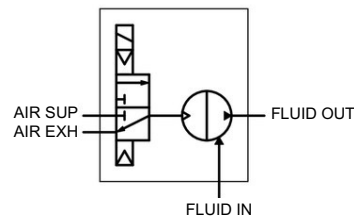




Manual de instrucciones

PB1011A

Bomba de proceso



El uso previsto de esta bomba de proceso es convertir la energía potencial proporcionada por el aire comprimido en una fuerza que provoque un movimiento lineal mecánico. Dicho movimiento lineal mecánico se utilizará a continuación para bombear líquido a través de un sistema.

1 Normas de seguridad

1.1 Normas generales de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas de «Precaución», «Advertencia» o «Peligro». Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse además de las normas internacionales (ISO/IEC)\*1) y otros reglamentos de seguridad.

\*1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos - Recomendaciones generales para los sistemas.

ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos - Recomendaciones generales para los sistemas.

IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)

ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad, etc.

- Para más información, consulte el catálogo de producto, el manual de funcionamiento y las precauciones de manejo de productos SMC.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones

Especificaciones de la bomba de proceso PB1011A

Los siguientes valores corresponden a temperaturas normales y a agua corriente como fluido trasvasado.

Tipo	PB1011A
Tipo de funcionamiento	Modelo con electroválvula integrada
Fluido principal	Rosca hembra Rc, NPT, G 1/8
Orificio de succión/descarga	Rosca hembra Rc, NPT, G 1/8
Aire de pilotaje	Rosca hembra Rc, NPT, G 1/8
Conexión de alimentación	Rosca hembra M5 x 0.8
Conexión de escape	Rosca hembra M5 x 0.8
Material de partes del cuerpo en contacto con el fluido	Polipropileno (PP), acero inoxidable (SUS316)
Membrana	PTFE
Válvula antirretorno	PTFE, polipropileno (PP)
Juntas en contacto con el líquido	FKM
Caudal máx. de descarga <sup>1</sup>	2000 ml/min
Presión promedio de descarga	0 a 0.6 MPa
Presión del aire de pilotaje	0.2 a 0.7 MPa
Consumo de aire	40 l/min (ANR) o menos
Altura de succión	Hasta 2.5 m (estado seco en el interior de la bomba)
Ruido	64 dB(A) o menos (opción: con silenciador AN120-M5) (Opción: Silenciador / AN120-M5 Montaje)
Presión de prueba	1.05 MPa
Duración de la membrana (referencia) <sup>2</sup>	30 millones de veces (una vez por ciclo)
Temperatura del fluido de trabajo	0 a 50 °C (sin congelación, ciclo de calor no aplicado)
Temperatura ambiente	0 a 50 °C (sin congelación, ciclo de calor no aplicado)
Ciclo de funcionamiento recomendado	1 a 10 Hz
Peso	0.18 kg
Posición de montaje	Conexión FLUID OUT en parte superior
Viscosidad máx. de trabajo	100 mPa·s
Tensión de alimentación	24 VDC
Consumo de energía	0.35 W
Entorno de embalaje	Entorno general

Nota 1: Cuando la longitud de conexionado de lado de succión y del lado de descarga es casi 0 m. Dependiendo de las condiciones de conexionado, es posible que no se pueda alcanzar la descarga especificada.

Nota 2: Estos valores son representativos y no se garantizan. Para más información, consulte el manual de funcionamiento.

