



Válvulas Bypass Eléctricas para Gas Caliente

SPORLAN



10 CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS



- Control directo de la temperatura
- Buena hermeticidad al cerrar
- Puede ser conectada mediante interface con controles digitales directos u otro sistema de gestión de edificios
- Funciona como control de temperatura independiente cuando se usa con una Sporlan TCB
- Capacidades de hasta 40 toneladas R-410A
- Perfecta para usar con refrigerantes CFC, HCFC y HFC
- Diseño de motor paso a paso probado y fiable
- Alta potencia de salida para fiabilidad incomparable
- Materiales resistentes a la corrosión en toda la construcción
- Bajo consumo de potencia - 4 vatios

FUNCIONAMIENTO

La serie SDR de Válvulas Bypass Eléctricas para Gas Caliente (EHGB) modulan mediante la rotación controlada electrónicamente de un motor paso a paso un engranaje que posiciona una clavija o pistón en un puerto, consultar la Figura 4. El motor es bifásico y bipolar de 12 VCC, con rotor permanentemente magnetizado con ángulo de paso de 3,6°. Cuando se alimenta con la señal correcta, el motor gira moviendo un engranaje que acrecienta la ventaja mecánica. El engranaje a su vez hace girar un tornillo guía una cantidad de veces exactas y repetibles. El émbolo convierte el movimiento de rotación en un movimiento lineal. La clavija o pistón está conectada directamente al émbolo imprimiendo gran fuerza tanto a la apertura como al cierre. Un pistón de presión balanceada en la válvula SDR-4 reduce la carga del motor inducida por el caudal y los materiales sintéticos del asiento garantizan un cierre hermético de la válvula. Todos los materiales soportan la temperatura y presión de los gases de descarga. Las válvulas son resistentes a la corrosión y tienen conexiones de cobre para facilitar la instalación.

CONTROLADORES

Todas las válvulas de la serie SDR requieren controladores electrónicos para funcionar. El controlador debe poder:

1. Detectar la presión o la temperatura
2. Calcular la posición del paso de la válvula
3. Mover el motor hasta que la válvula llegue a la posición exacta deseada.

Muchos de los sencillos controles se pueden usar para la función de detección, pero sólo unos pocos incorporan además los algoritmos y circuitos propulsores necesarios para modular la válvulas. Sporlan comercializa dos dispositivos que pueden completar cualquiera o todas las funciones requeridas: TCB (Tarjeta de Control de Temperatura) y IB (tarjetas Interface). Cuando se suministra con el potenciómetro opcional de valor deseado de temperatura, el TCB se usa como control independiente de temperatura para las válvulas SDR. El TCB también puede ser usado como una interface entre la válvula SDR y un controlador externo o Sistema de Gestión para la construcción (Building

Management System). Cuando es usado como interface, el TCB admite una señal modulada por anchura de pulso de 4-20 mA, 0-10 VCC, comando de nivel lógico de 5 VCC o 120 VCA. Las tarjetas interface de la serie IB son modelos nuevos que constituyen una alternativa económica al TCB cuando sólo se requieren las entradas de 0-10 V y 4-20 mA. Para una descripción completa consultar el Boletín 100-50-1 para el TCB y el Boletín 100-50-2 para el IB.

Se use o no el TCB como interface o como control independiente, obtendrá los mejores resultados detectando el aire de descarga o la temperatura del agua enfriada independientemente de la posición física de la válvula. En las Figuras 1 a 3 se ilustran las posiciones del TCB y del sensor. Se puede montar de otras maneras, para sugerencias diríjase a Sporlan Division, Parker Hannifin.

APLICACIONES

Las Válvulas Bypass para Gas Caliente de Sporlan proveen un método preciso de control de capacidad del compresor en lugar de etapas de cilindros o de la gestión de la descarga después de la última etapa del compresor. Sporlan comercializa válvulas controladas mecánicamente y electrónicamente. Las válvulas mecánicas que abren en disminución de la presión de succión son tratadas en el Boletín 90-40.

Las válvulas controladas electrónicamente, conocidas como EHGB se usan generalmente para controlar en forma directa la temperatura del medio refrigerado con sensores de temperatura y controladores electrónicos. Se pueden ajustar para mantener automáticamente una temperatura mínima de evaporización, independientemente de la disminución de la carga del evaporador. Son ideales para aplicaciones con baja tolerancia de temperatura como cámaras ambientales y procesos de refrigeración.

Cuando se usan en aplicaciones de aire acondicionado, generalmente se limita la temperatura del evaporador a -3,3°C o superior para evitar congelamiento. Dependiendo del diseño del evaporador el aire de descarga debe ser limitado a unos 2,2°C.

CONSIDERACIONES DEL SISTEMA

El líquido condensado en una línea de gas caliente inactivo puede crear ruidos y vibraciones cuando el bypass de gas caliente es activado. Esto se debe evitar de las siguientes maneras:

1. Cuando la línea de gas caliente está sobre el evaporador, el tubo debe estar inclinado hacia el evaporador para evitar que el líquido y el aceite se estanquen en el tubo.
2. Si la línea de gas caliente está debajo del evaporador, se debe usar una trampa inversa para garantizar que el gas caliente sea inyectado desde arriba del distribuidor o la línea de succión. Esto evitará que la línea de gas caliente se llene de líquido cuando el gas caliente está inactivo.
3. La línea de gas caliente debe ser aislada para evitar la condensación excesiva en el tubo, especialmente cuando pasa por un área fría.

