

Clean Wet Series

Bomba de proceso

Serie PAF3000



Material del cuerpo

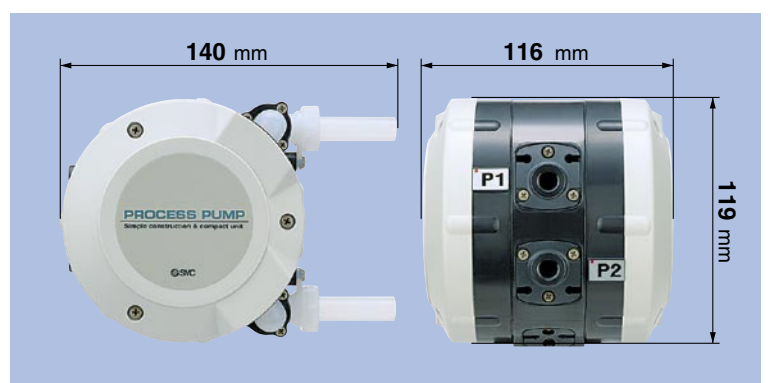
Nuevo PFA

Membrana/
Material de sellado

PTFE

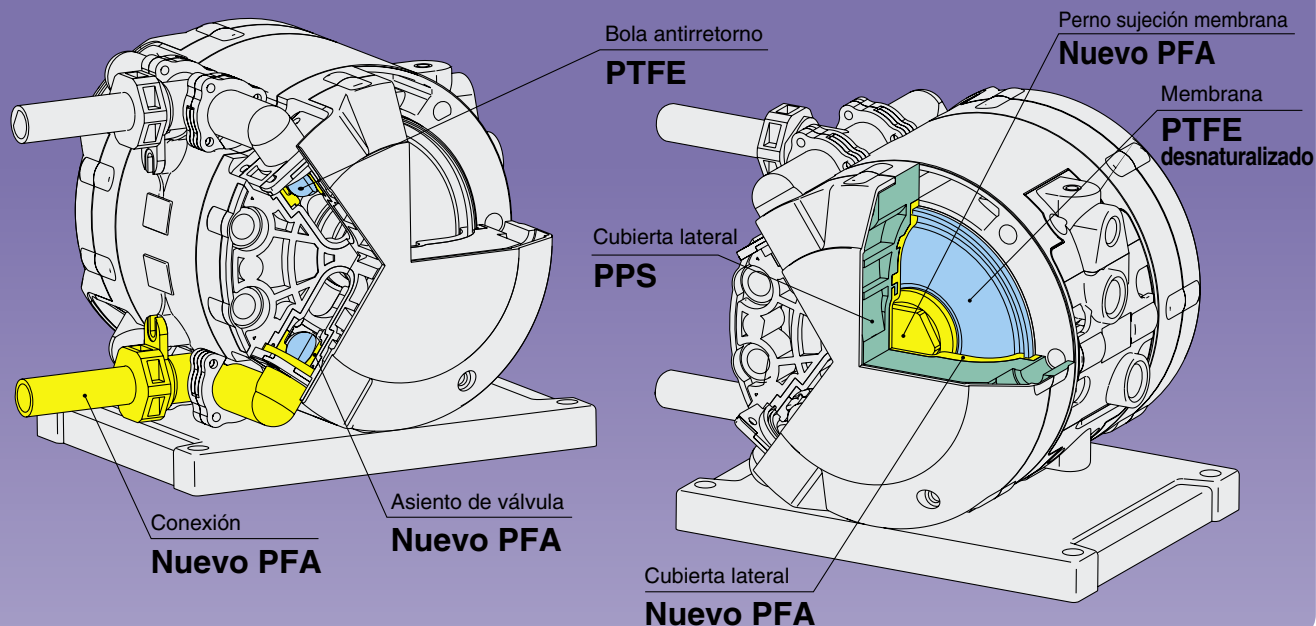
Bomba para líquidos corrosivos o de alta pureza

- **Diseño ligero y compacto**
- **Peso: 1.3 kg**
(Accionamiento neumático, sin fijación por escuadra)
- **Exterior no metálico**
(Sin piezas metálicas externas.)



Diseño dual PPS/PFA

Se han aumentado la presión de prueba y la resistencia a la fatiga térmica.



Caudal elevado

Se ha aumentado el caudal un **50%** conservando casi el mismo tamaño que en la serie PA3.
Caudal máx: **20** ℓ/min (accionamiento automático)

Modelos

Modelo		Material del cuerpo	Material de la membrana	Caudal de descarga (ℓ/min)	Modelos de conexiones	Opción
Accionamiento automático	PAF3410	Nuevo PFA	PTFE desnaturalizado	1 a 20	Rosca hembra	Escuadra Silenciador
Accionamiento neumático	PAF3413			1 a 15	Extensión del tubo Con tuerca	



Bomba de proceso: Mod. accionamiento automático (conmutación interna) Mod. accionamiento neumático (conmutación externa) **Serie PAF3000**

Forma de pedido

Rosca hembra

PAF341 0 03



Funcionamiento Nota 1)

Símbolo	Funcionamiento
0	Accionam. automático
3	Accionam. neumático

Tipo de rosca Nota 2)

Símbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G

Tamaño de conexión

Símbolo	Tamaño de conexión
03	3/8"

Opciones

Símbolo	Opción	Tipo de funcionamiento	
		Accionam. automático	Accionam. neumático
-	Ninguno	●	●
B	Con escuadra	●	●
N	Con silenciador	●	—

* Cuando se requiera más de una opción, haga una lista por orden alfabético.

Extensión del tubo

PAF341 0 P 13



Funcionamiento Nota 1)

Símbolo	Funcionamiento
0	Accionam. automático
3	Accionam. neumático

Tamaño del tubo

Símbolo	Tamaño conexión fluido principal
13	1/2"

Opción

Símbolo	Opción	Tipo de funcionamiento	
		Accionam. automático	Accionam. neumático
-	Ninguno	●	●
B	Con escuadra	●	●
N	Con silenciador	●	—

* Cuando se requiera más de una opción, haga una lista por orden alfabético.

Tipo de rosca Nota 2)

Símbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G

Con tuerca

PAF341 0 S 1 S 13



Funcionamiento Nota 1)

Símbolo	Funcionamiento
0	Accionam. automático
3	Accionam. neumático

Modelo de conexión

Símbolo	Mod. conex.
1	LQ1

Tamaño conexión

Símbolo	Lado de ENTRADA	Lado de SALIDA
13		4
1319	4	5
1913	5	4
19		5

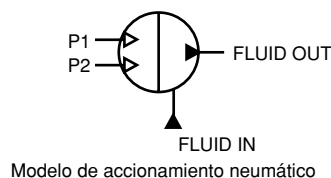
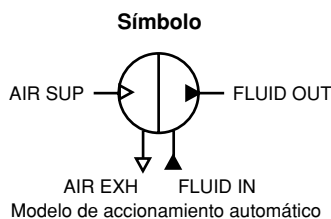
Opción

Símbolo	Opción	Tipo de funcionamiento	
		Accionamiento automático	Accionamiento neumático
-	Ninguno	●	●
B	Con escuadra	●	●
N	Con silenciador	●	—

* Cuando se requiera más de una opción, haga una lista por orden alfabético.

Tipo de rosca Nota 2)

Símbolo	Tipo
-	Rc
N	NPT
F	G



Nota 1) El tamaño de la conexión de pilotaje es el siguiente: Modelo de accionamiento automático 1/4"; Modelo de accionamiento neumático 1/8".

Nota 2) El modelo de rosca se aplica a la rosca de conexión de pilotaje y a la rosca hembra de conexión del conducto.

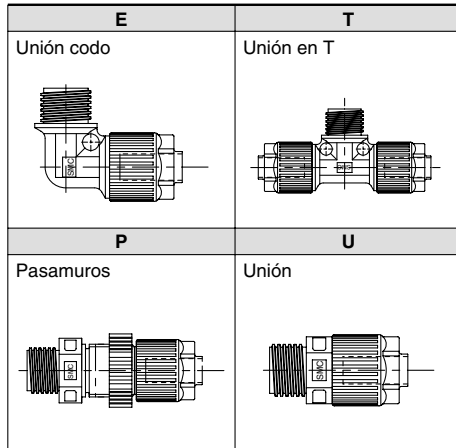
Forma de pedido del racordaje para productos con rosca (Serie PAF341□S)

Racordaje compatible para la bomba de proceso con tuerca / PAF341□S.

En el caso de utilizar la bomba de proceso con tuerca, utilice el racordaje sin tuerca (incluyendo el casquillo de inserción).

LQ1 E 41 - S

Modelo de conexión



Una tuerca (incluyendo el casquillo de inserción) se retira de su posición.

Tamaño de tubo aplicable

Clase	Nº	Tamaño tubo aplicable (mm)	Reducción
4	1	12 x 10	○
4	2	10 x 8	●
5	1	19 x 16	○
5	2	12 x 10	●

Clase	Nº	Tam. tubo aplicable (pulgadas)	Reducción
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"	●

○: Tamaño básico ●: Con reducción



Nota) Seleccione la fijación tras comprobar el tamaño de la conexión de entrada / salida y el modelo de conexión.

Ejemplo de pedido

PAF3410S-1S13
Bomba de proceso

Tamaño del tubo
12 x 10

LQ1E41-S
Unión codo

Salida

Tamaño del tubo
3/8" x 1/4"

LQ1U4B-S
Unión

Entrada

PAF3410S-1S13	1
LQ1E41-S (Unión codo)	1
LQ1U4B-S (Unión)	1

Nota) Los racores solicitados con la bomba de proceso se entregarán juntos embalados por separado.