2.2 Curvas de funcionamiento

Ciclo (1 Hz)

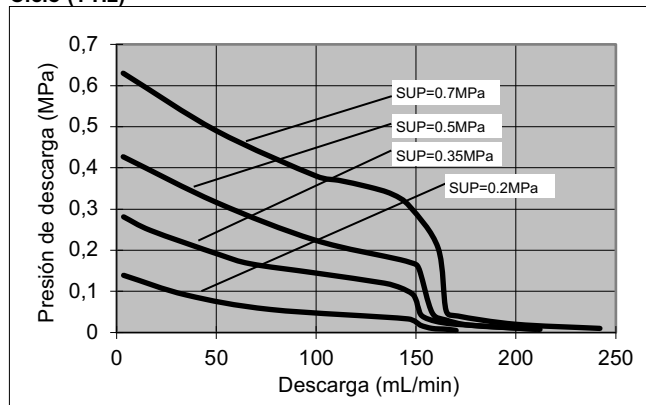


Fig. 1a. Gráfico de características de caudal por ciclo (1 Hz)

Ciclo (5 Hz)

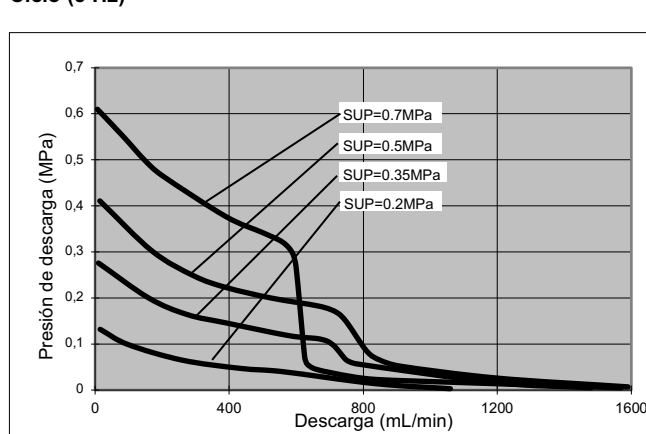


Fig. 1b. Gráfico de características de caudal por ciclo (5 Hz)

2 Especificaciones (continuación)

Ciclo (7 Hz)

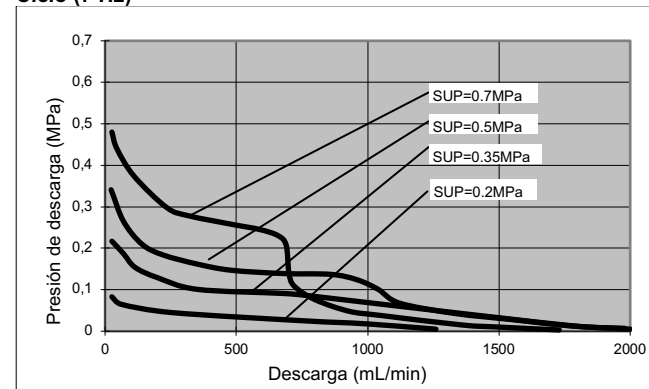


Fig. 1c. Gráfico de características de caudal por ciclo (7 Hz)

2.3 Consumo de aire y viscosidad

Consulte la información del catálogo web de la serie PB1000 para el cálculo del consumo de aire y la selección de la viscosidad.

2.4 Código de producción del lote

El código de producción del lote impreso en la etiqueta indica el mes y el año de producción como se muestra en la siguiente tabla:

Diseño Año/Mes	Códigos de producción del lote											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
2019	Xo	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	Xy	XZ
2020	yo	yP	yQ	yR	yS	yT	yU	yV	yW	yX	yy	yZ
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2024	Co	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	Cy	CZ

