

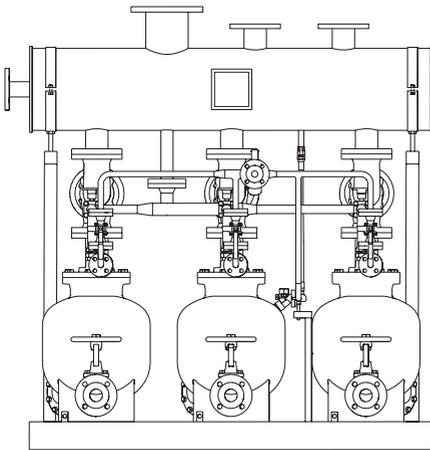
## MFP14-PPU (Atmosféricos)

### Monobloques de bombeo de condensado

#### Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

---

---



En la imagen se muestra la MFP14-PPU Triplex

1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. MFP14 - PPU Simple  
Instalación y puesta en marcha
4. MFP14 - PPU Duplex  
Instalación y puesta en marcha
5. MFP14 - PPU Triplex  
Instalación y puesta en marcha
6. Mantenimiento
7. Localización de averías



# 1. Información de seguridad

El funcionamiento seguro de estos productos solo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado (ver el punto 1.11) de acuerdo con las instrucciones de uso. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

## 1.1 Uso previsto

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, compruebe que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Este producto

cumple los requisitos de la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE (PED) y lleva la marca  cuando lo precisa. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a

Presión:

Producto	Grupo 2	Grupo 2	
	Gases	Líquidos	
MFP14-PPU Simple, Duplexy Triplex	DN25	2	SEP
	DN40	2	SEP
	DN50	2	SEP
	DN80 x DN50	2	SEP

- i) Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso solo con vapor saturado que está en el Grupo 2 de la mencionada anteriormente Directiva de Equipos a Presión. El uso de este producto con otros fluidos es posible pero, si se ha de contemplar esta situación, se deberá contactar con Spirax Sarco para confirmar si el producto es adecuado para la aplicación en particular.
- ii) Compruebe que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegúrese de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de caudal es correcta.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
- v) Retirar todas las tapas de las conexiones y la película de plástico de protección de las placas de características antes de instalar en aplicaciones de vapor o de alta temperatura.

## 1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura. Preparar equipo de elevación adecuado si se precisa.

## 1.3 Iluminación

Compruebe que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

## 1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considere qué hay o qué ha podido haber en las tuberías. Considere: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

## 1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considere áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

## 1.6 El sistema

Considere qué efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de interrupción, aislar eléctricamente)?

Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Asegúrese de que las válvulas de interrupción se cierran y se abren de forma gradual para evitar shocks en el sistema.

## 1.7 Sistemas de presión

Aislar (usando válvulas de interrupción independientes) y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de interrupción y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

## 1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

## 1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

## 1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

## 1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente.

El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad.

Si fuese necesario, publicar avisos de seguridad.

## 1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

## 1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Este producto no tiene autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

## 1.14 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

## 1.15 Eliminación

A menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario, este producto es reciclable y no es perjudicial para el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

## 1.16 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medio ambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

## 2. Información general del producto

### 2.1 Descripción

Las unidades compactas de bomba automática ventiladas Spirax Sarco MFP14-PPU son sistemas preparados para conectar diseñados específicamente para recoger y bombear el condensado caliente, que normalmente se recupera para utilizarlo como agua de alimentación de calderas.

El sistema MFP14-PPU está disponible con bomba única, doble o triple, las cuales van montadas en una placa base y pueden utilizarse para solo servicio o para servicio y reserva.

El sistema MFP14-PPU, que funciona con vapor, puede adaptarse a diversos procesos de manipulación de condensados.

La bomba estándar está fabricada en fundición nodular, aunque se pueden solicitar versiones en acero al carbono y acero inoxidable.

**Nota:** se pueden encargar versiones personalizadas para trabajar con aire comprimido como fluido motriz y otras combinaciones. Para más detalles contacte con un comercial de Spirax Sarco o con nuestra oficina local.

### Extras opcionales

Se dispone de una cubierta aislante para bombas con un coste adicional; véase TI-P136-07.

### Normativas

El MFP14-PPU cumple los requisitos de la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/EU (PED) y lleva la marca

 cuando lo precisa.

Todas las soldaduras cumplen con los requisitos de la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE (PED).

### Certificados

Este producto está disponible con las siguientes declaraciones de conformidad. Para otros certificados consultar con Spirax Sarco.

**Nota:** Los certificados/requerimientos de inspección deben solicitarse con el pedido. Es posible que no se admitan certificaciones o inspecciones retroactivas.

**Nota:** Para más información de este producto ver la Hoja Técnica: TI-P680-03.

### 2.2 Capacidades

Tamaño	Capacidades máximas aproximadas kg/h (con elevación de 4M). Consulte la hoja técnica específica para conocer todos los detalles de capacidad.		
	Simple MFP14-PPU	Doble MFP14-PPU	Triple MFP14-PPU
DN25 (1")	1300		
DN40 (1½")	2000	4000	
DN50 (2")	4000	8000	
DN80 x DN50 (3" x 2")	6000	12000	18000

