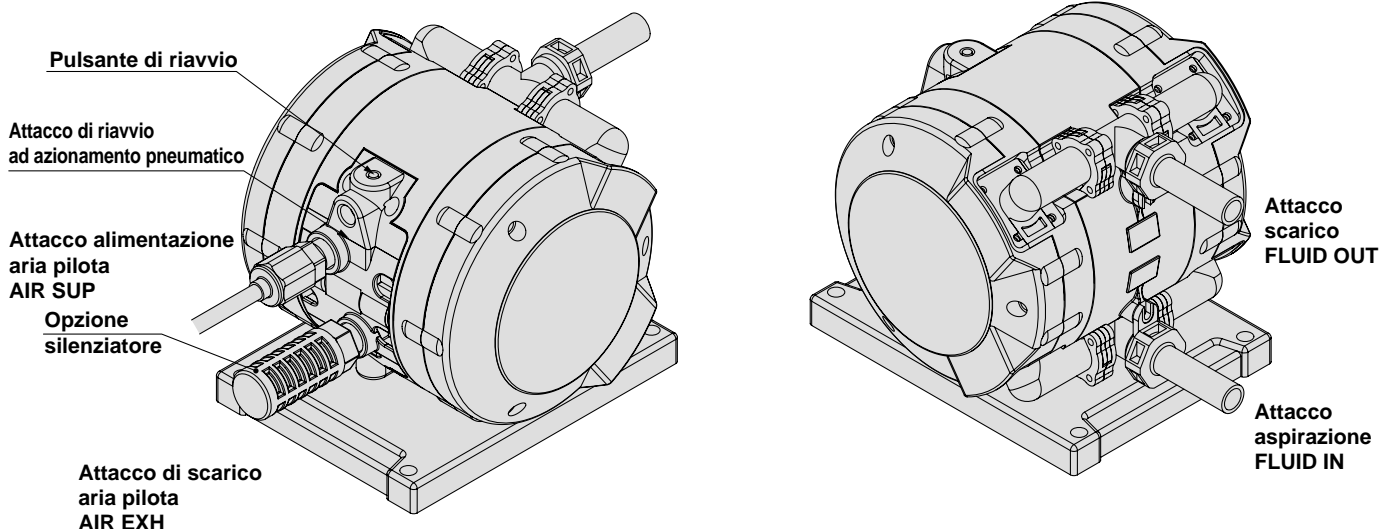
Principi di funzionamento: tipo ad azionamento pneumatico (PAF3413, 5413)



- ① Quando l'aria viene alimentata nell'attacco P1, entra nella camera d'espansione A.
- ② La membrana A si sposta verso sinistra e, contemporaneamente, la membrana B si sposta nella stessa direzione.
- ③ Il fluido presente nella camera della pompa A viene spinto verso l'attacco di scarico ed aspirato nella camera della pompa B dall'attacco di aspirazione.
- ④ Se l'aria viene alimentata nell'attacco P2, avviene l'esatto opposto. Aspirazione e scarico del fluido vengono realizzati in modo continuo ripetendo questo processo sotto il controllo di un'elettrovalvola esterna (valvola a 5 vie).

Connessione e funzionamento: tipo ad azionamento automatico (PAF3410, 5410)

Diagramma di connessione



⚠ Precauzione

La direzione di montaggio della pompa viene regolata con il supporto di montaggio rivolto verso il basso. L'aria alimentata dall'attacco di alimentazione pneumatica <AIR SUP> deve essere pulita e filtrata mediante un filtro o un microfiltro disoleatore. L'aria che presenta particelle estranee o condensa produrrà effetti negativi sull'elettrovalvola integrata e causerà malfunzionamenti.

Raccordi e viti di montaggio devono essere fissati con l'adeguata coppia di serraggio. Eventuali allentamenti possono causare problemi quali perdita di fluido ed aria, mentre un eccessivo serraggio può danneggiare filettature e componenti.

Funzionamento

<Avviamento ed arresto > vedere l'esempio del circuito (1)

1. Collegare il tubo dell'aria all'attacco di alimentazione <AIR SUP> e il tubo del fluido da trasportare all'attacco di aspirazione <FLUID IN> e di scarico <FLUID OUT>.

2. Utilizzando un regolatore, impostare la pressione pilota dell'aria entro 0.2 e 0.5 MPa. La pompa funziona quando viene alimentata la potenza all'elettrovalvola a 3 vie attraverso l'attacco di alimentazione dell'aria <AIR SUP>; a questo punto si inizia a sentire il rumore dello scarico, proveniente dall'attacco di scarico dell'aria <AIR EXH>, e il fluido si sposta dall'attacco di aspirazione <FLUID IN> verso l'attacco di scarico <FLUID OUT>.

In questo momento, la valvola a sfera sul lato dello scarico si trova in stato aperto. La pompa realizza l'aspirazione con la sua propria potenza anche senza pre-innesto. (Sollevamento di aspirazione a secco: max. 1 m). Per ridurre il rumore dello scarico, collocare un silenziatore (AN200-02: opzione) all'attacco di scarico dell'aria <AIR EXH>.

3. Per arrestare la pompa, scaricare la pressione dell'aria immessa nella stessa attraverso l'elettrovalvola a 3 vie dell'attacco di alimentazione dell'aria <AIR SUP>. La pompa si arresta anche quando la valvola a sfera sul lato dello scarico è chiusa. Ma l'alimentazione di pressione nella pompa deve essere scaricata velocemente.

<Regolazione della portata di scarico>

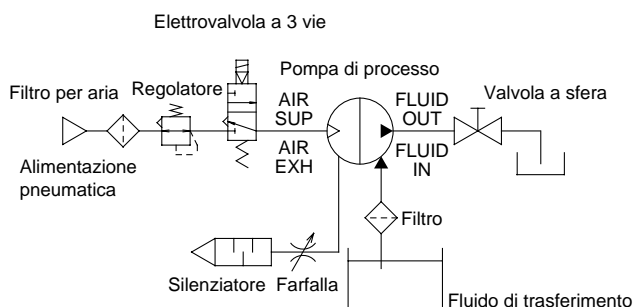
1. La regolazione della portata dall'attacco di scarico <FLUID OUT> viene effettuata con una valvola a sfera collegata al lato dello scarico o con una farfalla collegata al lato dello scarico dell'aria. Per la regolazione dal lato dell'aria, utilizzare un silenziatore con farfalla ASN2 (misura attacco 1/4) o una valvola a spillo collegata all'attacco dello scarico dell'aria <AIR EXH>. Vedere l'esempio del circuito (1).

2. Quando la portata di scarico è al di sotto dei limiti specificati, è necessario un circuito by-pass sul lato di scarico verso il lato di aspirazione per assicurare la portata minima all'interno della pompa di processo. Quando la portata di scarico è inferiore al minimo, la pompa di processo potrebbe arrestarsi a causa di un funzionamento instabile. Vedere l'esempio del circuito (2). (Portate minime: PAF3000 1 l/min, PAF5000 5 l/min)

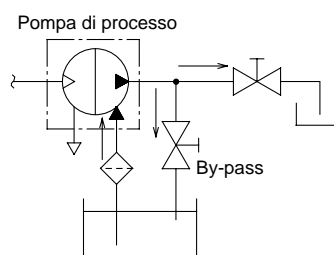
<Pulsante di riavvio>

In caso di interruzione del funzionamento della pompa, premere il pulsante di riavvio. In questo modo, è possibile il riavvio anche quando la valvola di commutazione viene ostruita da particelle estranee presenti nell'aria di alimentazione.

Esempio del circuito (1)



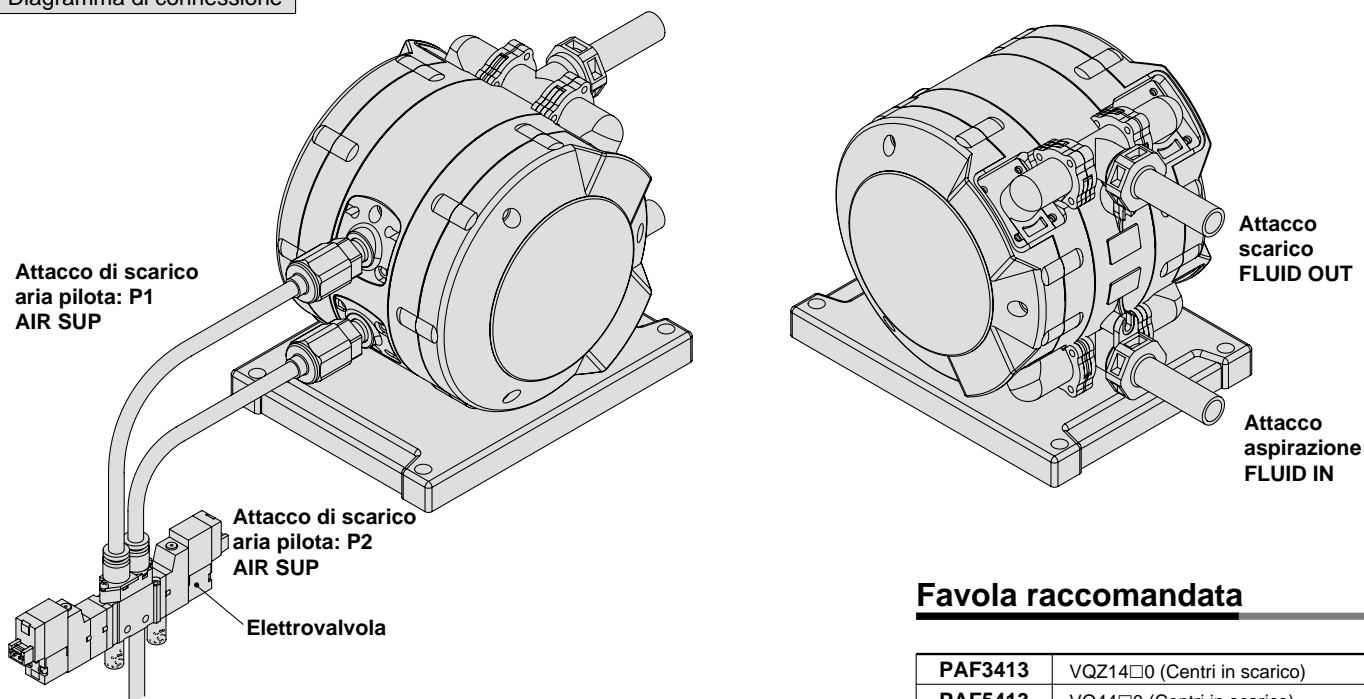
Esempio del circuito (2)



Per i prodotti correlati, vedere a pag. 20.