2.5 Diseño

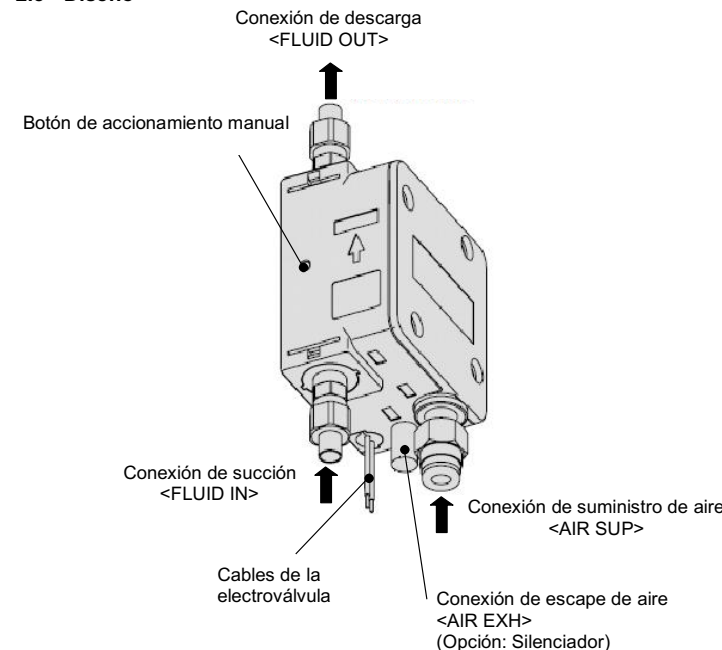


Fig.2 Designación y funciones de las piezas (ver Tabla 1)

Tabla 1. Designación y funciones de las piezas

Designación	Funciones
Conexión de succión (FLUID IN)	Succiona el fluido que se va a trasvasar.
Conexión de descarga (FLUID OUT)	Descarga el fluido de la bomba.
Conexión de alimentación de aire (AIR SUP)	Suministra aire a la presión de regulación.
Conexión de escape de aire (AIR EXH)	Libera el aire de pilotaje
Botón de accionamiento manual	La bomba se acciona una vez por cada pulsación.
Cables	Cables de electroválvula

3 Instalación

Advertencia

Lea detenidamente las normas de seguridad y asegúrese de comprender su contenido antes de realizar la instalación del producto.

3.1 Entorno de trabajo

Advertencia

- No utilice el producto en los siguientes entornos, ya que puede provocar averías.
  - a) Ambientes con gases corrosivos, disolventes orgánicos o soluciones químicas y allí donde puedan estar en contacto con los mismos.
  - b) Ambientes en contacto con pulverizadores, agua salada o vapor.
  - c) Ambientes en los que pueda producirse el sobrecalentamiento de la resina o su deterioro por la acción de los rayos ultravioletas debido a la incidencia directa del sol.
  - d) Ambientes cercanos a fuentes de calor con poca ventilación (las fuentes de calor deben protegerse con material aislante).
  - e) Ambientes sometidos a impactos y vibraciones.
  - f) Ambientes muy húmedos y con polvo.
- Evite sumergir el producto en agua (líquido). De lo contrario, el líquido penetrará en las aperturas del producto, provocando fallos de funcionamiento.
- Si se usa aire comprimido con un punto de rocío a presión atmosférica inferior a -40 °C, las propiedades de lubricación en el interior del producto pueden deteriorarse de forma prematura, reduciendo la vida útil del producto. En tales casos, se recomienda que los clientes prueben el producto en sus condiciones de funcionamiento específicas.

Precaución

- Fuga de fluido
  - a) En algunos casos se puede producir una fuga del fluido de trabajo hacia el exterior de la bomba, por ejemplo, cuando la membrana alcanza el final de su vida útil. Deben tomarse medidas adecuadas para evitar las fugas, tales como la instalación de una bandeja colectora, para evitar efectos adversos sobre las personas y el equipo.
  - b) Cuando se usen fluidos peligrosos, tome las medidas oportunas para aislar a los humanos de la bomba. Las fugas externas del fluido bombeado podrían causar lesiones graves.
- Realice inspecciones periódicas para asegurarse de que el equipo funciona con normalidad. En caso contrario, puede ser imposible garantizar la seguridad si se produce un fallo de funcionamiento inesperado o un funcionamiento erróneo.

