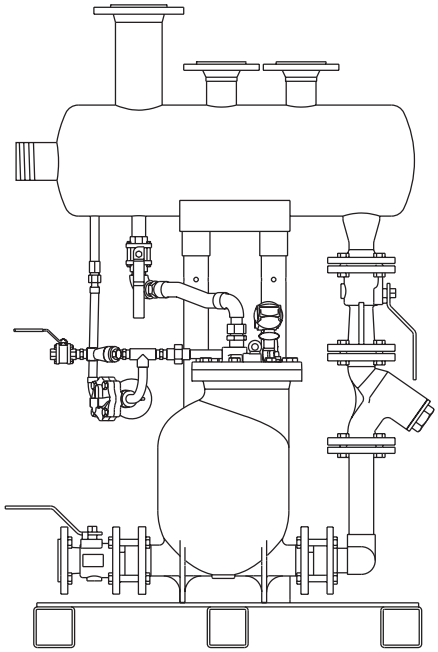
Monobloque con bomba MFP14-PPU

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. Información general de seguridad

2. Información general de producto

3. Instalación

4. Puesta en marcha

5. Mantenimiento

6. Localización de averías

© Copyright 2002

–1. Información general de seguridad–

El funcionamiento seguro de estas unidades sólo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realiza correctamente y el mantenimiento lo realiza una persona cualificada (ver Sección 11 de la Información de Seguridad Suplementaria adjunta) según las instrucciones de operación. 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.

Nota

Las juntas de algunos productos contienen un aro de acero inoxidable que puede causar daños si no se manipula/elimina correctamente.

Aislamiento

Considerar si el cerrar las válvulas de aislamiento puede poner en riesgo otra parte del sistema o a personal. Los peligros pueden incluir: aislamiento de orificios de venteo, dispositivos de protección o alarmas. Cerrar las válvulas de aislamiento de una forma gradual.

Presión

Antes de efectuar cualquier mantenimiento en el eliminador, considerar que hay o ha pasado por la tubería. Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice y dejar enfriar antes de abrir. Esto se puede conseguir fácilmente montando una válvula de despresurización Spirax Sarco tipo DV.
No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras y considerar si se requiere usar algún tipo de protección (por ejemplo gafas protectoras).

Eliminación

El receptor, base soporte y conexiones son totalmente reciclables. No son perjudiciales con el medio ambiente si se eliminan con las precauciones adecuadas.

Ver Instrucciones de Instalación y Mantenimiento específicas de cada producto que componen este monobloque para la eliminación.

—2. Información general de producto—

2.1 Descripción

El monobloque con bomba Spirax Sarco MFP14-PPU es un sistema pre-ensamblado, de fácil instalación, diseñado especificamente para recoger y bombear condensado caliente a la línea de retorno, generalmente para utilizarlo como agua de alimentación de la caldera. El sistema completo tiene capacidad de manejar hasta 6 000 kg /h, con una elevación a la línea de retorno entre 4 - 80 m y viene completo con base soporte.
Accionada por vapor o aire comprimido/gas, el MFP14-PPU puede adaptarse a una gran variedad de aplicaciones de manejo de condensado.
Para tamaños y conexiones, ver Sección 2.4, página 4.

2.2 Opciones

Cubierta de aislamiento para bomba MFP, ver TI-P136-07.

2.3 Condiciones límite

Temperatura máxima de trabajo	198°C	(388,4°F)
Presión máxima de trabajo del receptor	0,5 bar r	(7,2 psi r)
Presión máxima de vapor, aire o gas motriz	13,8 bar r	(200,1 psi r)
Prueba hidráulica (sistema):	24 bar r	(348 psi r)

La elevación total o contrapresión debe ser inferior a la presión de accionamiento para permitir el trasiego, es decir:-
Altura (H) en metros x 0,0981 más la presión (bar r) en la línea de retorno, más la caída de presión por fricción aguas abajo calculada en bar a una tasa de caudal de seis veces el caudal actual o 30 000 litros /h.