## 2.3 Límites de presión y temperatura

Condiciones de diseño del cuerpo		PN16
Presión máxima de trabajo del depósito receptor		0,5 bar r
	MFP14	13,8 bar r
Presión máxima de entrada del fluido motriz (vapor)	MFP14S	
	MFP14SS	
PMA	Presión máxima admisible	
	MFP14	16 bar r a 120 °C
	MFP14S	16 bar r a 120 °C
	MFP14SS	16 bar r a 93 °C
TMA	Temperatura máxima admisible	
	MFP14	300 °C a 12,8 bar r
	MFP14S	300 °C a 10,8 bar r
	MFP14SS	300 °C a 9,3 bar r
Temperatura mínima admisible		0 °C
PMO	Presión máxima de trabajo	
	MFP14	13,8 bar r a 198 °C
	MFP14S	13,8 bar r a 198 °C
	MFP14SS	10,96 bar r a 188 °C
TMO	Temperatura máxima de trabajo	
	MFP14	198 °C a 13,8 bar r
	MFP14S	198 °C a 13,8 bar r
	MFP14SS	188 °C a 10,96 bar r
Temperatura mínima de trabajo		0 °C
<b>Nota:</b> Para temperaturas de trabajo inferiores consultar con Spirax Sarco		
Diseñada para una prueba de presión hidráulica en frío máxima de:		24 bar r

## 2.4 Tamaños y conexiones

**MFP14-PPU Simple** (ver el apartado 3 relativo a la instalación, el emplazamiento y la puesta en marcha)

Tamaño	Conexión de tubería	V (Salida condensado)	W (Vapor motriz)	X (Rebosadero)	Y (Venteo)	Z (Entrada)
<b>DN25 (1")</b>	PN16	DN25	DN15	DN50 PN16	DN80	DN40
	ASME 150	1" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	3" ASME 150	1½" ASME 150
<b>DN40 (1½")</b>	PN16	DN40	DN15	DN50 PN16	DN100	DN40
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	4" ASME 150	1½" ASME 150
<b>DN50 (2")</b>	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2½" ASME 150
<b>DN80 x DN50 (3" x 2")</b>	PN16	DN50	DN15	DN50 PN16	DN150	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2½" ASME 150

**MFP14-PPU Duplex** (ver el apartado 4 relativo a la instalación, el emplazamiento y la puesta en marcha)

Tamaño	Conexión de tubería	V (Salida condensado)	W (Vapor motriz)	X (Rebosadero)	Y (Venteo)	Z (Entrada)
<b>DN40 (1½")</b>	PN16	DN40	DN15	DN50	DN150	DN50
	ASME 150	1½" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	6" ASME 150	2" ASME 150
<b>DN50 (2")</b>	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN65
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	2½" ASME 150
<b>DN80 x DN50 (3" x 2")</b>	PN16	DN50	DN15	DN50	DN200	DN80
	ASME 150	2" ASME 150	½" ASME 150	2" ASME 150	8" ASME 150	3" ASME 150

**MFP14-PPU Triplex** (ver el apartado 5 relativo a la instalación, el emplazamiento y la puesta en marcha)

Tamaño	Conexión de tubería	V (Salida condensado)	W (Vapor motriz)	X (Rebosadero)	Y (Venteo)	Z (Entrada)
<b>DN80 x DN50 (3" x 2")</b>	PN16	DN50	DN25	DN50	DN250	DN80
	ASME 150	2" ASME 150	1" ASME 150	2" ASME 150	10" ASME 150	3" ASME 150

**MFP14-PPU (Atmosféricos) Monobloques de bombeo de condensado**

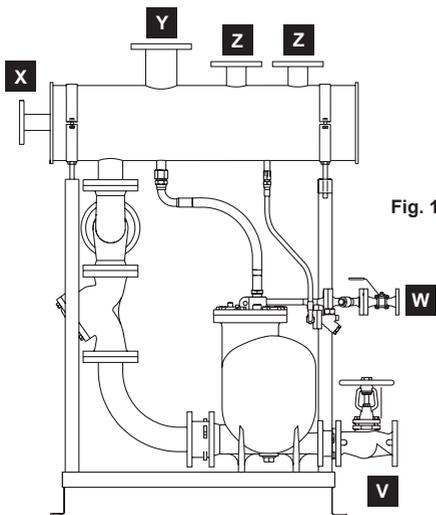


Fig. 1 MFP14-PPU Simple

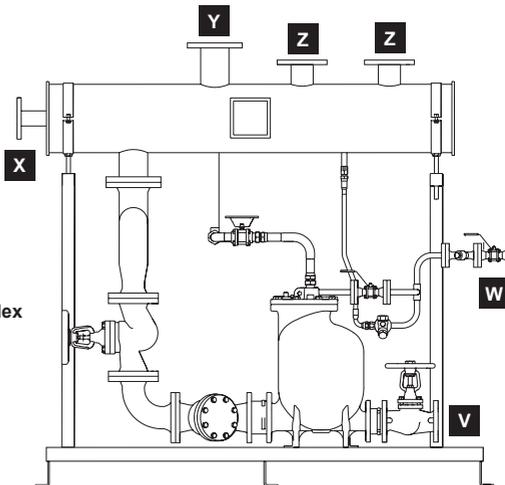


Fig. 2 MFP14-PPU Duplex

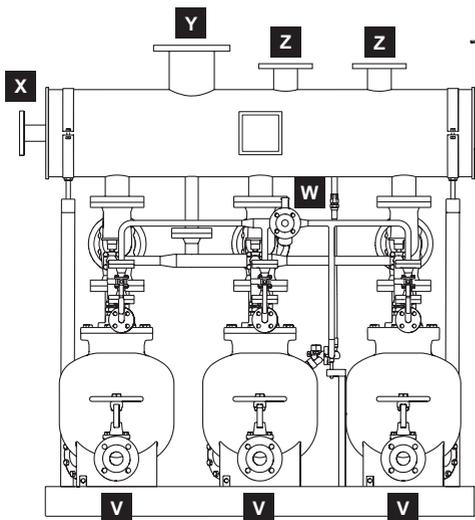


Fig. 3 MFP14-PPU Triplex

MFP14-PPU (Atmosféricos) Monobloques de bombeo de condensado

# 3. MFP14 - PPU monobomba Instalación y puesta en marcha

## 3.1 Instalación

### Advertencias de seguridad:

Antes de instalar, leer la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

**Nota importante:** Utilice los puntos de elevación seguros indicados en la figura 5.

## 3.2 Emplazamiento

El MFP14-PPU debe colocarse en una posición adecuada, por ejemplo, contra una pared donde pueda ventilarse fácilmente a la atmósfera. Se recomienda dejar un espacio libre razonable alrededor del sistema para facilitar el acceso.