Connessione e funzionamento: tipo ad azionamento pneumatico (PAF3413, 5413)

Diagramma di connessione



Favola raccomandata

PAF3413	VQZ14□0 (Centri in scarico)
PAF5413	VQ44□0 (Centri in scarico)

Per ulteriori dettagli, vedere pag. 20.

⚠ Precauzione

Raccordi e viti di montaggio devono essere fissati con l'adeguata coppia di serraggio. Eventuali allentamenti possono causare problemi quali perdita di fluido ed aria, mentre un eccessivo serraggio può danneggiare filettature e componenti.

Funzionamento

<Avviamento ed arresto> vedere gli esempi di circuito (1) e (2)

1. Collegare il tubo dell'aria ^{Nota 1)} all'attacco di alimentazione dell'aria <P1>, <P2> e i tubi del fluido da trasportare all'attacco di aspirazione <FLUID IN> e di scarico <FLUID OUT>.
2. Utilizzando un regolatore, impostare la pressione pilota dell'aria entro 0.2 e 0.5 MPa. In seguito, la pompa si azionerà quando viene alimentata potenza all'elettrovalvola ^{Nota 2)} dell'attacco di alimentazione aria e il fluido si sposterà dall'attacco di aspirazione <FLUID IN> all'attacco di scarico <FLUID OUT>. In questo momento, la valvola a sfera sul lato dello scarico si trova in stato aperto. La pompa realizza l'aspirazione con la sua propria potenza anche senza pre-innesto. ^{Nota 3)} (Sollevamento di aspirazione a secco: max. 1 m). Per ridurre il rumore di scarico, installare un silenziatore all'attacco di scarico dell'aria dell'elettrovalvola.
3. Per arrestare la pompa, scaricare la pressione dell'aria immessa nella stessa attraverso l'elettrovalvola dell'attacco di alimentazione dell'aria.

Nota 1) Con liquidi altamente permeabili, l'elettrovalvola potrebbe funzionare in modo scorretto a causa del gas presente nello scarico. Si raccomanda di prendere misure adeguate per evitare che lo scarico entri in contatto con il lato dell'elettrovalvola.

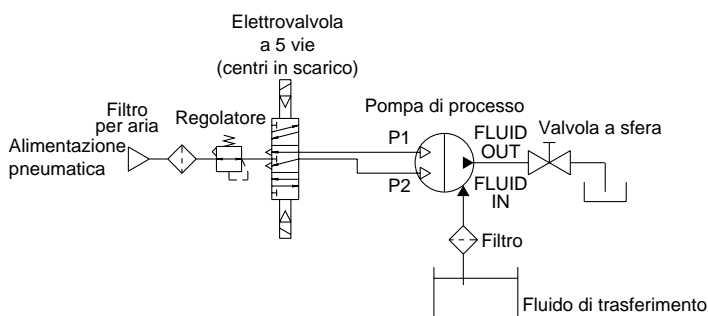
Nota 2) Per l'elettrovalvola, usare una valvola a 5 vie, centri in scarico, o una combinazione di valvola di scarico residua a 3 vie e una valvola a 4 vie di azionamento pompa. Se l'aria presente nella camera di espansione non viene scaricata quando la pompa si arresta, la membrana sarà soggetta alla pressione e la sua vite utile sarà ridotta.

Nota 3) Quando la pompa è asciutta, azionare l'elettrovalvola con un ciclo di commutazione da 2 a 4 Hz per PAF3000, da 1 a 3 Hz per PAF5000. Al di fuori di questo intervallo, l'altezza di pompaggio potrebbe non raggiungere il valore predefinito.

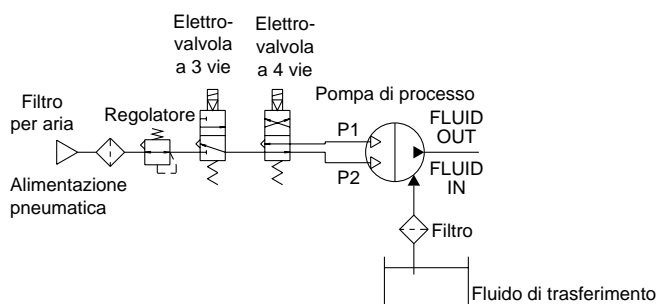
<Regolazione della portata di scarico>

1. La portata proveniente dall'attacco di scarico <FLUID OUT> può essere regolata facilmente cambiando il ciclo di commutazione dell'elettrovalvola sull'attacco di alimentazione aria.

Esempio del circuito (1)



Esempio del circuito (2)

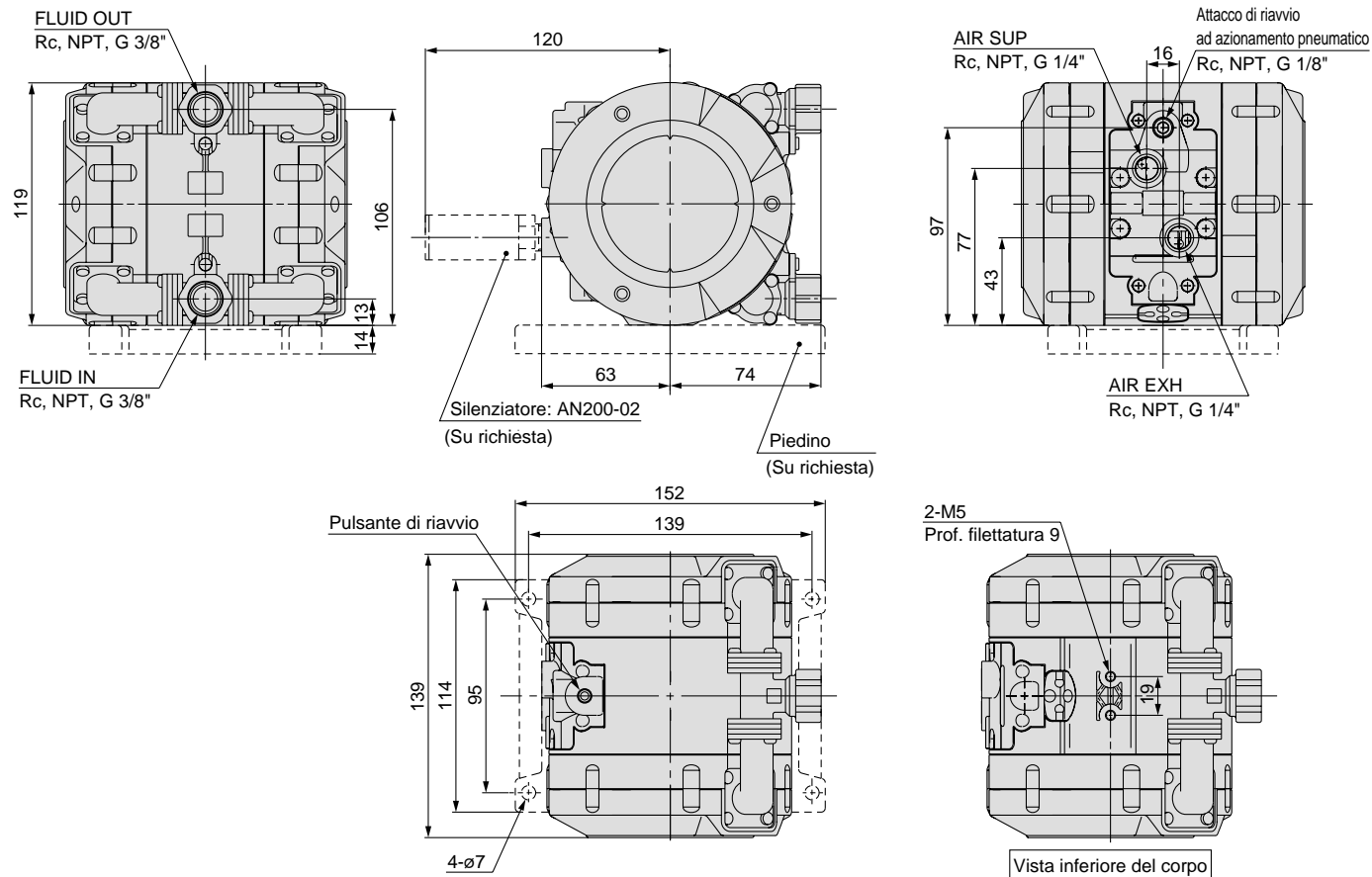


Per i prodotti correlati, vedere a pag. 20.

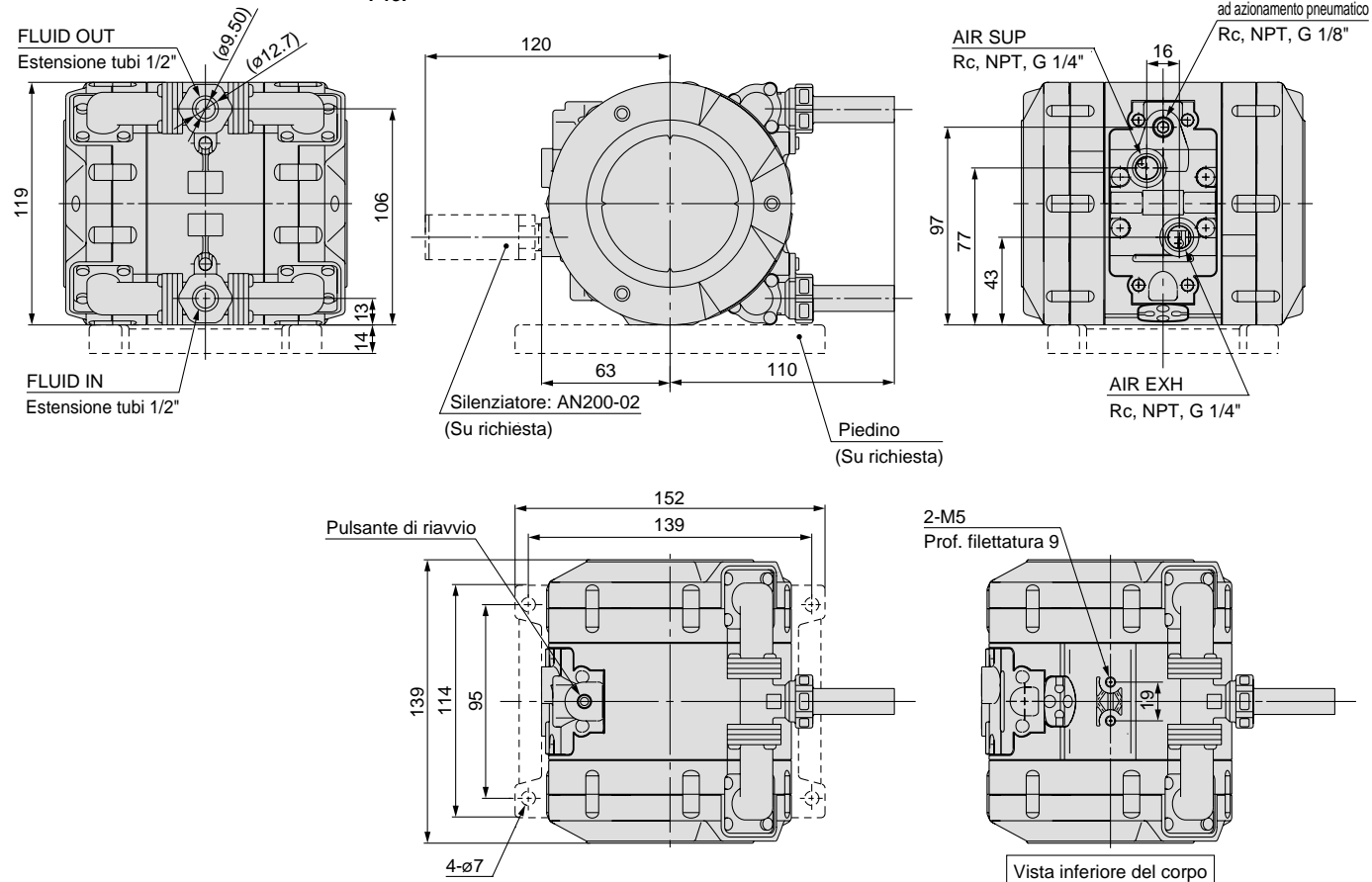
Serie PAF

Dimensioni: tipo ad azionamento automatico (serie PAF3000)

