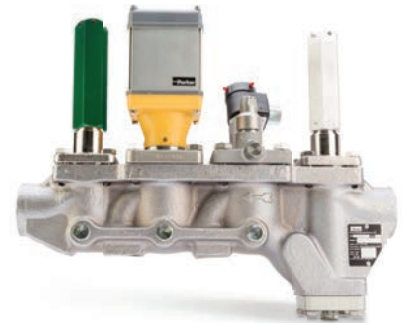


Estación de Válvulas Parker

Boletín de Producto 10-00 E

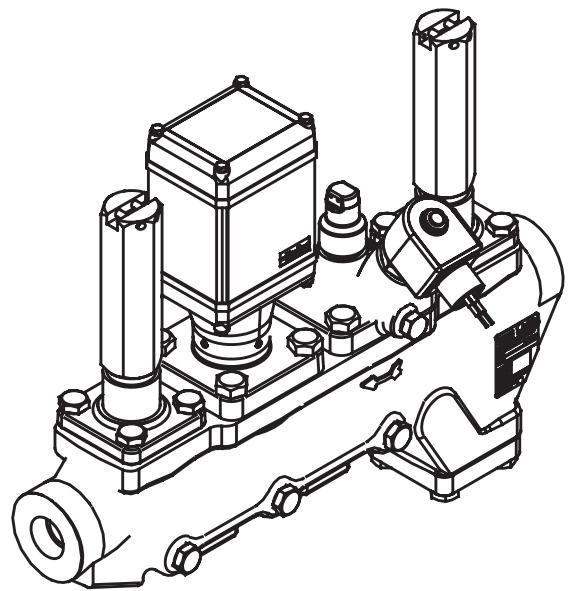
Modelo: PVS



Propósito:

Las estaciones de válvulas soldables PVS están diseñadas para simplificar la instalación de las válvulas, al minimizar la cantidad de soldaduras requeridas para cada grupo de válvulas. La estación de válvulas también está diseñada para afrontar las situaciones de corrosión que se encuentran en ambientes hostiles utilizando componentes con tratamiento anticorrosión y de acero inoxidable. Al ser válvulas soldables se reduce la probabilidad de fugas en las conexiones. Dado que todas las válvulas de corte y de control están montadas en la parte superior, se puede dar servicio fácilmente a la PVS con herramientas convencionales.

(P) (V) (S)
A R K E R
A L V E
T A T I O N



Contáctanos:

Parker Hannifin Corporation
Sporlan Division –
Refrigeration Business Unit
2445 South 25th. Avenue
Broadview, IL 60155-3891

Teléfono (708) 681-6300
Fax (708) 681-6306

www.parker.com/rsd_orders@parker.com



Características del Producto:

- Compatible con amoníaco, CO₂ y otros refrigerantes comunes.
- Combina múltiples funciones en un solo cuerpo.
- Cuerpo de acero con recubrimiento anticorrosión que incrementa el ciclo de vida del producto/opciones en acero inoxidable disponibles.
- Reducción del peso total hasta en un 50% en comparación con productos tradicionales bridados.
- Intercambiable con otras opciones de la serie P.
- Diferentes tipos de bobinas para satisfacer diversas aplicaciones.
- Mantenimiento desde la parte superior utilizando herramienta convencional.
- Válvulas de corte montadas en la parte superior eliminan los retos de servicio.
- Capuchones para cierre y bloqueo.
- Cumple con ASME B31.5 y PED 2014/68/EU.
- Diseño patentado.

ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Tabla de Contenido.

Datos Técnicos	2	Válvula de Cierre en la Succión, Ajuste del Índice de Apertura y Apertura Manual.	19
Ejemplo de Aplicación	4	Información de la Placa de Datos.	19
Función y Diseño	5	Información Dimensional	20
Variantes del Módulo de Control	8	Tipo de Conexión - Dimensiones	23
Lista de Materiales	11	Puntos de Servicio	24
Instrucciones de Instalación	16	Apéndice.	25
Recomendación de Torque para las Tapas de los Puertos	17	A. Diagramas de Flujo Esquemáticos.	26
Información Eléctrica	17	Términos de Venta y Limitantes de Garantía.	30
Instrucciones para Apertura Manual.	18		

Datos Técnicos.

Material del Cuerpo

PVSW	Acero Colado LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado/Zinc Níquel
PVSC.	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351

Rango de Temperatura de Líquido. -60 a 120°C (-76 a 248°F)

Presión Máxima de Trabajo (MRP) 52.0 bar (754 psig)

Rango de Temperatura Ambiente

Bobinas AC	-60 a 60°C (-76 a 140°F)
Bobinas DC.	-25 a 60°C (-13 a 140°F)

Módulo PEV.