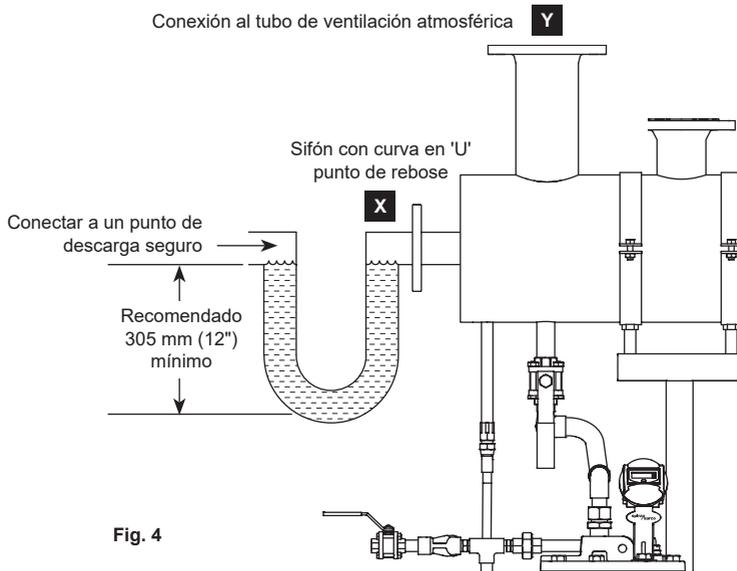
- Nota:** El venteo del receptor (Y) debe conectarse a una tubería sin reducción ni restricción que conecte con un punto de descarga atmosférica segura. La tubería debe estar en posición vertical, si es posible. Si tiene que estar en posición horizontal, ha de montarse de manera que se purgue ella misma al receptor. En la parte superior de la tubería de ventilación se instalará un cabezal de ventilación del tamaño adecuado para descargar el revaporizado de forma segura. En la Tabla 1 de abajo se muestran los tamaños recomendados del tubo de ventilación del receptor.

**Tabla 1. Tamaño recomendado del tubo de ventilación del receptor**

Tamaño PPU		Diámetro venteo del receptor	
DN25	1"	80 mm	3"
DN40	1½"	100 mm	4"
DN50	2"	150 mm	6"
DN80 x DN50	3" x 2"	150 mm	6"

El tamaño recomendado del venteo del receptor se basa en:

- Una velocidad máxima de vaporizado en el receptor de 20 m/s.
- Una velocidad máxima de venteo de 30 m/s.
- Una longitud máxima del tubo de ventilación sin restricciones de 10 m.
- Una presión máxima de entrada de condensado (descarga procedente de los purgadores de vapor) de 10 bar r.



2. Conecte la salida de condensado (**V**) del MFP14-PPU a la tubería de retorno de condensado.
3. Conecte las entradas de condensado (**Z**) al proceso o equipo que se quiere purgar.
4. Conecte un sifón con curva en "U" para el sellado hidráulico en la conexión de rebose (**X**) y asegúrese de que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegúrese de que la curva en "U" se llene de una cantidad adecuada de agua antes de poner en marcha el PPU. El sifón con curva en "U" se llena automáticamente durante el funcionamiento normal y evita que salga "revaporizado" del rebosadero. Se recomienda que la curva en "U" tenga una profundidad mínima de 305 mm (12").

**Conecte siempre el rebosadero a un punto de descarga seguro y no olvide que el condensado que se descargue puede estar caliente. Vigile que el condensado caliente que se vierte al desagüe no vulnere la normativa local sobre temperatura o medio ambiente.**

5. Conecte el fluido de proceso (vapor) a la entrada de suministro de vapor matriz (**W**).
6. **El MFP14-PPU ya está listo para su puesta en marcha (ver apartado 3.3).**

### 3.3 Puesta en marcha

1. Abra despacio la válvula de interrupción del suministro de vapor motriz (ítem 7) para enviar presión al MFP14-PPU. Compruebe que el purgador de drenaje del vapor motriz (ítem 9, si lo hay) está operativo.
2. Abra cualquier válvula de interrupción entre el proceso que se está drenando y el MFP14-PPU en el punto(Z).
3. Abra la válvula de interrupción de entrada (ítem 5) y la válvula de interrupción de salida de condensado (ítem 5) en la tubería de retorno de condensado (ítem V).
4. El condensado debería empezar a fluir hacia el receptor principal (ítem 1) y hacia la bomba (ítem 3) cuando la planta empiece a funcionar.
5. Compruebe todas las conexiones de brida y de rosca para ver si hay fugas.
6. Observe el funcionamiento para detectar cualquier anomalía. La bomba (ítem 3) debe efectuar ciclos periódicamente (tiempo mínimo de ciclo 8 segundos) con una evacuación audible al final del ciclo de bombeo. Puede servir para controlar el funcionamiento del sistema y medir el volumen de condensado bombeado. Si observa irregularidades, vuelva a leer los apartados 3.1 y 3.2 y compruebe que la instalación es correcta. Si es necesario, no dude en ponerse en contacto con Spirax Sarco.
7. El sistema ya está operativo.

