



Expertise - Passion - Automation



## Trasvase fiable

Bombas neumáticas de proceso

# Bombas de proceso

## Sea cual sea la aplicación, SMC ofrece la solución de bombeo perfecta para tus necesidades

SMC ofrece una amplia variedad de bombas de proceso diseñadas específicamente para abordar los principales desafíos a los que se enfrentan nuestros clientes. Descubre nuestras bombas de diafragma o membrana de accionamiento neumático.

Nuestras bombas de proceso, de doble o simple efecto, ofrecen una variedad de beneficios, incluyendo mayor eficacia, fiabilidad y rendimiento, gracias a los materiales usados en su fabricación y a su diseño compacto y ligero. Además permiten succionar el líquido incluso con la bomba en seco.

Nuestra presencia global y una red extensa de ingenieros en más de 83 países, garantizan nuestra capacidad de dar solución a aquellas necesidades que nuestros clientes puedan plantearnos.

Nuestra gama ofrece sencillos principios de funcionamiento y altos niveles de fiabilidad. Además, para las aplicaciones en las que existan limitaciones de espacio, ofrecemos diseños compactos y ligeros.

## Centrados en la seguridad

Cumpliendo con los más altos estándares de seguridad, nuestra gama de productos incluye bombas para uso en atmósferas explosivas conformes a la Directiva ATEX 2014/34/UE.

## Compatibles con una amplia variedad de fluidos industriales

Construidas para el trasvase de productos químicos, nuestra gama ofrece una bomba de resina fluorada de alto rendimiento con cuerpo no metálico que garantiza una compatibilidad total cuando se usa con productos químicos de alta pureza.

Nuestras soluciones son idóneas para diferentes sectores industriales, incluyendo el tratamiento de aguas, la industria del papel, industria química, semiconductores, máquina-herramienta y aplicaciones de impresión, pintura y barnizado.

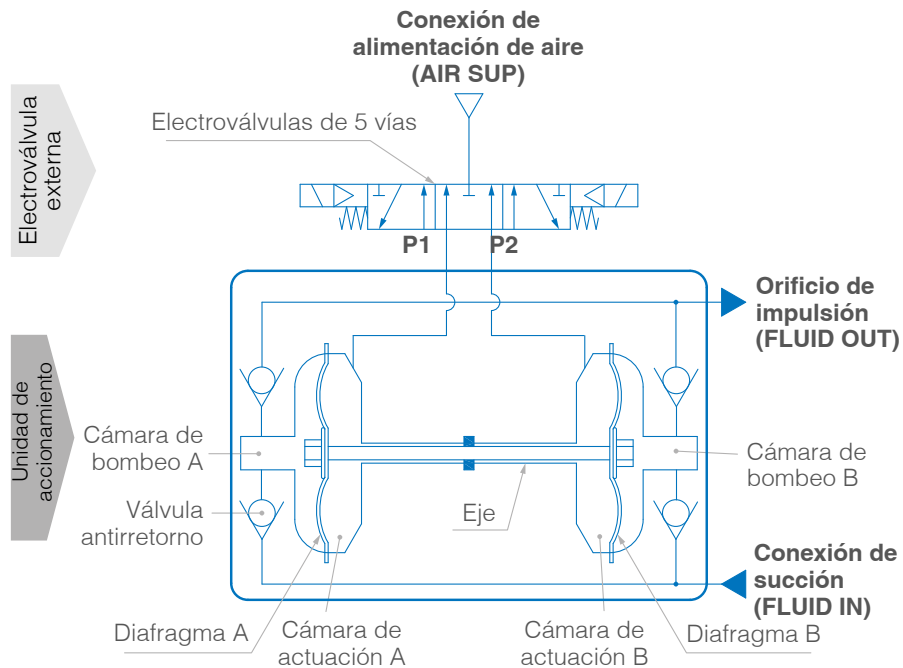
*Descubre las soluciones SMC para el trasvase de una amplia variedad de fluidos en tus procesos industriales.*

<b>Bombas de proceso</b> .....	<b>p. 2</b>
<b>Principio de funcionamiento</b> .....	<b>p. 3</b>
<b>Aplicaciones</b> .....	<b>p. 4</b>
<b>Gama de productos</b> .....	<b>p. 6</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>p. 7</b>
<b>Productos relacionados</b> .....	<b>p. 14</b>
<b>SMC Business Continuity Plan</b> .....	<b>p. 16</b>