Rango de Temperatura Ambiente -40 a 50°C (-40 a 122°F)

Presión Diferencial Máxima de Operación (M.O.P.D.)

20 a 25 mm (¾ a 1")	52 bard (754 psid)
32 a 40 mm (1¼ a 1½").	28 bard (406 psid)

Rango de Presión de Operación

..... 500 mm Hg a 52 barg (20 in Hg a 754 psig)

Especificación Eléctrica 24 VDC @ 1.3 Amp

Grado de Protección IP67 / NEMA 6

Clasificación de Fuga en el Asiento

..... ANSI/FCI 70-2 2006 Clase II

Señal de Entrada 4 - 20 mA

Módulo Regulador / Solenoide.

Rango de Temperatura Ambiente -60 a 60°C (-76 a 140°F)

Presión Diferencial Máxima de Operación (M.O.P.D.)

Bobinas AC	20.7 bard (300 psid)
Bobinas DC.	10.0 bard (145 psid)

Caída de Presión Mínima Requerida para Abrir la Válvula

Solenoide Estándar.	.0.14 bard (2 psid) min
Solenoide de Doble Etapa: 0.69 bard (10 psid) min (1ª etapa)	
0.28 bard (4 psid) min (2ª etapa)	
Reguladores	.0.21 bard (3 psid) min

Módulo de Cierre en la Succión.

Rango de Temperatura Ambiente -60 a 60°C (-76 a 140°F)

Caída de Presión Requerida a través de la Válvula para Iniciar el Flujo de Salida:

Máximo	1.72 bar (17 psi)
Mínimo	0.62 bar (9 psi)

Presión Mínima por Arriba de la Presión de Entrada para Cerrar la Válvula 1.38 bard (20 psid) min

Tamaño de Puerto ^[1]		Aplicación	Cartuchos de Capacidad	Coeficiente de Flujo ^[2]		Conexiones				Peso ^[4]	
mm	in			Kv	Cv	SW		BW ANSI BW Métrico (DIN)		kg	lbs
						mm	in	mm	in		
20	¾	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Suave y Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100% 65% 30%	9.1 6.0 3.0	10.5 7.0 3.5	20 25 32	¾ 1 1¼	20 25 32 40	¾ 1 1¼ 1 ½	18.6	41.0
		Alimentación de Líquido Bombeado								23.4	53.7
		Alimentación de Líquido de Alta Presión ^[3]	100% 70%	6.0 4.3	7.0 5.0					26.1	57.6
25	1	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Suave y Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100%	12.1	14.0	20 25 32	¾ 1 1¼	20 25 32 40	¾ 1 1¼ 1 ½	18.6	41.0
		Alimentación de Líquido Bombeado								23.4	53.7
		Alimentación de Líquido de Alta Presión ^[3]	100% 40%	11.2 4.3	13.0 5.0					26.1	57.6
32	1¼	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Suave y Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100% 50%	15.7 8.1	18.2 9.4	32 40 50	1¼ 1½ 2	32 40 50	1¼ 1½ 2	28.5	62.8
		Alimentación de Líquido Bombeado								36.9	81.4
		Alimentación de Líquido de Alta Presión ^[3]	100%	16.4	19.0					38.7	85.3
40	1½	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Suave y Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100% 30%	28.0 8.1	32.4 9.4	32 40 50	1 ¼ 1 ½ 2	32 40 50	1 ¼ 1 ½ 2	28.5	62.8
		Alimentación de Líquido Bombeado								36.9	81.4
		Alimentación de Líquido de Alta Presión ^[3]	100%	29.4	34.0					38.7	85.3
50	2	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Suave y Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100% 35%	47.6 16.4	55.0 19.0	50 65	2 2½	50 65	2 2½	38.5 a 40.8	85.0 a 90.0
		Alimentación de Líquido Bombeado									
		Válvula de Cierre en la Succión	100%	47.6	55.0						
65	2½	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100% 45%	65.0 30.3	75.0 35.0	65	2½	65 80	2½ 3	54.0 a 60.0	120.0 a 132.0
		Alimentación de Líquido Bombeado									
		Válvula de Cierre en la Succión	100%	83.8	97.0						
80	3	Regulador de Alivio Regulador de Succión Descongelación por Gas Caliente Líquido de Alta Presión	100% 35%	86.5 30.3	100.0 35.0	65	2½	65 80	2½ 3	54.0 a 60.0	120.0 a 132.0
		Alimentación de Líquido Bombeado									
		Válvula de Cierre en la Succión	100%	83.8	97.0						

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").