Hay tres maneras comunes de aplicar bypass de gas caliente a los sistemas. El método preferido es inyectar el gas caliente en el distribuidor entre la válvula de expansión y el evaporador como se muestra en la Figura 1. El segundo método es inyectar el gas caliente después del evaporador, ver la Figura 2. El tercer método incluye un bypass del gas caliente cerca del compresor, ver la Figura 3.

Bypass a la entrada del Evaporador con el Distribuidor

Este método de aplicación ilustrado en la Figura 1 brinda ventajas definidas sobre otros métodos, especialmente para unidades unitarias o múltiples cuando el lado alto y bajo están conectados contiguos. También es aplicable a sistemas con unidades condensadoras remotas, especialmente cuando el evaporador se encuentra debajo de la unidad de condensación (Ver la Figura 1).

La principal ventaja de este método es que el EHGB puede controlar directamente la temperatura del fluido refrigerado. Un sensor colocado en el aire del evaporador o en la línea del agua enfriada de un refrigerador puede lograr la modulación del EHGB para mantener la temperatura deseada. Además, la válvula de expansión termostática del sistema responde al aumento de sobrecalentamiento del vapor

que sale del evaporador suministrando el líquido requerido para reducir el sobrecalentamiento. El evaporador sirve como excelente cámara de mezcla del gas caliente del bypass y de la mezcla vapor-líquido de la válvula de expansión. Ello garantiza que llegue vapor seco a la admisión del compresor. El aceite que vuelve del evaporador también está mejorado dado que la velocidad en el evaporador se mantiene alta merced al gas caliente.

Distribuidor Sporlan serie 1650R o ASC

Para realizar esta aplicación hay dos métodos:

1. Bypass al distribuidor Sporlan serie 1650R con una conexión lateral auxiliar
2. Bypass al conector lateral auxiliar Sporlan serie ASC

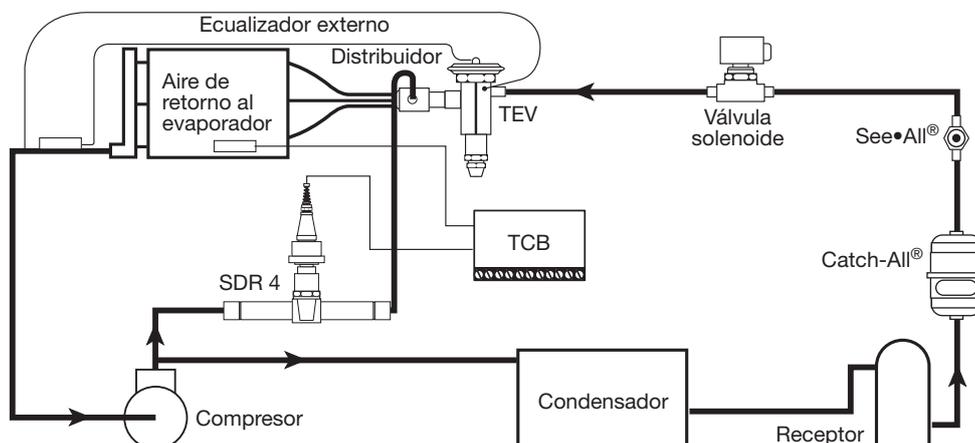
El método 1 se utiliza normalmente en el montaje de fábrica o en unidades unitarias cuando el bypass de gas caliente es diseñado inicialmente para el sistema. El distribuidor de la serie 1650R permite que el gas caliente entre corriente abajo en relación a la boquilla del distribuidor. El método 2 es aplicable en los sistemas múltiples o en sistemas existentes cuando el distribuidor del refrigerante estándar ya está instalado en el evaporador.

En cualquiera de estos métodos es necesario proceder con cuidado. Si los circuitos del distribuidor han sido dimensionados correctamente para la refrigeración normal, el caudal del gas caliente que circula por los circuitos puede causar una caída excesiva de la presión y/o ruidos. Por esta razón es recomendable que los circuitos del distribuidor sean seleccionados una talla más grandes que solamente para enfriar. Para conocer los detalles técnicos completos del distribuidor de la serie 1650R y del Conector lateral auxiliar de la serie ASC consultar el boletín 20-10 y los boletines suplementarios.

Válvula / Posición del equipo y tuberías

Cuando el evaporador se encuentra debajo del compresor en un sistema remoto, el bypass a la admisión del evaporador sigue siendo el mejor método de bypass para gas caliente para garantizar un buen retorno del aceite al compresor. Cuando está hecho, la válvula bypass debe estar en el área del compresor y no en la del evaporador. Ello garantizará capacidad suficiente de la válvula bypass en las condiciones para las que ha sido seleccionada. Si el evaporador está sobre o al mismo nivel que el compresor, la posición de

Figura 1



la válvula también eliminará la posibilidad de que el gas caliente se condense en la larga línea del bypass y que retorne al compresor durante el ciclo de cierre. Siempre que sea necesario el bypass de gas caliente a la admisión del evaporador en un sistema con dos o más secciones de evaporación cada una con su propio TEV (válvula solenoide en línea sin líquido) pero gestionando la misma carga, se deben usar dos métodos para evitar interferencias de funcionamiento entre las secciones:

1. Use una válvula bypass de descarga independiente para cada sección de evaporación.
2. Use una válvula bypass de descarga para alimentar dos líneas bypass cada una con una válvula de retención entre la válvula bypass y la admisión de la sección del evaporador. Las válvulas de control evitan la interacción entre las TEV cuando la válvula bypass está cerrada.