### 3.4 Materiales

N.º	Parte	Material
1	Receptor	Acero dulce
2	Placa base y bastidor	Acero dulce
3	Bomba MFP14	Fundición nodular
4	Válvula de retención DCV10	Acero inoxidable
5	Válvula de interrupción BSA2T	Fundición nodular
6	Filtro Fig 37	Fundición nodular
7	Válvula de esfera M10S2 RB	Acero al carbono
8	Conector rápido PC10	Acero inoxidable
9	Purgador de vapor termodinámico UTD30L	Acero inoxidable
10	Tubo flexible del purgador de la entrada de vapor	Acero dulce/acero inoxidable
11	Tubo flexible de escape	Acero dulce/acero inoxidable
12	Tuberías	Acero dulce

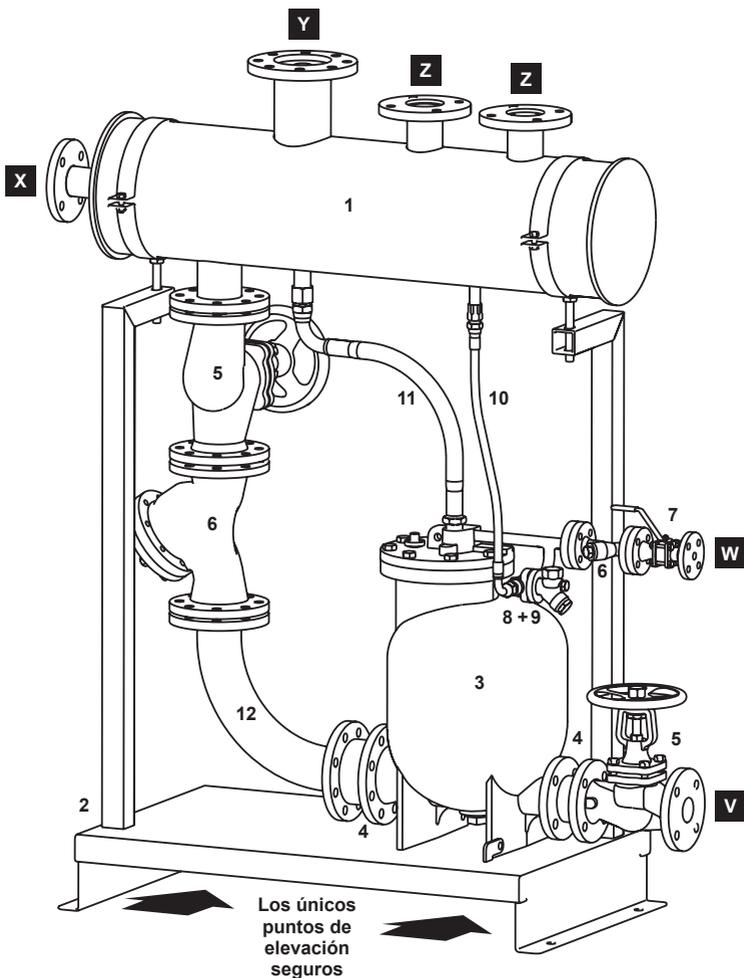


Fig. 5

## Recambios

Consulte las Hojas de Información Técnica de cada producto para ver los recambios disponibles

## 4. MFP14 - PPU Duplex Instalación y puesta en marcha

### 4.1 Instalación

#### Advertencias de seguridad:

Antes de instalar, leer la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

**Nota importante:** Utilice los puntos de elevación seguros indicados en la figura 7.

### 4.2 Emplazamiento

El MFP14-PPU debe colocarse en una posición adecuada, por ejemplo, contra una pared donde pueda ventilarse fácilmente a la atmósfera. Se recomienda dejar un espacio libre razonable alrededor del sistema para facilitar el acceso.

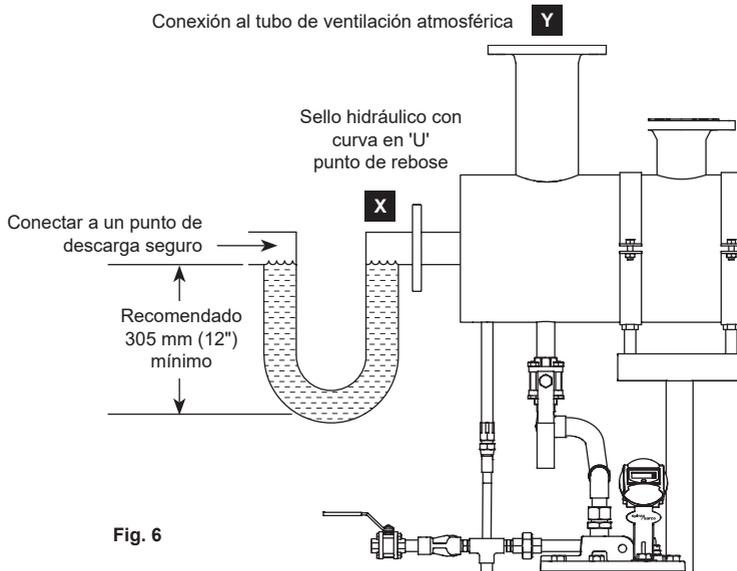
1. **Nota:** El venteo del receptor (Y) debe conectarse a una tubería sin reducción ni restricción que conecte con un punto de descarga atmosférica segura. La tubería debe estar en posición vertical, si es posible. Si tiene que estar en posición horizontal, ha de montarse de manera que se purgue ella misma al receptor. En la parte superior de la tubería de ventilación se instalará un cabezal de ventilación del tamaño adecuado para descargar el vapor revaporizado de forma segura. En la Tabla 1 de abajo se muestran los tamaños recomendados del tubo de ventilación del receptor.