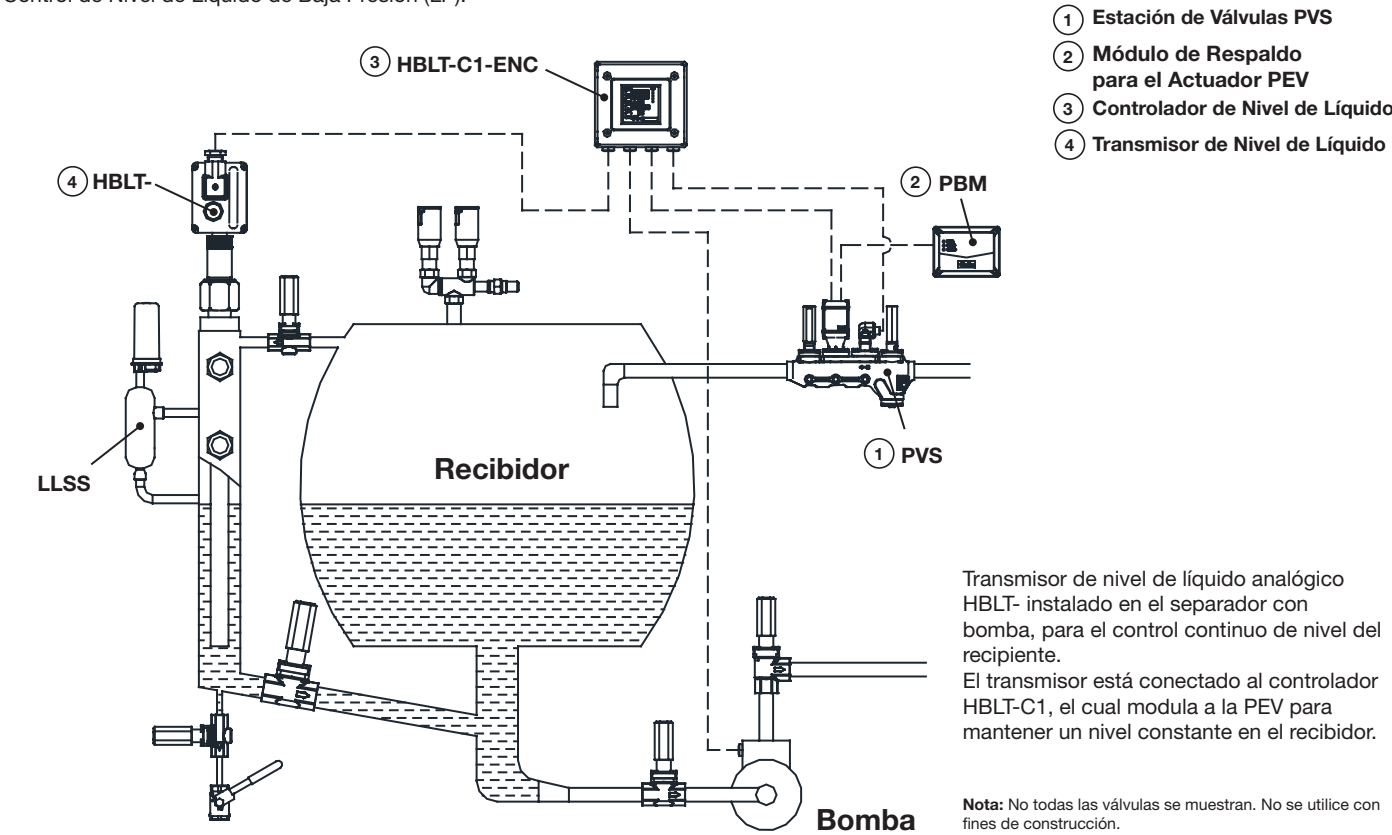
2. El coeficiente de flujo mostrado es para el módulo de control en la posición correspondiente, ver Figura 1.

3. Aplicaciones con Válvula Electrónica Parker (PEV).

4. El peso variará con base en el tipo de válvula/aplicación.

Ejemplo de Aplicación.

Control de Nivel de Líquido de Baja Presión (LP).