Atención - evitar la entrada de gas caliente entre la válvula de expansión y un distribuidor estándar. El gas caliente creará una caída de presión más alta que la esperada al fluir por las boquillas del distribuidor o cuellos y tubos, que la calculada para el caudal del líquido refrigerante. Se debe hacer una prueba para controlar el rendimiento del sistema.

Bypass a la admisión del evaporador sin distribuidor

Muchos sistemas de refrigeración y enfriadores de agua no usan distribuidores de refrigerante pero requieren algún método de control de capacidad del compresor. Este tipo de aplicación brinda las mismas ventajas que bypass de gas caliente a la admisión del evaporador con un distribuidor. Toda la información referida al bypass de gas caliente a la admisión del evaporador con un distribuidor salvo lo que concierne a distribuidores o ASC se aplica también al bypass de la entrada del evaporador sin un distribuidor.

Bypass a Línea de succión

En muchas aplicaciones puede ser necesario un bypass directo a la línea de succión. Ver las Figuras 2 y 3. Esto es generalmente cierto en sistemas con multieaporadores o unidades de condensación remotas, al igual que en sistemas existentes donde es más fácil la conexión a la línea de succión que a la admisión del evaporador. Cuando el bypass de gas caliente llega directamente a la línea de succión, existe peligro de recalentamiento del compresor y de que el aceite quede atrapado en el evaporador. A medida

que la temperatura de succión se eleva, la temperatura de descarga también comienza a aumentar. Ello puede causar un fallo del aceite y del refrigerante con la posibilidad de que el compresor se queme. Este método ofrece mayor flexibilidad en sistemas de multieaporación o remotos debido a que los componentes del bypass del gas caliente pueden ser colocados en la unidad de condensación. No obstante, para garantizar el retorno del aceite, se debe poner cuidado especial en la tubería del sistema.

Válvula de expansión termostática de desrecalentamiento

En las aplicaciones en que el gas caliente debe ir por bypass directamente a la línea de succión corriente abajo del bulbo de la válvula de expansión principal, es necesario instalar una válvula de expansión termostática auxiliar, normalmente llamada TEV de desrecalentamiento o válvula de inyección de líquido. El objetivo de esta válvula es suministrar líquido refrigerante suficiente para enfriar el gas caliente de descarga a la temperatura de succión recomendada. La mayoría de los fabricantes de compresores especifican una temperatura máxima de 18,3°C para el gas de succión. Para ello, se pueden adquirir cargas termostáticas especiales de desrecalentamiento para controlar el supercalentamiento y mantener la temperatura del gas de succión a o debajo de 18,3°C. En las aplicaciones que requieren temperaturas de succión de gas muy por debajo de 18,3°C, diríjase a Sporlan o al fabricante del compresor. **En todos los casos, la temperatura máxima de succión del gas indicada por el fabricante del compresor debe ser respetada.** Para más información pida el Boletín 90-40.

Otro método para proteger el compresor de los efectos de la succión del gas caliente, posiblemente más eficiente desde el punto de vista energético, es el uso de la válvula Sporlan Y1037. La TREV (Válvula de Respuesta de Temperatura) Y1037 inyecta líquido en la admisión del compresor en respuesta a cargas en la temperatura de descarga del compresor. La Y1037 no es especial para refrigeración, se pueden seleccionar una variedad de valores deseados de temperatura de descarga. Para seleccionar una TREV apropiada se debe consultar la temperatura de descarga máxima admisible al fabricante del compresor. Este sistema puede llegar a ser más eficaz que el TEV de desrecalentamiento de la Figura 3. El TREV inyecta líquido solamente cuando es necesario para limitar la temperatura de descarga, mientras que el TEV de desrecalentamiento inyecta líquido constantemente para