## ¿Cómo funcionan las bombas de SMC?

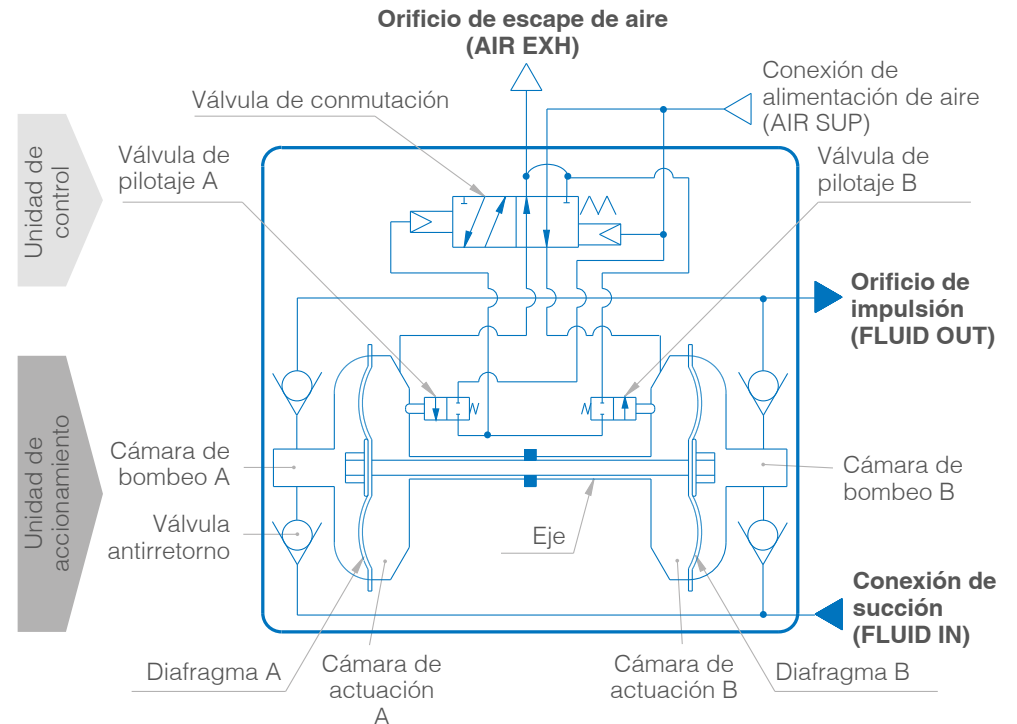
La bomba de diafragma de SMC es accionada por aire comprimido. Los dos diafragmas están conectados por un eje. En el **modelo de accionamiento neumático**, cuando se suministra aire a la conexión P1, éste entra en la cámara de actuación A desplazando el diafragma A hacia la izquierda y, al mismo tiempo, el diafragma B también se desplaza hacia la izquierda. El fluido de la cámara de bombeo A es obligado a salir por la conexión de descarga y el fluido es succionado hasta la cámara de bombeo B desde la conexión de succión.

Si se suministra aire a la conexión P2, se produce el movimiento opuesto. La succión y descarga continua de fluido se llevan a cabo repitiendo este proceso mediante el control de una electroválvula externa (válvula de 5 vías)..



En el **modelo de accionamiento automático**, en la unidad de control, cuando se suministra aire, éste pasa a través de la válvula de conmutación y entra en la cámara de actuación B. El diafragma B se desplaza hacia la derecha y, al mismo tiempo, el diafragma A también se desplaza hacia la derecha, empujando la válvula de pilotaje A. Cuando la válvula de pilotaje A es empujada, el aire actúa sobre la válvula de conmutación, la cámara de actuación A cambia al estado de suministro y el aire que había en la cámara de actuación B es descargado hacia la salida. Cuando el aire entra en la cámara de actuación A, el diafragma B se desplaza hacia la izquierda, empujando la válvula de pilotaje B. Cuando la válvula de pilotaje B es empujada, el aire que estaba actuando sobre la válvula de conmutación es descargado, y la cámara de actuación B cambia de nuevo a un estado de suministro. Esta repetición genera un movimiento recíproco continuo.

