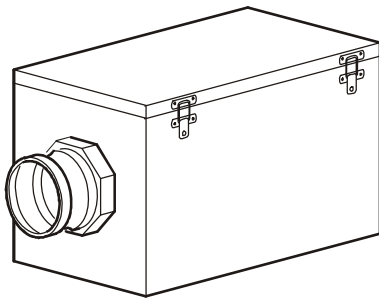


# Conjunto de la caja de válvulas para el armario de refrigeración de alta densidad — ARACVB1

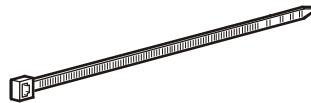
## Visión general

El conjunto de la caja de válvulas se debe usar con el armario de refrigeración de alta densidad (High-Density Cooling Enclosure, HDCE) de APC. Los principales objetivos del conjunto de la caja de válvulas son aislar el armario del bus de refrigeración de agua y controlar/equilibrar el flujo de agua refrigerada al serpentín del intercambiador de calor del armario. El uso de válvulas de derivación también permite lavar hacia atrás y hacia adelante fácilmente. Este conjunto también se puede utilizar en niveles altos o bajos adyacentes a la parte posterior de la Unidad de Refrigeración de Equipos (Equipment Cooling Unit, ECU) del HDCE y puede sujetarse con sistemas colgantes estándar de la industria. La caja de válvulas comprende el conjunto de válvulas con un contenedor a prueba de fugas completo con su propio detector de fugas.

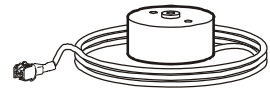
## Inventario



ARACVB1 — Caja de válvulas



Sujetador para cable (1)

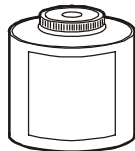


Sensor de detección de fugas (provisto con el HDCE)

## Herramientas necesarias (no incluidas)



Cinta sellante para tuberías



Cemento ABS



Grasa de silicona

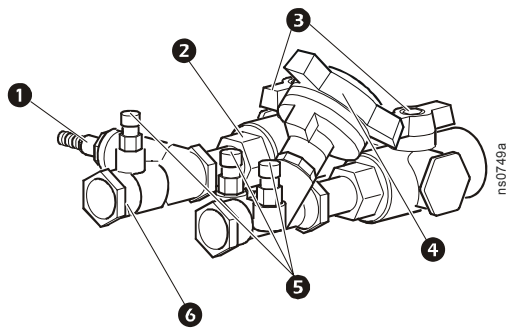
## Antes de comenzar

Se puede enviar la caja de válvulas al sitio de la instalación del HDCE antes de enviar el HDCE, para permitirle al instalador del bus de refrigeración que complete la instalación del sistema de tuberías de agua refrigerada. Los centros de suministro y retorno tienen 80 mm (3,14 pulg.) para facilitar el recubrimiento (si se requiere). El conjunto puede montarse usando sistemas colgantes estándar de la industria.

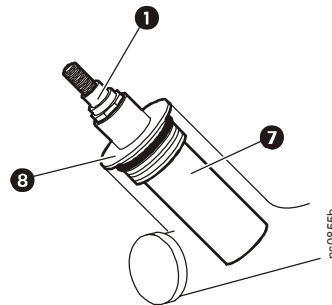


Antes de instalar la caja de válvulas, asegúrese de que dicha caja y su correspondiente configuración cumplan con los códigos y las reglamentaciones locales en materia de construcción.