Figura 2

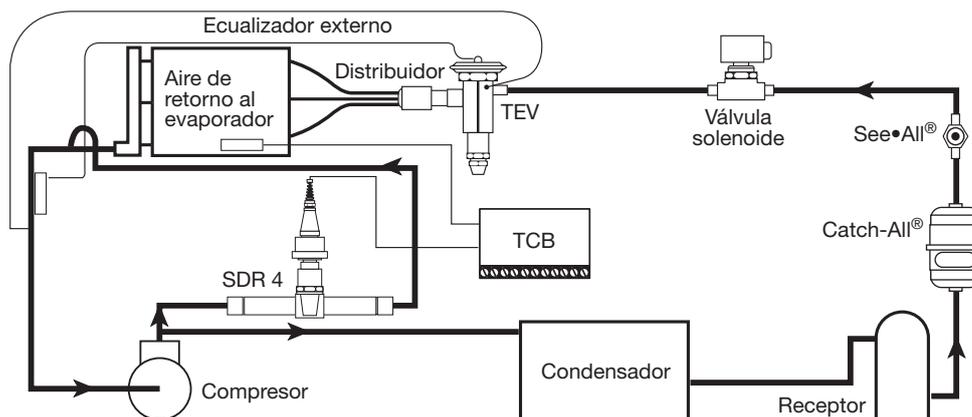
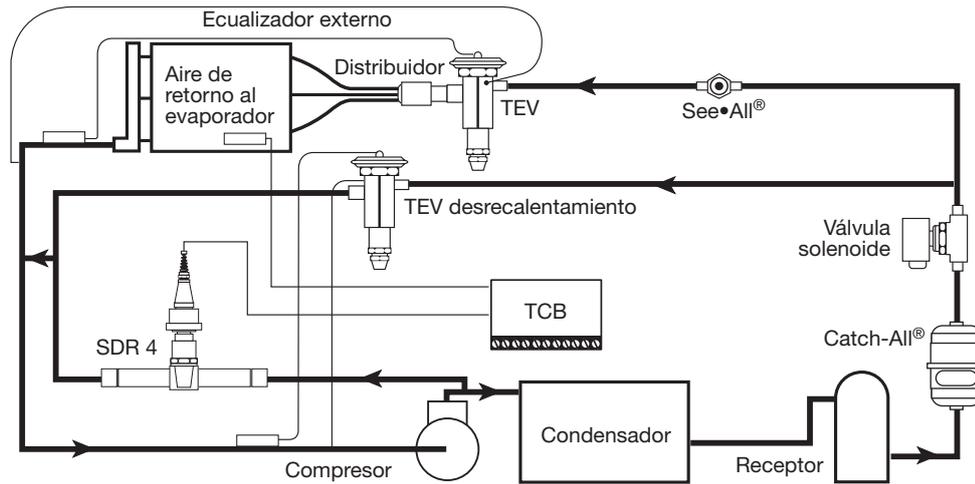


Figura 3



mantener un supercalentamiento constante en el vapor de succión. En situaciones en que el gas de succión está lo suficientemente frío como para no necesitar más inyección de líquido, el TEV no lo suministrará ahorrando energía. Para más información pida el Boletín 10-10-2.

Válvula / Posición del equipo y tuberías

Como se ha dicho antes, la válvula bypass y la válvula solenoide para gas caliente (si se usa) deben situarse lo más cerca posible del compresor para garantizar llegar a la capacidad requerida de la válvula EHGB para las condiciones que fue seleccionada. En algunos sistemas con unidades de condensación remotas, el evaporador estará localizado debajo del compresor. En estos casos, se debe considerar seriamente el bypass del gas caliente a la admisión del evaporador para evitar que el aceite del compresor quede en el evaporador o en la línea de succión. Pida más datos de aplicación al fabricante del compresor.

Uno de los puntos más importantes a tener en cuenta al conectar la válvula bypass de descarga y la válvula termostática de desrecalentamiento es que se debe lograr una buena mezcla antes de llegar al punto del bulbo. De lo contrario el funcionamiento del sistema será inestable y la válvula termostática de expansión oscilará. La mezcla se puede lograr de dos maneras: usando un acumulador en línea de succión corriente abajo en relación a ambas conexiones con el bulbo de la válvula auxiliar de expansión termostática corriente abajo en relación al acumulador; conectar con una T la mezcla de vapor-líquido de la válvula de expansión termostática y el gas caliente de la válvula bypass antes de conectar una línea común a la línea de succión. Este último método se ilustra en la Figura 3.

Equalizando la EHGB

A diferencia de las válvulas mecánicas que requieren una línea de equalización para detectar la presión del evaporador, la válvula EHGB no requiere conexiones al ecualizador.

FACTORES GENERALES DE APLICACIÓN

Si bien el tema de la aplicación, llegado este punto cubre los tipos básicos de aplicación, se deben considerar varios factores adicionales. Estos se discuten más abajo ya que se aplican a todos los métodos ilustrados en las Figuras 1, 2 y 3.

Válvulas paralelas

Si los requisitos bypass del gas caliente en cualquier sistema son más altos que la capacidad de la válvula bypass

de descarga más grande, las válvulas pueden ser usadas en paralelo. Los ajustes de temperatura de las válvulas paralelas deben ser los mismos para alcanzar el rendimiento más sensible posible. Dado que el TCB sólo puede ser usado con una válvula sencilla, cuando se usan dos válvulas en paralelo para lograr mayor capacidad, el IB debe ser usado con un control externo debido a su alta potencia nominal.

Tubería

Las Figuras 2, 3 y 4 son esquemas de tuberías que ilustran la posición general de las válvulas bypass de gas caliente en el sistema. Sporlan recomienda que las referencias de tuberías reconocidas como la literatura de los fabricantes del equipo y el manual del ASHRAE sean consultados para obtener información sobre el tema. Sporlan no es responsable del diseño del sistema, de los daños causados por fallos en el diseño del sistema o por aplicaciones erróneas de sus productos. Si estas válvulas se aplican de manera diferente a las descritas en este boletín, la garantía Sporlan se anula.

La tubería debe ser diseñada para proteger siempre al compresor. Ello incluye protección contra recalentamiento, golpe de líquido refrigerante y recolección de aceite en diferentes lugares del sistema.