2.4 Capacidades

Tamaño		**DN25 (1")**	**DN40 (1½)**	**DN50 (2")**	**DN80 x 50 (3" x 2")**
Capacidad máxima (Con 4 m de elevación) kg/h		1 300	2 060	4 500	6 000
Factores de capacidades para suministro de gas motriz (que no sea vapor) % Contrapresión / Presión accionamiento (BP/MP)	**10%**	1,20	1,20	1,02	1,02
	20%	1,25	1,25	1,05	1,05
	30%	1,30	1,30	1,08	1,08
	40%	1,35	1,35	1,10	1,10
	50%	1,40	1,40	1,15	1,15
	60%	1,43	1,43	1,20	1,20
	70%	1,46	1,46	1,27	1,27
	80%	1,50	1,50	1,33	1,33
	90%	1,53	1,53	1,40	1,40

Nota: Para detalles completos de capacidades, ver TI-P136-05.

2.4 Tamaños y conexiones

Tamaño de la unidad			DN25 (1")	DN40 (1½)	DN50 (2")	DN80 x 50 (3" x 2")
Tamaños y conexiones	V	PN16	DN25	DN40	DN50	DN50
		ANSI 150	1"	1½"	2"	2"
	W	PN16	½" BSP	½" BSP	½" BSP	½" BSP
		ANSI 150	½" NPT	½" NPT	½" NPT	½" NPT
	X	PN16	2" BSP	2" BSP	2" BSP	2" BSP
		ANSI 150	2" NPT	2" NPT	2" NPT	2" NPT
	Y	PN16	DN80	DN80	DN100	DN100
		ANSI 150	3"	3"	4"	4"
	Z	PN16	DN40	DN40	DN65	DN65
		ANSI 150	1½"	1½"	2½"	2½"
Peso (kg)			200	225	255	280

2.5 Materiales

No.	Parte	Material
1	Receptor	Acero
2	Tubo flexible	Acero inoxidable
3	Válvula de aislamiento	Acero
4	Filtro de entrada	Fundición nodular
5	Base soporte	Acero
6	Purgador vapor suministro	Fundición nodular
7	Filtro vapor suministro	Fundición nodular
8	Válvula de retención entrada / salida	Acero inoxidable
9	Válvula de aislamiento de venteo	Acero
10	Bomba MFP	Fundición nodular
11	Filtro suministro de aire	Latón
12	Válvula de regulación	Latón
13	Válvula de aislamiento de suministro	Acero
14	Válv. aislamiento salida condensado	Acero
15	Contador electrónico de ciclos EPM 1 (no adecuado para ambientes peligrosos)	