En la unidad de accionamiento, cuando el aire entra en la cámara de actuación B, el fluido que hay en la cámara de bombeo B es forzado a salir y, al mismo tiempo, el fluido es succionado hasta la cámara de bombeo A. Si el diafragma se desplaza en sentido opuesto, el fluido de la cámara de bombeo A es forzado a salir y el fluido es succionado hasta la cámara de bombeo B.





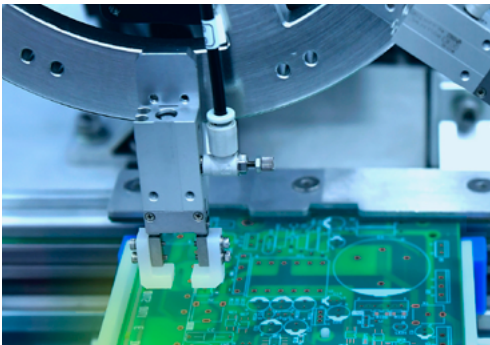
Las bombas de SMC pueden utilizarse para transferir y dosificar líquidos en numerosas aplicaciones, gracias a su sencillo principio de funcionamiento y a su diseño compacto y fiable.

Las bombas de diafragma de SMC satisfacen los requisitos de la mayoría de los modelos de la industria.

## Life Science



## Industria semiconductores



## Automóvil



## Industria química



## Máquina-herramienta



## Industria papelera



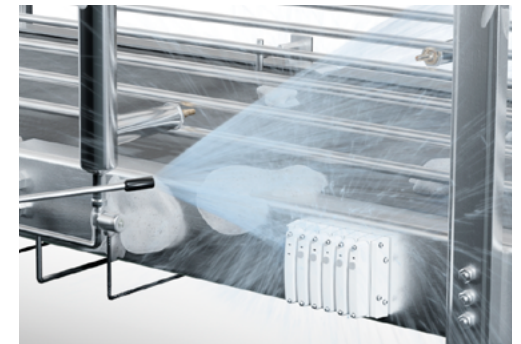
## Impresión, pintura y barniz



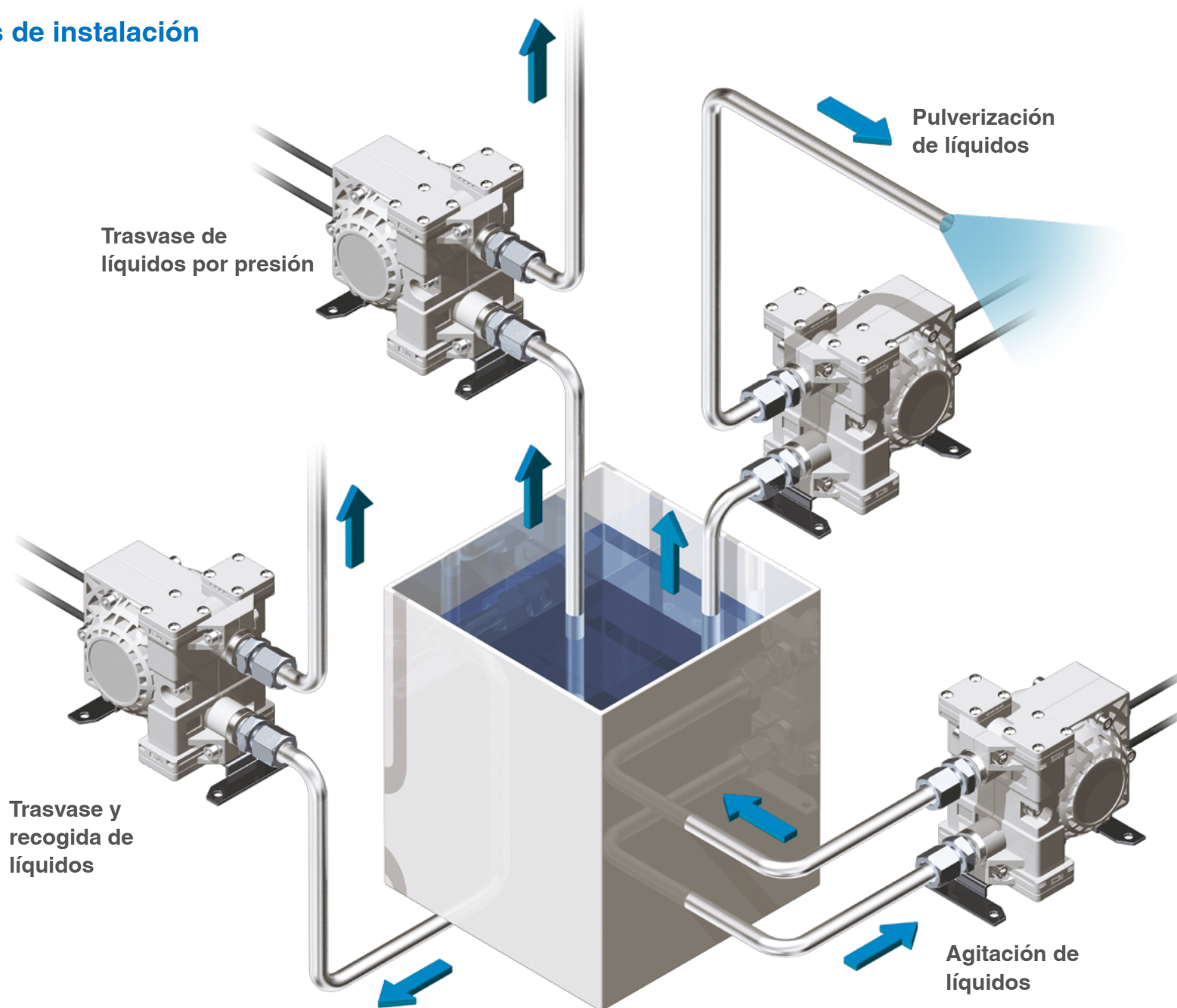
## Tratamiento de aguas



## Sistema CIP



## Ejemplos de instalación



## Bombas de proceso portfolio

	Caudal de descarga	Altura de succión		Material		Duración del diafragma	Método de funcionamiento	Temperatura del fluido de trabajo	Conforme a la directiva ATEX.
		En seco	En contacto con líquidos	Partes del cuerpo en contacto con el fluido	Diafragma				
<b>Bomba de diafragma de simple efecto</b>									