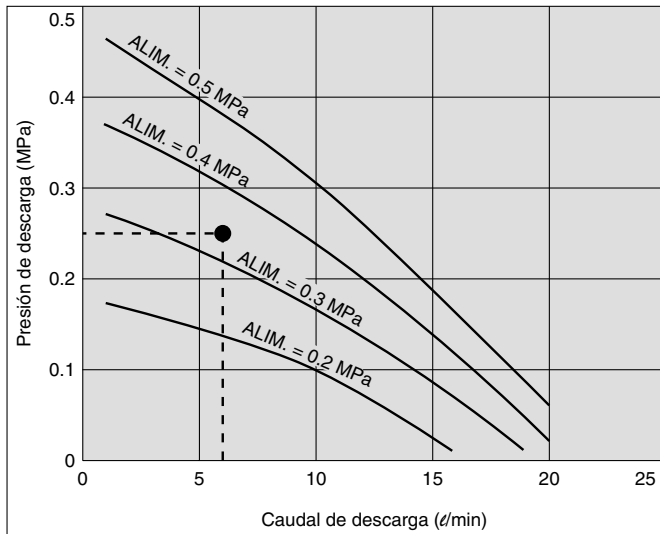
Características técnicas

Modelo		PAF3410	PAF3413
Método de funcionamiento		Accionamiento automático	Accionamiento neumático
Tamaño conex.	Fluido principal: aspiración/impulsión	Rosca hembra Rc, G, NPT de 3/8", extensión del tubo 1/2"	
	Aire de pilotaje: alimentación/escape	Rc, G, NPT 1/4"	Rc, G, NPT 1/8"
Caudal de descarga		1 a 20 ℓ/min ^{Nota)}	1 a 15 ℓ/min ^{Nota)}
Presión media de descarga		0 a 0.4 MPa	
Presión del aire de pilotaje		0.2 a 0.5 MPa (de 0 a 60°C)	
Consumo de aire		230 ℓ/min (ANR) o menos	
Altura de aspiración	Seco	Hasta 1 m (el interior de la bomba está seco)	
	Mojado	Hasta 4 m (líquido en el interior de la bomba)	
Ruido		80 dB (A) o menos (Opción: con silenciador, AN200)	80 dB (A) o menos (sin tener en cuenta el ruido del escape rápido y la electroválvula)
Presión de prueba		0.75 MPa	
Vida útil		50 millones de ciclos (para agua)	
Temperatura del fluido de trabajo		0 a 90°C (sin congelación)	
Temperatura ambiente		0 a 70°C (sin congelación)	
Ciclo de funcionamiento recomendado		—	2 a 4 Hz
Peso (sin fijación por escuadra)		1.6 kg	1.3 kg
Montaje		Horizontal (montaje inferior)	
Embalaje		Doble embalaje limpio	

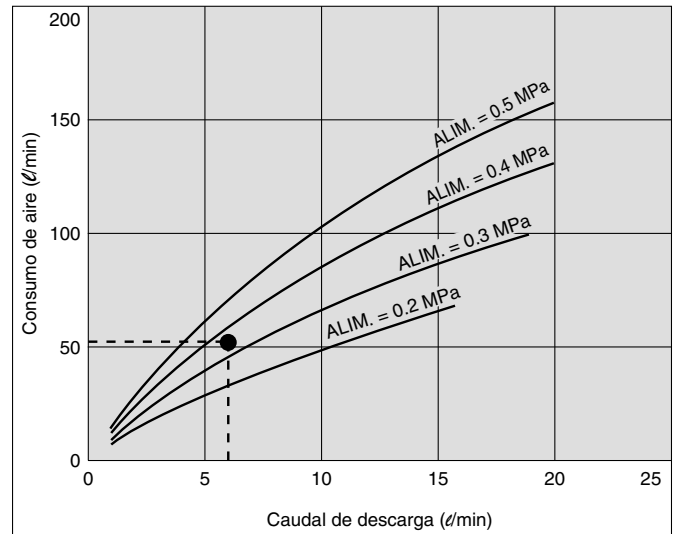
Nota) Los valores de la tabla se han obtenido a temperatura ambiente utilizando agua limpia.

Curva de funcionamiento: Modelo de accionamiento automático

PAF3410 Características de caudal



PAF3410 Consumo de aire



Selección en el gráfico de características de caudal (PAF3410)

Ejemplo de características técnicas requeridas:

Calcule la presión y el consumo de aire de pilotaje para un caudal de descarga de 6 l/min y una presión de descarga de 0.25 MPa. <El fluido de trasvase es agua pura (viscosidad 1 mPa·s, peso específico 1.0).>

* Si se requiere la altura de elevación total en lugar de la presión de descarga, la presión de descarga de 0.1 MPa corresponde a una elevación total de 10 m.

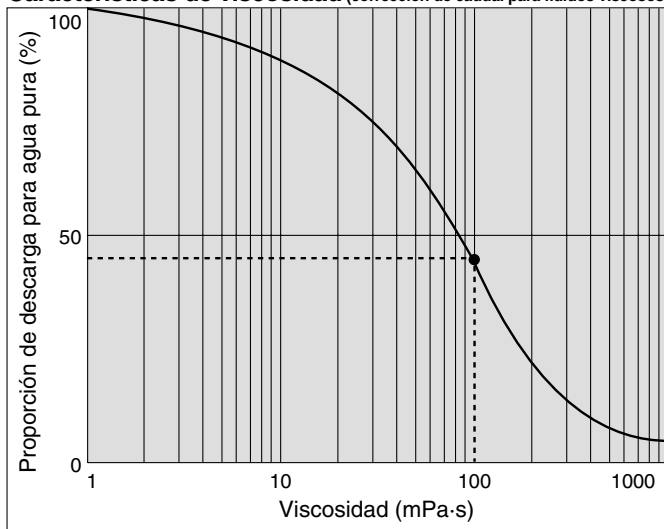
Procedimientos de selección:

1. Calcule en primer lugar el punto de intersección para un caudal de descarga de 6 l/min y una presión de descarga de 0.25 MPa.
2. Calcule la presión de aire de pilotaje del punto señalado. En este caso, el punto se encuentra entre las curvas de descarga de ALIM. = 0.3 MPa y ALIM. = 0.4 MPa, y basado en la relación proporcional entre estas líneas, la presión de aire de pilotaje en este punto es aproximadamente de 0.35 MPa.
3. A continuación, calcule el consumo de aire. Localice el índice de descarga, 6 l/min, hasta el punto entre las curvas de descarga de ALIM. = 0.3 MPa y 0.4 MPa, seguidamente, localice el eje-Y, el consumo de aire debe rondar los 55 l/min (ANR).

⚠ Precaución

- ① Estas características de caudal son para agua pura (viscosidad 1 mPa·s, peso específico 1.0).
- ② El caudal de descarga varía ostensiblemente dependiendo de las propiedades (viscosidad, peso específico) del fluido que se va a trasvasar y las condiciones de trabajo (altura de bombeo, distancia del trasvase), etc.
- ③ Utilice 0.75 kW por 100 l/min de consumo de aire como referencia para la relación entre el consumo de aire y el compresor.

Características de viscosidad (corrección de caudal para fluidos viscosos)



Selección en el gráfico de características de viscosidad

Ejemplo de características técnicas requeridas:

Calcule la presión y el consumo de aire de pilotaje para un caudal de descarga de 2.7 l/min, con una presión de descarga de 0.25 MPa y una viscosidad de 100 mPa·s.

Procedimientos de selección:

1. Primero calcule el tanto por ciento de caudal de descarga respecto al agua pura cuando la viscosidad es de 100 mPa·s según el gráfico de la izquierda. Obtenemos un 45%.
2. De acuerdo con las especificaciones, la viscosidad es de 100 mPa·s y el caudal de descarga es 2.7 l/min. El caudal de descarga equivalente con agua pura es: $2.7 \text{ l/min} \div 0.45 = 6 \text{ l/min}$.
3. Por último, calcule la presión y el consumo del aire de pilotaje mediante los gráficos de características de caudal.

⚠ Precaución

Se pueden utilizar viscosidades de hasta 1000 mPa·s.

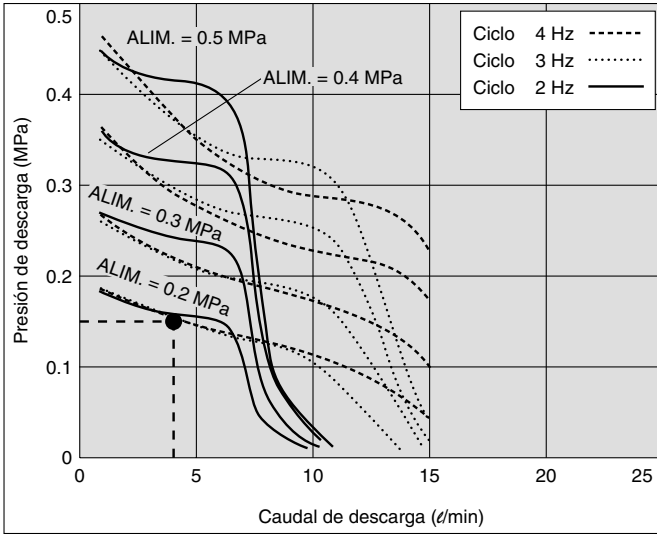
Viscosidad dinámica ν = Viscosidad μ /Densidad ρ .

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

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

Curva de funcionamiento: Modelo de accionamiento neumático

PAF3413 Características de caudal



Selección en el gráfico de características de caudal (PAF3413)

Ejemplo de características técnicas requeridas: Calcule la presión y el consumo de aire de pilotaje para un caudal de descarga de 4 l/min y una presión de descarga de 0.15 MPa. <El fluido de trasvase es agua pura (viscosidad 1 mPa·s, pero específico 1.0).>

- Nota 1) Si se requiere la altura de elevación total en lugar de la presión de descarga, la presión de descarga de 0.1 MPa corresponde a una elevación total de 10 m.
- Nota 2) Descarga por ciclo: Aprox. 50 ml

Procedimientos de selección:

1. Marque en primer lugar el punto de intersección para un caudal de descarga de 4 l/min y una presión de descarga de 0.15 MPa.
2. Calcule la presión de aire de pilotaje del punto señalado. En este caso, el punto se encuentra entre las curvas de descarga (líneas de trazo continuo) para ALIM. = 0.2 MPa y ALIM. = 0.4 MPa y la presión de aire de pilotaje en este punto es de aproximadamente 0.2 MPa.

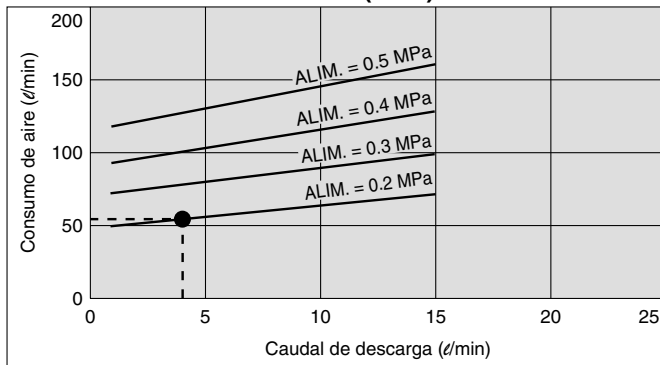
Cálculo del consumo de aire (PAF3413)

Calcule el consumo de aire durante el funcionamiento con un caudal de descarga de 4 l/min, con un ciclo de conmutación de 4 Hz y una presión de aire de pilotaje de 0.2 MPa en el gráfico de consumo de aire.

Procedimientos de selección:

1. Calcule a partir del caudal de descarga de 4 l/min el punto de intersección con ALIM. = 0.2 MPa.
2. A partir de ese punto, trace una línea hasta el eje de coordenadas Y para calcular el consumo de aire. El resultado es de aproximadamente 54 l/min (ANR).

PAF3413 Consumo de aire (4 Hz)



⚠ Precaución

- ① Estas características de caudal son para agua pura (viscosidad 1 mPa·s, peso específico 1.0).
- ② El caudal de descarga varía ostensiblemente dependiendo de las propiedades (viscosidad, peso específico) del fluido que se va a trasvasar y las condiciones de trabajo (densidad, altura de bombeo, distancia del trasvase).

Selección en el gráfico de características de viscosidad

Ejemplo de características técnicas requeridas: Calcule la presión y el consumo de aire de pilotaje para un caudal de descarga de 2.7 l/min, con una presión de descarga de 0.25 MPa y una viscosidad de 100 mPa·s.

Procedimientos de selección:

1. Primero calcule el tanto por ciento de caudal de descarga para agua pura cuando la viscosidad es de 100 mPa·s según el gráfico siguiente. Obtenemos 45%.
2. De acuerdo con las especificaciones, la viscosidad es de 100 mPa·s y el caudal de descarga es 2.7 l/min. El caudal de descarga equivalente con agua pura es: 2.7 l/min ÷ 0.45 = 6 l/min.
3. Por último, calcule la presión y el consumo del aire de pilotaje mediante los gráficos de características de caudal.