Filettatura femmina: PAF3410-⁰³N03 F03

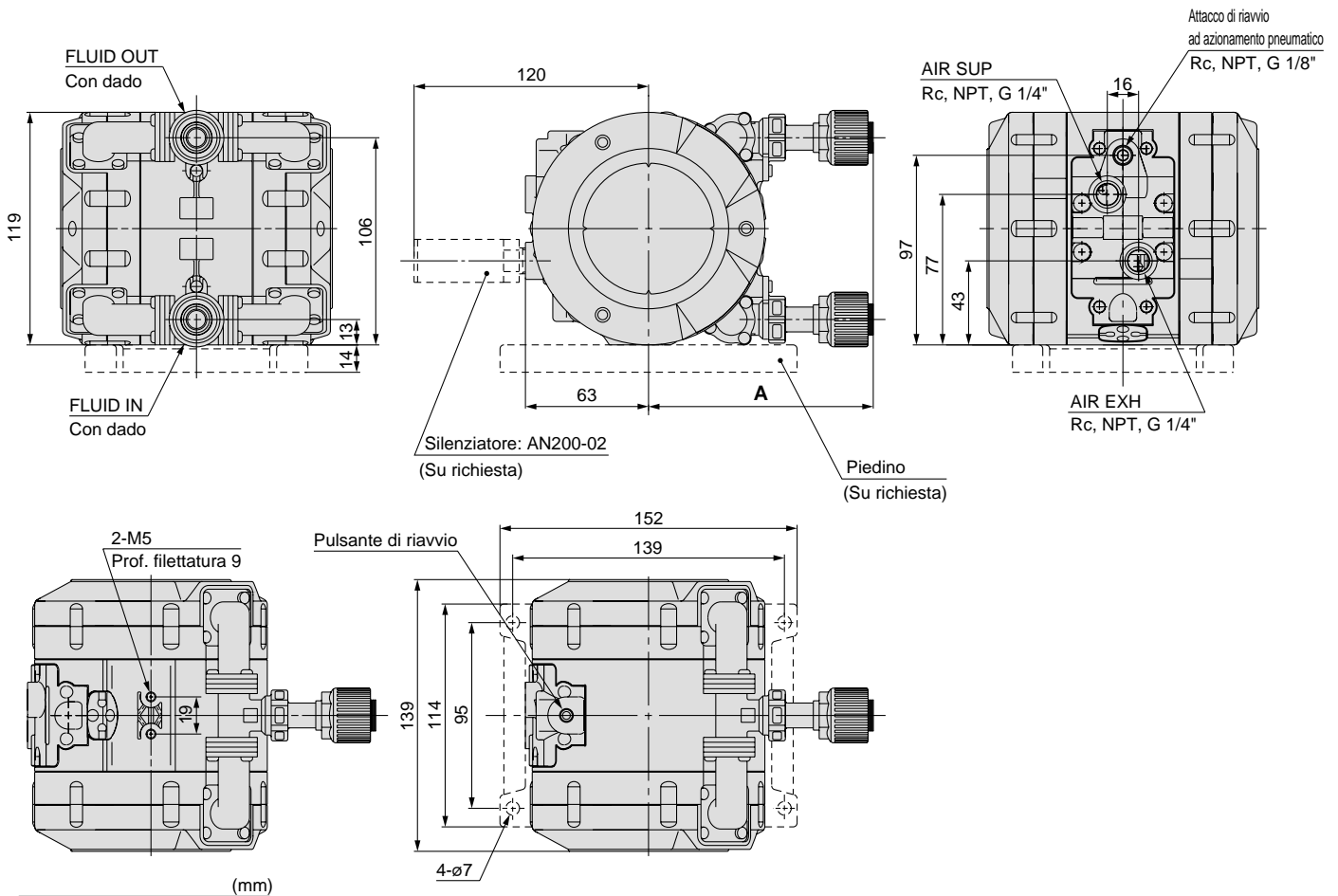


Estensione tubi: PAF3410-^{P13}P13N P13F



Dimensioni: tipo ad azionamento automatico (serie PAF3000)

Con dado (con raccordo LQ1): PAF3410S-^{1S13}_{1S19}



(mm)

Modello	A
PAF3410S-1S13	115
PAF3410S-1S19	118

Misura tubo applicabile per ciascuna misura dado

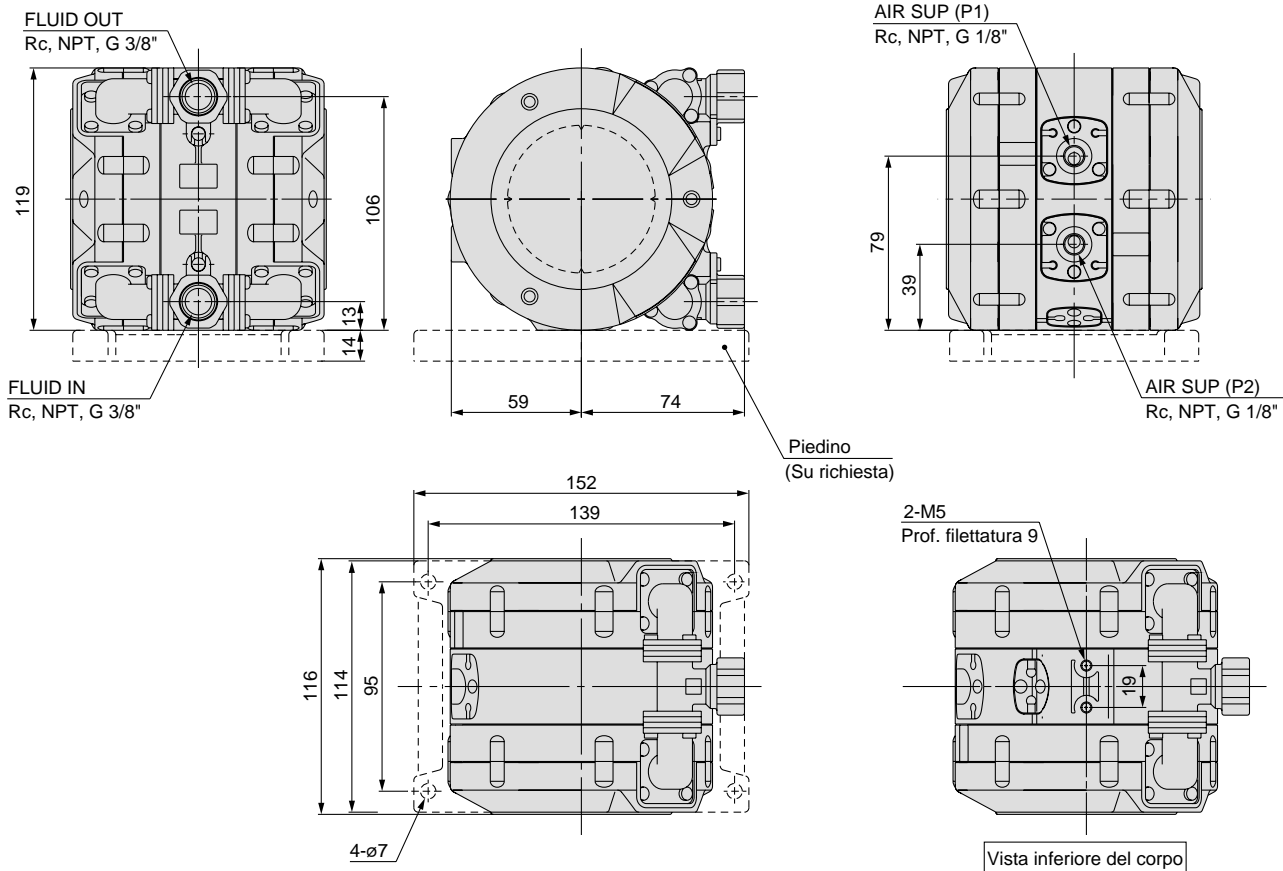
(La misura del tubo può essere modificata mediante riduttore, anche mantenendo la stessa misura del dado).