<b>PB</b>	Hasta 2000 ml/min	Hasta 2.5 m	Hasta 2.5 m	Polipropileno (PP) Acero inoxidable (SUS316) Nuevo PFA	PTFE	50 millones de ciclos	Accionamiento neumático Electroválvula integrada	0 a 50 °C (Sin congelación, ciclo de calor no aplicado)	No
<b>Bomba de diafragma de doble efecto</b>									
<b>PA3000</b>	Hasta 20 l/min	Hasta 1 m	Hasta 6 m	ADC12 SCS14 PP	PTFE NBR	100 millones de ciclos	Accionamiento automático Accionamiento neumático	0 a 60 °C (sin congelación)	Sí
<b>PA5000</b>	Hasta 63 l/min	Hasta 2 m				50 millones de ciclos			
<b>PAX1000</b>	Hasta 10 l/min					—	—		
<b>PA3300</b>	Hasta 13 l/min	Hasta 0.5 m	Hasta 4 m	New PFA	PTFE	—	Accionamiento automático Accionamiento neumático	0 a 90 °C (sin congelación)	No
<b>PAF3000</b>	Hasta 20 l/min	Hasta 1 m				50 millones de ciclos			
<b>PAF5000</b>	Hasta 45 l/min					—	—		
<b>Bomba dispensadora</b>									
<b>LSP</b>	Hasta 200 µl por impulso	—	—	PEEK PP	EPDM FKM	—	Acción directa	10 a 50 °C (sin congelación)	No

## Bomba compacta de simple efecto

Serie PB



- Adecuada para trasvase y recogida para una amplia gama de fluidos
- Electroválvula integrada o accionamiento neumático (modelo de conmutación externa)
- Fácil ajuste del caudal mediante la frecuencia de activación/desactivación de la electroválvula
- Descarga de 8 a 2000 ml/min (para modelo de accionamiento neumático hasta 1000 ml/min)
- Peso: 0.11 kg (PB1013A/Modelo de accionamiento neumático sin soporte).