Regulador de Alivio	Alimentación de Líquido Bombeado	Regulador de Succión	Alimentación Suave de Gas Caliente	Cierre en la Succión	Alimentación de Líquido
Corte	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Filtro	Filtro	Filtro	Filtro	Cierre en la Succión (GSS)	Filtro
Regulador de Alivio Reasentable (PA4K)	Solenoide (PS4)	Regulador (PA4)	Solenoide Dual (PS4D)	Corte	Solenoide (PS4)
Corte/Retención (Stop/Check)	Válvula de Expansión Manual (HEV)	Corte	Corte	—	PEV
—	Corte/Retención (Stop/Check)	—	—	—	Corte
Regulador Diferencial	Cabezal de Gas Caliente	Regulador Dual	Líquido de Alta Presión	Alimentación de Gas Caliente	Regulador de Succión
Corte	Corte	Corte	Corte	Corte	Corte
Filtro	Filtro	Filtro	Filtro	Filtro	Filtro
Regulador Diferencial (PA4L)	Regulador a la Salida con Cierre Eléctrico (PA4OS)	Regulador Dual (PA4D)	Solenoide (PS4)	Solenoide (PS4)	Regulador con Cierre Eléctrico (PA4S)
Corte	Corte	Corte	Válvula de Expansión Manual (HEV)	Corte	Corte
—	—	—	Corte	—	—

Tabla 1: Configuraciones Comunes de la Estación de Válvulas PVS.

Función y Diseño.

La PVS es un diseño innovador que combina varias funciones diferentes en una estación de válvulas compacta. Esta plataforma multi-módulos está disponible en cuerpos para tres, cuatro o cinco posiciones, como se muestra en la Figura 1, con la capacidad de módulos intercambiables (de acuerdo a los tamaños disponibles):

- Válvula de Aislamiento (Corte).
- Filtro (malla 100 mesh).
- Solenoide.
- Solenoide Dual.
- Regulador.
- Válvula Electrónica.
- Expansión Electrónica.
- Expansión Manual o Corte/Expansión.
- Cierre en la Succión Accionada por Gas.
- Corte/Retención (Stop/Check).

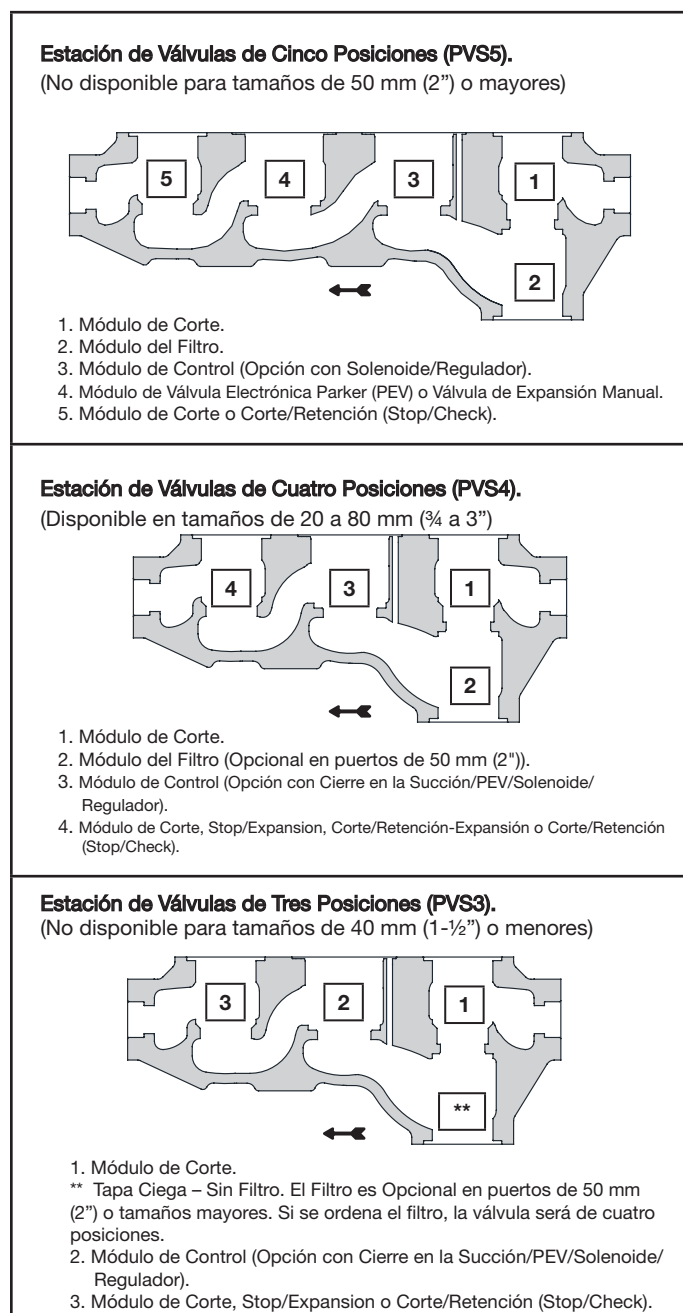


Figura 1: Cuerpos de la Estación de Válvulas PVS.