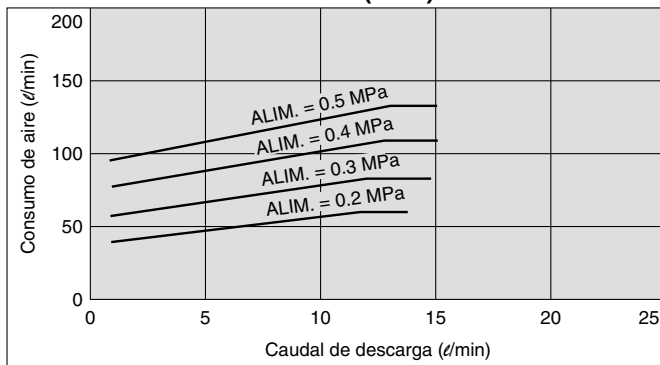
⚠ Precaución

Se pueden utilizar viscosidades de hasta 1000 mPa·s.
Viscosidad dinámica ν = Viscosidad μ / Densidad ρ .

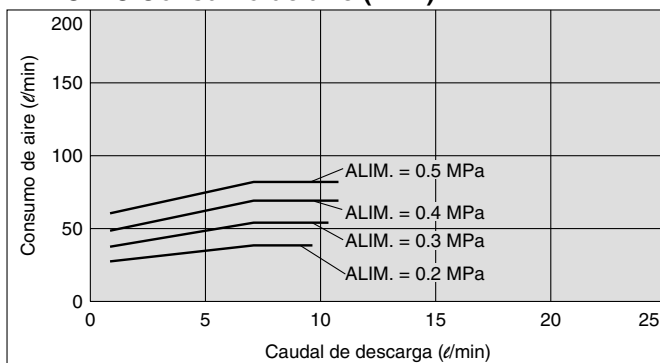
$$\nu = \frac{\mu}{\rho}$$

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

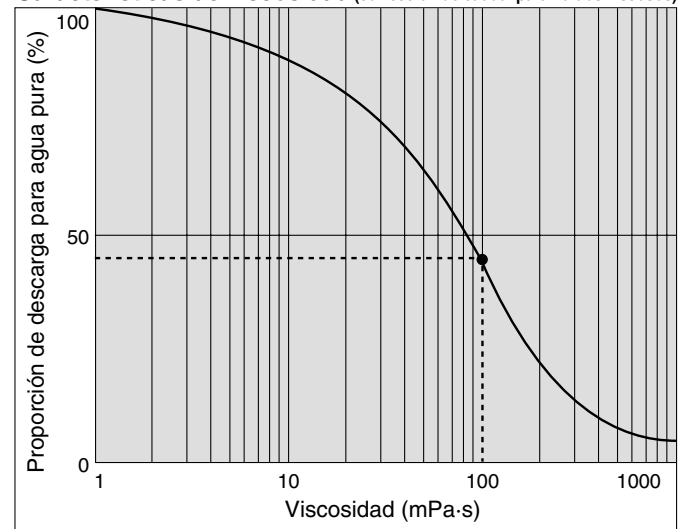
PAF3413 Consumo de aire (3 Hz)



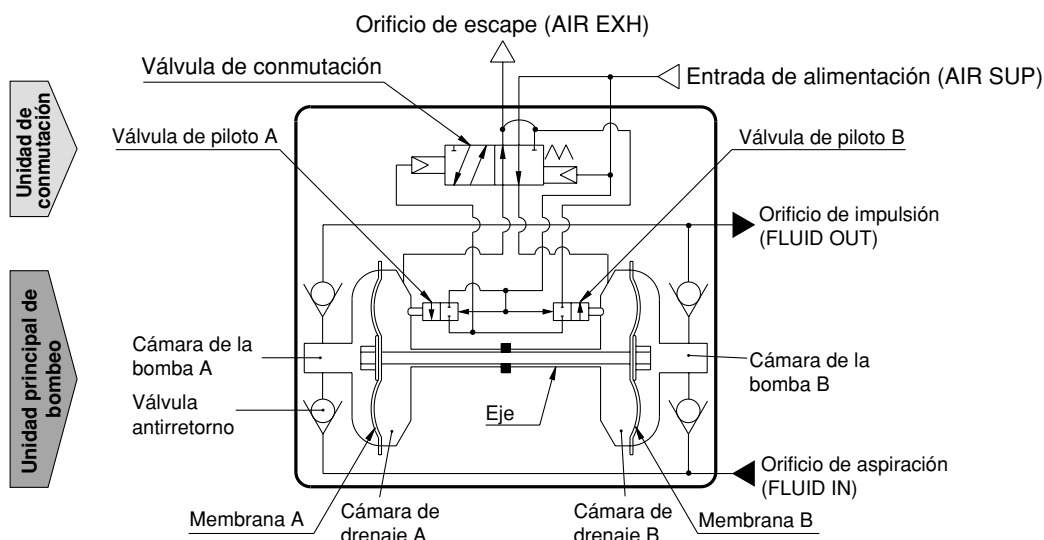
PAF3413 Consumo de aire (2 Hz)



Características de viscosidad (corrección de caudal para fluidos viscosos)



Principio de trabajo: Modelo de accionamiento automático (PAF3410)



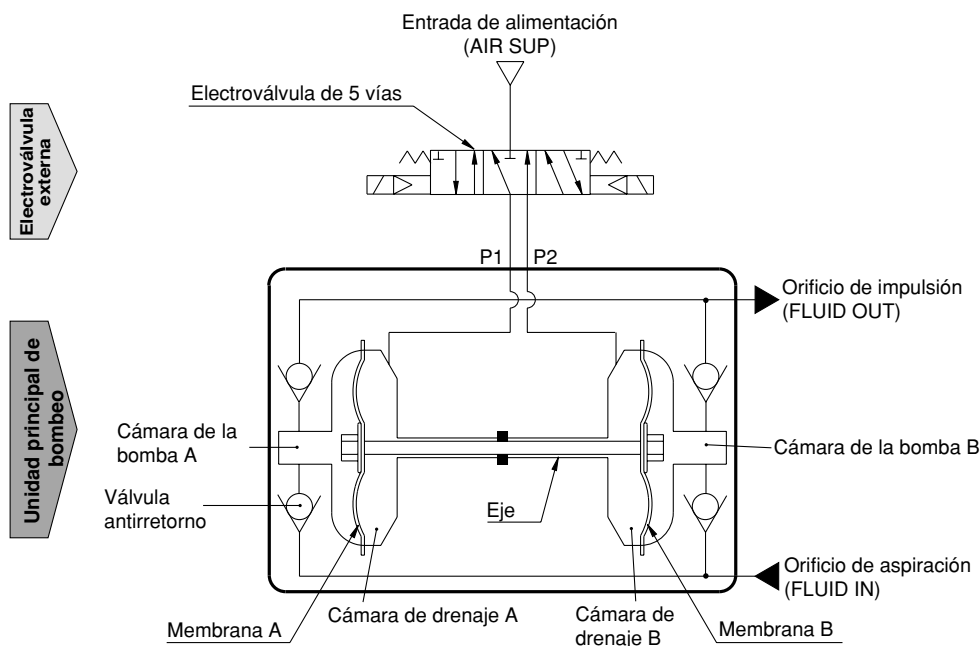
Unidad de conmutación

- ① Cuando el aire entra, pasa a través de la válvula de conmutación y llega a la cámara de drenaje B.
- ② Una vez en la cámara B, la membrana B se mueve hacia la derecha y, al mismo tiempo, la membrana A también se mueve hacia la derecha presionando la válvula de piloto A.
- ③ Al presionar esta válvula, el aire actúa sobre la válvula de conmutación y en ese momento la cámara de drenaje A pasa a un estado de alimentación. Así el aire que estaba en la cámara de drenaje B atraviesa el pasaje de escape y es expulsado al exterior.
- ④ Cuando el aire entra en la cámara de drenaje A, la membrana B se mueve hacia la izquierda presionando la válvula de piloto B.
- ⑤ Cuando la válvula de piloto B está presionada, el aire que actuaba sobre la válvula de conmutación es expulsado y la cámara de drenaje B pasa a ser de alimentación. Esta repetición genera, de esta forma, un movimiento recíproco continuo.

Unidad principal de bombeo

- ① Cuando el aire entra en la cámara de drenaje B, el fluido que se encuentra en la cámara de la bomba B es presionado hacia afuera y, al mismo tiempo, el fluido es aspirado dentro de la cámara de la bomba A.
- ② Cuando la membrana se mueve en dirección opuesta, el fluido de la cámara de la bomba A es evacuado y el fluido es aspirado por la cámara de la bomba B.
- ③ Esta aspiración/impulsión continua se debe al movimiento recíproco de la membrana.

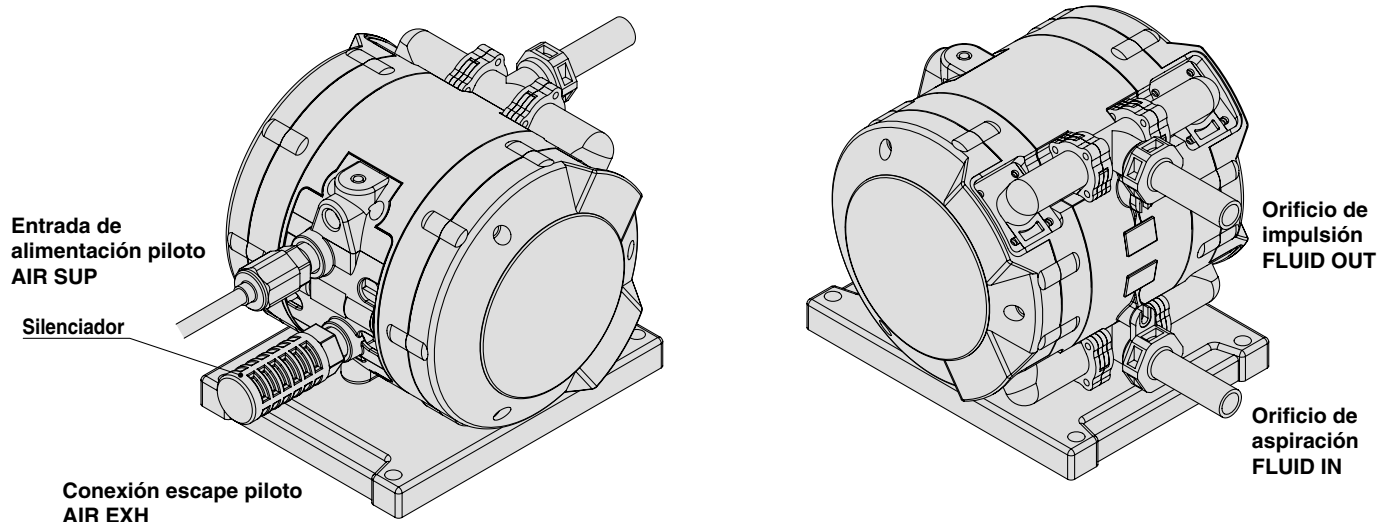
Principio de trabajo: Modelo de accionamiento neumático (PAF3413)



- ① Cuando se suministra aire a P1, entra en la cámara de drenaje A.
- ② Una vez en la cámara A, la membrana A se mueve hacia la izquierda. Esto hace que la membrana B también se mueva hacia la izquierda.
- ③ El fluido de la cámara de la bomba A es expulsado al orificio de impulsión y es succionado dentro de la cámara de la bomba B desde el orificio de aspiración.
- ④ Si se suministra aire a P2, tendrá lugar el proceso contrario. La aspiración e impulsión continua del fluido se realiza repitiendo este proceso mediante el control de una electroválvula externa (de 5 vías).