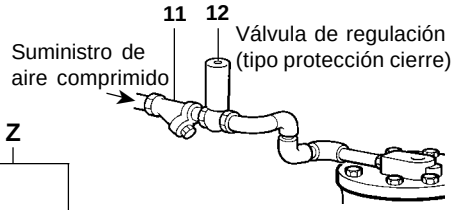
2.6 Certificados

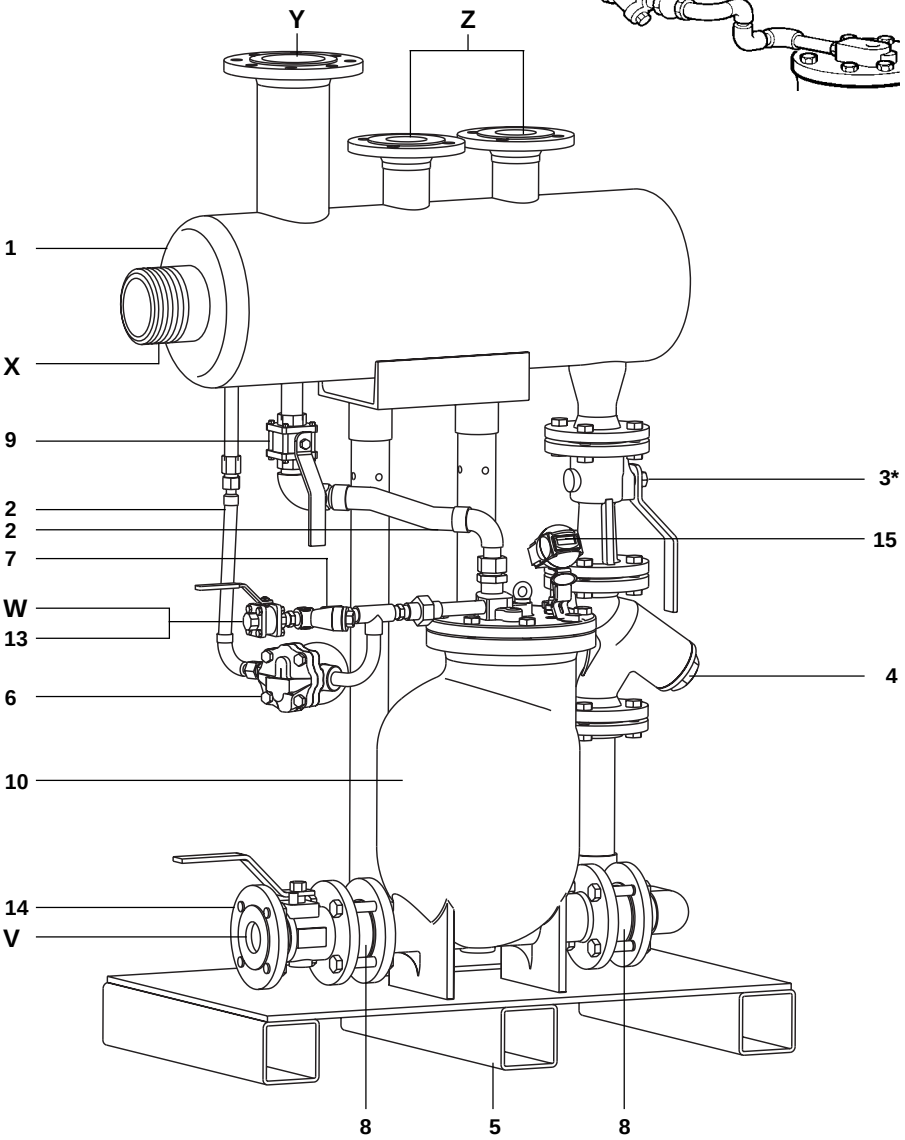
El monobloque Spirax Sarco MFP14-PPU esta fabricado conforme con la normativa BS EN 287/ 288 y cumple con la directiva PED (Directiva de Equipos Presurizados).

2.7 Recambios

Ver hoja técnica TI-P136-09 para recambios de la bomba.
Ver hojas técnicas (TI) de recambios de cada producto auxiliar.

Montaje típico con alimentación a bomba con aire comprimido.





***Nota:** Item 3 es una válvula de esfera en tamaños 1" a 2" (DN25 a DN50).
Item 3 es una válvula de globo con fuelle en tamaño 3" x 2" (DN80 x DN50).

Fig. 1

3. Instalación

Notas de seguridad:

Nota: Antes de instalar leer atentamente la información de seguridad en la Sección 1. Para mover el MFP14-PPU, el receptor deberá estar sujeto con correas elevado desde los puntos de elevación (★) como alternativa puede elevarse por los puntos de elevación marcados debajo de la base soporte, ver Fig. 2.

Ubicación

El MFP14-PPU deberá ubicarse en un lugar adecuado, por ej. contra una pared con una salida para la linea de venteo atmosférica. Se recomienda dejar una distancia alrededor para facilitar el mantenimiento.

1. Nota: La línea de venteo (**Y**) no tendrá ninguna reducción ni restricción hasta el punto de descarga seguro. La línea deberá ser vertical. Si se usan tramos horizontales, estos tendrán una caída para que se auto drenen al receptor. Ver Tabla 1 para dimensionado recomendado de la línea de venteo.

Tabla 1. Dimensionado recomendado de la línea de venteo

Tamaño PPU		Diámetro de venteo de receptor	
DN25	**1"**	50 mm	2"
DN40	**1½"**	65 mm	2½"
DN50	**2"**	80 mm	3"
DN80 x DN50	**3" x 2"**	100 mm	4"

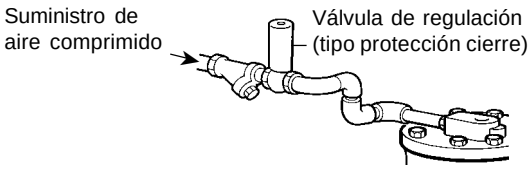
2. Conectar la salida de condensado **(V)** del MFP14-PPU a la línea de retorno de condensado.