## Identificación de las piezas (conjunto de la válvula)

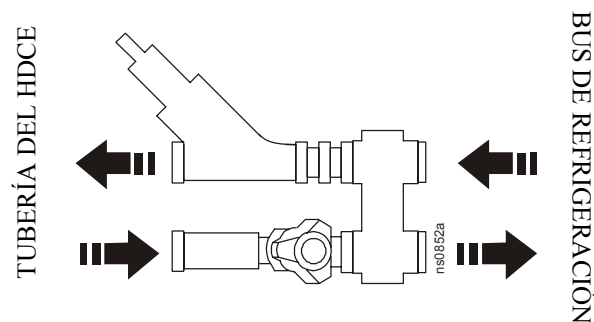


Vista superior interna de 1



- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1 Llave de vaciado       | 5 Tomas de presión      |
| 2 Unión                  | 6 Filtro tipo Y         |
| 3 Válvulas de derivación | 7 Malla del filtro      |
| 4 Válvula ProBalance     | 8 Sombrerete del filtro |

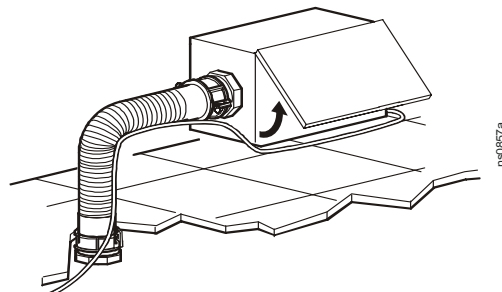
**Diagrama del flujo.** Al conectar la caja de válvulas, la dirección del flujo debería ser tal que el retorno de agua refrigerada desde la carga (ECU del HDCE) ingrese a la válvula ProBalance del lado del que se mide el flujo.



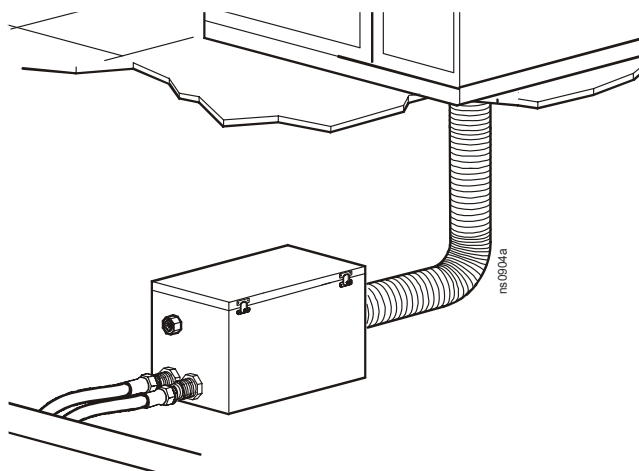
# Instalación

## Colocación

La caja de válvulas puede colocarse encima o debajo del HDCE, según la conexión de tubo que se use para conectar la caja de válvulas al HDCE. Para realizar una conexión del tubo por la parte superior, la caja de válvulas debe ubicarse encima y en el pasillo delante del HDCE. En dicho caso, se debe colocar la caja de válvulas sobre uno de sus lados para facilitar el acceso al conjunto de la válvula durante el mantenimiento y la instalación.



Para realizar una conexión del tubo por la parte inferior, coloque la caja de válvulas debajo de la primera baldosa completa detrás del HDCE para el acceso. Asegúrese de observar las restricciones de las longitudes del tubo.



Consulte “Rendimiento del tubo inferior” y “Rendimiento del tubo superior” en la página 7 para obtener más información sobre la longitud de los tubos que lo ayude a colocar la caja de válvulas en relación al HDCE.

Si el suelo es razonablemente profundo (un mínimo de 300 mm [11,81 pulg.] para albergar la caja de válvulas), APC recomienda elevar la caja de válvulas y el bus de refrigeración por encima del bloque estructural y colocarlos en la mediana del hueco para minimizar la alteración del flujo de aire laminar a través del hueco. Si se está utilizando el método de pasillo caliente y frío, es mejor ubicar el bus de refrigeración (y la caja de válvulas) en el hueco del pasillo caliente para minimizar la alteración del flujo de aire. Esto también evita tener que quitar baldosas en el pasillo de aire de suministro para el acceso para la instalación y el mantenimiento, lo cual reduce aún más la cantidad de alteración/pérdida de presión.