Tabla 1. Tamaño recomendado del tubo de ventilación del receptor

Tamaño PPU		Diámetro venteo del receptor	
DN40	1½"	150 mm	6"
DN50	2"	200 mm	8"
DN80 x DN50	3" x 2"	200 mm	8"

El tamaño recomendado del venteo del receptor se basa en:

- Una velocidad máxima de vaporizado en el receptor de 20 m/s.
- Una velocidad máxima de venteo de 30 m/s.
- Una longitud máxima del tubo de ventilación sin restricciones de 10 m.
- Una presión máxima de entrada de condensado (descarga procedente de los purgadores de vapor) de 10 bar r.



2. Conecte las salidas de condensado (**V**) del MFP14-PPU a la tubería de retorno de condensado.
3. Conecte las entradas de condensado (**Z**) al proceso o equipo que se quiere purgar.
4. Conecte un sifón con curva en "U" en la conexión de rebose (**X**) y asegúrese de que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegúrese de que el sifón en "U" se llene de una cantidad adecuada de agua antes de la puesta en marcha del PPU. El sifón con curva en "U" se llena automáticamente durante el funcionamiento normal y evita la descarga de revaporizado desde el rebosadero. Se recomienda que la curva en "U" tenga una profundidad mínima de 305 mm (12"). **Conecte siempre el rebosadero a un punto de descarga seguro.**
5. Conecte el fluido de proceso (vapor) a la entrada del suministro del vapor motriz (**W**).
6. **El MFP14-PPU ya está listo para su puesta en marcha (ver apartado 4.3).**

## 4.3 Puesta en marcha

1. Abra lentamente las válvulas de interrupción de entrada y salida de vapor motriz (ítem 7) para enviar presión al MFP14-PPU. Compruebe que el purgador del vapor motriz (ítem 9, si lo hay) está operativo.
2. Abra cualquier válvula de interrupción entre el proceso que se está drenando y el MFP14-PPU en los puntos (Z).
3. Abra la válvula de interrupción de entrada (ítem 5) y la válvula de interrupción de salida de condensado (ítem 5) en la tubería de retorno de condensado (ítem V).
4. El condensado debería empezar a fluir hacia el receptor principal (ítem 1) y hacia la bomba (ítem 3) cuando la planta empiece a funcionar.
5. Compruebe todas las conexiones de brida y de rosca para ver si hay fugas.
6. Observe el funcionamiento para detectar cualquier anomalía. La bomba (ítem 3) debe efectuar ciclos periódicamente (tiempo mínimo de ciclo 8 segundos) con una evacuación audible al final del ciclo de bombeo. Puede servir para controlar el funcionamiento del sistema y medir el volumen de condensado bombeado. Si observa irregularidades, vuelva a leer los apartados 4.1 y 4.2 y compruebe que la instalación es correcta. Si es necesario, no dude en ponerse en contacto con Spirax Sarco.
7. **El sistema ya está operativo.**

## 4.4 Materiales

N.º	Parte	Material
1	Receptor	Acero dulce
2	Placa base y marco	Acero dulce
3	Bomba MFP14	Fundición nodular
4	Válvula de retención DCV10	Acero inoxidable
5	Válvula de interrupción BSA2T	Fundición nodular
6	Fig 37 Filtro	Fundición nodular
7	Válvula de esfera M10S2 RB con mandos ovalados/rectos	Acero al carbono
8	Conector rápido PC10	Acero inoxidable
9	Purgador de vapor termodinámico UTD30L	Acero inoxidable
10	Tubo flexible del purgador de desagüe de entrada de vapor	Acero dulce/acero inoxidable
11	Tubo flexible de escape	Acero dulce/acero inoxidable
12	Tuberías	Acero dulce
13	Válvula de retención DCV41	Acero inoxidable

## Recambios

Consulte las Hojas de Información Técnica de cada producto para ver los recambios disponibles

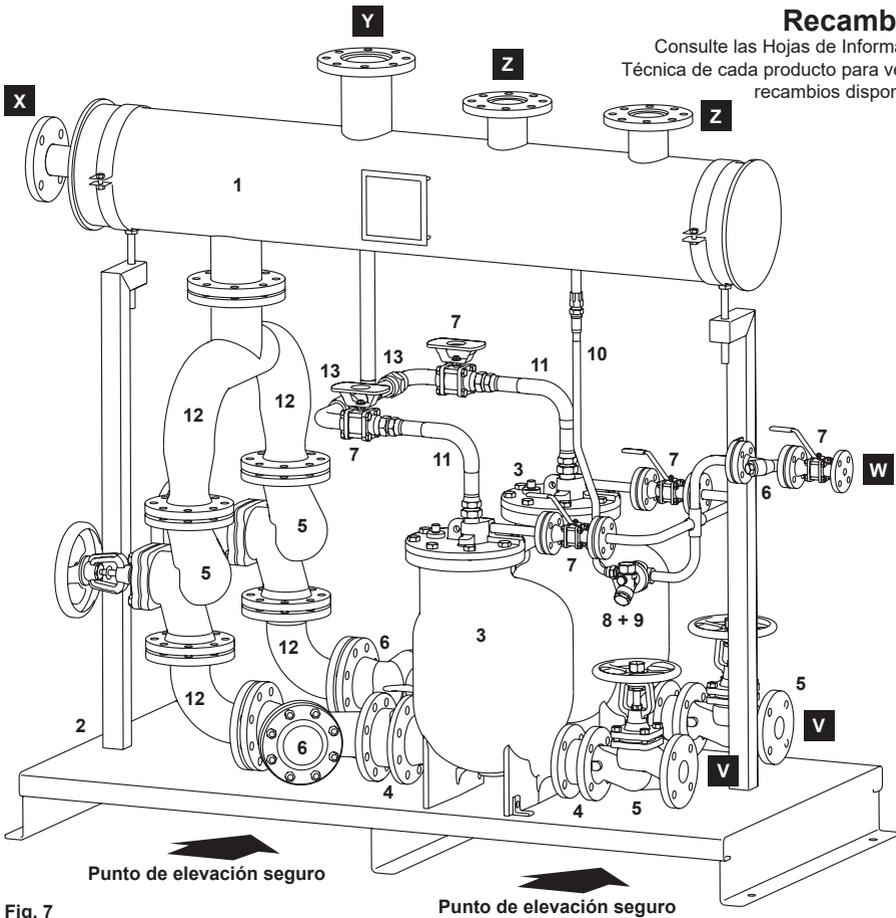


Fig. 7

## Recambios

Consulte las Hojas de Información Técnica de cada producto para ver los recambios disponibles