Conexión y funcionamiento: Modelo de accionamiento automático (PAF3410)

Diagrama de conexión



⚠ Precaución

La posición de montaje debe fijarse con la fijación de hacia abajo. El aire que suministra la entrada de alimentación <AIR SUP> debe estar limpio y filtrado mediante un filtro o un separador de neblina, etc. El aire con partículas extrañas o condensados etc. puede tener efectos negativos sobre la válvula de conmutación y puede dar lugar a un mal funcionamiento.

Mantenga el par de apriete adecuado de los accesorios, de los pernos, etc. La falta de apriete puede producir problemas como fugas de fluido y de aire, mientras que un apriete excesivo puede dañar roscas, piezas, etc.

Funcionamiento

<Arranque y parada> Véase ejemplo del circuito (1)

1. Conecte la toma de aire a la entrada de alimentación <AIR SUP> y conecte la toma del fluido para que pueda trasvasarse al orificio de impulsión <FLUID OUT>.
2. Mediante el regulador, establezca la presión del aire de pilotaje entre 0.2 y 0.5 MPa Seguidamente, la bomba funcionará al accionar la electroválvula de 3 vías de la entrada de alimentación <AIR SUP> y se oír el sonido de aire que se escapa a través de la vía de escape <AIR EXH>. El fluido circula desde el orificio de aspiración <FLUID IN> hasta el de impulsión <FLUID OUT>. En ese instante, la válvula de bola en la vía de impulsión se encuentra abierta. La bomba succiona con su propia fuerza sin la necesidad de cebado. (Altura de aspiración en estado seco: máx. 1 m) Para eliminar el sonido del escape de aire, coloque un silenciador (AN200-02: en el orificio de escape <AIR EXH>).
3. Para parar la bomba, elimine la presión de la misma con la electroválvula de 3 vías de la entrada de alimentación <AIR SUP>. La bomba también se para si la válvula de bola en la vía de impulsión está cerrada. Aún así, la alimentación de presión a la bomba debe ser evacuada rápidamente.

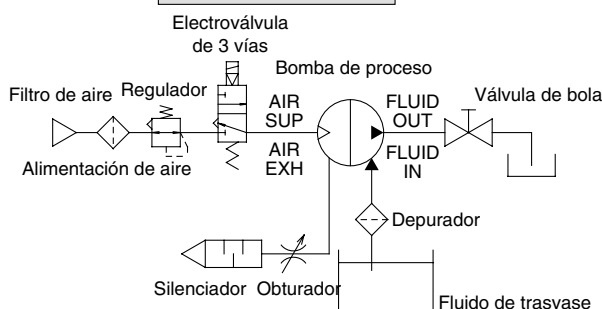
<Ajuste del caudal de descarga>

1. El ajuste del caudal desde el orificio de impulsión <FLUID OUT> se realiza con la válvula de bola conectada a la vía de impulsión o con la válvula reguladora conectada a la vía de escape de aire. Cuando se ajusta por la vía del aire, es efectivo el uso del silenciador con válvula reguladora ASN2 (tamaño de conexión 1/4) o válvula de regulación conectada al orificio de escape de aire <AIR EXH>. Véase ejemplo del circuito (1).
2. Cuando el caudal de descarga está por debajo del rango especificado, disponga de un circuito de desvío en la vía de impulsión hasta la vía de aspiración para asegurar el mínimo caudal dentro de la bomba de proceso. Cuando el rango de descarga está por debajo del mínimo, la bomba de proceso se puede parar debido a un funcionamiento inestable Véase ejemplo del circuito (2). (Caudal mínimo: 1 l/min)

<Botón de reinicio>

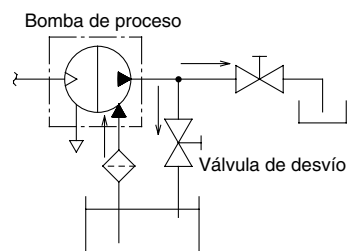
Cuando se pare la bomba durante su funcionamiento, presione el botón de reinicio. De esta manera se restaura su funcionamiento en el caso de que la válvula de conmutación se obstruya debido a las partículas extrañas del aire de alimentación..

Ejemplo del circuito (1)



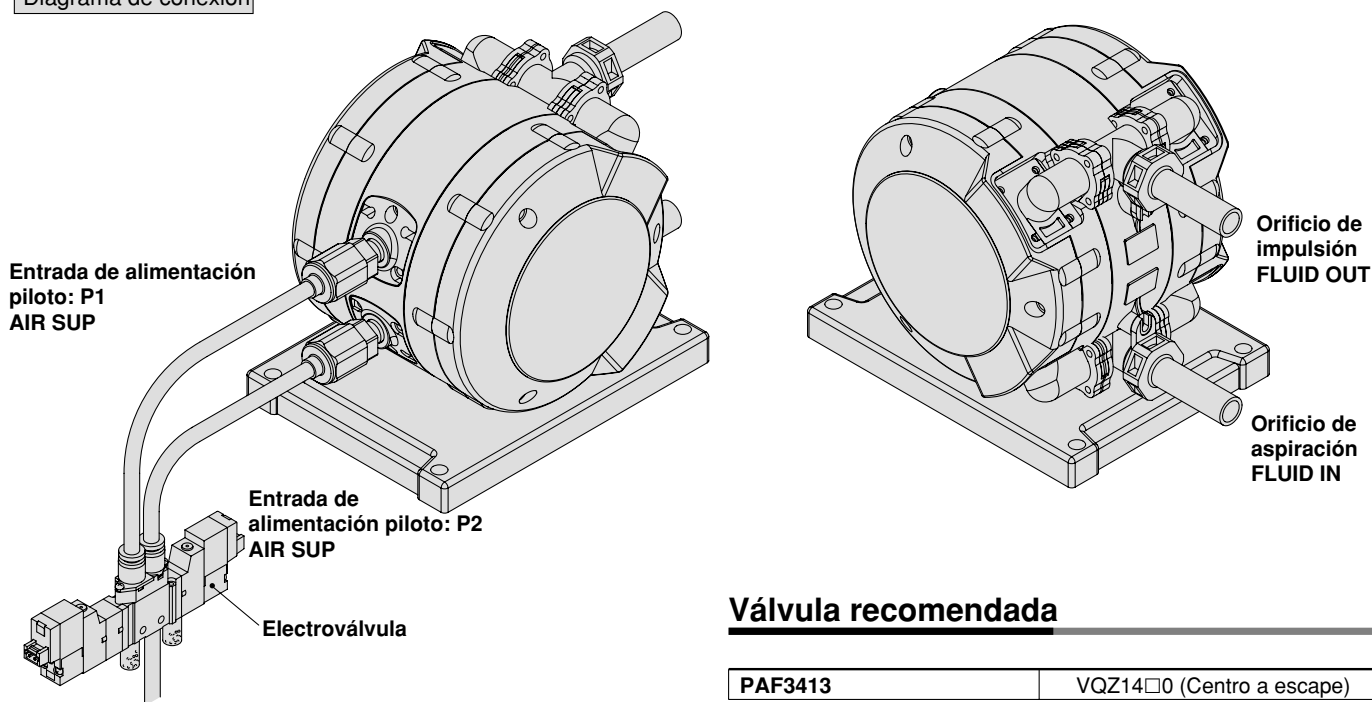
Ejemplo del circuito (2)

Para los accesorios, véase la página 13.



Conexión y funcionamiento: Modelo de accionamiento neumático (PAF3413)

Diagrama de conexión



Válvula recomendada

PAF3413	VQZ14□0 (Centro a escape)
---------	---------------------------

Véanse más detalles en la página 13.

⚠ Precaución

Mantenga el par de apriete adecuado de los accesorios, de los pernos, etc. La falta de apriete puede producir problemas como fugas de fluido y de aire, mientras que un apriete excesivo puede dañar roscas, piezas, etc.

Funcionamiento

<Arranque y parada> Véanse ejemplos del circuito

1. Conecte la toma de aire ^{Nota 1)} a la entrada de alimentación piloto <P1>, <P2> y conecte la toma del fluido para que se pueda trasvasar al orificio de aspiración <FLUID IN> y al orificio de impulsión <FLUID OUT>.
2. Mediante el regulador, establezca la presión del aire de pilotaje entre 0.2 y 0.5 MPa. A continuación, la bomba funcionará al accionar la electroválvula ^{Nota 2)} de la entrada de alimentación piloto y el fluido circulará desde el orificio de aspiración <FLUID IN> hasta el de impulsión <FLUID OUT>. En ese instante, la válvula de bola en la vía de impulsión se encuentra abierta. La bomba succiona con su propia fuerza sin la necesidad de cebado. ^{Nota 3)} (Altura de aspiración en estado seco: Máx.1 m) Para eliminar el sonido del escape de aire, coloque un silenciador en el orificio de escape de la electroválvula.
3. Para parar la bomba, elimine la presión de la misma con la electroválvula de la entrada de alimentación.

Nota 1) Cuando se utilice para fluidos altamente permeables, la electroválvula podría presentar fallos de funcionamiento debido al gas contenido en el orificio de escape. Tome las medidas necesarias para evitar que el escape entre en el lado de la electroválvula.

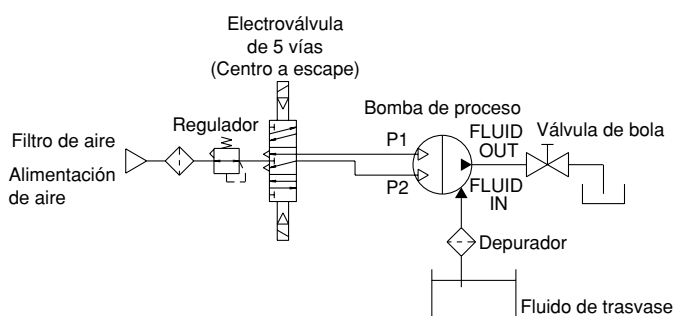
Nota 2) Para la electroválvula, utilice una válvula de centro a escape de 5 vías o una combinación de válvula de escape residual de 3 vías y una válvula de 4 vías con accionamiento de bomba. Si no se elimina el aire de la cámara de drenaje cuando se para la bomba, la membrana estará sujeta a presión y se acortará su vida útil.

Nota 3) Cuando la bomba esté seca, accione la electroválvula a un ciclo de conmutación de 2 a 4 Hz. En caso de hacerlo fuera de los límites, puede que no alcance la altura de bombeo especificada.