Las conexiones de entrada de la válvula bypass de descarga deben ser dimensionadas para responder a los requisitos de la tubería del sistema. Disponemos de Strainers de admisión pero normalmente no se suministran con válvulas bypass soldadas. Al igual que para cualquier dispositivo de control de caudal de refrigeración, la necesidad de un strainer en la admisión es una función de la purificación del sistema. La humedad y las partículas demasiado pequeñas para el strainer son peligrosas para el sistema y también deben ser filtradas. Por eso se recomienda la instalación de un secador de filtro Catch-All® en la línea del líquido y si se necesita en la línea de succión. Ver el Boletín 40-10.

Válvula de solenoide de gas caliente

Las EHGB son válvulas herméticas y los sistemas que las usan normalmente no requieren una válvula solenoide adicional para gas caliente. No obstante, todas las válvulas de motor paso a paso quedarán en la posición en que están si se corta el suministro de energía. En algunos sistemas críticos una válvula solenoide adicional para gas caliente puede ser buena para garantizar que no pase gas caliente durante fallos del sistema o cortes de energía. Cuando se usa, la

válvula solenoide para gas caliente puede ser conectada en serie con un termostato bimetálico unido a la línea de descarga cerca del compresor. Ello cierra la válvula solenoide si la temperatura de la línea de descarga aumenta excesivamente. Consulte el Boletín 30-10 Sporlan Solenoid para más información sobre cómo seleccionar.

LA NECESIDAD DE CONTROL DE LA PRESIÓN PRINCIPAL

Se puede aplicar una válvula de descarga bypass en cualquier sistema que experimente ciclos indeseables del compresor durante periodos de baja carga o para el control directo de la temperatura de un evaporador. Normalmente, cuando se usa un bypass de gas caliente para el control de capacidad durante periodos de baja carga, la temperatura ambiente exterior puede llegar a ser de 21,1°C. Por eso, todos los sistemas de aire enfriado que utilizan bypass de gas caliente para el control de la capacidad deben tener cierto tipo de control de la presión de alta para mantener un rendimiento satisfactorio. El Boletín 90-30 sobre Válvulas de Control de Presión de condensación de Sporlan tiene información completa para la selección y aplicación.

ESPECIFICACIONES

Las Válvulas Bypass Eléctricas para Gas Caliente Sporlan utilizan muchas de las construcciones probadas en las válvulas eléctricas de expansión de motor paso a paso y en las válvulas de control de evaporador de Sporlan. Están construidas con los mejores materiales - los más apropiados para cada uso específico de cada componente de la válvula. Esto garantiza una larga vida útil y servicio fiable.

SELECCIÓN

La selección de una válvula bypass de gas caliente y el dispositivo adjunto necesario se simplifica si se tiene a disposición la información completa del sistema. De esta manera la selección será la más económica debido a que los componentes estarán a la altura de los requisitos del sistema. Además de la válvula bypass de descarga, una aplicación específica puede necesitar una válvula solenoide de gas caliente, un distribuidor con conexión lateral auxiliar o un adaptador ASC y TEV de desrecalentamiento con una válvula solenoide de línea líquida compañera. Una vez que el tipo de aplicación (consulte la sección Aplicaciones en las páginas 3 a 6) ha sido determinada, las válvulas necesarias pueden ser seleccionadas según la información de este capítulo.

La selección de una válvula Bypass Eléctrica para Gas Caliente Sporlan implica cinco puntos:

- 1. Refrigerante** – las capacidades de las válvulas pueden variar considerablemente con los diferentes refrigerantes.
- 2. Temperatura deseada de salida, del fluido** – dependiendo del sistema, este valor debe ser determinado para evitar el congelamiento del aceite y/o el ciclo corto del compresor. Por ejemplo, puede ser 0-1°C para una enfriadora de agua, -3 a -2°C para un sistema normal de aire acondicionado y la temperatura de congelamiento del producto específico para un sistema de refrigeración.
- 3. Capacidad del compresor (toneladas) a la temperatura de evaporación mínima admisible** - consulte la capacidad del compresor para esta válvula.

4. Carga mínima del evaporador (toneladas) a la que el sistema funcionará - la mayoría de los sistemas **no** necesitan operar con carga cero pero este valor dependerá del tipo de sistema. Por ejemplo, la mayoría de los sistemas de aire acondicionado solamente funcionan con una carga de hasta 15-25% de la carga máxima. No obstante, los sistemas de aire acondicionado para ordenadores y habitaciones "blancas" y la mayoría de los sistemas de refrigeración pueden necesitar un bypass en condiciones de carga cero.

5. Temperatura de condensación cuando existe la carga mínima – dado que los valores de la capacidad de las válvulas bypass son una función de la temperatura de condensación, es de importancia vital que la presión de condensación sea mantenida, especialmente durante el funcionamiento con carga baja. Como indican las tablas de capacidad, una temperatura de condensación de 26,7°C se considera lo mínimo aceptable para unas condiciones de funcionamiento satisfactorio. Consultar el Boletín 90-30 para más información sobre las válvulas Sporlan de Control de la Presión de condensación.