# 5. MFP14 - PPU Triplex Instalación y puesta en marcha

## 5.1 Instalación

### Advertencias de seguridad:

Antes de instalar, leer la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

**Nota importante:** Utilice los puntos de elevación seguros indicados en la figura 8.

## 5.2 Emplazamiento

El MFP14-PPU debe colocarse en una posición adecuada, por ejemplo, contra una pared donde pueda ventilarse fácilmente a la atmósfera. Se recomienda dejar un espacio libre razonable alrededor del sistema para facilitar el acceso.

1. **Nota:** El venteo del receptor (**Y**) debe conectarse a una tubería sin reducción ni restricción que conecte con un punto de descarga atmosférica segura. La tubería debe estar en posición vertical, si es posible. Si tiene que estar en posición horizontal, ha de montarse de manera que se purgue ella misma al receptor. En la parte superior de la tubería de ventilación se instalará un cabezal de ventilación del tamaño adecuado para descargar el revaporizado de forma segura. En la Tabla 1 de abajo se muestran los tamaños recomendados del tubo de ventilación del receptor.

Tabla 1. Tamaño recomendado del tubo de ventilación del receptor

Tamaño PPU	Diámetro venteo del receptor
DN80 x DN50	3" x 2" 250 mm. 10"

El tamaño recomendado del venteo del receptor se basa en:

- Una velocidad máxima de vaporizado en el receptor de 20 m/s.
  - Una velocidad máxima de venteo de 30 m/s.
  - Una longitud máxima del tubo de ventilación sin restricciones de 10 m.
  - Una presión máxima de entrada de condensado (descarga procedente de los purgadores de vapor) de 10 bar r.
2. Conecte las salidas de condensado (**V**) del MFP14-PPU a la tubería de retorno de condensado.
  3. Conecte las entradas de condensado (**Z**) al proceso o equipo que se quiere purgar.
  4. Conecte un sello hidráulico con curva en "U" al punto de rebose (**X**) y asegúrese de que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegúrese de que la curva en "U" se llene de una cantidad adecuada de agua antes de la puesta en marcha del PPU. El sello hidráulico con curva en "U" se llena automáticamente durante el funcionamiento normal y evita la descarga de revaporizado desde el rebosadero. Se recomienda que la curva en "U" tenga una profundidad mínima de 305 mm (12"). **Conecte siempre el rebosadero a un punto de descarga seguro.**
  5. Conecte el fluido de proceso (vapor) a la entrada de suministro de vapor motriz (**W**).
  6. **El MFP14-PPU ya está listo para su puesta en marcha (ver apartado 5.3).**