Misura	Misura tubo applicabile
4	10 x 8, 12 x 10, 3/8" x 1/4", 1/2" x 3/8"
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"

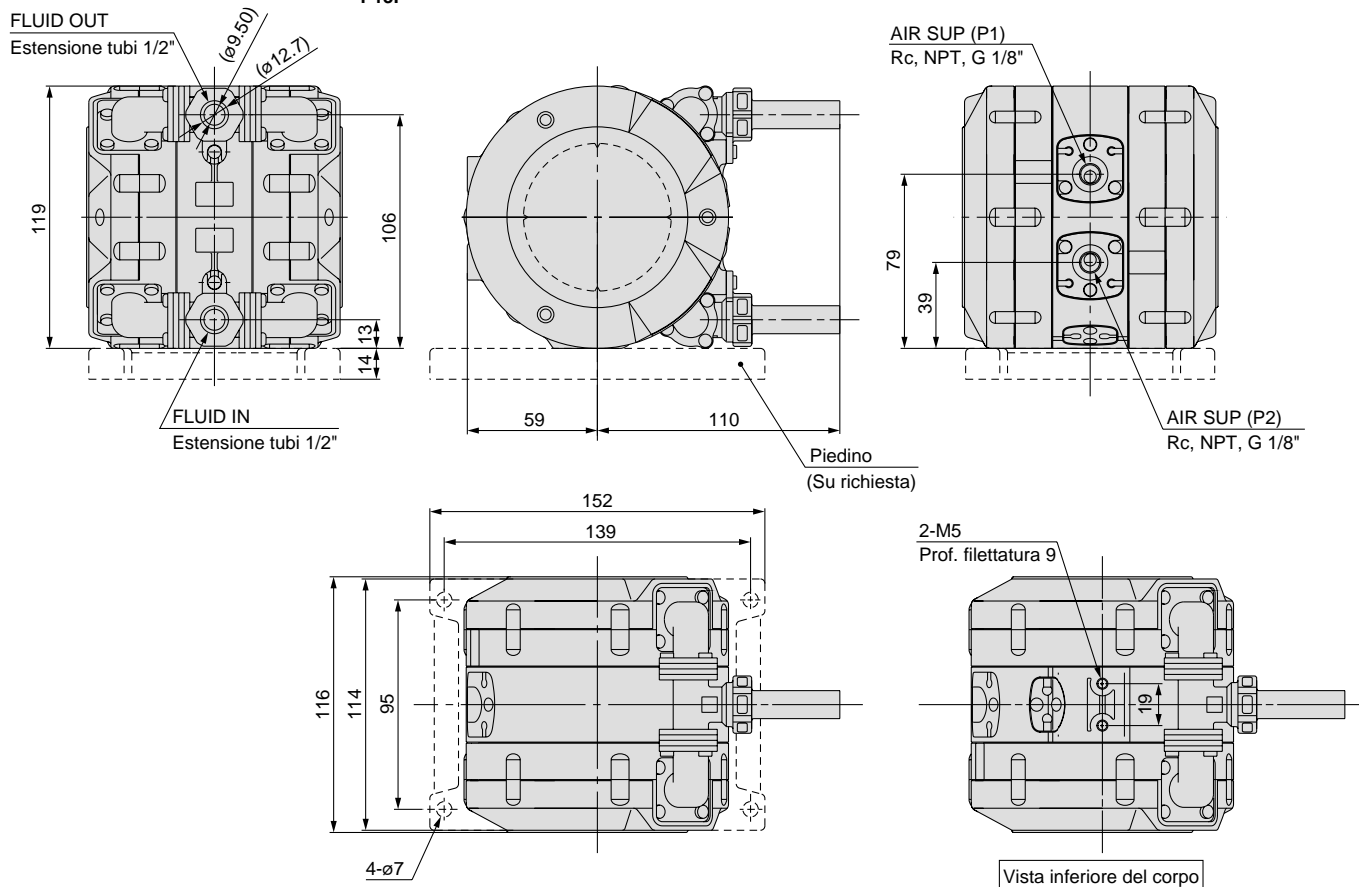
Serie PAF

Dimensioni: tipo ad azionamento pneumatico (serie PAF3000)

Filettatura femmina: PAF3413-⁰³
N03
F03

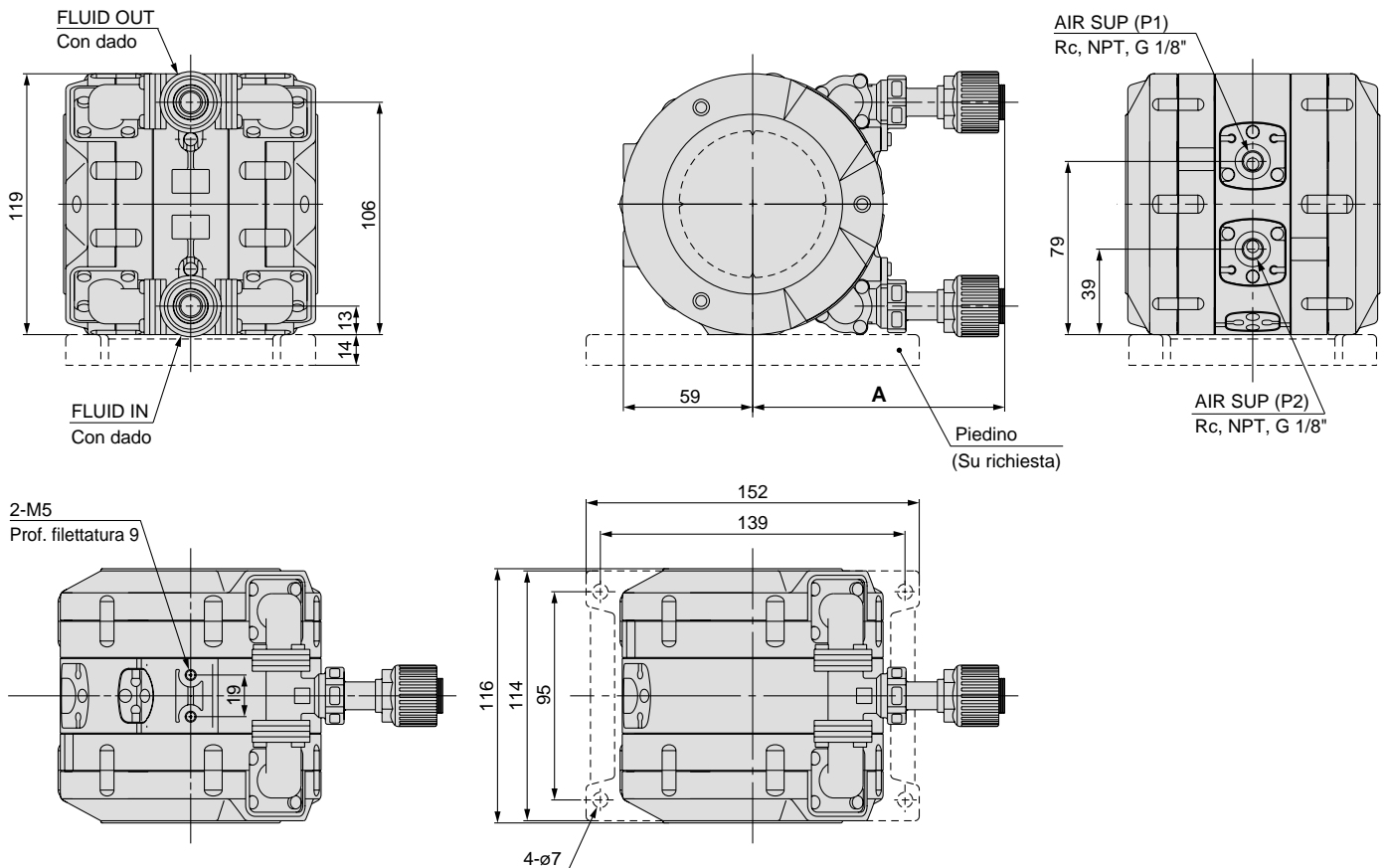


Estensione tubi: PAF3413-^{P13}
P13N
P13F



Dimensioni: tipo ad azionamento pneumatico (serie PAF3000)

Con dado (con raccordo LQ1): PAF3413S-1S13□
1S19□



(mm)	
Modello	A
PAF3413S-1S13□	115
PAF3413S-1S19□	118

Misura tubo applicabile per ciascuna misura dado

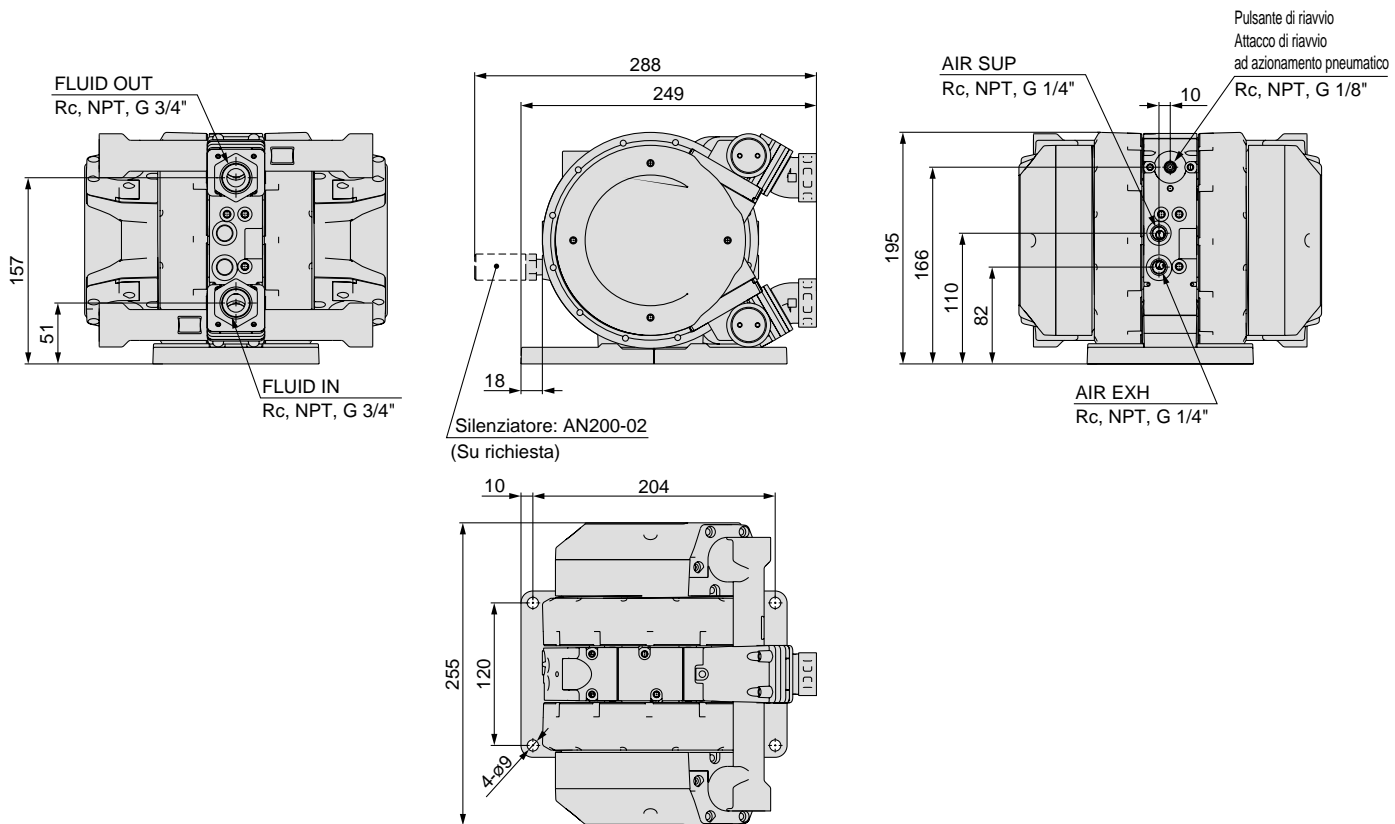
(La misura del tubo può essere modificata mediante riduttore, anche mantenendo la stessa misura del dado).