3. Conectar las entradas de condensado **(Z)** al proceso/equipo a drenar.

4. Conectar un sifón en 'U' al rebosadero **(X)** y asegurar que está conectado a un punto de descarga seguro. Asegurar que hay suficiente agua en el sifón antes de poner en marcha el PPU. El sello de agua, durante el funcionamiento normal, se auto rellena y evita que salga revaporizado por el rebosadero. Se recomienda un sello de agua de una altura de 305 mm. **Siempre conectar el rebosadero a un punto de descarga seguro**

5. Conectar el fluido motriz (vapor, aire o gas) a la conexión **(W)**.
Nota: abajo mostramos un montaje típico con alimentación de aire comprimido o gas.

6. El MFP14-PPU está listo para su puesta en marcha (ver Sección 4).



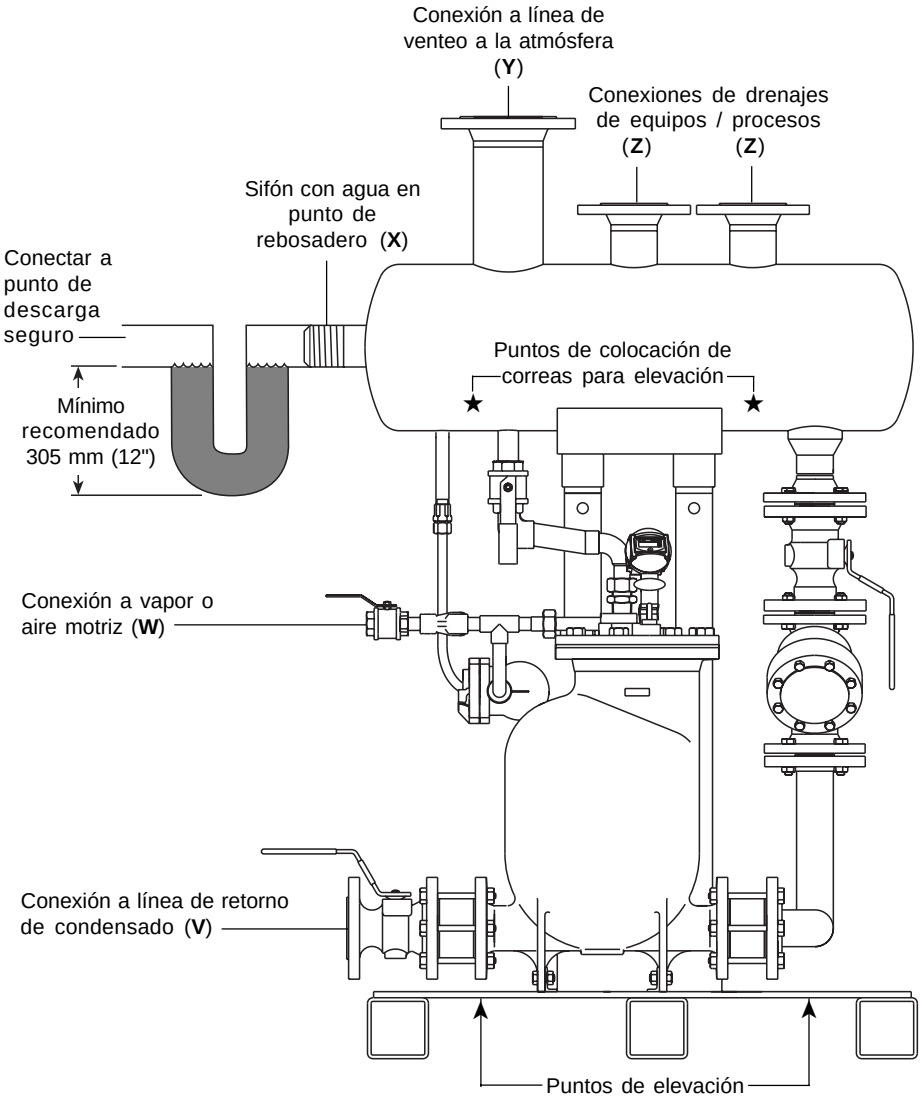

Conexión a línea de
venteo a la atmósfera
(Y)
Conexiones de drenajes
de equipos / procesos
(Z) (Z)
Sifón con agua en
punto de
rebosadero (X)
Conectar a
punto de
descarga
seguro
Mínimo
recomendado
305 mm (12")
Puntos de colocación de
correas para elevación
Conexión a vapor o
aire motriz (W)
Conexión a línea de retorno
de condensado (V)
Puntos de elevación