Referencia	Tipo de actuación	Tamaño de conexión	Material de partes en contacto con el fluido	Descarga <sup>1)</sup> [ml/min]	Presión media de descarga [MPa]	Presión de pilotaje [MPa]
<b>PB1011A-F01</b>	Electroválvula integrada	G1/8	Polipropileno (PP), acero inoxidable (SUS316), PTFE, FKM	8 a 2000	0 a 0.6	0.2 a 0.7
<b>PB1013A-F01</b>	Accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)			8 a 1000 <sup>2)</sup>		
<b>PB1313A-F01</b>			Nuevo PFA, PTFE	8 a 1000	0 a 0.4	0.2 a 0.5

1) Los valores de altura de descarga y aspiración no sirven para el conexionado. Los valores dependerán de las condiciones de conexionado.

2) Aplicable hasta 2000 ml/min usando una electroválvula con un gran valor Cv (valor Cv de 0,5 o superior).

## Bombas de doble efecto y cuerpo metálico

Serie PA3000

Serie PA5000



- Bomba de tipo diafragma, compacta y de gran capacidad (PA3000: hasta 20 l/min, PA5000: hasta 45 l/min)
- Compatible con una amplia variedad de fluidos
- Fácil ajuste de la presión de descarga y del caudal con ajuste de la presión del aire de pilotaje
- El modelo auto-cebado hace que el cebado adicional sea innecesario.

Referencia	Tipo de actuación	Tamaño de conexión	Material		Caudal de descarga [l/min] <sup>1)</sup>	Presión media de descarga [MPa]	Presión de pilotaje [MPa]	
			Áreas del cuerpo en contacto con el fluido	Diafragma				
PA3120-F03	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	G3/8	Aluminio	NBR	1 a 20	0 a 0.6	0.2 a 0.7	
PA3110-F03				PTFE				
PA3210-F03			Acero inoxidable	NBR				
PA3220-F03								
PA5120-F04		G1/2	Aluminio	PTFE	5 a 50			
PA5110-F04								
PA5210-F04		Acero inoxidable	NBR	5 a 60				
PA5220-F04								
PA5120-F06		G3/4	Aluminio	PTFE	5 a 60			
PA5110-F06								
PA5210-F06		Acero inoxidable	NBR	0.1 a 12				
PA5220-F06								
PA3113-F03	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	G3/8	Aluminio	PTFE	1 a 45	0 a 0.4	0.1 a 0.5	
PA3213-F03			Acero inoxidable					
PA5113-F04		G1/2	Aluminio		1 a 50			
PA5213-F04			Acero inoxidable					
PA5113-F06		G3/4	Aluminio		5 a 53			0 a 0.6
PA5213-F06			Acero inoxidable					
PA5010-F04	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	1/2	Polipropileno	PTFE	5 a 63	0.2 a 0.7		
PA5010-F06		3/4						
PA5013-F04	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	1/2			1 a 45	0 a 0.4	0.1 a 0.5	
PA5013-F06		3/4						1 a 50

1) Los valores corresponden a temperaturas normales y a agua corriente como fluido transferido.



## Bombas de doble efecto y cuerpo metálico

Serie PAX1000



- Previene la dispersión de la descarga y la formación de espuma en el depósito
- Ahorro de espacio con el atenuador de pulsaciones integrado
- Compatible con una amplia variedad de fluidos.

Referencia	Tipo de actuación	Tamaño de conexión	Material		Caudal de descarga [l/min] <sup>1)</sup>	Presión media de descarga [MPa]	Presión de pilotaje [MPa]
			Áreas del cuerpo en contacto con el fluido	Diafragma			
<b>PAX1112-F02</b>	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	G1/4	Aluminio	PTFE	0.5 a 10	0 a 0.6	0.2 a 0.7
<b>PAX1212-F02</b>			Acero inoxidable				
<b>PAX1112-F03</b>		G3/8	Aluminio				
<b>PAX1212-F03</b>			Acero inoxidable				

1) Los valores corresponden a temperaturas normales y a agua corriente como fluido transferido.

## Bombas con cuerpo de resina fluorada

Serie PA3300



- Alta resistencia a la corrosión:
  - Lateral del cuerpo, conexiones: Nuevo PFA
  - Diafragma/juntas tóricas: PTFE.
- Compacta y ligera
- Sala limpia: Puedes pedir tu bomba de proceso ensamblada en sala limpia y con doble embalaje (PAP331). Los laterales del cuerpo y las conexiones se moldean para reducir de forma importante la generación de polvo.