Misura	Misura tubo applicabile
4	10 x 8, 12 x 10, 3/8" x 1/4", 1/2" x 3/8"
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"

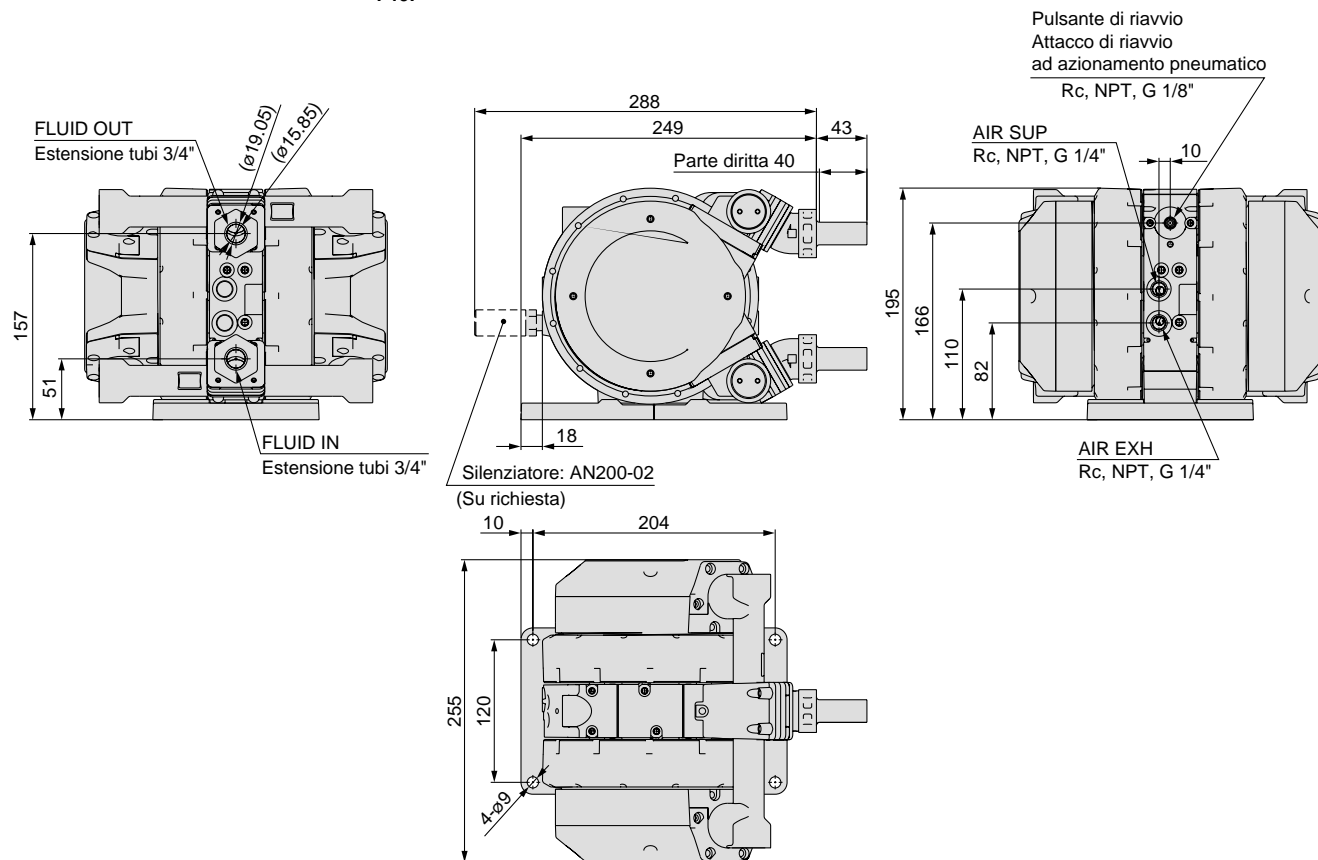
Serie PAF

Dimensioni: tipo ad azionamento automatico (serie PAF5000)

Filettatura femmina: PAF5410-⁰⁶N06
F06

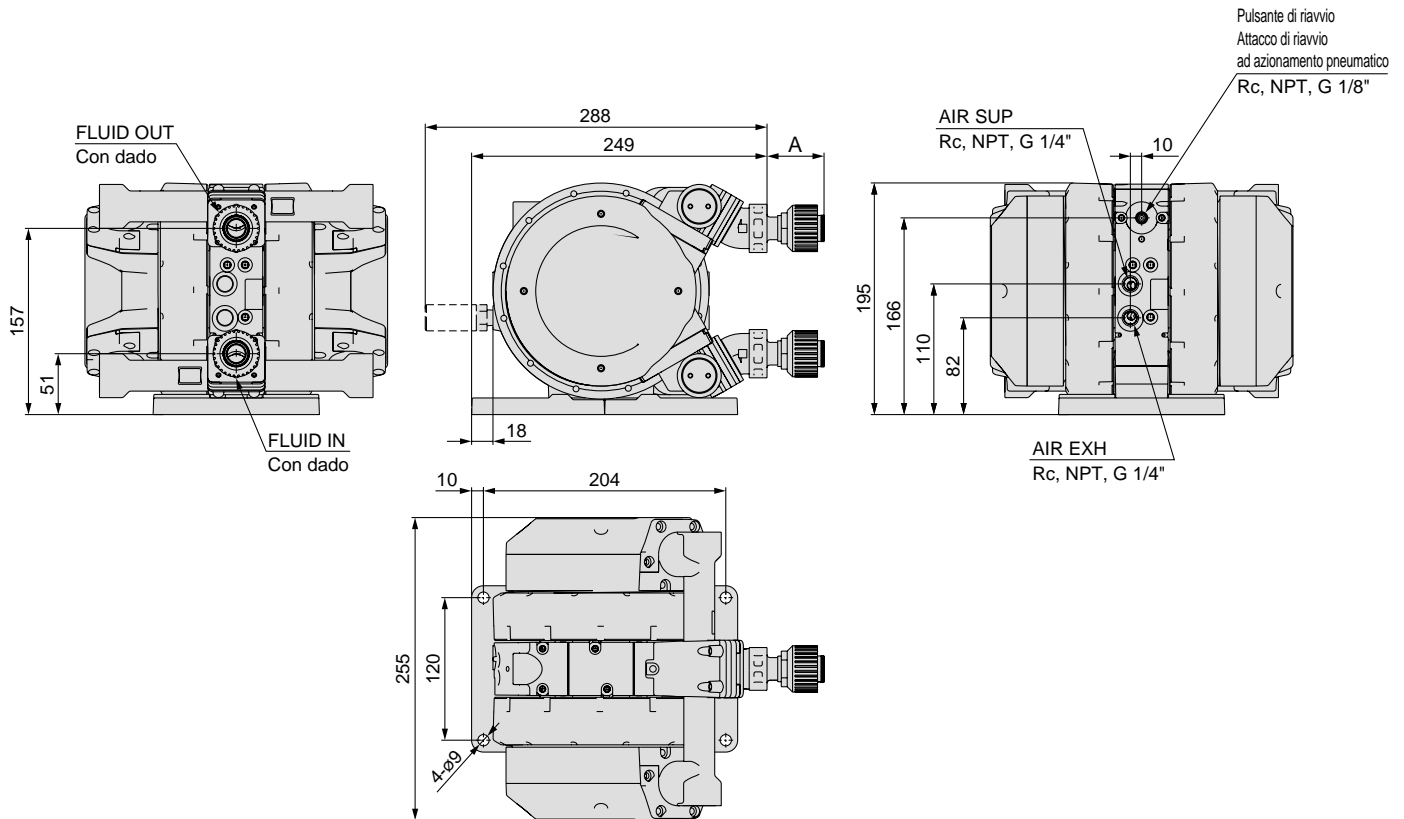


Estensione tubi: PAF5410-^{P19}P19N
P19F



Dimensioni: tipo ad azionamento automatico (serie PAF5000)

Con dado (con raccordo LQ1): PAF5410S-^{1S19}_{1S25}



(mm)

Modello	A
PAF5410S-1S19	48
PAF5410S-1S25	55

Misura tubo applicabile per ciascuna misura dado

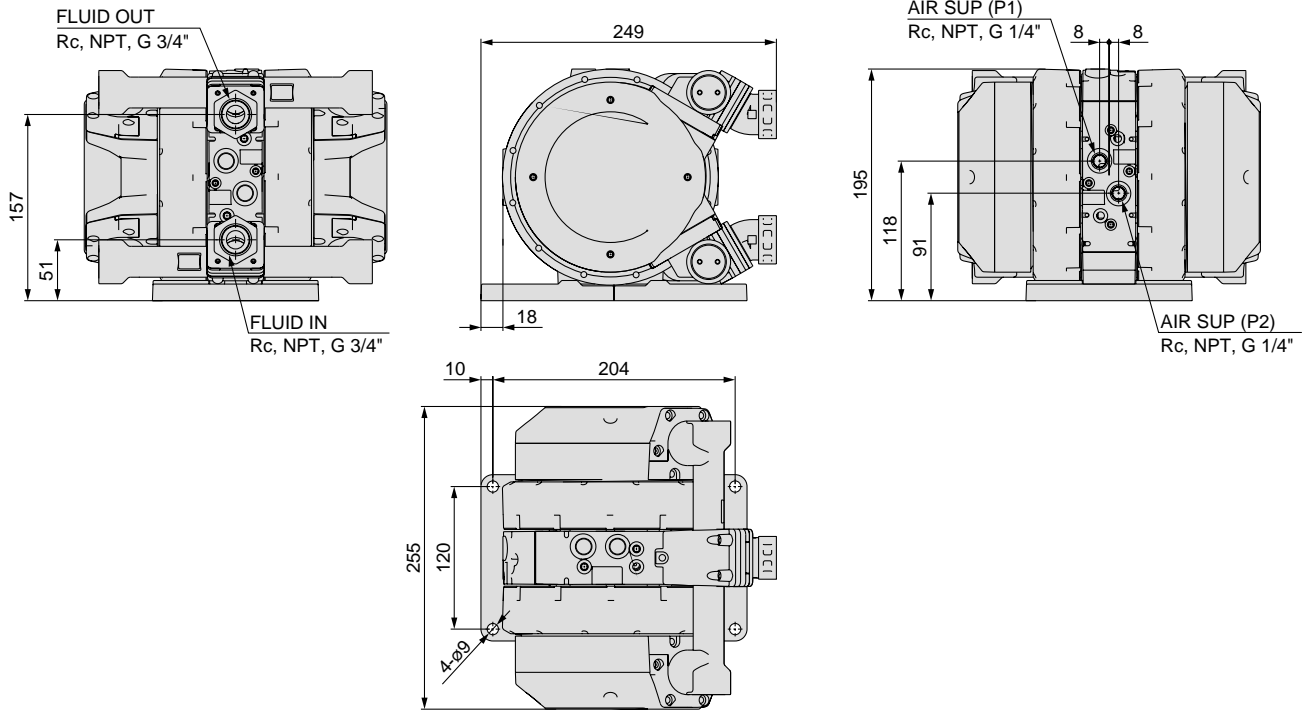
(La misura del tubo può essere modificata mediante riduttore, anche mantenendo la stessa misura del dado).