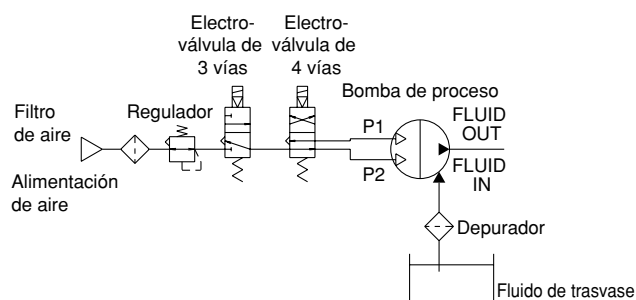
<Ajuste del caudal de descarga>

1. El caudal del orificio de impulsión <FLUID OUT> se puede ajustar fácilmente cambiando el ciclo de conmutación de la electroválvula a la conexión de alimentación de aire.

Ejemplo del circuito (1)



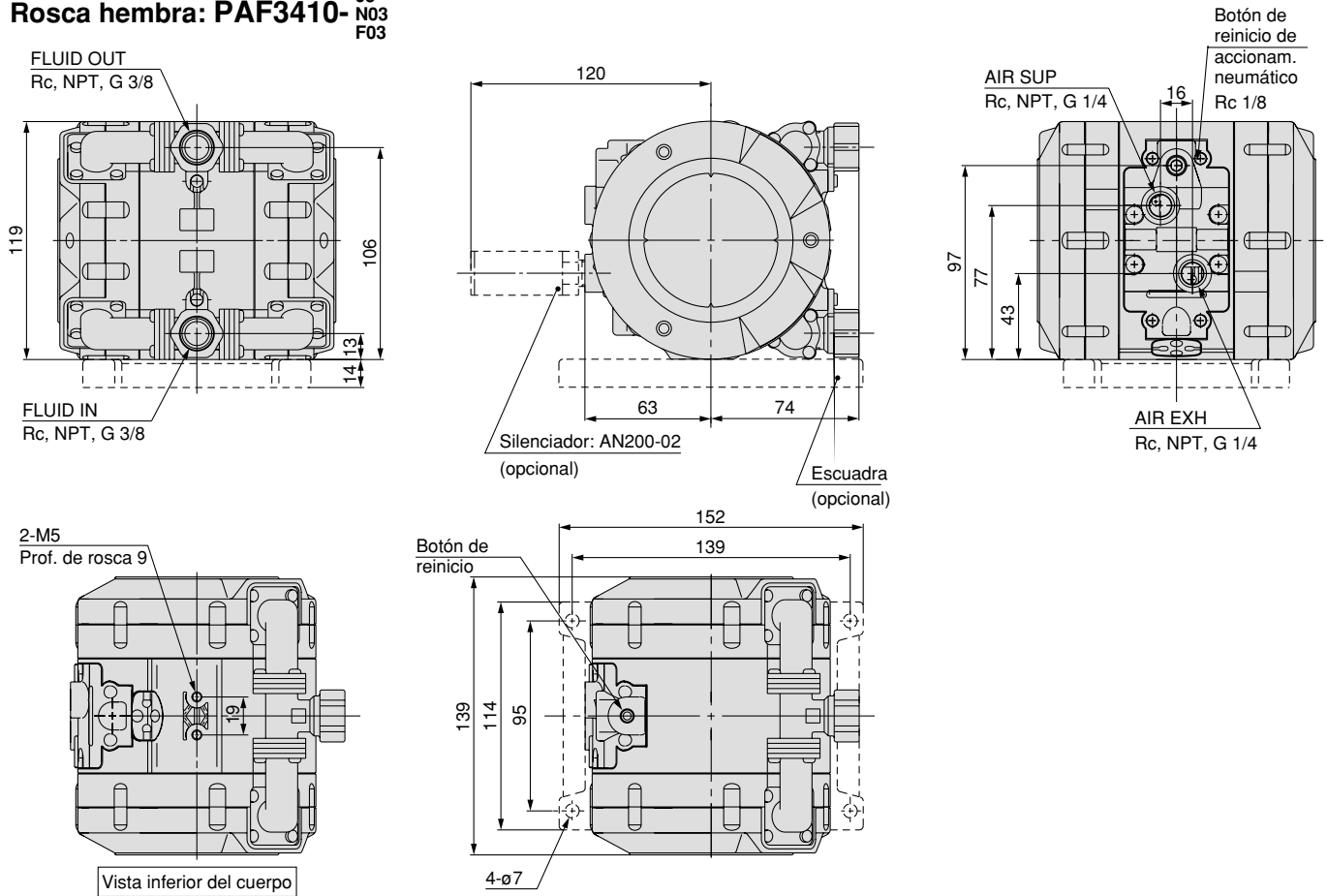
Ejemplo del circuito (2)



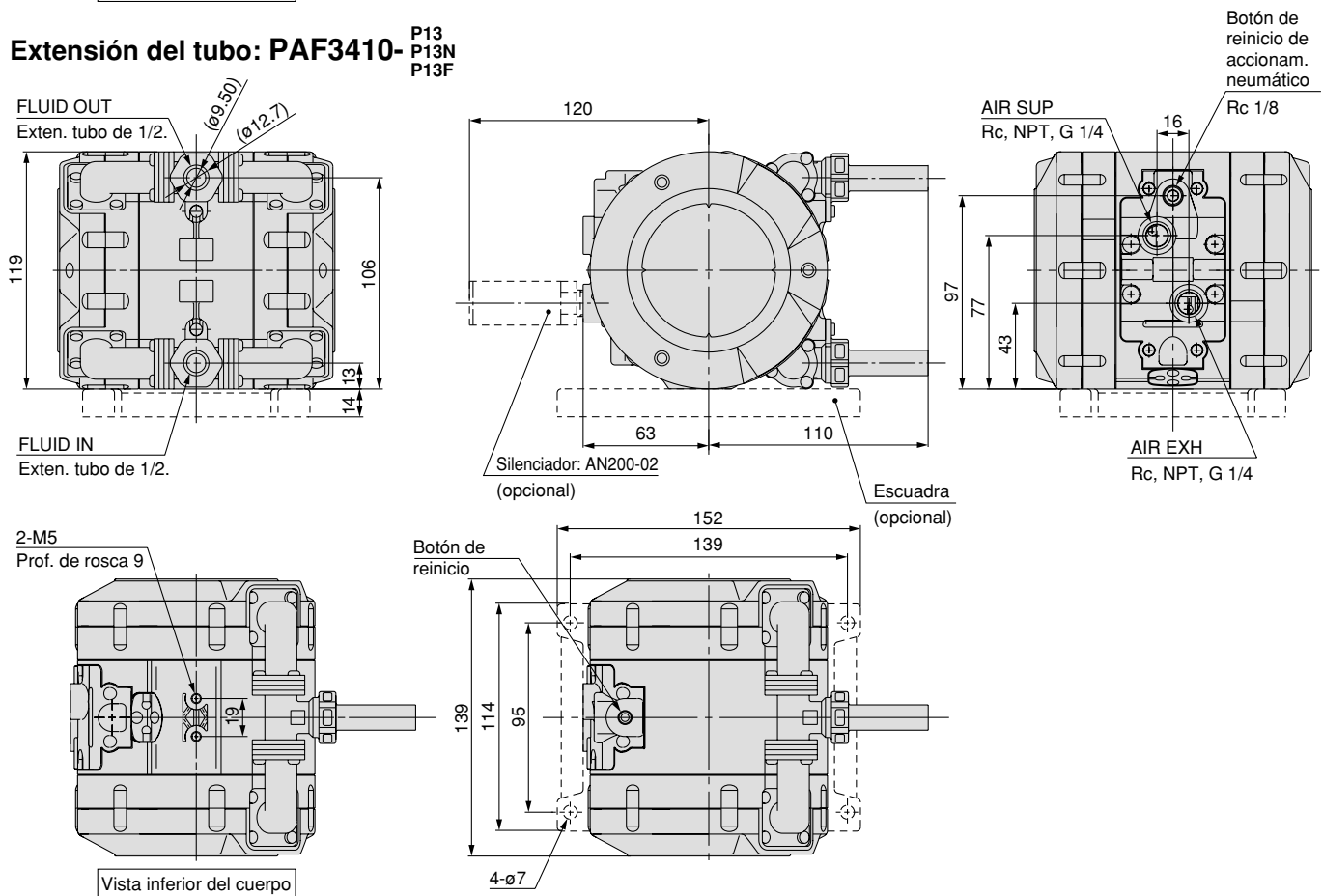
Para los accesorios, véase la página 13.

Dimensiones: Modelo de accionamiento automático

Rosca hembra: PAF3410-⁰³
N03
F03



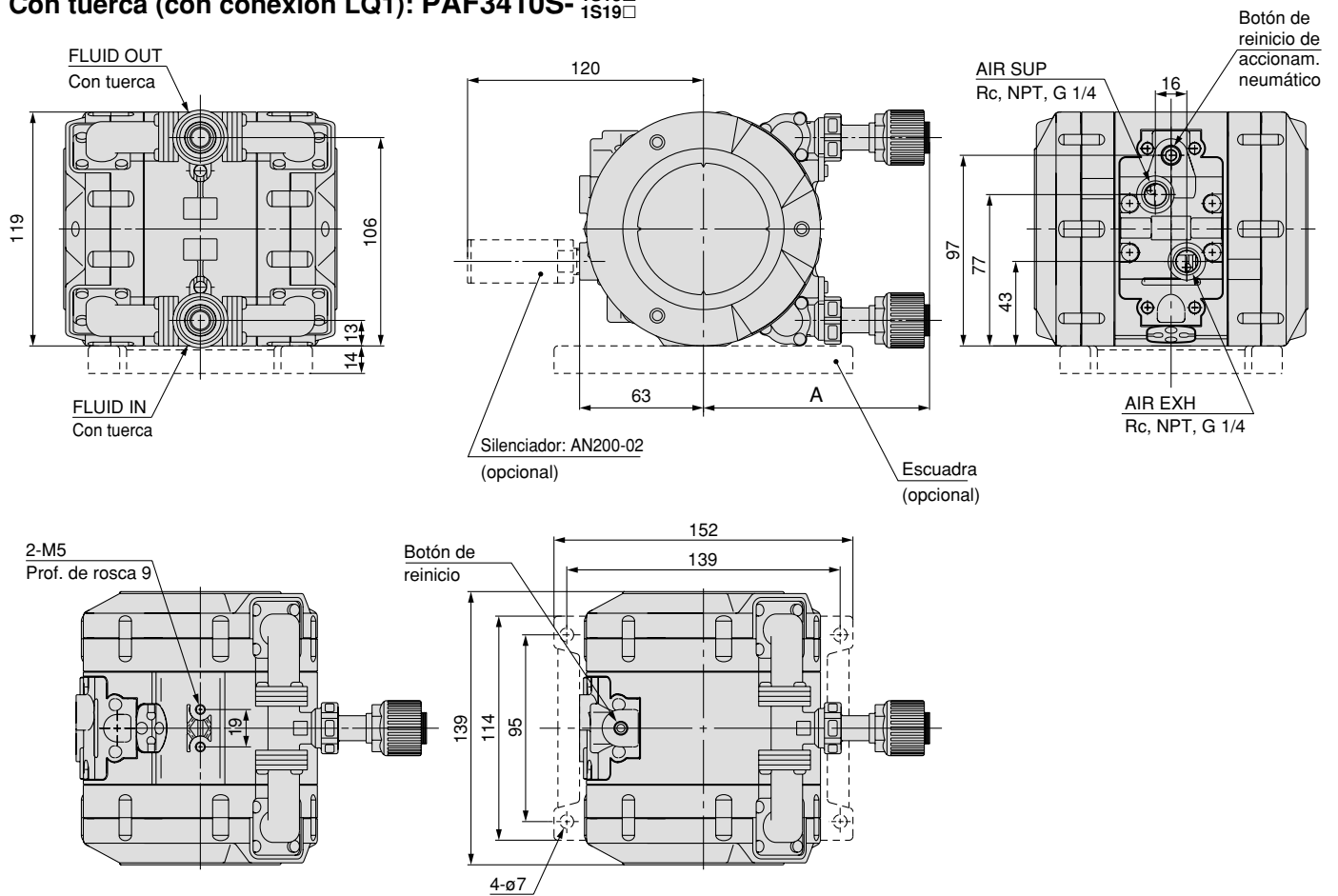
Extensión del tubo: PAF3410-^{P13}
P13N
P13F