<b>Precaución</b>	«Precaución» indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves a moderadas.
<b>Advertencia</b>	«Advertencia» indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones graves o la muerte.
<b>Peligro</b>	«Peligro» indica peligro con un nivel de riesgo elevado que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

Advertencia

- La compatibilidad del equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema o define sus especificaciones. Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para un sistema neumático determinado ha de basarse en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- Sólo el personal cualificado debe manejar la maquinaria y los equipos neumáticos. El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- 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 ha de efectuarse sin confirmar que todos los elementos de la instalación están en posiciones seguras.
  - 2) A la hora de sustituir componentes, confirme las especificaciones de seguridad del punto anterior. Corte el suministro eléctrico y la alimentación neumática y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
  - 3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema de forma gradual para crear contrapresión integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo.)
- No utilice el producto fuera de las especificaciones. Consulte con SMC si se prevé su uso en alguna de las siguientes condiciones:
  - 1) Condiciones de funcionamiento por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso al aire libre.
  - 2) Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
  - 3) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo por ello evaluaciones de seguridad especiales.

3.2 Montaje

Advertencia

- a) Solo es posible el montaje vertical. Monte la bomba de modo que la conexión FLUID OUT quede en la parte superior. En caso contrario, puede producirse un fallo de succión.
  - b) Fije la bomba de forma segura insertando dos tornillos en los dos orificios de montaje roscados M4. Si utiliza la escuadra (opción B), fijela usando los dos orificios de montaje de Ø4.5 mm.
  - c) Confirme todas las posiciones de montaje especificadas cuando utilice el producto.
  - d) Si la propagación de las vibraciones de la bomba no es aceptable, inserte una goma vibro-aislante durante el montaje.
- Compruebe que el espacio de mantenimiento es suficiente.

3.3 Conexión

- 1) Conecte la toma de aire a la entrada de alimentación "AIR SUP" y conecte la toma para el fluido trasvasado a la conexión de succión "FLUID IN" y a la conexión de descarga "FLUID OUT". Véase la Fig. 3.
  - Conecte el cable de la electroválvula al cable de señal 24 VDC. Rojo es para positivo (+) y Negro para negativo (-).
- 2) Ajuste la presión del aire de pilotaje entre 0.2 y 0.7 MPa.
  - La membrana comienza a moverse al introducir una señal ON/OFF de 24 VDC de forma repetida. Se puede oír el ruido de escape de la conexión de escape de aire AIR EXH
  - La bomba realizará la succión por sí misma, sin necesidad de cebado (Altura de la bomba de succión: 2.5 m, Temp. normal / agua limpia)
- 3) Para detener la bomba
  - Apague la electroválvula para liberar el aire de la bomba.

<Ajuste del caudal de descarga>

1. El caudal desde la conexión de descarga <FLUID OUT> se puede ajustar fácilmente cambiando el ciclo de conmutación de la electroválvula en la conexión de alimentación de aire. Véase la Figura 3.

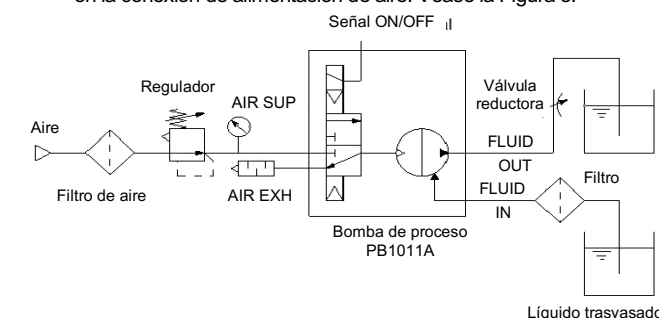


Fig. 3. Ejemplo de circuito

**3 Instalación (continuación)****⚠️ Precaución**

- Limpie los tubos antes de conectar el producto.
- Si queda suciedad o incrustaciones en los tubos, pueden provocar un mal funcionamiento o una avería. Asegúrese de que el material de sellado no penetre en las conexiones.
- Cuando utilice un producto con roscas de resina en las conexiones, use únicamente accesorios con roscas de resina. El uso de racores metálicos puede dañar el producto.
- Utilice siempre el par de apriete adecuado para las roscas** Cuando añada accesorios al producto, utilice el par de apriete adecuado mostrado a continuación. Si se aflojan, se pueden producir fugas de aire o líquido. Si están excesivamente apretados, las partes roscadas pueden resultar dañadas.