Misura	Misura tubo applicabile
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
6	19 x 16, 25 x 22, 3/4" x 5/8", 1" x 7/8"

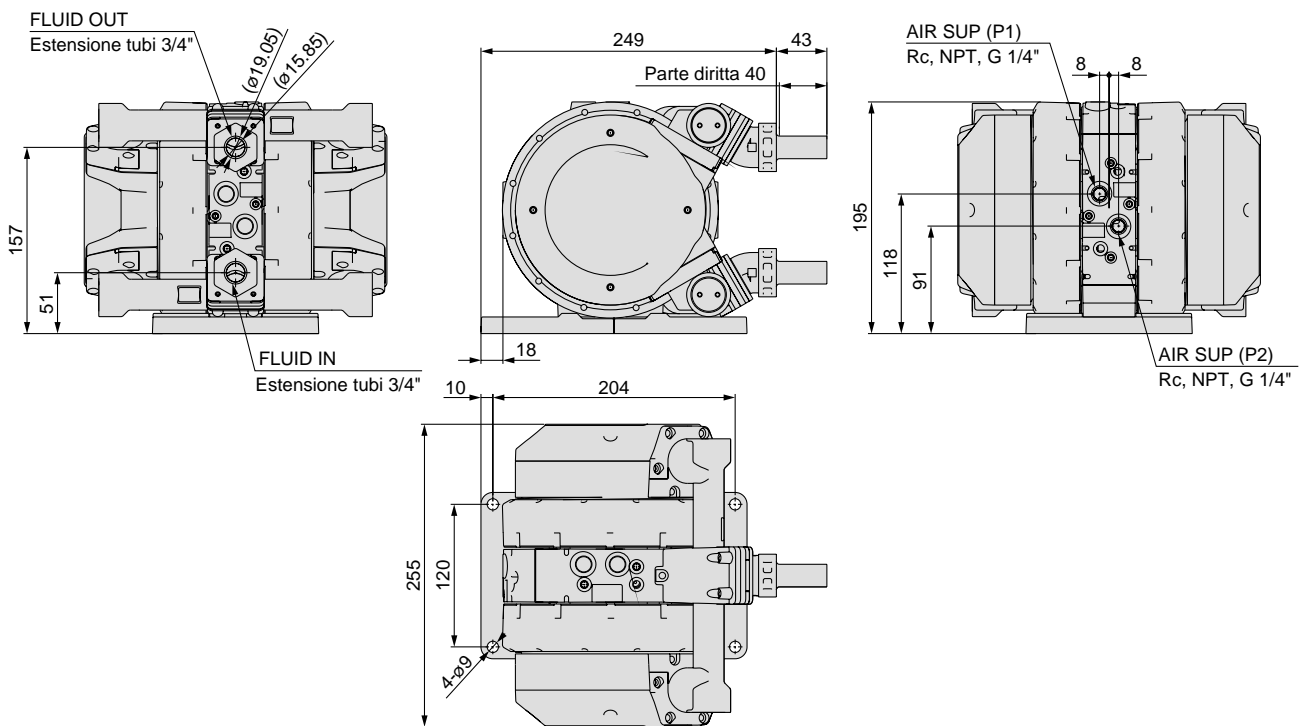
Serie PAF

Dimensioni: tipo ad azionamento pneumatico (serie PAF5000)

Filettatura femmina: PAF5413-⁰⁶
N06
F06

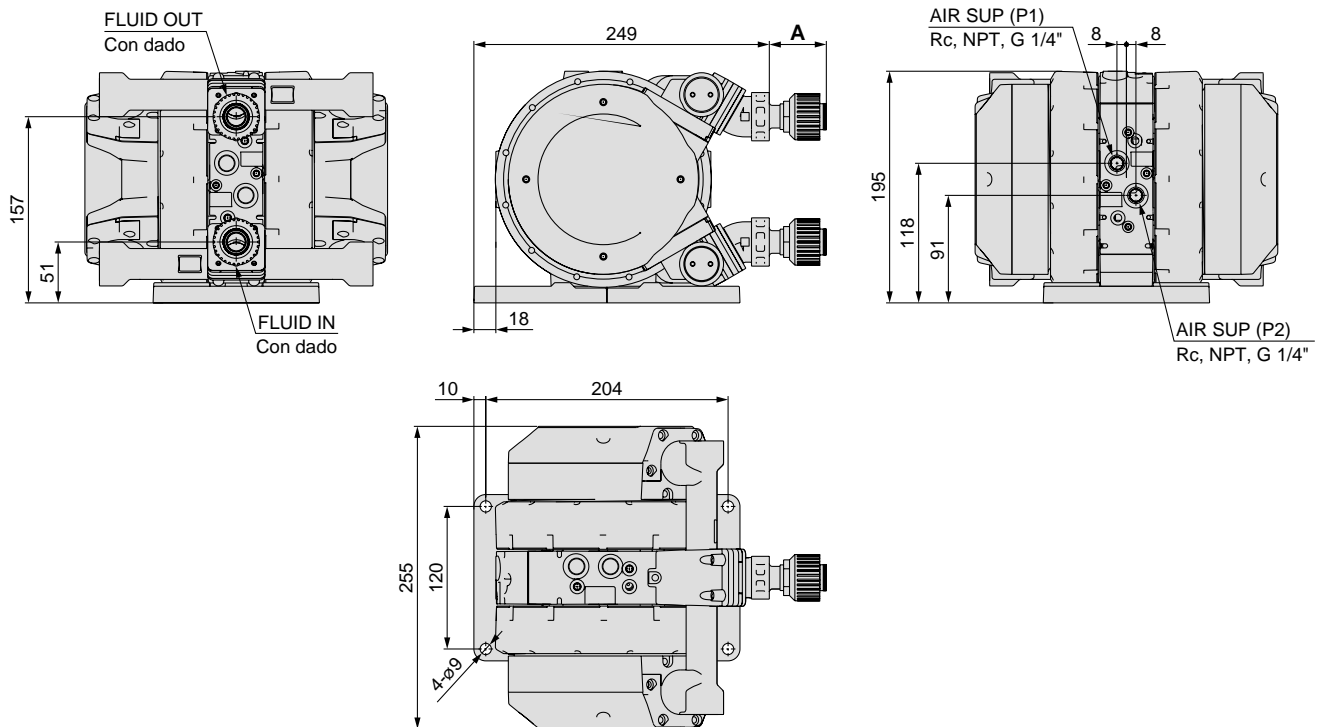


Estensione tubi: PAF5413-^{P19}
P19N
P19F



Dimensioni: tipo ad azionamento pneumatico (serie PAF5000)

Con dado (con raccordo LQ1): PAF5413S-^{1S19}_{1S25}



(mm)	
Modello	A
PAF5413S-1S19	48
PAF5413S-1S25	55

Misura tubo applicabile per ciascuna misura dado

(La misura del tubo può essere modificata mediante riduttore, anche mantenendo la stessa misura del dado).

Misura	Misura tubo applicabile
5	12 x 10, 19 x 16, 1/2" x 3/8", 3/4" x 5/8"
6	19 x 16, 25 x 22, 3/4" x 5/8", 1" x 7/8"

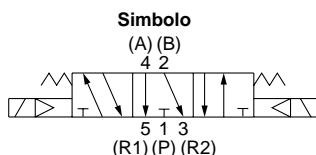
Prodotti correlati

<Per azionare la serie PAF3413>

Elettrovalvola a 5 vie

VQZ14□0/24□0

(Centri in scarico)

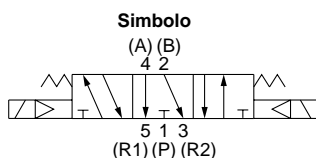


<Per azionare le serie PAF5413>

Elettrovalvola a 5 vie

VQ44□0

(Centri in scarico)

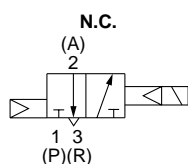


<Per azionare la serie PAF3413>

Elettrovalvola a 3 vie

SYJ514/714

Simbolo



<Per prolungare il ciclo di manutenzione>

Sub-microfiltro disoleatore

Serie AMD

La serie AMD può separare ed eliminare la nebbia d'olio allo stato aerosol presente nell'aria compressa e rimuovere carbone o polvere di più di 0.01 µm.

È consigliabile l'utilizzo come prefiltro d'aria compressa per strumenti di precisione o camere sterili per ottenere aria più pulita.

Caratteristiche

Modello		VQZ1420	VQZ2420	VQZ1450	VQZ2450	
Connessioni		Attacchi su corpo		Montaggio su base		
Costruzione valvola		Tenuta metallo su metallo				
Tipo di funzione		3 posizioni con centri in scarico				
Max. pressione d'esercizio		0.7 MPa (tipo ad alta pressione 1.0 MPa)				
Min. pressione d'esercizio		0.1 MPa				
Caratteristiche di flusso	1→4/2 (P→A/B)	C[dm³/(s·bar)]	0.55	1.1	0.56	1.5
		b	0.28	0.23	0.2	0.16
		Cv	0.13	0.28	0.13	0.35
	4/2→5/3 (A/B→EA/EB)	C[dm³/(s·bar)]	0.54	1.4	0.7	1.9
		b	0.26	0.2	0.21	0.16
		Cv	0.13	0.32	0.17	0.4
Max. frequenza d'esercizio		10 Hz				



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics".

Caratteristiche

Modello		VQ44□0	
Connessioni		Montaggio su base	
Costruzione valvola		Tenuta in elastomero	
Tipo di funzione		3 posizioni con centri in scarico	
Max. pressione d'esercizio		1.0 MPa (0.7 MPa)	
Min. pressione d'esercizio		0.15 MPa	
Caratteristiche di flusso	1→4/2 (P→A/B)	C[dm³/(s·bar)]	6.2
		b	0.18
		Cv	1.5
	4/2→5/3 (A/B→EA/EB)	C[dm³/(s·bar)]	6.9
		b	0.17
		Cv	1.7

Nota (): Caratteristiche basso voltaggio (0.5 W)



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics".