Serie PAF

Dimensiones: Modelo de accionamiento automático

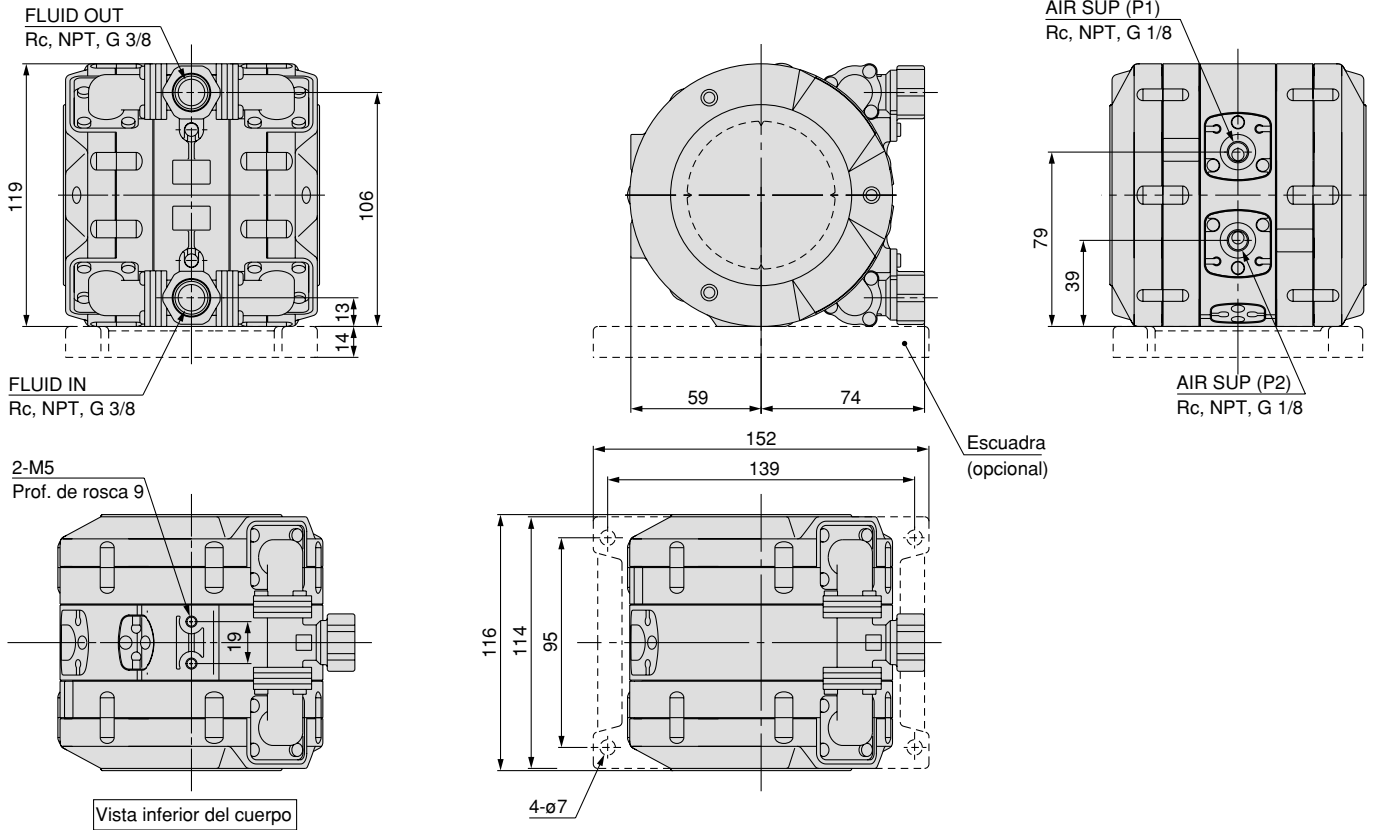
Con tuerca (con conexión LQ1): PAF3410S-^{1S13□}
^{1S19□}



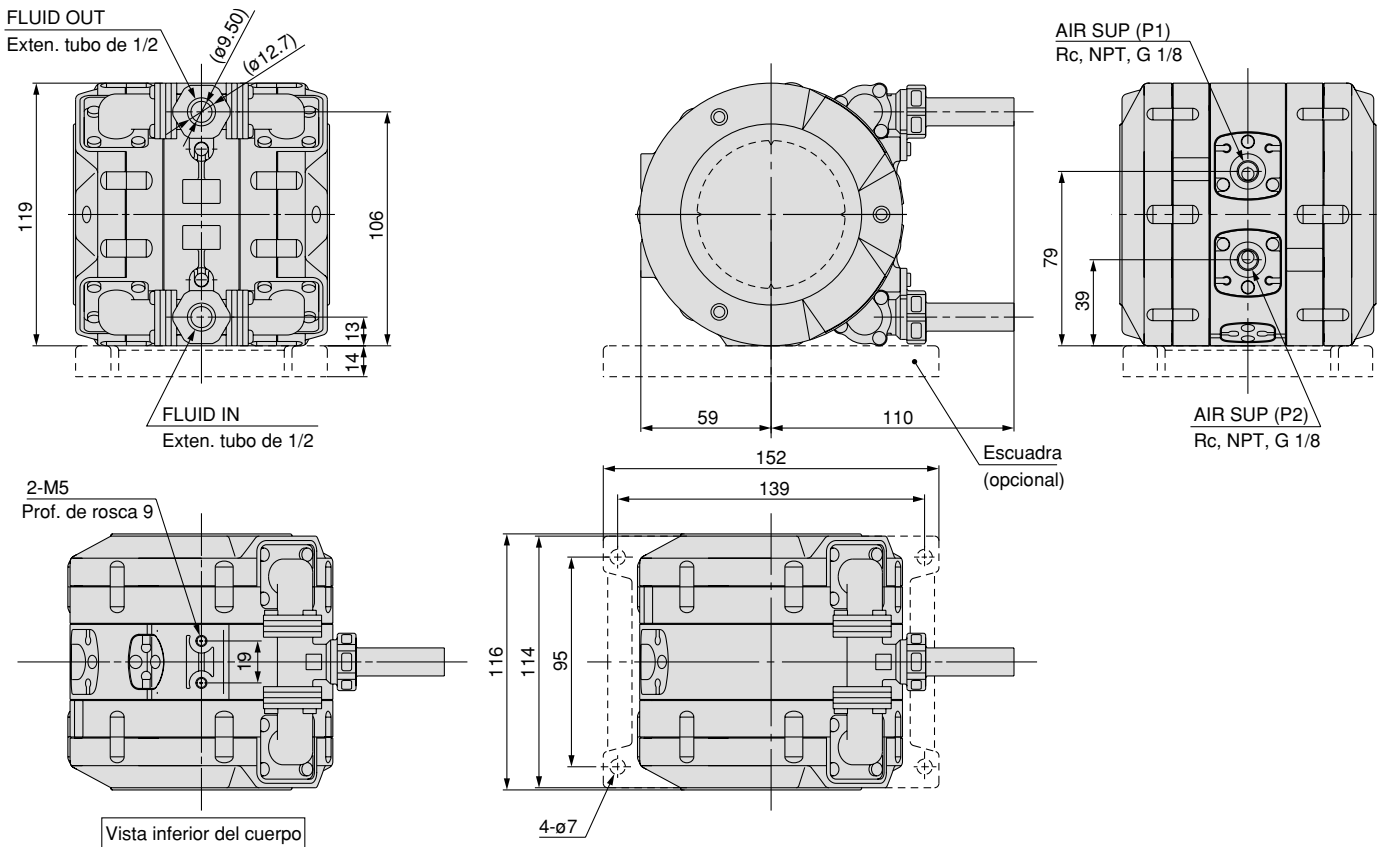
Modelo	A
PAF3410S-1S13□	115
PAF3410S-1S19□	118

Dimensiones: Modelo de accionamiento neumático

**Rosca hembra: PAF3413-⁰³
-N03
F03**



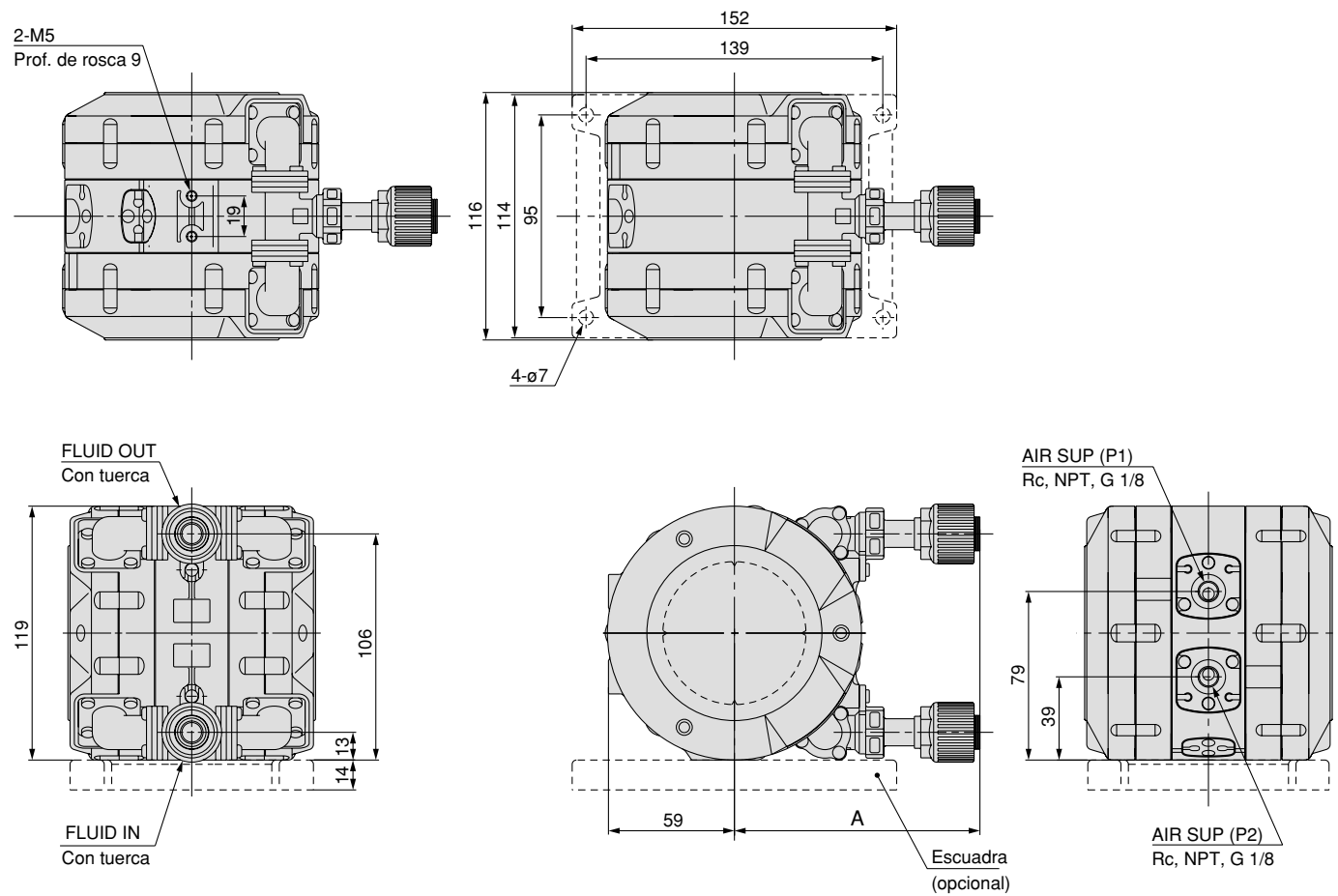
**Extensión del tubo: PAF3413-^{P13}
-P13N
P13F**