Rosca de conexión	Par de apriete N·m
Rc 1/8	0.8 a 1.0

**3.4 Suministro de aire****⚠️ Advertencia**

- Utilice aire limpio.** Evite utilizar aire comprimido que contenga productos químicos, aceites sintéticos con disolventes orgánicos, sales o gases corrosivos, ya que pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.
- Asegúrese de evitar la congelación cuando el producto se utilice a bajas temperaturas.** El aire comprimido se expande mientras el equipo está en funcionamiento. La temperatura en el interior del producto disminuye por la expansión adiabática. Si la temperatura ambiente es baja, el uso de aire comprimido que contenga grandes cantidades de humedad puede provocar congelación. Tome medidas de prevención como el uso de un secador de membrana (por ejemplo, de la serie IDG).

**⚠️ Precaución****Calidad del aire de funcionamiento.**

- Utilice únicamente aire filtrado mediante un filtro submicrónico (por ejemplo, de la serie AMD). Se recomienda el uso de un super separador de neblina (por ejemplo, de la serie AME) para ampliar los intervalos de mantenimiento.
- El uso de aire húmedo puede provocar condensación en el interior de la bomba. Utilice aire que haya sido tratado en un secador de aire por refrigeración (por ejemplo, de la serie IDF).
- Si la bomba se utiliza con N<sub>2</sub> gas, el deterioro de las juntas de estanqueidad interiores se acelerará, pudiendo reducir la vida útil del producto.

**3.5 Almacenamiento****⚠️ Advertencia**

- Si el producto va a almacenarse durante largos periodos de tiempo tras el uso, en primer lugar elimine todo el líquido y limpie y seque el interior del producto para prevenir el deterioro de los materiales de la bomba.
- Después de un periodo largo sin utilizar el producto, realice una ejecución de prueba antes de iniciar la operación.
- Asegúrese de que los pernos no se han aflojado antes de usar la bomba de proceso.

**3.6 Lubricación****⚠️ Precaución**

- No lubrifique el aire comprimido suministrado como aire de pilotaje.**
- Los productos SMC vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.

**3.7 Fluido****⚠️ Advertencia**

- Tome las medidas necesarias para evitar la electricidad estática.
- Revise la lista de fluidos compatibles. Tenga en cuenta que la compatibilidad puede variar en función del tipo de fluido, los aditivos, la concentración, la temperatura, etc.
- Contacte con su representante de SMC para uso con fluidos que no aparezcan en la lista de compatibilidad.
- Las partículas extrañas presentes en el fluido pueden provocar abrasión. Se recomienda el uso de un depurador de 80 a 100 mesh (150 a 180 μm).
- Cuando trasvase líquidos coagulables, tome medidas para evitar su coagulación en la bomba.
- Tome medidas para evitar que el fluido llegue al cuerpo de la bomba.
- No permita que la bomba funcione en vacío durante un periodo de tiempo prolongado.** Si la bomba está funcionando durante un largo periodo de tiempo sin que haya ningún fluido en su interior o con una mezcla de gas y fluido, la membrana puede resultar dañada o la vida útil puede verse reducida. El funcionamiento en seco solo está permitido durante el auto-cebado.
- No se pueden utilizar fluidos inflamables en la bomba de proceso con electroválvula integrada. No utilice la bomba en un entorno con humos inflamables o en el que un líquido inflamable pueda quedar adherido al producto.**
- La bomba no puede utilizarse para trasvasar gases.**
- Sellado del líquido.** Para garantizar que el fluido no quede atrapado en el interior de la bomba, libere la presión de descarga cuando detenga la bomba. Incluya una válvula para evacuación de la presión residual en su sistema.