Referencia	Entorno de instalación	Tipo de actuación	Tamaño de conexión	Material		Caudal de descarga [l/min] <sup>1)</sup>	Presión media de descarga [MPa]	Presión de pilotaje [MPa]	Opción
				Áreas del cuerpo en contacto con el fluido	Diafragma				
<b>PA3310-F03-B</b>	Estándar	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	G3/8	Nuevo PFA	PTFE	1 a 13	0 a 0.4	0.2 a 0.5	Con soporte
<b>PA3313-F03-B</b>		Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)				1 a 9			
<b>PAP3313-P11F-B</b>	Sala limpia	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	Extensión del tubo de 3/8			1 a 12			
<b>PAP3310-P11F-B</b>		Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)				1 a 9			
<b>PAP3313-P13F-B</b>		Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	Extensión del tubo de 1/2			1 a 13			
<b>PAP3310-P13F-B</b>		Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)							

1) Los valores corresponden a temperaturas normales y a agua corriente como fluido transferido.



## Bombas de resina fluorada

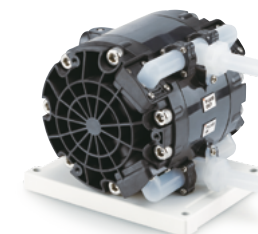
Serie PAF3000



Serie PAF5000



- Alta resistencia a la corrosión:
  - Material del cuerpo: Nuevo PFA
  - Diafragma/material de sellado: PTFE.
- Compacta y ligera
- Bomba fabricada completamente en resina fluorada. No se usan piezas metálicas (exenta de metal)
- Max. caudal elevado: 45 l/min (accionamiento automático).



Serie PAF3000-X68

Referencia	Tipo de actuación	Tamaño de conexión	Material		Caudal de descarga [l/min] <sup>1)</sup>	Presión media de descarga [MPa]	Presión de pilotaje [MPa]	Opción	Ejecución especial	
			Áreas del cuerpo en contacto con el fluido	Diafragma						
<b>PAF3410-F03-B</b>	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	Rosca hembra G3/8	Nuevo PFA	PTFE	1 a 20	0 a 0.4	0.2 a 0.5	Con soporte	—	
<b>PAF5410-F06</b>		Rosca hembra G3/4			5 a 45			Ninguno		
<b>PAF3413-F03-B</b>	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	Rosca hembra G3/8			1 a 15			Con soporte		
<b>PAF5413-F06</b>		Rosca hembra G3/4			5 a 38			Ninguno		
<b>PAF3410-P13F-B</b>	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	Extensión del tubo de 1/2			1 a 20			Con soporte		
<b>PAF5410-P19F</b>		Extensión del tubo de 3/4			5 a 45			Ninguno		
<b>PAF3413-P13F-B</b>	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	Extensión del tubo de 1/2			1 a 15			Con soporte		
<b>PAF5413-P19F</b>		Extensión del tubo de 3/4			5 a 38			Ninguno		
<b>PAF3410S-1S13F-B</b>	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	Con tuerca			1 a 20			Con soporte		
<b>PAF5410S-1S19F</b>					5 a 45			Ninguno		
<b>PAF3413S-1S13F-B</b>	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)				1 a 15			Con soporte		
<b>PAF5413S-1S19F</b>					5 a 38			Ninguno		
<b>PAF3410-F03-B-X68</b>	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	Rosca hembra G3/8			1 a 20			Con soporte		X68 (Perno de apriete, válvula de conmutación de aire: acero inoxidable)
<b>PAF3410-P13F-B-X68</b>		Extensión del tubo de 1/2								
<b>PAF3410S-1S13F-B-X68</b>		Con tuerca								

1) Los valores corresponden a temperaturas normales y a agua corriente como fluido transferido.

## Bombas conformes a la directiva ATEX

### Bombas compacta y de doble efecto

Serie 55/56-PA3000/5000



- Conforme a la directiva ATEX: categoría 2 (55-PA3000/5000) y categoría 3 (56-PA3000/5000)
- Bomba de tipo diafragma, compacta y de gran capacidad (55/56-PA3000: hasta 20 l/min, 55/56-PA5000 hasta 45 l/min)
- Compatible con una amplia variedad de fluidos
- Fácil ajuste de la presión de descarga y del caudal con ajuste de la presión del aire de pilotaje.