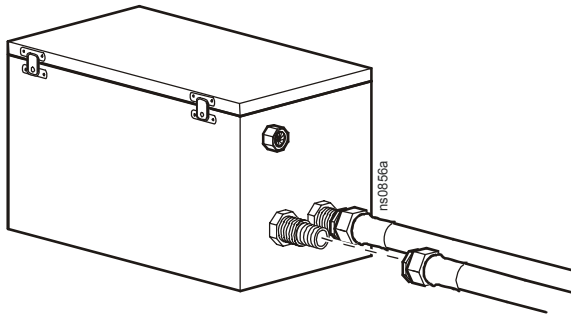


**Nota**

Se debe tener especial cuidado si se monta la caja en posición invertida (altura libre restringida), a fin de asegurarse de que las conexiones se manejen correctamente. Las conexiones incorrectas reducirán significativamente la capacidad de refrigeración del HDCE.

## Conexiones

Conecte la tubería del bus de refrigeración a los dos extremos de tubería macho simples (ABS) de 25 mm (1 pulg.) provistos en un extremo de la caja de válvulas. Coloque la cantidad de cemento ABS y cinta PTFE que sea necesaria en un solo paso.



## Preparación de la tubería

Consulte las instrucciones sobre la tubería del bus de refrigeración para obtener más detalles sobre el sistema de tuberías ABS. Empalme todos los tubos en los conjuntos de válvulas usando cinta PTFE.



**Nota**

Al empalmar las tuberías y los adaptadores, debe utilizar llaves del tamaño adecuado para soportar la fuerza de reacción generada en el cuerpo de la válvula al efectuar la unión.

## Conexiones del kit de tubo

Realice la conexión a la ECU del HDCE con un kit de tubo inferior (ARACBH1) o superior (ARACTH1).



Consulte las hojas de instalación del “Kit de tubo inferior para el armario de refrigeración de alta densidad — ARACBH1” o del “Kit de tubo superior para el armario de refrigeración de alta densidad — ARACTH1” para obtener instrucciones para conectar el kit de tubo y la caja de válvulas.

## Detección de fugas

El dispositivo de detección de fugas está ubicado en la base de la caja de válvulas. La base puede ser la tapa o un costado de la caja de válvulas, según el lugar donde se la coloque y cómo se monte.



Consulte las hojas de instalación del “Kit de tubo inferior para el armario de refrigeración de alta densidad — ARACBH1” o del “Kit de tubo superior para el armario de refrigeración de alta densidad — ARACTH1” para obtener más instrucciones acerca de la instalación del detector de fugas.

## Orientación y manipulación

El conjunto de válvulas tiene dos uniones empalmadas que permiten orientar y manipular el filtro D297 y la válvula de derivación, cuando se utiliza el conjunto de válvulas sin la caja de válvulas.



**Nota**

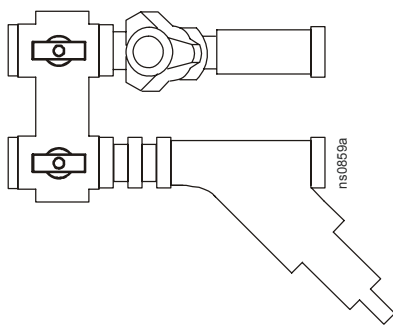
APC recomienda que se realice una inspección del conjunto de la caja de válvulas y del sistema de agua refrigerada a cargo de un plomero con licencia, una vez finalizada la instalación, para asegurarse de que funcionan correctamente.

# Funcionamiento

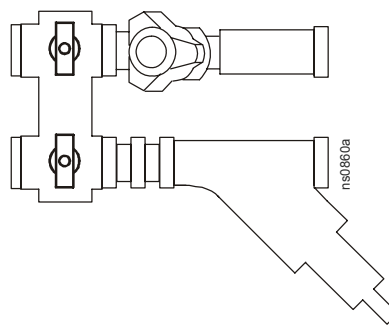
## Válvula de derivación

La válvula de derivación tiene cuatro modos principales de funcionamiento. Viene configurada de fábrica en modo de derivación de aislamiento/lavado. Se puede cambiar el modo de funcionamiento operando las válvulas de derivación como se indica a continuación.