**3 Instalación (continuación)****• Asegúrese de observar la presión máxima de trabajo.**

El funcionamiento más allá de la presión máxima de trabajo puede causar daños en el producto. Evite la aplicación de presión por encima de las especificaciones causada por un golpe de ariete, por ejemplo, cuando una válvula se acciona repentinamente. Tome medidas para prevenir la aplicación de presiones superiores a lo especificado, tales como:

- Use una válvula de derivación del golpe de ariete o reduzca la velocidad de cierre de la válvula.
- Use un material de conexionado elástico como el caucho o un acumulador para absorber la presión de impacto.

**4 Forma de pedido**

Consulte la «Forma de pedido» en el catálogo Web de la serie PB1000.

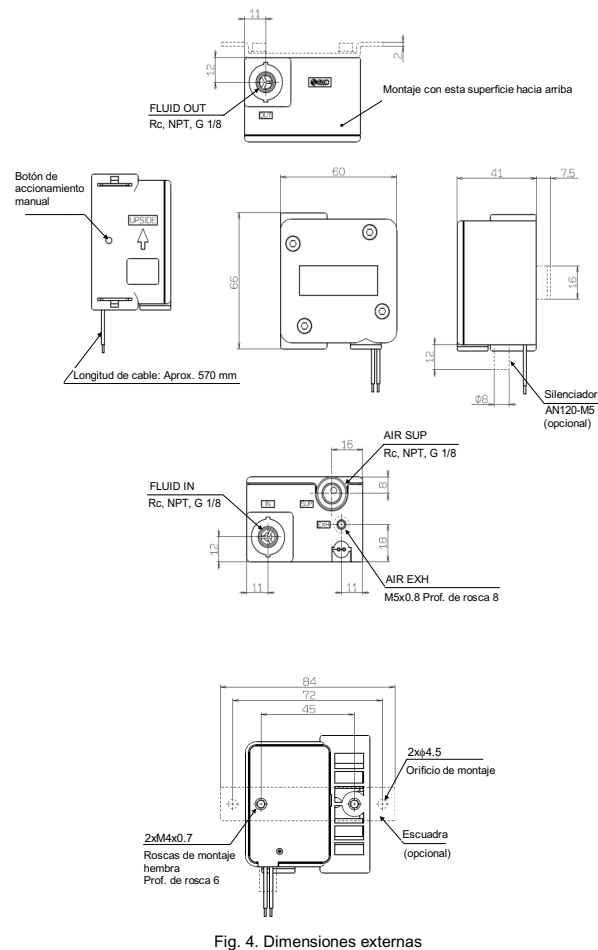
**5 Dimensiones externas**

Fig. 4. Dimensiones externas

**6 Mantenimiento****6.1 Mantenimiento general****⚠️ Advertencia**

- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de sistemas neumáticos sólo deberá ser realizado por personal cualificado.
- Antes de empezar cualquier tarea de mantenimiento, asegúrese de cortar la presión de alimentación y de eliminar la presión residual del sistema.

**⚠️ Precaución**

- Realice el mantenimiento en base al procedimiento indicado en el manual de mantenimiento específico para cada «Bomba de proceso». Si se maneja inadecuadamente, puede provocar daños o fallos de funcionamiento en las máquinas, equipos, etc. Póngase en contacto con SMC para obtener un manual de mantenimiento específico.**

- Tras el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y compruebe que funciona correctamente y que no existen posibles fugas de aire. Si el funcionamiento es incorrecto, verifique los parámetros de ajuste del producto.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto, ya que esto anulará la garantía. Si es necesario desmontarlo, consulte con SMC o con nuestro distribuidor.
- No se suba en el producto ni coloque objetos pesados encima de él.** Se puede dañar o deformar.
- Retire regularmente el líquido condensado de los componentes y los filtros.** El funcionamiento con condensados acumulados en el equipo o en el conexionado puede provocar un fallo de funcionamiento, salpicaduras en el lado de salida y accidentes inesperados.