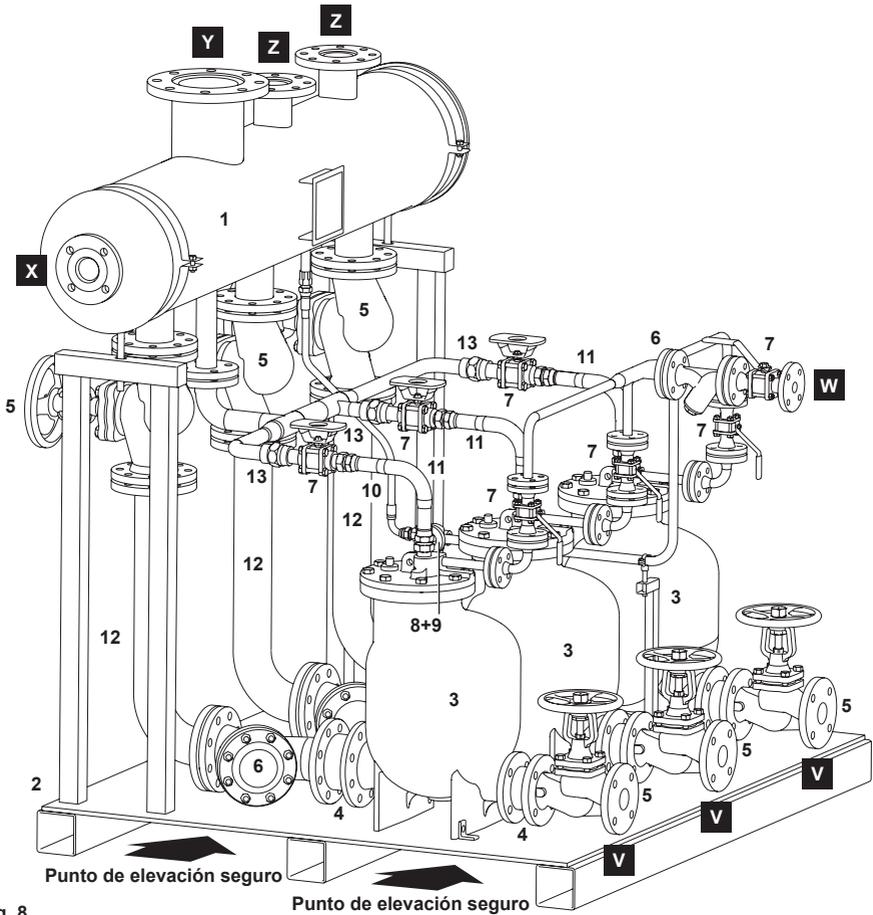


Fig. 8

## Recambios

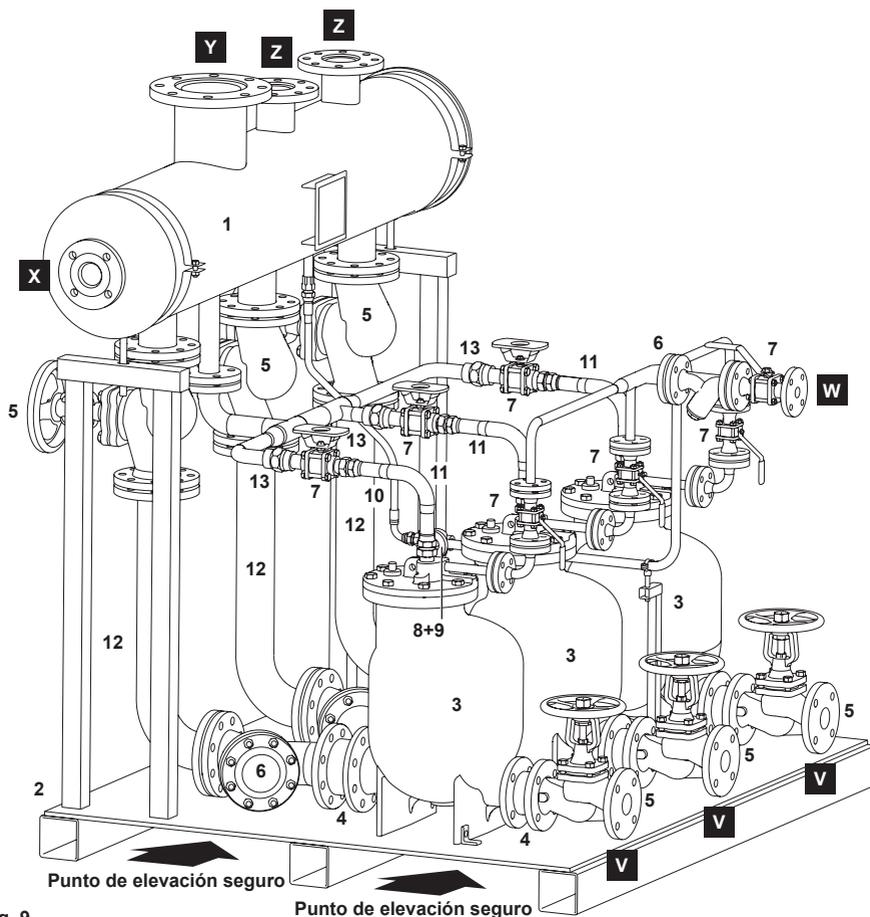
Consulte las Hojas de Información Técnica de cada producto para ver los recambios disponibles

## 5.3 Puesta en marcha

1. Abra lentamente las válvulas de interrupción de entrada y salida de vapor motriz (ítem 7) para enviar presión al MFP14-PPU. Compruebe que el purgador del vapor motriz (ítem 9, si lo hay) está operativo.
2. Abra cualquier válvula de interrupción entre el proceso que se está drenando y el MFP14-PPU en los puntos (Z).
3. Abra la válvula de interrupción de entrada (ítem 5) y la válvula de interrupción de salida de condensado (ítem 5) en la tubería de retorno de condensado (ítem V).
4. El condensado debería empezar a fluir hacia el receptor principal (ítem 1) y hacia la bomba (ítem 10) cuando la planta empiece a funcionar.
5. Compruebe todas las conexiones de brida y de rosca para ver si hay fugas.
6. Observe el funcionamiento para detectar cualquier anomalía. La bomba (ítem 3) debe efectuar ciclos periódicamente (tiempo mínimo de ciclo 8 segundos) con una evacuación audible al final del ciclo de bombeo. Puede servir para controlar el funcionamiento del sistema y medir el volumen de condensado bombeado. Si observa irregularidades, vuelva a leer los apartados 5.1 y 5.2 y compruebe que la instalación es correcta. Si es necesario, no dude en ponerse en contacto con Spirax Sarco.
7. **El sistema ya está operativo.**

## 5.4 Materiales

N.º	Parte	Material
1	Receptor	Acero dulce
2	Placa base y marco	Acero dulce
3	Bomba MFP14	Fundición nodular
4	Válvula de retención DCV10	Acero inoxidable
5	Válvula de interrupción BSA2T	Fundición nodular
6	Filtro Fig 37	Fundición nodular
7	Válvula de esfera M10S2 RB con mandos ovalados/rectos	Acero al carbono
8	Conector rápido PC10	Acero inoxidable
9	Purgador de vapor termodinámico UTD30L	Acero inoxidable
10	Tubo flexible de entrada de vapor	Acero dulce/acero inoxidable
11	Tubo flexible de escape	Acero dulce/acero inoxidable
12	Tuberías	Acero dulce
13	Válvula de retención DCV41	Acero inoxidable



## Recambios

Consulte las Hojas de Información Técnica de cada producto para ver los recambios disponibles

# 6. Mantenimiento

## Inspección del mecanismo y reparación

### Advertencias de seguridad:

Antes de realizar el mantenimiento, lea cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Utilice siempre un equipo de elevación adecuado y emplee los puntos de elevación correctos. Asegúrese de sujetar bien el MFP14-PPU.