Serie PAF

Dimensiones: Modelo de accionamiento neumático

Con tuerca (con conexión LQ1): PAF3413S-^{1S13}_{1S19}



Modelo	A
PAF3413S-1S13	115
PAF3413S-1S19	118

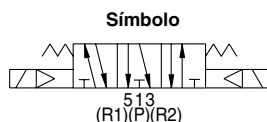
Accesorios

Accesorios

<Para la activación de la serie PAF3413>

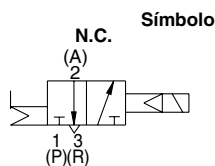
Electroválvula de 5 vías VQZ14□0/24□0

(Centro a escape)



<Para la activación de la serie PAF3413>

Electroválvula de 3 vías SYJ514/714



Características técnicas

Modelo		VQZ1420	VQZ2420	VQZ1450	VQZ2450	
Conexión		Conex. neumáticas sobre cuerpo		Montaje en placa base		
Construcción de la válvula		Sellado metálico				
Tipo de funcionamiento		Centro a escape, 3 posiciones				
Presión máx. de trabajo		0.7 MPa (modelo de alta presión 1.0 MPa)				
Presión mín. de trabajo		0.1 MPa				
Caract. de caudal	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
Frecuencia máx. de trabajo		10 Hz				



Consulte el catálogo "Best Pneumatics" para ver más detalles.

Características técnicas

Modelo		SYJ514	SYJ714	
Conexión		Montaje en placa base		
Construcción de la válvula		Sellado elástico		
Tipo de funcionamiento		N.C.	N.C.	
Presión máx. de trabajo		0.7 MPa		
Presión mín. de trabajo		0.15 MPa		
Caract. de caudal	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



Véanse más detalles en el catálogo ES11-86B.

<Para alargar el ciclo de mantenimiento>

Separador de neblina Serie AM

La serie AM separa y elimina la neblina del aceite en el aire comprimido lo que para filtros de aire ordinarios era una tarea difícil y también elimina partículas sólidas como moho o carbono, etc. de 0.3 μm o más.

Es la más adecuada para fuentes de aire que accionan pilotos y electroválvulas metálicas.

Modelo

Modelo	AM150	AM250
Caudal nominal (ℓ/min (ANR))	300	750
Tamaño conexión (Tamaño nominal B)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2
Peso (kg)	0.38	0.55

Nota 1) 0.15 MPa con purga automática.

Nota 2) Cuando la concentración de descarga de neblina de aceite del compresor es de 30 mg/m³ (ANR).



Consulte el catálogo "Best Pneumatics" para ver más detalles.

Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa
Presión mín. de trabajo ^{Nota 1)}	0.05 MPa
Presión de prueba	1.5 MPa
Temperatura ambiente y fluido	5 a 60°C
Grado filtración nominal	0.3 μm (95% de eliminación de partículas)
Porcentaje eliminación neblina aceite de salida	Máx. 1.0 mg/m³ (ANR)(= 0.8 ppm) ^{Nota 2)}
Duración cartucho filtrante	2 años o cuando la presión baja hasta 0.1 MPa.

<Para el suministro de aire y para regular la presión>

Regulador filtro + Separador neblina Combinación de aire Serie AC20D/30D/40D

Modelo

Modelo	AC20D	AC30D
Dispositivos	Regulador filtro Separador neblina	AW20 AFM20
Tamaño conexión	1/8 1/4	1/4 3/8
Conexión manómetro	1/8	1/8

Nota 1) Condiciones: Presión de alimentación 0.7 MPa, presión de regulación 0.5 MPa.

El caudal de aire varía en función de la presión de regulación.

Nota 2) Cuando la concentración de descarga del compresor es de 30 mg/N·m³.



Consulte el catálogo "Best Pneumatics" para ver más detalles.

Características técnicas

Modelo	AC20D	AC30D	AC40D	AC40D-06
Presión de prueba	1.5 MPa			
Presión máx. de trabajo	1.0 MPa			
Presión de trabajo mín.	0.05 MPa			
Rango de presión de regulación	0.05 a 0.85 MPa			
Caudal nominal (ℓ/min (ANR)) ^{Nota 1)}	150	330	800	800
Temperatura ambiente y fluido	-5 a 60°C (sin congelación)			
Grado de filtración nominal	AW: 5 μm, AFM: 0.3 μm (95% de eliminación de partículas)			
Porcentaje eliminación neblina aceite salida	Máx. 1.0 mgf/N·m³ (= 0.8 ppm) ^{Nota 2)}			
Material del vaso	Policarbonato			
Construcción/Regulador de filtro	Modelo de alivio			
Peso (kg)	0.57	0.74	1.38	1.43

Accesorios

Accesorios

<Si se desea eliminar los condensados del sistema>

Separador de agua

Serie AMG

La serie AMG se instala en las líneas de presión de aire para eliminar los condensados del aire comprimido. Es apropiado para aquellos casos en los que hay que eliminar el agua, pero el aire no debe estar tan seco como cuando se utiliza un secador de aire. Se puede utilizar también cuando no se pueda activar un secador de aire, etc.

Modelo

Modelo	AMG150	AMG250
Caudal nominal ^{Nota1)} (ℓ/min (ANR))	300	750
Tamaño conexión (Tamaño nominal B)	1/8, 1/4, 3/8	1/4, 3/8, 1/2
Peso (kg)	0.38	0.55

Nota) Caudal máximo a 0.7 MPa



Consulte el catálogo "Best Pneumatics" para ver más detalles.

Características técnicas

Fluido	Aire comprimido
Presión de trabajo máx.	1.0 MPa
Presión de trabajo mín. ^{Nota)}	0.05 MPa
Presión de prueba	1.5 MPa
Temperatura ambiente y de fluido	5 a 60°C
Deshumidificación	99%
Duración cartucho filtrante	2 años o cuando la presión baja hasta 0.1 MPa.

Nota) 0.15 MPa con purga automática.

<Si se desea eliminar la humedad del sistema>

Secador de aire de membrana

Serie IDG

Secadores de membrana macromolecular que actúan como filtros

Características técnicas estándar/Unidad simple (Punto de rocío estándar -20°C)

Modelo		Punto de rocío estándar: -20°C				
		IDG5	IDG10	IDG20	IDG30	IDG50
Rango de condiciones de funcionamiento	Fluido	Aire comprimido				
	Presión de aire de entrada (MPa)	0.3 a 0.85			0.3 a 1.0	
	Temperatura aire entrada (°C) ^{Nota 1)}	-5 a 55			-5 a 50	
	Temperatura ambiente (°C)	-5 a 55			-5 a 50	
Función: mero estándar	Punto de rocío aire salida a presión atmosférica (°C)	-20				
	Caudal de aire de entrada (ℓ/min (ANR)) ^{Nota 2)}	62	125	250	375	625
Condiciones de funcionamiento estándar	Caudal de aire salida (ℓ/min (ANR))	50	100	200	300	500
	Caudal de aire de purga (ℓ/min (ANR)) ^{Nota 3)}	12	25	50	75	125
	Presión de aire de entrada (MPa)	0.7				
	Temperatura aire entrada (°C)	25				
	Temperatura saturación aire entrada (°C)	25				
	Temperatura ambiente (°C)	25				
	Caudal aire purga indicador punto de rocío	1 ℓ/min (ANR)				
	Tamaño conexión (Tamaño nominal B)	1/8, 1/4	1/4, 3/8			
	Peso (kg) (con fijación)	0.25 (0.31)	0.43 (0.51)	0.66 (0.76)	0.74 (0.87)	0.77 (0.90)

Nota 1) Sin congelación

Nota 2) ANR corresponde al caudal convertido al valor de presión atmosférica por debajo de 20°C.

Nota 3) Incluye el caudal de aire de purga indicador del punto de rocío de 1ℓ/min (ANR) (presión de aire de entrada a 0.7 MPa) (Excepto para IDG5)



Consulte el catálogo "Best Pneumatics" para ver más detalles.

Lista de componentes para mantenimiento

PAF3410/Mod. accionam. automático

Juego de membrana (PTFE)	KT-PAF3-31
Juego válvula antirretorno	KT-PAF3-36
Juego piezas válvula conmutación	KT-PAF3-37
Juego válvula de piloto	KT-PAF3-38
Sensor de fugas de agua	KT-PAF3-47

PAF3413/Modelo de accionamiento neumático

Juego de membrana (PTFE)	KT-PAF3-31
Juego válvula antirretorno	KT-PAF3-36
Sensor de fugas de agua	KT-PAF3-47



Fluidos aplicables

Lista de compatibilidad entre fluido y material para las bombas de proceso

Productos químicos	Compatibilidad
Acetona	○ Nota 1, 2)
Hidróxido de amonio	○ Nota 2)
Alcohol isobutílico	○ Nota 1, 2)
Alcohol isopropílico	○ Nota 1, 2)
Ácido clorhídrico	○
Ozono	○
Peróxido de hidrógeno Concentración 5% o menos, 50°C o menos	○
Acetato etílico	○ Nota 1, 2)
Acetato de butilo	○ Nota 1, 2)
Ácido nítrico Concentración 10% o menos	○ Nota 2)
Agua pura	○
Hidróxido de sodio Concentración 50% o menos	○
Agua ultra pura	○
Tolueno	○ Nota 1, 2)
Ácido fluorídrico	○ Nota 2)
Ácido sulfúrico	○ Nota 2)
Ácido fosfórico Concentración 80% o menos	○

Símbolos de la tabla ○ : compatible
○ : compatible en ciertas condiciones.
× : incompatible.



La tabla de compatibilidad entre material y fluido proporciona valores de referencia que tienen un valor únicamente orientativo.

Nota 1) Tome medidas para evitar la electricidad estática.

Nota 2) Los vapores del fluido pueden llegar a afectar a piezas de la bomba con las que no están en contacto directo.