Referencia <sup>2)</sup>	Tipo de actuación	Tamaño de conexión	Material		Caudal de descarga <sup>1)</sup> [l/min]	Presión media de descarga [MPa]	Presión de pilotaje [MPa]	Categoría ATEX
			Áreas del cuerpo en contacto con el fluido	Diafragma				
56-PA3120-F03	Modelo de accionamiento automático (conmutación interna)	G3/8	Aluminio	NBR	1 a 20	0 a 0.6	0.2 a 0.7	ATEX categoría 3 - II 3 G
56-PA3110-F03				PTFE				
56-PA3210-F03			Acero inoxidable	NBR				
56-PA3220-F03								
56-PA5120-F04		G1/2	Aluminio	PTFE	5 a 50			
56-PA5110-F04								
56-PA5210-F04		Acero inoxidable	NBR	5 a 60				
56-PA5220-F04								
56-PA5120-F06		G3/4	Aluminio	PTFE	5 a 60			
56-PA5110-F06								
56-PA5210-F06		Acero inoxidable	NBR	1 a 12				
56-PA5220-F06								
56-PA3113-F03	Modelo de accionamiento neumático (modelo con conmutación externa)	G3/8	Aluminio	PTFE	1 a 45	0 a 0.4	0.1 a 0.5	
56-PA3213-F03			Acero inoxidable					
56-PA5113-F04		G1/2	Aluminio		1 a 50			
56-PA5213-F04			Acero inoxidable					
56-PA5113-F06		G3/4	Aluminio					
56-PA5213-F06			Acero inoxidable					

1) Los valores de altura de descarga y aspiración no sirven para el conexionado. Los valores dependerán de las condiciones de conexionado.

2) Para ATEX categoría 2, añadir el prefijo 55- en lugar de 56-.



## Bomba dispensadora de líquidos

Serie LSP



- Volumen de dispensación de hasta 200  $\mu$ l
- Repetitividad:  $\pm 1$  % <sup>1) 2)</sup>
- Posibilidad de ajuste del volumen de dispensación.
- Corte de fluido en OFF.
- Sistema de dispensación integrado.

1)  $\pm 2$  % de 5 a 15  $\mu$ L.

2) Bajo condiciones de medición de SMC.

Referencia	Conexión	Volumen de dispensado	Tensión de bobina	Material en contacto con fluidos			Tamaño de conexión	
				Cuerpo	Membrana	Válvula antirretorno		
<b>LSP132-5A</b>	Montaje individual	100 a 200 $\mu$ l	24 VDC	PEEK	EPDM	EPDM	—	
<b>LSP122-5A</b>		50 a 100 $\mu$ l						
<b>LSP112-5A</b>		5 a 50 $\mu$ l						PP
<b>LSP112-5B</b>				EPDM	EPDM			
<b>LSP112-5C</b>				FKM	FKM			
<b>LSP112-5D</b>								
<b>LSP131-5A1</b>	Montaje en placa base	100 a 200 $\mu$ l		24 VDC	PEEK	EPDM	EPDM	Rosca M5
<b>LSP121-5A1</b>		50 a 100 $\mu$ l						
<b>LSP111-5A1</b>		5 a 50 $\mu$ l						
<b>LSP131-5B1</b>		100 a 200 $\mu$ l			FKM	FKM		
<b>LSP121-5B1</b>		50 a 100 $\mu$ l						
<b>LSP111-5B1</b>		5 a 50 $\mu$ l						
<b>LSP131-5A3</b>		100 a 200 $\mu$ l	EPDM		EPDM			
<b>LSP121-5A3</b>		50 a 100 $\mu$ l						
<b>LSP111-5A3</b>		5 a 50 $\mu$ l						