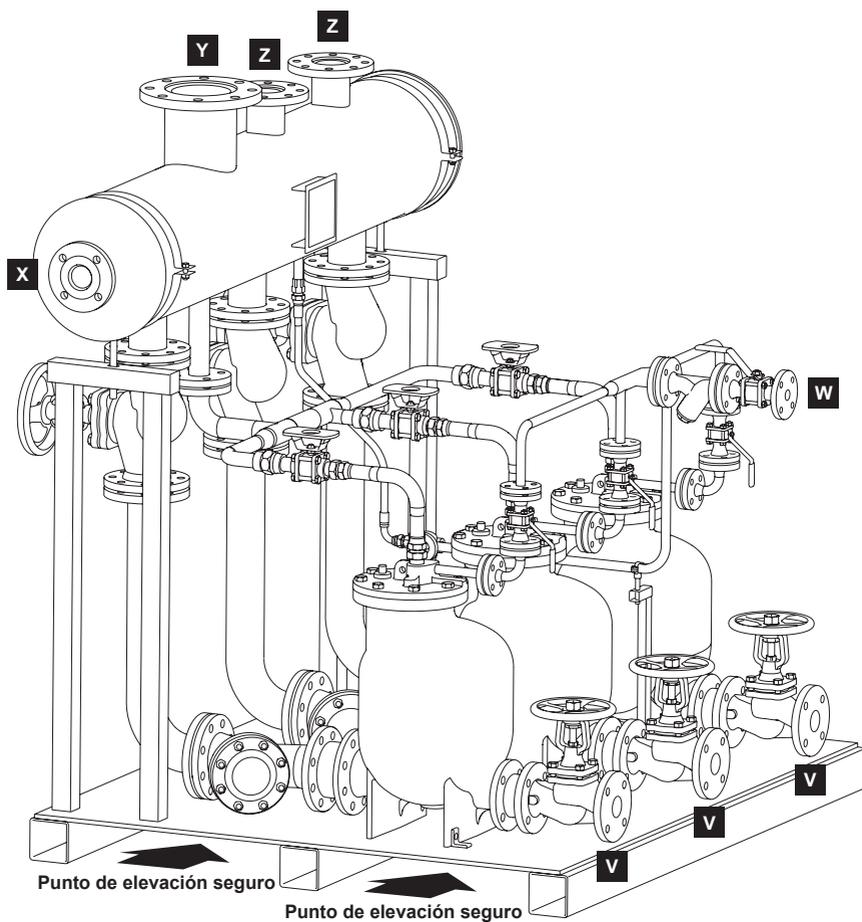
Al desmantelar la bomba, exteme las precauciones para evitar que el fuerte mecanismo de agarre provoque daños personales.

Manipule siempre con cuidado.

Encontrará todas las instrucciones de mantenimiento de cada componente del PPU en las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de cada producto que se entrega con el sistema.

### Recambios

Para conocer la disponibilidad de recambios de cada producto auxiliar que compone el MFP14-PPU, consulte las Hojas de Información Técnica específica de cada uno de ellos.



En la Fig. 10 se muestra el MFP14-PPU Triplex

# 7. Localización de averías

## Atención

La instalación y localización de averías debe ser realizada por personal técnico cualificado. Antes de desconectar las conexiones del MFP14-PPU, debe estar seguro de que no hay presión en el interior y que la tubería de entrada del vapor motriz está cerrada para evitar la descarga involuntaria de la bomba. Compruebe que todas las partes calientes se han enfriado para evitar posible daños por quemaduras.

Lleve siempre la ropa de seguridad adecuada.

## Guía de referencia rápida para la resolución de problemas

Síntoma	Causa	Comprobar y solucionar
El MFP14-PPU no funciona.	La válvula de entrada del vapor motriz (ítem 7) está cerrada.	Abra las válvulas para suministrar presión motriz a la bomba.
	La válvula de entrada de condensado (ítem 5) está cerrada.	Abra todas las válvulas, incluidas las instaladas en los puntos (Y) y (Z) para permitir que el condensado llegue a la bomba.
	La válvula de salida de condensado (ítem 5) está cerrada.	Abra todas las válvulas para permitir la bomba pueda descargar libremente a la tubería de retorno de condensado.
	Presión motriz insuficiente para superar la contrapresión.	Compruebe la presión motriz y la contrapresión estática. Asegúrese de que la presión del vapor motriz sea mayor que la contrapresión estática para obtener una presión diferencial de entre 2 y 4 bar r.
	Ventelo bloqueado.	Asegúrese de que el tubo de ventilación no esté obstruido y que drene automáticamente en el receptor.
El sifón con curva en "U" está roto y está saliendo revaporizado.	Entrada de condensado o filtro de entrada del vapor motriz obstruidos.	Retire el tamiz del ítem 6 y límpielo o sustitúyalo.
	El sifón con curva en "U" está vacío.	Vuelva a llenarlo con agua; véase la sección 3. Si vuelve a salir revaporizado por este punto X, podría indicar que el tubo de ventilación está bloqueado (Y). (Respete la advertencia de seguridad.)
	Receptor presurizado por encima de 0,03 bar (0,4 psi).	Compruebe que el tubo de ventilación está abierto y sin obstáculos.
Gran cantidad de revaporizado en el tubo de ventilación (Y).	El purgador de vapor motriz ha fallado al abrirse (solo versiones que funcionan con vapor).	Inspeccione y repare o sustituya según sea necesario.
	Las válvulas de entrada y salida de vapor motriz de la bomba (ítem 3) tienen fugas.	Revise la bomba (respetando la advertencia de seguridad) y repare o sustituya las válvulas de entrada y salida del vapor motriz según sea necesario.

MFP14-PPU (Atmosféricos) Monobloques de bombeo de condensado