**6 Mantenimiento (continuación)****• Lleve a cabo el mantenimiento únicamente tras confirmar la seguridad del sistema.**

- Desconecte el suministro de potencia y de aire comprimido. Libere cualquier presión de aire residual.
  - Descargue el líquido residual o desplácelo en caso necesario.
- Verifique la seguridad del sistema tras la reinstalación, antes del uso.**
  - Utilice un equipo de protección apropiado.** Cuando manipule el producto para su mantenimiento, lleve equipo de protección como guantes y gafas que sean compatibles con el fluido utilizado.
  - Los pernos de este producto pueden aflojarse con el tiempo debido al deslizamiento de la carcasa de PP. Vuelva a apretar los pernos antes del uso para prevenir fugas de fluido o de aire. Consulte el par de apriete necesario en el manual de mantenimiento.

**6.2 Vida útil y sustitución de los consumibles**

- Si la bomba supera el número de ciclos de vida útil, la membrana se deteriora y puede producirse un fallo de funcionamiento. Si esto ocurre, se producirá una fuga de fluido desde la conexión de escape del aire de pilotaje y el aire llegará hasta el circuito de líquido. A la hora de sustituir la bomba o de realizar el mantenimiento, tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento de la bomba y la vida útil de referencia.
- Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, elementos como las válvulas antirretorno, la electroválvula y otros componentes pueden experimentar un fallo de funcionamiento antes que la membrana. Sustituya las piezas dañadas lo antes posible.
- Obtenga las piezas necesarias conforme a la Lista de repuestos para mantenimiento y lleve a cabo únicamente los trabajos especificados en los manuales de mantenimiento y funcionamiento.

**6.3 Cálculo de la vida útil de referencia (días) de la membrana**

La cantidad de descarga por ciclo del modelo de accionamiento neumático depende de la resistencia del conexionado. Por tanto, la vida útil (días) se calcula usando la frecuencia de funcionamiento de la electroválvula.

$$\text{Vida útil de referencia (días)} = \frac{A (\text{número de ciclos de referencia de la vida útil})}{\text{Frecuencia de funcionamiento de electroválvula (Hz)} \times \text{Tiempo de funcionamiento por día (horas)} \times 3600}$$

Tabla 2. Vida útil de referencia

Modelo	Material de la membrana	Cantidad de descarga por ciclo	Ref. Número de ciclos de la vida útil A	Volumen en el interior de la bomba (piezas en contacto con líquidos)
PB1011A	PTFE	4 ml	30 millones de ciclos	Aprox. 9 ml

Nota 1: La cantidad de descarga del modelo de accionamiento neumático se indica asumiendo que no existe resistencia del conexionado.

Nota 2: Estos valores son representativos para la temperatura nominal y agua corriente y no se garantizan.

**Ejemplo 1:**

Frecuencia de electroválvula de 5 Hz y 8 horas de funcionamiento al día

$$\text{Vida útil de referencia (días)} = \frac{30,000,000}{5 (\text{Hz}) \times 8 (\text{hora}) \times 3600 (\text{s/hora})} = 208 \text{ días}$$

**6.4 Repuestos****Lista de repuestos de PB1011A**

Ref. de repuesto	Descripción
KT-PB1A-9	Conjunto de membrana
KT-PB1A-1	Conjunto de válvula antirretorno
KT-PB1A-7	Conjunto de conexiones (tornillo Rc)
KT-PB1A-7N	Conjunto de conexiones (tornillo NPT)
KT-PB1A-7F	Conjunto de conexiones (tornillo G)
KT-PB1A-4	Juego de juntas
KT-PB1-3	Juego de escuadras
SYJ314M-5H-Q	Kit para electroválvula integrada

Nota 1: Consulte la referencia en el manual de mantenimiento para comprobar las piezas.

Nota 2: Tras realizar el mantenimiento, compruebe que la bomba de proceso funcione normalmente y que no haya fugas.

**6.5 No es posible reparar el producto**

Para que la bomba de proceso se pueda usar con varios fluidos y en aras de la seguridad de los trabajadores y de las instalaciones, SMC no puede llevar a cabo reparaciones en las unidades de los clientes.