Caratteristiche

Modello		SYJ514	SYJ714	
Connessioni		Montaggio su base		
Costruzione valvola		Tenuta in elastomero		
Tipo di funzione		N.C.	N.C.	
Max. pressione d'esercizio		0.7 MPa		
Min. pressione d'esercizio		0.15 MPa		
Caratteristiche di flusso	1→2 (P→A)	C[dm³/(s·bar)]	1.2	2.9
		b	0.41	0.32
		Cv	0.32	0.71
	2→3 (A→R)	C[dm³/(s·bar)]	1.1	2.7
		b	0.46	0.34
		Cv	0.32	0.69



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo ES11-86B.

Modello

Modello	AMD250	AMD350
Flusso nominale ^{Nota1} (l/min (ANR))	500	1000
Misura attacco (Misura nominale B)	1/4, 3/8, 1/2	3/8, 1/2, 3/4
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.



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics".

Caratteristiche

Fluido	Aria compressa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Min. pressione d'esercizio ^{Nota1}	0.05 MPa
Pressione di prova	1.5 MPa
Temperatura d'esercizio	5 ÷ 60°C
Fattore nominale di filtrazione	0.01 µm (95% del diametro particelle filtrate)
Concentrazione nebbia d'olio a valle	Max. 0.1 mg/m³ (ANR) ^{Nota2} (con saturazione dell'olio del componente inferiore a 0.01 mg/m³; (ANR) = 0.008 ppm)
Vita utile del componente	2 anni o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.

Nota 1) Con scarico automatico: 0.1 MPa (tipo N.A.), 0.15 MPa (tipo N.C.).

Nota 2) Quando la concentrazione di nebbia d'olio nello scarico del compressore è di 30 mg/m³ (ANR).

<Per alimentazione aria e regolazione pressione>
Filtro regolatore + Microfiltro disoleatore
Gruppi per trattamento aria
Serie AC20D/30D/40D

Modello

Modello		AC20D	AC30D
Componenti	Filtro regolatore	AW20	AW30
	Microfiltro disoleatore	AFM20	AFM30
Misura attacco		1/8	1/4
Misura attacco manometro		1/4	3/8
		1/8	1/8

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

Nota 2) Quando la concentrazione di scarico del compressore è di 30 mg/N m³.



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics".

Caratteristiche

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 pressione regolazione	0.05 ÷ 0.85 MPa			
Portata nominale ^{Nota 1)} (l/min (ANR))	150	330	800	800
Temperatura d'esercizio	-5 ÷ 60°C (senza congelamento)			
Fattore nominale di filtrazione	AW: 5 µm, AFM: 0.3 µm (95% del diametro particelle filtrate)			
Concentrazione nebbia d'olio a valle	Max. 1.0 mgf/N·m ³ (≈ 0.8 ppm) ^{Nota 2)}			
Materiale della tazza	Policarbonato			
Costruzione/Filtro regolatore	Modello con scarico			
Peso (kg)	0.57	0.74	1.38	1.43

<Quando si desidera rimuovere gocce d'acqua dal sistema>
Separatore di condensa
Serie AMG

La serie AMG è installata nelle linee di pressione pneumatica per rimuovere le gocce d'acqua dall'aria compressa. È adatta per l'uso nei casi in cui occorre eliminare l'acqua, ma l'aria non deve essere così secca come quella che si impiega con un essiccatore. Può essere usata anche quando non è disponibile l'alimentazione di potenza per un essiccatore.

Modello

Modello	AMG150	AMG250
Flusso nominale ^{Nota)} (l/min (ANR))	300	750
Misura attacco (Misura nominale B)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2
Peso (kg)	0.38	0.55

Nota) Portata massima alla pressione di 0.7 MPa



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics".

Caratteristiche

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 ÷ 60°C
Percentuale di deumidificazione	99%
Vita utile del componente	2 anni o quando la caduta di pressione raggiunge 0.1 MPa.

Nota) Con scarico automatico: 0.15 MPa.

<Quando si desidera rimuovere umidità dal sistema>
Essiccatore a membrana
Serie IDG

Essiccatori a membrana macromolecolari che agiscono come filtri

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 d'aria di spurgo dell'indicatore del punto di rugiada di 1 l/min



Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "Best Pneumatics".

Caratteristiche standard/Unità singola (punto di rugiada standard -20°C)

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

Lista componenti manutenzione

PAF3410/Tipo ad azionamento automatico

Kit membrane (PTFE)	KT-PAF3-31
Kit valvole unidirezionali	KT-PAF3-36
Kit componenti valvola commutazione	KT-PAF3-37
Kit valvole pilota	KT-PAF3-38
Set piedino	KT-PAF3-40
Sensore perdite d'acqua*	KT-PAF3-47

PAF3413/Tipo ad azionamento pneumatico

Kit membrane (PTFE)	KT-PAF3-31
Kit valvole unidirezionali	KT-PAF3-36
Set piedino	KT-PAF3-40
Sensore perdite d'acqua*	KT-PAF3-47

PAF5410/Tipo ad azionamento automatico

Kit membrane (PTFE)	KT-PAF5-31
Kit valvole unidirezionali	KT-PAF5-36
Kit componenti valvola commutazione	KT-PAF5-37
Kit valvole pilota	KT-PAF5-38
Sensore perdite d'acqua*	KT-PAF5-47

PAF5413/Tipo ad azionamento pneumatico

Kit membrane (PTFE)	KT-PAF5-31
Kit valvole unidirezionali	KT-PAF5-36
Sensore perdite d'acqua*	KT-PAF5-47

* Sono necessari 2 sensori di perdite d'acqua per ciascuna pompa di processo.



Fluidi applicabili

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

Sostanze chimiche	Compatibilità
Acetone	○ Nota 1, 2)
Idrossido di ammonio	○ Nota 2)
Alcool isobutilico	○ Nota 1, 2)
Alcool isopropilico	○ Nota 1, 2)
Acido cloridrico	○
Ozono	○
Perossido di idrogeno	Concentrazione max 5% max. 50°C ○
Acetato di etile	○ Nota 1, 2)
Butilacetato	○ Nota 1, 2)
Acido nitrico (tranne acido nitrico fumante)	Concentrazione max. 10% ○ Nota 2)
Acqua distillata	○
Idrossido di sodio	Concentrazione max. 50% ○
Acqua purissima	○
Toluene	○ Nota 1, 2)
Acido fluorurato	○ Nota 2)
Acido solforico (tranne acido solforico fumante)	○ Nota 2)
Acido fosforico	Concentrazione max. 80% ○

Table symbols ○: Compatibile.
Utilizzabile in determinate condizioni.
X: Non compatibile.



La tabella di compatibilità dei materiali e dei fluidi fornisce solo valori di riferimento.

Nota 1) Adottare le necessarie misure per evitare l'elettricità statica.

Nota 2) Il fluido trasmesso può influire su altre parti del materiale quando sono in contatto con i fluidi.


- La compatibilità è indicata per temperature di fluido di max. 90°C.
- La tabella di compatibilità dei materiali e dei fluidi fornisce dei valori di riferimento, pertanto SMC non garantisce l'applicazione al nostro prodotto.
- I dati di cui sopra sono basati sulle informazioni presentate dai costruttori del materiale.
- SMC non è responsabile della precisione di tali informazioni e dei danni derivanti.





Pompa di processo

Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Si raccomanda di osservare la normativa ISO 4413 ^{Nota 1)}, ISO 4414 ^{Nota 2)}, JIS B 8361 ^{Nota 3)}, JIS B 8370 ^{Nota 4)}, JIS Z 9102 ^{Nota 5)} e altri eventuali provvedimenti esistenti in materia.

 **Precauzione** : indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

 **Attenzione** : l'errore di un operatore può causare lesioni gravi o morte.

 **Pericolo** : in condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o morte.

Nota 1) ISO 4413: Potenza del fluido idraulico – Regole generali per l'applicazione degli impianti nei sistemi di trasmissione e controllo.

Nota 2) ISO 4414: Potenza del fluido pneumatico – Regole generali relative ai sistemi.

Nota 3) JIS B 8361: Regole generali per i sistemi idraulici

Nota 4) JIS B 8370: Regole generali per gli impianti pneumatici

Nota 5) JIS Z 9102: Indicazioni per identificazione delle connessioni

Attenzione

1. La compatibilità delle apparecchiature all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Poiché i prodotti oggetto del presente catalogo vengono usati in condizioni d'esercizio diverse, si raccomanda di verificarne la compatibilità con le esigenze specifiche dell'impianto mediante attenta analisi e/o prove tecniche. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. La persona addetta dovrà controllare costantemente l'affidabilità di tutti i componenti, facendo riferimento all'informazione dell'ultimo catalogo con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile errore dell'impianto al momento della progettazione del sistema. Prestare particolare attenzione nel determinare la compatibilità con il fluido da utilizzare.

2. Macchinari ed impianti devono essere operati esclusivamente da personale specializzato.

Il fluido può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e adeguatamente preparato.

3. Non intervenire sulla macchina o impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste. Confermare le misure necessarie per prevenire pericoli derivanti dal fluido.
2. Prima di intervenire su un singolo componente, assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco di sicurezza di cui sopra. Rilasciare la pressione del fluido ed assicurarsi che non vi siano pericoli derivanti da perdite o residui di fluido nel sistema.
3. Prima di riavviare la macchina, verificare che siano in atto le misure di sicurezza.

4. Non utilizzare il prodotto in una delle seguenti condizioni:

1. Condizioni o ambienti che non rientrano all'interno delle specifiche indicate nel catalogo e nel manuale d'istruzioni.
2. Con fluidi la cui applicazione causa problemi dovuti al tipo di fluido, agli additivi, ecc...
3. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, degli autotrasporti, delle apparecchiature mediche, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse o dei sistemi di sicurezza.
4. Applicazioni che potrebbero danneggiare persone o cose, e che richiedano pertanto speciali condizioni di sicurezza.



Pompa di processo

Precauzioni 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le sezioni del catalogo principale sulle precauzioni dettagliate di ogni serie.

Precauzioni di progettazione

⚠ Attenzione

1. Verificare le caratteristiche.

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

2. Fluido

Riguardo alla compatibilità dei materiali dei componenti e dei fluidi, controllare la tabella del fluido applicabile (vedere pag. 1 dell'appendice) prima dell'uso. Si prega di consultare SMC per fluidi diversi da quelli presenti nella tabella. Si prega inoltre di utilizzare il prodotto all'interno del campo della temperatura del fluido d'esercizio.

3. Spazio per manutenzione

La valvola deve essere installata prevedendo uno spazio sufficiente a garantirne un'agevole manutenzione. Usare il prodotto, considerando che ne potrebbe fuoriuscire il liquido.