- La compatibilidad se indica para temperaturas de fluido de 90°C o menos.
- La tabla de compatibilidad entre material y fluido proporciona valores de referencia que tienen un valor únicamente orientativo; por ello, SMC no garantiza su aplicación a nuestro producto.
- Los datos de esta tabla se basan en la información proporcionada por los fabricantes de los materiales.
- SMC no se hace responsable de su exactitud ni de cualquier daño ocasionado por estos datos.





Bomba de proceso

Normas de seguridad

El objeto de estas normas es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Para garantizar la seguridad, atenerse a las normas ISO 4413 Nota 1), ISO 4414 Nota 2), JIS B 8361 Nota 3), JIS B 8370 Nota 4), JIS Z 9102 Nota 5) y otros reglamentos de seguridad.

 **Precaución:** El uso indebido podría causar lesiones o daño en el equipo.

 **Advertencia:** El uso indebido podría causar serias lesiones o incluso la muerte..

 **Peligro** : En casos extremos pueden producirse serias lesiones y existe el peligro de muerte.

Nota 1) ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para sistemas de transmisión y control.

Nota 2) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para sistemas.

Note 3) JIS B 8361: Normativa general para sistemas hidráulicos.

Note 4) JIS B 8370: Normativa general para sistemas neumáticos.

Note 5) JIS Z 9102: Marcas de identificación de conexionado.

Advertencia

1. La compatibilidad del equipo es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o decide sus especificaciones.

Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para una aplicación neumática determinada se debe basar en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de funcionamiento. El funcionamiento esperado y la garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del sistema. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo. Preste especial atención al determinar la compatibilidad del fluido que se vaya a usar.

2. Sólo el personal cualificado podrá manejar la maquinaria y el equipo.

El fluido puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El manejo, así como los trabajos de montaje y reparación deben ser ejecutados por personal cualificado.

3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas ni equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y mantenimiento del equipo no se debe efectuar hasta confirmar que todos los elementos de la instalación estén en posiciones seguras.
2. Al cambiar componentes, confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte la presión que alimenta el equipo y evacue todo el aire residual del sistema.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome medidas de seguridad pertinentes.

4. No utilice el producto en ninguna de las siguientes condiciones:

1. Condiciones de funcionamiento que no cumplen las características indicadas en el catálogo o manual de instrucciones.
2. Con fluidos o aditivos que requieren atención especial por su naturaleza, etc.
3. Instalado en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, así como para circuitos de parada de emergencia, frenado de prensas o de seguridad.
4. En aplicaciones que puedan tener consecuencias negativas para personas, propiedades o animales y requiere, por ello, un análisis especial de seguridad.



Bomba de proceso Precauciones 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte las secciones del catálogo principal relativas a las precauciones detalladas de cada serie.

Precauciones de diseño

Aviso

1. Compruebe las características técnicas.

Preste la debida atención a las condiciones de trabajo como la aplicación, el fluido y el entorno y utilice el producto dentro de los rangos de trabajo especificados en este catálogo.

2. Fluido.

Con respecto al material de los componentes y a la compatibilidad de fluidos, compruebe la lista de fluidos aplicables antes de usar (véase anexo pág. 1). Póngase en contacto con SMC para los fluidos que no se encuentren en la lista. Además, utilice el producto dentro del rango de temperatura de fluido de trabajo.

3. Espacio de mantenimiento.

Se deberá prever un espacio suficiente para las tareas de mantenimiento. Utilice el producto teniendo en cuenta que puede haber fugas de líquido.

4. Presión del fluido.

No presurizar el fluido antes de la bomba.

5. Condiciones ambientales.

Utilice el producto a la temperatura ambiente de funcionamiento indicada. Después de comprobar la compatibilidad de los materiales de los componentes de la bomba con las condiciones ambientales, utilice el producto de modo que el fluido no se adhiera a sus superficies exteriores.

6. Medidas para evitar la electricidad estática.

Tome medidas para evitar la electricidad estática, ya que algunos fluidos pueden provocarla.

7. Suspensión del funcionamiento de la bomba.

En la bomba de accionamiento neumático utilice una electroválvula de 3 vías en la alimentación del aire comprimido. Si se para la bomba dejando presión residual en el circuito neumático se producirá inestabilidad en la corredera de conmutación, que puede llegar a bloquearse. En ese caso, pulse el botón de reinicio.

8. No se puede utilizar para la transferencia de gases.

Si se utilizara para la transferencia de gases, no se conseguiría un volumen de transferencia suficiente debido a la naturaleza de la compresión. Además, como el ciclo de funcionamiento sería demasiado rápido, se podrían producir fallos en poco tiempo.

9. Utilice la presión de aire de pilotaje constante.

La bomba puede fallar y detenerse si la fluctuación de la presión del aire de pilotaje supera 50 kPa, porque en el modelo de accionamiento automático el circuito neumático actúa como un muelle.

10. Use un diseño que evite la presión inversa y el flujo inverso.

Si se produce presión o flujos inversos, el equipo puede fallar o sufrir daños, etc. Procure tenerlo en cuenta cuando diseñe el diagrama del circuito.

Aviso

11. Condensación y congelación en la conexión de pilotaje.

En el modelo de accionamiento automático, el área alrededor de la válvula de conmutación y de la conexión de escape de pilotaje puede sufrir una bajada brusca de temperatura debido a la expansión del aire de alimentación, lo que puede hacer que se congelen los tubos. Tome medidas para evitar las salpicaduras de agua en los componentes eléctricos o en el equipo.

Montaje

Precaución

1. El paquete sellado se debe abrir sólo dentro de una sala limpia.

Este producto está embalado en un embalaje doble, sellado en una sala blanca. Recomendamos que el paquete interior se abra en una sala blanca o en un entorno limpio.

2. Compruebe la orientación de montaje del producto.

Monte el producto con la superficie inferior hacia abajo. Fije todas las posiciones de montaje antes de usar.

Tubos

Precaución

1. Limpie la tubería con chorro de agua.

Conecte el producto una vez haya limpiado los tubos. Si no se eliminan todas las partículas extrañas de los tubos, se pueden producir fallos de funcionamiento.

2. Use conexiones con rosca de resina cuando conecte con la conexión de pilotaje.

Las conexiones con roscas metálicas pueden dañar el puerto de pilotaje.

3. Utilice siempre el par de apriete adecuado.

Cuando añada accesorios a las válvulas, utilice el par de apriete adecuado mostrado a continuación.

Rosca conexión	Par de apriete adecuado (N·m)
Rc, NPT, G 1/8	0.4 a 0.5
Rc, NPT, G 1/4	0.8 a 1
Rc, NPT, G 3/8	2 a 2.5



Bomba de proceso Precauciones 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.

Consulte las secciones del catálogo principal relativas a las precauciones detalladas de cada serie.

Alimentación de aire

⚠ Aviso

1. Use aire limpio.

Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sal o gases corrosivos, ya que pueden originar daños o un funcionamiento incorrecto.

2. Calidad del aire.

Asegúrese de utilizar sólo aire filtrado mediante un separador de neblina (serie AM de SMC). Sin embargo, si desea alargar la vida útil de su producto, le recomendamos que utilice nuestro super separador de neblina de la serie AME.

3. Cuando utilice el producto a bajas temperaturas, preste especial atención para evitar la congelación.

El aire comprimido se expande mientras el equipo está en funcionamiento. La temperatura en el interior del producto disminuye por la expansión adiabática. Esto puede provocar congelación si se utiliza aire comprimido con un alto contenido de humedad. En este caso, tome medidas de prevención utilizando un secador de aire de membrana. (Serie IDG de SMC.)

Condiciones de trabajo

⚠ Aviso

1. No utilice el producto en los siguientes entornos, dado que podrían producirse daños.

- 1) Ambientes con gases corrosivos, disolventes orgánicos o soluciones químicas y allí donde puedan estar en contacto con los mismos.
- 2) Ambientes en contacto con pulverizadores, agua salada o vapor.
- 3) Ambientes en contacto con la luz directa del sol. (La luz directa del sol deteriora la resina debido a los rayos ultravioletas y al exceso de calor, etc. por lo que debe evitarse.)
- 4) Ambientes cercanos a fuentes de calor con poca ventilación. (Deben protegerse las fuentes de calor.)
- 5) Ambientes sometidos a impactos y vibraciones.
- 6) Ambientes muy húmedos y con polvo.

2. No use este producto bajo el agua.

No use este producto bajo el agua. De lo contrario, el líquido podría penetrar en el producto provocando fallos de funcionamiento.

Mantenimiento

⚠ Aviso

1. Lleve a cabo el mantenimiento una vez haya leído el manual de instrucciones.

Cuando realice el mantenimiento, consulte el manual de instrucciones del equipo proporcionado por SMC o nuestro distribuidor. Un manejo incorrecto del producto puede provocar daños y fallos de funcionamiento.

Precauciones de diseño

⚠ Aviso

2. Realice el mantenimiento una vez haya comprobado que el equipo es seguro.

Antes de retirar equipos o dispositivos de alimentación/escape de aire comprimido, desconecte los sistemas de alimentación de aire y alimentación eléctrica y libere todo el aire comprimido del sistema. Elimine todo el líquido residual que considere necesario. Además, cuando el equipo se vuelva a instalar o reiniciar tras sustituir algún componente, compruebe que es seguro y funciona normalmente.

3. No desmonte el producto, ya que se podría anular la garantía.

Si es necesario desmontarlo, consulte con SMC o con su distribuidor.

4. Purga de condensados.

Si en el equipo se produce acumulación de condensados, los tubos u otras áreas, pueden surgir fallos de funcionamiento o problemas imprevistos debido a las salpicaduras en el lado de salida, etc. Elimine periódicamente la purga del filtro de aire, etc.

5. Tome precauciones cuando trasvase un fluido a alta temperatura.

Este producto se puede calentar debido a su funcionamiento a alta temperatura. Si toca el producto directamente con las manos se puede quemar. Antes de realizar el trasvase de un fluido a alta temperatura, espere a que el fluido se enfríe un poco. También recomendamos que compruebe la temperatura del sistema antes de trasvasar un fluido.

6. Tome precauciones al aplicar un ciclo de calor térmico.

Cuando se aplica un ciclo de calor la rosca de resina se puede dilatar. Realice un apriete adicional con el par especificado (M3: 0.11 a 0.12 N·m) para evitar fugas de líquidos.

⚠ Precaución

1. Tome precauciones cuando trasvase un líquido de alta permeabilidad (líquidos volátiles).

Cuando se trasvasa un líquido de alta permeabilidad, un ingrediente del líquido trasvasado puede penetrar en el equipo. Además, se puede adherir a la superficie externa del equipo. En este caso, tome las mismas medidas que en el manejo del líquido de trasvase.

2. Vida útil.

Cuando la bomba de proceso supera la vida útil de la membrana, ésta se deteriora o se daña. Además, el circuito de aire de pilotaje interno se bloquea, lo que imposibilita el funcionamiento. Recomendamos reemplazar la membrana antes de que expire la vida útil.

$$\text{Días de vida útil} = \frac{41.000}{\text{caudal (l/min)} \times (\text{horas diarias de trabajo})}$$

Precauciones de manejo

⚠ Aviso

1. Si no se utiliza durante largos períodos de tiempo, realice una prueba antes de ponerlo en funcionamiento.



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

S. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupolos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smc.eu.com



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.smceu.com



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budaörfői út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.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 Pnömatik 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
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smcdk.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
Smerļa 1-705, Rīga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv



Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, 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-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.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>