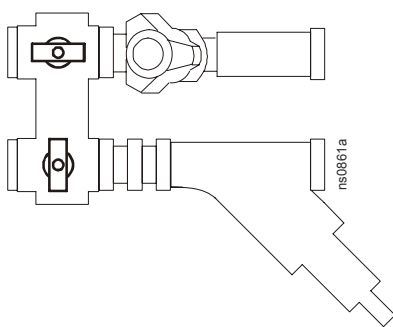
La parte del conjunto correspondiente a la unidad de la válvula de derivación está compuesta de dos válvulas de bola con puerto T. La posición de la manija en T de cada válvula indica claramente el modo de flujo/derivación (vea a continuación). Están diseñadas con un paso integral de aproximadamente 19 mm (3/4 pulg.) para proporcionar un flujo óptimo.



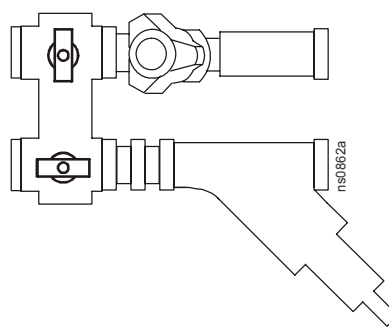
Funcionamiento normal



Funcionamiento de derivación de aislamiento/  
lavado



Funcionamiento del serpentín en lavado hacia atrás



Funcionamiento de lavado hacia adelante

## Filtro

Este módulo está equipado con una malla perforada de acero inoxidable con sistema de llave de vaciado/ventilación y punto de toma de presión.



Consulte “Especificaciones de la caja de válvulas” en la página 7 para obtener los valores de par de apriete del sombrero del filtro.

Se puede lavar el filtro hacia atrás o hacia adelante configurando la válvula de derivación en el modo apropiado y aflojando la llave de vaciado con dos o tres vueltas. La llave de vaciado está equipada para conectar un tubo de vaciado. Evite ajustar demasiado la llave de vaciado, que sólo requiere un bajo par de apriete. La carga (serpentín de refrigeración de la ECU) también puede lavarse en el modo de lavado hacia atrás.

Se puede facilitar la supervisión de la caída de presión en toda la carga (ECU) tomando una lectura del FODRV (punto de toma rojo - ascendente) y el punto de toma provisto en el filtro.

## Válvula ProBalance

Esta válvula es una válvula de equilibrio estático con medición de flujo integral que generalmente se ajusta a la especificación BS 7350:1990 tipo 3. La válvula de equilibrio requiere cuatro vueltas de la manija “Microset” en el sentido de las agujas del reloj para pasar de la posición completamente abierta a la posición cerrada. Una ventana bien visible indica el número de vueltas completas de la manija desde la posición completamente abierta (4) a la posición cerrada (0), y un aro numerado indica la división de cada vuelta en décimas de 0 a 9. Hay un total de 80 configuraciones distintas disponibles. La manija “Microset” se puede retirar y volver a colocar en el vástago de la válvula en cualquiera de las 6 posiciones para facilitar la lectura de la escala.

## Función de configuración

Se pueden usar sondas de inserción estándar de 3,175 mm (0,125 pulg.) con los puntos de toma de presión. Esto permite medir la señal de presión diferencial a partir de la cual se puede calcular el flujo. Aplique grasa de silicona a la sonda cada vez que la use. De lo contrario, se puede dañar el sello del EPDM y causar fugas inmediatamente después de retirar la sonda o con posterioridad durante el funcionamiento.