## Sensores



**Flujostato digital para agua**  
Serie PF3W-Z



**Flujostato digital para agua desionizada y productos químicos líquidos**  
Serie PF2D



**Flujostato digital de tipo electromagnético**  
Serie LFE



**Presostato digital de alta precisión con 3 campos de visualización**  
Serie ISE7□/ISE7□G/ISE79S



**Presostato digital de alta precisión con 3 campos de visualización**  
Serie ISE20C



**Sensor de presión para fluidos generales**  
Serie PSE570



## Monitores



**Monitor para sensores analógicos**  
Serie PSE300AC



**Monitor digital de caudal**  
Serie PFG300



**Monitor para sensor de presión**  
Serie PSE300A



**Monitor multicanal para sensor de presión**  
Serie PSE200A



**Monitor de caudal de 3 campos de visualización y 4 canales**  
Serie PFG200



## Filtros



**Filtro para fluidos con sistema de rápida sustitución de cartucho**  
Serie FQ1



**Filtro de malla para agua**  
Serie WF300



## Reguladores



**Regulador de agua**  
Serie WR110



## Válvulas de proceso



**Acción directa, electroválvula de 2 vías**  
Serie JSX  
+



**Mando asistido para presión diferencial cero, electroválvula de 2 vías**  
Serie JSXZ  
+



**Mando asistido, electroválvula de 2 vías**  
Serie JSXD  
+



**Electroválvula compacta de 2 vías de acción directa**  
Serie VDW  
+



**Electroválvula de 2 vías con filtro en Y integrado**  
Serie VXX  
+



**Válvula de asiento inclinado**  
Serie JSB  
+



**Válvula de 2 vías para control de caudal**  
Serie VNB  
+



**Válvulas para productos químicos de gran pureza**  
Serie LVA  
+



**Válvula para fluidos de gran pureza**  
Serie LVD  
+

## Racores y tubos neumáticos



**Racordaje roscado de acero inoxidable 316**  
Serie KFG2  
+



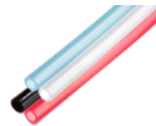
**Conexiones instantáneas metálicas**  
Serie KQB2  
+



**Conexiones instantáneas de acero inoxidable 316**  
Serie KQG2  
+



**Racores de polímero fluorado**  
Serie LQ  
+



**Tubo FEP**  
Serie TH  
+



**Tubo de 2 capas de poliuretano y polímero fluorado**  
Serie TUL  
+



**Tubo alta pureza (Super PFA)**  
Serie TL  
+

Descubre más sobre nuestro plan de continuidad de actividad

## Un crecimiento sostenible también conlleva garantizar operaciones ininterrumpidas

Nos comprometemos a garantizar que SMC está preparada para hacer frente a cualquier situación de emergencia y que nuestras actividades empresariales no se verán interrumpidas en ningún caso. SMC se propone cumplir con sus responsabilidades en cuanto al suministro de productos y mantener la confianza de sus clientes contribuyendo tanto a un crecimiento sostenible como a la expansión de innovaciones tecnológicas.

Como fabricante integral de soluciones de automatización industrial, somos capaces de proporcionar rápidamente productos que satisfagan las necesidades de nuestros clientes en cualquier parte del mundo.

### Finanzas

#### Base financiera sólida y segura

En caso de emergencia, SMC puede disponer de una base financiera sólida y segura (con efectivo, depósitos y capital social) que cubrirá suficientemente el capital de explotación y los fondos necesarios para reconstruir las instalaciones y los equipos necesarios para mantener la continuidad de sus actividades. Con ello se pretende tranquilizar a nuestros clientes y trabajadores.

### Seguridad de la información

#### Datos vitales seguros

Reforzar la seguridad de la información para protegerse de virus informáticos y ciberataques, además de instalar centros de datos para crear un sistema de recuperación en caso de desastres. Tu información está segura con nosotros.

### Ventas

#### Soporte de ventas continuo

7900 ingenieros de ventas en todo el mundo a tu disposición para recomendarte la mejor solución posible para ti. Presentes en alrededor de 80 países. Estés dónde estés, nosotros estamos presentes.

### Producción

#### Garantizar el cumplimiento de pedidos

Entrega fiable gracias a nuestros 9 centros logísticos globales y 30 centros de producción, 10 de ellos en Europa. Además de la flexibilidad necesaria para responder rápidamente a cualquier cambio repentino en el entorno de fabricación.

### Compromiso y sostenibilidad

### Ingeniería

#### Soporte técnico continuo

1700 ingenieros en nuestros 5 centros técnicos repartidos por todo el mundo, 2 de ellos en Europa (Alemania y Reino Unido).





Expertise – Passion – Automation

[www.smc.eu](http://www.smc.eu)

PUMPS-LEAF-B-ES