La válvula bypass para gas caliente debe ser seleccionada para gestionar la diferencia entre los puntos 3 y 4 más arriba. Si la carga mínima del evaporador (punto 4) es cero, el bypass para gas caliente necesario es sencillamente la capacidad del compresor a la temperatura de evaporación mínima admisible (punto 3). El texto siguiente sobre valores de Capacidad y el ejemplo muestran cómo dichos factores afectan la selección en un sistema de aire acondicionado típico. Valores de capacidad - Así como lo indica la Tabla de Capacidad de la Válvula Bypass para Gas Caliente, los valores de la válvula dependen de la temperatura de condensación y evaporación con carga reducida y el refrigerante usado. Por ello, una vez que esta información y los requisitos del bypass de aire caliente en toneladas han sido determinados, se puede seleccionar una válvula bypass para gas caliente.

Ejemplo – Seleccione una válvula bypass de gas caliente para 105 kW, Refrigerante 22, sistema de aire acondicionado con descarga de cilindro de 67% (4 de 6 cilindros descargados). Las condiciones normales de funcionamiento son: temperatura de evaporación 7,22°C y temperatura de condensación 48,9° C con una temperatura mínima de condensación de 26,7°C debido al control de presión principal. Cuando la carga del evaporador cae por debajo del último paso de la descarga del cilindro, es necesario sostener el sistema en línea para mantener espacios correctos de temperatura y evitar el congelamiento del aceite. En la tabla de capacidad del fabricante del compresor, la capacidad del compresor en toneladas a la temperatura de evaporación mínima admisible es aproximadamente 35 kW. Si el sistema debe sostenerse en línea a carga cero, la válvula bypass debe poder gestionar el bypass de 35 kW de gas caliente. Con los factores necesarios del sistema — R-22, temperatura de evaporación de -5,56°C en condiciones de carga reducida y temperatura de condensación de 26,7°C — la capacidad de la tabla debe ser consultada para encontrar una válvula que pueda gestionar las 35 kW requeridas. La SDR-4 tiene capacidad suficiente para estas condiciones. Tanto las conexiones 7/8" ODF como la 1-1/8" ODF están disponibles para la SDR-4 según la tubería empleada, la dimensión correcta debe ser indicada al hacer el pedido. Consultar las instrucciones de pedido.

ESPECIFICACIONES

TIPO DE MOTOR:

Imán permanente bifásico, 2 bobinas bipolar

VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN:

12 VCC, -5%, +10% medido en los cables de la válvulas

CONEXIONES:

4 cables, 18 AWG, cable encamisado aislación PVC

RESISTENCIA DE FASE:

75 ohmios por devanado \pm 10%

RANGO DE CORRIENTE:

0,131 a 0,215 amperios/devanado, 0,262 a 0,439 amperios con 2 devanados activos

POTENCIA MÁXIMA:

4 vatios

INDUCTANCIA POR DEVANADO:

62 \pm 20% mH

VALOR DE CONFIGURACIÓN REQUERIDO

200 pasos/s, otros valores deben ser probados y controlados

CANTIDAD DE PASOS:

SDR-3 & 3x - 3193 pasos, SDR-4 - 6386 pasos

RESOLUCIÓN:

0,0000783 pulgadas/paso (0,02 mm/paso)

CARRERA TOTAL:

SDR - 3 & 3x .250 pulgadas (64 mm)

SDR-4 - .500 pulgadas (12,7 mm)

MÁXIMA FUGA INTERNA ADMITIDA:

menos de 100 cc/min a 100 psi

MÁXIMA FUGA EXTERNA ADMITIDA:

menos de 0,10 oz./año a 300 psig (.2 v/año a 20 bar)

PRESIÓN NOMINAL MÁXIMA (MRP-MAXIMUM RATED PRESSURE):

700 psig (48 bar)

CAMPO DE TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO:

Fluido

-40°F a 240°F (-40°C a 116°C)

Temperatura

-40°F a 140°F (-40°C a 60°C)

TEMPERATURA MÁXIMA DE DESHIDRATACIÓN:

250°F (120°C)

COMPATIBILIDAD:

todos los refrigerantes CFC, HCFC y HFC incluso R-410A excepto amoníaco, todos los aceites minerales, polioles y alkybenzenos comunes.

MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN:

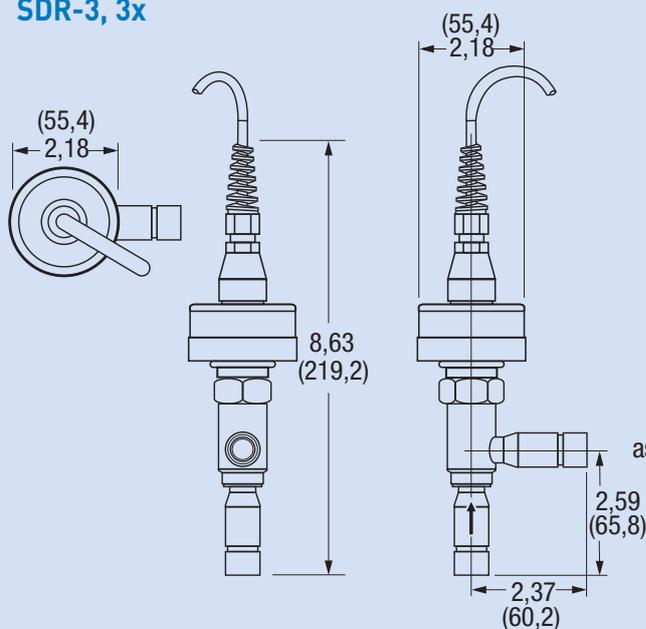
cobre - conectores; latón - cuerpo de la válvula, carcasa del motor y adaptadores; materiales sintéticos - asientos y juntas