**7 Fluidos aplicables****⚠️ Precaución**

- No se pueden utilizar fluidos inflamables en la bomba de proceso con electroválvula integrada. No utilice la bomba en un entorno con humos inflamables o en el que un líquido inflamable pueda quedar adherido al producto.**
- Seleccione el material de las piezas en contacto con líquidos en función del líquido de trasvase que vaya a utilizar.
- Estos productos no son adecuados para uso médico o alimentario.

**7 Fluidos aplicables (continuación)**

- La aplicabilidad variará dependiendo de los aditivos y las impurezas. Tenga en cuenta los aditivos e impurezas.
- La aplicabilidad puede variar dependiendo de las condiciones de funcionamiento, por lo que deberá llevarse a cabo una prueba de verificación.
- La compatibilidad mostrada en la tabla corresponde a una temperatura de fluido dentro del rango especificado.

**Compatibilidad entre fluido y material - PB1011A**

Símbolos de la tabla

O: Se puede usar. X: No se puede usar.

Modelo	PB1011A	
Material del cuerpo	PP, acero inoxidable 316	
Material de la membrana	PTFE	
Ejemplo de líquidos aplicables	Agua corriente	O
	Detergente neutro	O
	Queroseno	X
	Aceites	X
	Alcohol etílico	X
	Alcohol isopropílico	X
	Diluyentes	X
	Líquidos inflamables	X
	Ácidos	X
	Alcalis	X

Nota: Los fluidos pueden penetrar en estas bombas y afectar a piezas internas de otros materiales.

**8 Limitaciones de uso****8.1 Garantía limitada y exención de responsabilidades/Requisitos de conformidad**

Consulte las «Precauciones en el manejo de productos SMC».

**⚠️ Precaución****8.2 Obligaciones del usuario final**

- Asegúrese de que el producto se usa según las características técnicas reseñadas.
- Asegúrese de que los periodos de mantenimiento son idóneos para la aplicación.
- Asegúrese de que la aplicación no introduce más riesgos por el montaje, la carga, los impactos u otros métodos.
- Asegúrese de que el fluido de trabajo no se adhiera a la superficie externa del producto. Nunca use el producto con fluido de trabajo adherido a la superficie externa del producto.

**• Los productos de SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.**

Los instrumentos de medición que SMC fabrica o vende no han sido cualificados mediante las pruebas de homologación de tipo relevantes para las leyes sobre metrología (medición) de los diferentes países.

**⚠️ Peligro**

- No supere ninguna de las características técnicas enumeradas en el apartado 2 de este documento, ya que esto se considerará uso inadecuado.
- El equipo neumático puede tener fugas de aire durante el trabajo dentro de ciertos límites. No utilice este equipo cuando el aire en sí introduzca peligros adicionales y pueda provocar una explosión.
- En caso de daños o fallos de las partes situadas cerca de donde se ha instalado este producto, es responsabilidad del usuario determinar si ello ha puesto en peligro la seguridad y el estado del producto y/o la aplicación.
- No utilice este equipo en caso de vibraciones que puedan producir fallos del mismo.

**9 Eliminación del producto**

Este producto no debe desecharse como residuos municipales. Compruebe la reglamentación local y las directrices para la correcta eliminación de este producto para reducir el impacto sobre la salud humana y el medio ambiente.

**10 Contactos**

Consulte [www.smworld.com](http://www.smworld.com) o [www.smc.eu](http://www.smc.eu) para su distribuidor/importador local.

**SMC Corporation**

URL : [https:// www.smworld.com](https://www.smworld.com) (Global) [https:// www.smc.eu](https://www.smc.eu) (Europa)  
 SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021, Japón  
 Las especificaciones pueden sufrir modificaciones sin previo aviso por parte del fabricante.  
 © 2021 SMC Corporation Todos los derechos reservados.  
 Plantilla DKP50047-F-085M