4. Pressione del fluido

Non alimentare e/o ridurre la pressione al fluido d'esercizio.

5. Ambiente di lavoro

Rispettare sempre il campo della temperatura ambiente indicato. Dopo aver confermato la compatibilità dei materiali che compongono il prodotto con l'ambiente di lavoro, procedere al funzionamento in modo tale che il fluido non aderisca alle superfici esterne del prodotto.

6. Anelli liquidi

In caso di circolazione liquidi, utilizzare un by-pass a tenuta liquida per sigillare il circuito.

7. Misure anti elettricità statica

Prendere le necessarie misure anti elettricità statica poiché questa può verificarsi a seconda del fluido in uso.

8. Sospensione dell'azionamento della pompa

Per il tipo ad azionamento automatico, usare una valvola a 3 vie quando la pompa di processo viene avviata o arrestata dall'aria pilota. Se la pompa si arresta durante il consumo della pressione residua, il commutatore dell'aria pilota potrebbe non essere stabile o non essere riavviato. Se non si riavvia, premere il pulsante di riavvio.

9. Non può essere usato per trasferimento di gas.

Se venisse utilizzato per il trasferimento di gas, non si raggiungerebbe un volume di trasferimento sufficiente a causa della natura della compressione. Inoltre, dato che il ciclo operativo è troppo veloce, potrebbero verificarsi malfunzionamenti impreveduti entro un breve periodo di tempo.

10. Usare la pressione dell'aria pilota costante.

La pompa potrebbe funzionare in modo scorretto e arrestarsi quando la fluttuazione della pressione dell'aria pilota supera i 50 kPa perché il tipo ad azionamento automatico adotta una molla pneumatica per il circuito di controllo pneumatico incorporato.

11. 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 diagramma del circuito.

⚠ Attenzione

12. Condensazione e congelamento dell'attacco pilota

Per il tipo ad azionamento automatico, la posizione attorno alla valvola di commutazione e l'attacco di scarico aria possono raffreddarsi velocemente a causa dell'espansione dell'alimentazione pneumatica, ciò potrebbe causare il congelamento delle connessioni. Prendere le necessarie misure per assicurarsi che non si verifichino spruzzi d'acqua su nessuna parte o componente elettrico.

Montaggio

⚠ Precauzione

1. L'imballaggio sigillato deve essere aperto solo in una camera sterile.

Il doppio imballaggio del prodotto è stato realizzato all'interno di una camera sterile. Si raccomanda di aprire lo strato interno dell'imballaggio in una camera o in un ambiente sterili.

2. Confermare la direzione di montaggio del prodotto.

Montare il prodotto, con la superficie inferiore rivolta verso il basso. Fissare tutte le posizioni di montaggio prima dell'uso.

Connessioni

⚠ Precauzione

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

Collegare il prodotto dopo aver pulito e lavato le connessioni. Se rimangono delle particelle estranee nelle connessioni, si potrebbero verificare malfunzionamenti o guasti.

2. Usare raccordi con filettatura in resina quando si realizza la connessione all'attacco pilota.

Usare raccordi con filettatura in metallo potrebbe danneggiare l'attacco pilota.

3. Applicare sempre la corretta coppia di serraggio.

Quando si collegano i raccordi alle valvole, utilizzare la coppia di serraggio adatta di cui sotto.

Filettatura di collegamento	Coppia di serraggio adeguata (N•m)
Rc, NPT, G 1/8	0.4 ÷ 0.5
Rc, NPT, G 1/4	0.8 ÷ 1
Rc, NPT, G 3/8	2 ÷ 2.5
Rc, NPT, G 3/4	4 ÷ 5



Pompa di processo

Precauzioni 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le sezioni del catalogo principale sulle precauzioni dettagliate di ogni serie.

Alimentazione pneumatica

Attenzione

1. Utilizzare aria pulita.

Se nell'aria compressa è presente olio sintetico contenente agenti chimici, solventi organici, sale, gas corrosivi, ecc..., potrebbero verificarsi danni al prodotto con conseguente malfunzionamento.

2. Qualità dell'aria d'esercizio

Assicurarsi di usare solo aria filtrata da un microfiltro disoleatore (serie AMD). Tuttavia, se si desidera prolungare la vita utile del prodotto, si raccomanda di usare il nostro super microfiltro disoleatore (serie AME).

3. Quando si usa questo prodotto a basse temperature, si prega di prestare particolare attenzione per evitare il congelamento.

L'aria compressa si espande quando l'impianto è in funzione. Durante questa fase, la temperatura all'interno del prodotto si abbassa a causa dell'espansione adiabatica. Ciò causerà il congelamento se si usa aria compressa ad alto contenuto di umidità. In questo caso, prendere misure di prevenzione contro il congelamento mediante l'uso di un essiccatore a membrana (serie IDG).

Ambiente di lavoro

Attenzione

1. Non usare nei seguenti ambienti, poiché si potrebbe verificare un guasto.

- 1) Ambienti in cui sono presenti gas corrosivi, solventi organici o prodotti chimici, e laddove potrebbe avvenire un contatto con gli stessi.
- 2) Ambienti a contatto con spruzzi, acqua salata o vapore.
- 3) Ambienti a contatto diretto con la luce del sole (Evitare il contatto diretto con la luce del sole per prevenire il deterioramento della resina causato dai raggi ultravioletti, surriscaldamento, ecc...).
- 4) Ambienti esposti a fonti di calore e poco ventilati (le fonti di calore devono essere schermate).
- 5) Ambienti esposti a impatti o vibrazioni.
- 6) Ambienti ad elevata umidità e polvere.

2. Non usare il prodotto sott'acqua.

Non usare il prodotto sott'acqua. Altrimenti il liquido entrerà all'interno del prodotto, causando malfunzionamenti.

Manutenzione

Attenzione

1. Effettuare la manutenzione solo dopo aver consultato il manuale d'istruzioni.

Quando si effettua la manutenzione, è opportuno consultare il manuale d'istruzioni dell'impianto fornito da SMC o da un nostro distributore. L'uso scorretto può arrecare danni al prodotto con conseguente malfunzionamento.

2. Effettuare la manutenzione solo dopo aver confermato la sicurezza del sistema.

Interrompere l'alimentazione di aria compressa e di potenza, scaricare l'aria compressa rimanente nelle connessioni prima di rimuovere o installare l'impianto o prima di rimuovere l'impianto di alimentazione/scarico di aria compressa. È necessario scaricare qualsiasi liquido residuo. Quando l'impianto viene rimontato o viene riavviato dopo la sostituzione, verificarne la sicurezza e poi confermare che il prodotto funzioni correttamente.

3. Non smontare il prodotto, poiché lo smontaggio ne annullerà la garanzia.

Se lo smontaggio è necessario, si prega di consultare SMC o un nostro distributore.

4. Scarico condensa

Se si accumula condensa all'interno dell'impianto, delle connessioni o in altre aree, si potrebbero verificare malfunzionamenti o problemi imprevisti dovuti agli spruzzi sul lato a valle. Scaricare periodicamente la condensa dal filtro per aria, ecc...

5. Prestare attenzione durante il trasferimento del fluido ad alta temperatura

Questo prodotto si riscalda a causa delle operazioni ad alta temperatura. Il contatto diretto con il prodotto può causare scottature. Prima di trasferire un fluido ad alta temperatura, si prega di lasciare il tempo sufficiente per il suo raffreddamento. Si raccomanda di verificare che il sistema sia sicuro prima di trasferire il fluido controllando la temperatura del prodotto.

6. Precauzione quando viene applicato un ciclo di riscaldamento termico.

Quando viene applicato un ciclo di riscaldamento, la filettatura in resina potrebbe estendersi. Inoltre applicare la coppia di serraggio indicata (M3: 0.11 ÷ 0.12 N·m) per prevenire perdite di liquido.



Pompa di processo

Precauzioni 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Consultare le sezioni del catalogo principale sulle precauzioni dettagliate di ogni serie.

Manutenzione

Precauzione

1. Precauzione durante il trasferimento di liquidi altamente permeabili

In confronto con la fluororesina, quando viene trasferito un liquido altamente permeabile, un componente del liquido di trasferimento potrebbe entrare nelle aperture all'interno dell'impianto. Inoltre, potrebbe raggiungere la superficie esterna dell'impianto. In questo caso, prendere le stesse misure per la manipolazione del liquido di trasferimento.

2. Vita utile

Quando la pompa di processo ha una vita utile più lunga della membrana, questa potrebbe deteriorarsi o danneggiarsi. Inoltre, il circuito pneumatico del pilota interno non potrà funzionare, rendendo impossibile l'operazione. Si raccomanda di sostituire la membrana prima del termine del suo ciclo vitale.

[Vita utile di riferimento]

<Tipo ad azionamento automatico>

$$\text{Vita utile di riferimento (giorni)} = \frac{\text{A (Quantità di scarico per ciclo)} \times 50 \text{ milioni di cicli (numero di riferimento per la vita utile della pompa)}}{\text{Flusso (l/min)} \times \text{Tempo di funzionamento giornaliero (ore)} \times 60 \text{ (min)}}$$

Modello	Quantità di scarico A per ciclo	Volume all'interno della pompa (parti a contatto coi liquidi)
PAF3410	Circa 0.054 l	Circa 105 ml
PAF3413	Circa 0.050 l*	Circa 100 ml
PAF5410	Circa 0.130 l	Circa 600 ml
PAF5413	Circa 0.190 l*	

* La quantità di scarico A per ciclo per il tipo ad azionamento pneumatico si riferisce al caso in cui la resistenza delle connessioni è assente.

<Tipo ad azionamento pneumatico>

La quantità di scarico per ciclo per il tipo ad azionamento pneumatico varia a seconda della resistenza delle connessioni. Tuttavia, calcolare la durata prevista cominciando dalla frequenza d'esercizio di una elettrovalvola.

$$\text{Vita utile di riferimento (giorni)} = \frac{50 \text{ milioni di cicli (numero di riferimento per la vita utile della pompa)}}{\text{Frequenza d'esercizio dell'elettrovalvola (Hz)} \times 60 \text{ (sec)} \times \text{Tempo di funzionamento giornaliero (ore)} \times 60 \text{ (min)}}$$

Precauzioni nella manipolazione

Attenzione

1. Se il prodotto non viene usato per lunghi periodi, effettuare un test prima di iniziare il funzionamento.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 klement Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg



Greece

SMC Hellas EPE
Anagenisios 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens, Greece
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Cromerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es



Turkey

Entek Prömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie



Romania

SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsmide 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc.dk.com



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +812 718 5445, Fax: +812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fi
http://www.smc.fi



Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>