DIMENSIONES

Figura 4

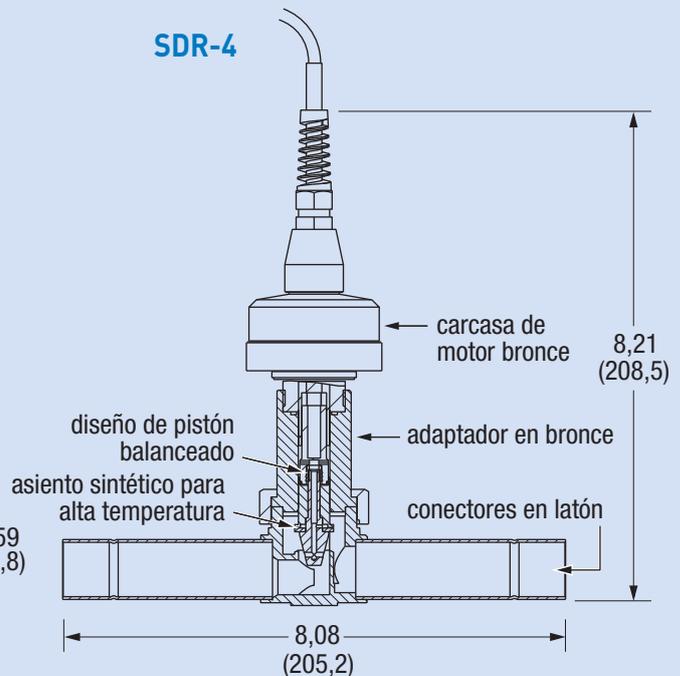
Dimensiones en pulgadas (mm)

SDR-3, 3x



Dimensiones de conectores disponibles: 3/8, 1/2 o 5/8 ODF

SDR-4



Dimensiones de conectores disponibles: 7/8 o 1-1/8 ODF

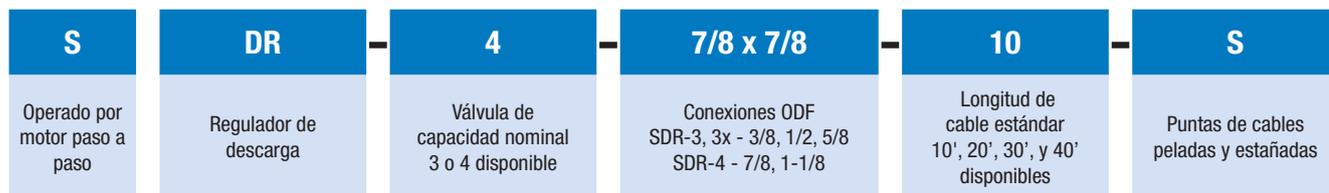
TEMPERATURA MÍNIMA ADMISIBLE DEL EVAPORADOR A CARGA REDUCIDA °F – Toneladas																			
Refrigerante	Modelo	40			26			20			0			-20			-40		
		Temperatura de condensación °F																	
		80	100	120	80	100	120	80	100	120	80	100	120	80	100	120	80	100	120
22	SDR-3	5,4	6,9	8,7	5,4	6,7	8,3	5,3	6,7	8,1	4,9	6,2	7,6	4,6	5,8	7,1	4,3	5,5	6,8
	SDR-3x	9,8	12,6	15,9	9,9	12,7	16,0	9,9	12,7	16,0	10,0	12,8	16,2	10,1	13,0	16,4	10,2	13,2	16,6
	SDR-4	17,9	25,2	34,8	19,4	26,4	35,8	19,8	28,0	36,2	20,9	28,1	37,0	21,6	28,7	37,5	22,0	29,8	37,8
134a	SDR-3	3,8	4,7	5,5	3,6	4,4	5,2	3,5	4,2	5,1	3,1	3,8	4,7	2,8	3,5	4,4	2,6	3,3	4,2
	SDR-3x	6,5	8,6	11,1	6,5	8,6	11,1	6,6	8,7	11,1	6,6	8,7	11,2	6,6	8,8	11,3	6,7	8,9	11,4
	SDR-4	13,3	18,4	23,8	14,2	19,1	24,4	14,5	19,3	24,6	15,2	19,9	25,0	15,6	20,2	25,3	15,8	20,4	25,5
404A/507	SDR-3	6,0	7,3	8,6	6,3	7,4	8,5	6,1	7,2	8,4	5,6	6,7	7,9	5,0	6,0	7,5	4,8	5,8	7,2
	SDR-3x	10,7	13,5	16,6	10,8	13,6	16,6	10,8	13,6	16,6	10,8	13,6	16,7	10,9	13,7	16,8	11,0	13,8	17,0
	SDR-4	19,9	26,2	31,8	23,1	29,7	35,9	23,7	30,1	36,2	25,0	31,2	37,0	24,3	29,8	35,0	26,6	32,8	38,8
407C	SDR-3	5,4	6,6	8,2	5,2	6,6	7,8	5,1	6,2	7,7	4,7	5,8	7,2	4,3	5,4	6,8	4,0	5,1	6,5
	SDR-3x	9,8	12,9	16,4	9,9	12,9	16,5	9,9	13,0	16,5	10,1	13,1	19,7	10,1	13,2	16,9	10,2	13,4	17,2
	SDR-4	18,3	25,0	34,1	19,8	27,8	35,0	20,3	27,5	35,6	21,6	27,8	36,7	22,4	28,6	37,7	23,0	29,3	38,6
410A	SDR-3	9,1	11,3	13,6	9,1	11,3	13,6	9,1	11,3	13,6	9,1	11,3	13,6	9,1	11,3	13,6	-	-	-
	SDR-3x	16,3	20,3	24,5	16,4	20,3	24,5	16,4	20,3	24,5	16,4	20,3	24,5	16,4	20,3	24,5	-	-	-
	SDR-4	29,7	39,9	49,7	32,3	41,8	51,2	33,1	42,5	51,8	35,0	44,0	53,1	36,1	45,0	54,0	-	-	-