Fig. 2

4. Puesta en marcha

1. Abrir lentamente la válvula de interrupción del vapor, gas o aire motriz (item **13**, en el punto **W**) para presurizar el MFP14-PPU.
   Comprobar que funciona el purgador de vapor de suministro (item **6**).
2. Abrir válvulas de interrupción entre el proceso y el MFP14-PPU en los puntos (**Y**) y (**Z**).
3. Abrir la válvula de interrupción de entrada (item **3**) y la válvula de interrupción de salida de condensado (item **14**) en la línea de retorno de condensado (punto **V**).
4. Comprobar que la válvula de interrupción de venteo (item **9**) está abierta.
5. El condensado deberá comenzar a fluir al receptor principal (item **1**) y a la bomba (item **10**) cuando la planta esté en funcionamiento.
6. Verificar fugas en todas las conexiones roscadas/con bridas.
7. Observar el funcionamiento por si hay anomalías. La bomba (item **10**) deberá ciclar periódicamente (tiempo mínimo de un ciclo son 8 segundos) con el sonido de descarga al final de un ciclo. El contador de ciclos (**15**) registrará cada descarga del sistema. Se puede usar para monitorizar el funcionamiento del sistema o para medir el volumen de condensado bombeado. Si se observa alguna irregularidad, volver a comprobar la Sección 3 'Instalación'. Si fuese necesario, contactar con Spirax Sarco.
8. **El sistema está ahora en funcionamiento.**