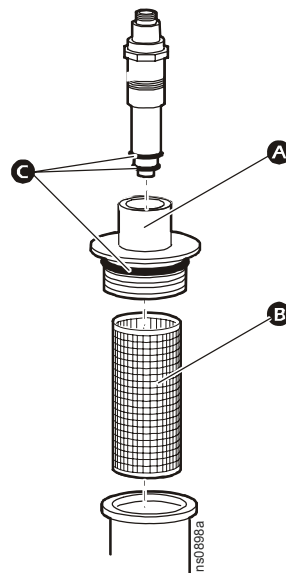


**Al completar la instalación de la caja de válvulas y el sistema de agua refrigerada, asegúrese de que el sistema y la caja de válvulas y sus conexiones sean seguras, controlando que no haya fugas.**

# Mantenimiento

## Reemplazo de la malla del filtro

Se debe reemplazar el filtro de la caja de válvulas junto con los aros tóricos en forma semestral. Se puede retirar la malla para limpiarla, desatornillando el sombrerete del filtro **A**. Se dispone de mallas de repuesto **B** (número de pieza de APC 875-0294). Se recomienda que también se reemplacen los aros tóricos **C** durante el mantenimiento de rutina. Vuelva a apretar el sombrerete del filtro hasta el par de apriete recomendado una vez completado el procedimiento de reemplazo.



## Especificaciones

### Especificaciones de la caja de válvulas.

Peso kg (lb)	FODRV KVS	Total KV	A mm (pulg.)	A mm (pulg.)	Par de apriete de la unión Nm	Par de apriete del sombrerete del filtro Nm	Tamaño de rosca del lado del sistema/de la carga	
2,40 (6,43)	8,60	4,86	248 (9,76)	80 (3,14)	40	70	R1	R1

### Rendimiento del tubo superior.

Longitud mm (pulg.)	D/I mm (pulg.)	D/E mm (pulg.)	Presión de trabajo (Bar)	Radio de curvatura mínimo mm (pulg.)	Rango de temperatura °C (°F)
1879 (74)	25 (1)	34 (1,34)	10	110 (4,33)	-20 – 110 (-4 – 230)

### Rendimiento del tubo inferior.

Longitud mm (pulg.)	D/I mm (pulg.)	D/E mm (pulg.)	Presión de trabajo (Bar)	Radio de curvatura mínimo mm (pulg.)	Rango de temperatura °C (°F)
1803 (71)	25 (1)	34 (1,34)	10	110 (4,33)	-20 – 110 (-4 – 230)

## Servicio mundial de atención al cliente de APC

Se puede obtener servicio de atención al cliente gratuito para éste y todos los demás productos de APC de las siguientes formas:

- Visite el sitio Web de APC para acceder a los documentos de la base de conocimientos de APC y para enviar solicitudes de atención al cliente.
  - **www.apc.com** (Oficina central)  
Conéctese a sitios Web de APC traducidos para países específicos, que disponen de información de atención al cliente.
  - **www.apc.com/support/**  
Servicio técnico mundial a través de la base de conocimientos de APC y mediante el sistema electrónico e-support.
- Póngase en contacto con un centro de atención al cliente de APC por teléfono o correo electrónico.
  - Centros regionales:

Línea directa de atención al cliente para InfraStruXure	(1) (877) 537-0607 (llamada gratuita)
Oficinas centrales de APC en EE.UU., Canadá	(1) (800) 800-4272 (llamada gratuita)
América Latina	(1)(401) 789-5735 (EE.UU.)
Europa, Oriente Medio, África	(353) (91) 702000 (Irlanda)
Japón	(0) 3 5434-2021
Australia, Nueva Zelanda, zona del Pacífico Sur	(61) (2) 9955 9366 (Australia)

- Oficinas locales: visite **www.apc.com/support/contact** para obtener información de contacto.
- Comuníquese con el Departamento de Apoyo Técnico de Network Air de APC: (1) (888) 695-6500 (llamada gratuita)

Póngase en contacto con el representante de APC o con el distribuidor al que le compró el producto de APC para recibir información sobre cómo obtener servicio local de atención al cliente.

Todo el contenido está protegido bajo © 2005 American Power Conversion. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción total o parcial sin autorización. APC y el logotipo de APC son marcas comerciales de American Power Conversion Corporation y pueden estar registradas en algunas jurisdicciones. Todas las demás marcas comerciales, nombres de productos y nombres de empresas pertenecen a sus respectivos propietarios y se utilizan sólo con fines informativos.