Las capacidades se basan en la temperatura de descarga 50°F sobre la compresión isentrópica, 0°F subenfriamiento, 25°F sobrecalentamiento en el compresor e incluye tanto el gas caliente del bypass como el líquido refrigerante para el desrecalentamiento, independientemente de si el líquido es suministrado mediante la válvula de expansión del sistema termostático o la válvula de expansión del desrecalentamiento auxiliar.

TEMPERATURA MÍNIMA ADMISIBLE DEL EVAPORADOR A CARGA REDUCIDA °C – kW																			
Refrigerante	Modelo	5			3			-7			-18			-29			-40		
		Temperatura de condensación °C																	
		26	38	49	26	38	49	26	38	49	26	38	49	26	38	49	26	38	49
22	SDR-3	18,9	24,2	30,5	18,9	23,5	29,1	18,6	23,5	28,4	17,2	21,7	26,6	16,1	20,3	24,9	15,1	19,3	23,8
	SDR-3x	34,3	44,1	55,7	34,7	44,5	56,0	34,7	44,5	56,0	35,0	44,8	56,7	35,4	45,5	57,4	35,7	46,2	58,1
	SDR-4	62,7	88,2	122	67,9	92,4	125	69,3	98,0	127	73,2	98,4	130	75,6	100	131	77,0	104	132
134a	SDR-3	13,3	16,5	19,3	12,6	15,4	18,2	12,3	14,7	17,9	10,9	13,3	16,5	9,8	12,3	15,4	09,1	11,6	14,7
	SDR-3x	24,1	30,0	35,2	23,1	29,2	35,1	22,9	27,9	35,3	22,1	27,5	35,1	21,5	27,5	35,6	21,6	27,7	35,9
	SDR-4	46,6	64,4	83,3	49,7	66,9	85,4	50,8	67,6	86,1	53,2	69,7	87,5	54,6	70,7	88,6	55,3	71,4	89,3
404A/507	SDR-3	21,0	25,6	30,1	22,1	25,9	29,8	21,4	25,2	29,4	19,6	23,5	27,7	17,5	21,0	26,3	16,8	20,3	25,2
	SDR-3x	38,1	46,7	55,0	40,4	49,1	57,3	39,9	47,8	58,1	40,0	48,4	58,9	38,4	47,1	60,6	39,9	48,7	61,5
	SDR-4	69,7	91,7	111	80,9	104	126	83,0	105	127	87,5	109	130	85,1	104	123	93,1	115	136
407C	SDR-3	18,9	23,1	28,7	18,2	23,1	27,3	17,9	21,7	27,0	16,5	20,3	25,2	15,1	18,9	23,8	14,0	17,9	22,8
	SDR-3x	34,3	42,2	52,5	33,4	43,8	52,6	33,3	41,1	53,2	33,6	41,9	53,7	33,0	42,4	55,0	33,2	42,8	55,5
	SDR-4	64,1	87,5	119	69,3	97,3	123	71,1	96,3	125	75,6	97,3	128	78,4	100	132	80,5	103	135
410A	SDR-3	31,9	39,6	47,7	31,9	39,6	47,7	31,9	39,6	47,6	31,9	39,6	47,7	31,9	39,6	47,7	-	-	-
	SDR-3x	57,0	71,1	85,6	57,3	71,1	85,6	57,3	71,1	85,6	57,3	71,1	85,6	57,3	71,1	85,6	-	-	-
	SDR-4	104	140	174	113	147	179	116	149	183	122	154	186	126	158	189	-	-	-

Las capacidades se basan en la temperatura de descarga 28°C sobre la compresión isentrópica, 0°C subenfriamiento, 13°C sobrecalentamiento en el compresor e incluye tanto el gas caliente del bypass como el líquido refrigerante para el desrecalentamiento, independientemente de si el líquido es suministrado mediante la válvula de expansión del sistema termostático o la válvula de expansión del desrecalentamiento auxiliar.

INSTRUCCIONES DE PEDIDO DE LA VÁLVULA ELÉCTRICA BYPASS PARA GAS CALIENTE



RACE Catalogue 100-60/ES - 03/2010 - Zalsman

Parker Hannifin Ltd
 Refrigeration and Air Conditioning Europe
 Cortonwood Drive, Brampton
 South Yorkshire S73 0UF
 United Kingdom
 phone +44 (0) 1226 273400
 www.parker.com/race