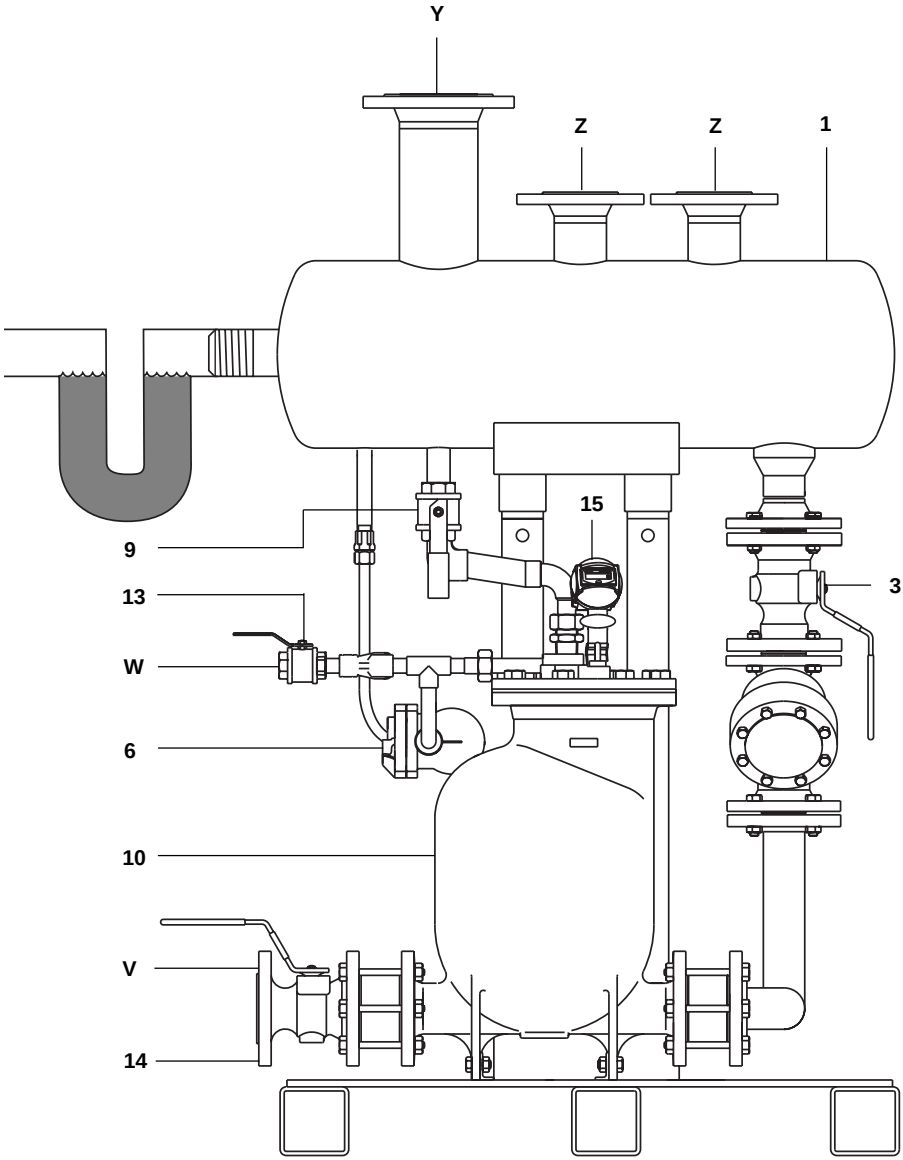


Fig. 3

5. Mantenimiento

Inspección y reparación del mecanismo

Notas de seguridad:

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, leer atentamente la información de seguridad en la Sección 1.

Siempre usar equipo de elevación adecuado en los puntos correctos. Asegurar que el MFP14-PPU está bien sujeto.

Cuando se desmonta la bomba, hay que tener cuidado para evitar daños al personal por el mecanismo de la bomba.

Siempre trabajar con precaución.

Para instrucciones de mantenimiento completas, ver las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de cada componente del PPU.

6. Localización de averías

Atención

La instalación y localización de averías deberá realizarlas personal cualificado. Antes de desconectar una conexión del MFP14-PPU, deberá asegurarse que se han eliminado las presiones internas y que la línea de alimentación a la bomba está aislada para evitar que descargue la bomba. Dejar enfriar todas las partes expuestas a calor para evitar quemaduras.

Siempre usar indumentaria de seguridad adecuada.

Guía rápida de localización de averías

Síntoma	Causa	Comprobar y reparar
El MFP14-PPU no se pone en marcha.	Válvula de aislamiento de suministro (item **13**) cerrada.	Abrir las válvulas para suministrar presión motriz a la bomba.
	Válvula de entrada de condensado (item **3) cerrada.**	Abrir todas las válvulas, incluso las conectadas a (**Y**) y (**Z**) para permitir que el condensado alcance la bomba.
tir	Válvula de descarga de condensado (item **14**) cerrada.	Abrir todas las válvulas para permi- que la descarga desde la bomba alcance la línea de retorno de condensado.
	Presión motriz es insuficiente para vencer la contrapresión.	Comprobar la presión motriz y la contrapresión estática. Ajustar la presión motriz entre 0,6 a 1 bar (8,7 a 14,5 psi) superior a la contrapresión estática.
	Venteo obstruido.	Asegurar que en la línea de venteo no hayan obstrucciones y que drene al receptor. Comprobar que item **9** está abierto.
	Filtro de entrada colapsado.	Retirar el tamiz de item **4** y **7**, limpiar o sustituir.
Sello de agua en 'U' roto y descarga de revaporizado.	Sello de agua en 'U' vacío.	Volver a cebar el sello de agua en 'U', ver Sección 3.
vo		Si descarga revaporizado de nue- desde el punto **X**, puede indicar obstrucción en la línea venteo (**Y**). (Ver nota de Seguridad.)
	Presión de receptor superior a 0,03 bar (0,4 psi).	Asegurar que la línea de venteo esté abierta y sin hayan obstrucciones.
Sale gran cantidad de revaporizado por la línea de venteo (Y).	Purgador de vapor motriz ha fallado abierto (solo las versiones accionadas por vapor).	Inspeccionar - reparar o sustituir si fuese necesario.
	Fuga en la válvula de entrada y salida de la bomba (item **10**) tiene fugas.	Inspeccionar bomba (ver nota de seguridad) reparar o sustituir válvulas de entrada y salida de la bomba.