La PVS se puede configurar para numerosas aplicaciones diferentes, incluyendo la regulación de alivio, regulación diferencial, regulación de la succión, cierre en la succión, alimentación de líquido por bombas, descongelación por gas caliente, alimentación de gas caliente, y aplicaciones del solenoide para líquido de alta presión, como se muestra en la Tabla 1 de la página 4.

El diseño multi-módulos reduce la longitud total, peso y tiempo de instalación. Los módulos del regulador, solenoide y electrónico de la PVS, incluido el ensamble del cartucho para el módulo de control del regulador y solenoide, son intercambiables con el grupo de válvulas de la serie P.

Para información adicional del solenoide, regulador y válvula electrónica del grupo de válvulas de la serie P, consulte los boletines listados a continuación:

- 24-00 Válvula Electrónica Parker (PEV).
- 24-05 Reguladores de Presión (PA4) & Solenoide (PS4).

Los puertos de acceso de presión, ⅜" o ¼" NPT, están disponibles en múltiples ubicaciones a ambos lados de la estación de válvulas, como se muestra en la Figura 2.

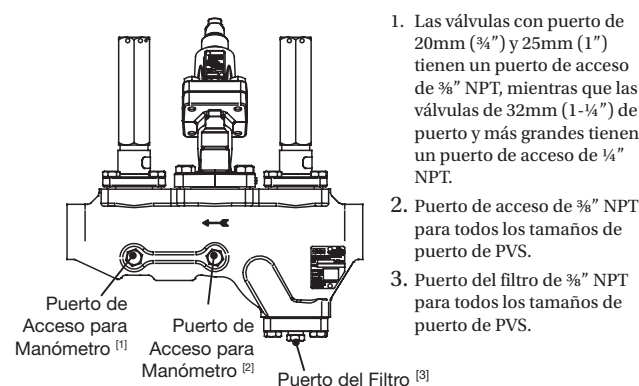


Figura 2: Ubicaciones de los Puertos de Acceso de Presión del PVS (Se Muestra Válvula de 4 Posiciones).

La ubicación del puerto del manómetro para reguladores de presión a la entrada y diferenciales en cualquier variante o tipo de cuerpo puede estar en la tapa del puerto, mostrado en la Figura 3.

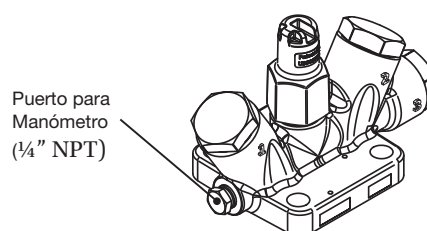


Figura 3: Puerto para Manómetro en Reguladores de Presión a la Entrada y Diferencial.

Para reguladores de presión a la salida en cualquier variante, el puerto para el manómetro se muestra en la Figura 4.

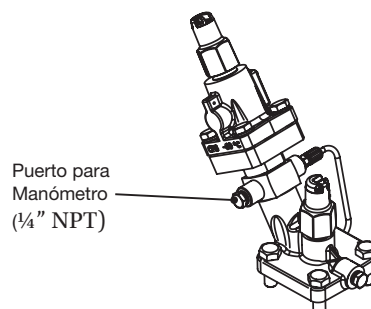


Figura 4: Puerto para Manómetro en Reguladores de Presión a la Salida.

Algunas variantes de los reguladores de presión, tales como la función diferencial ('PA4L') o a la salida ('PA4O'), requieren un tubo sensor a la salida como se muestra en la Figura 5.

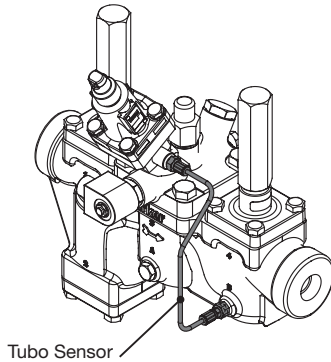


Figura 5: Tubo Sensor a la Salida (Aguas Abajo).

Función del Solenoide. **Solenoide Simple (PS4).**

Cuando la bobina del solenoide se energiza, el campo magnético creado levanta el émbolo. Esto permite que el flujo viaje a la parte superior del pistón y se acumule en esa parte superior. Cuando se alcanza un diferencial de presión, el pistón empuja hacia abajo, forzando al cartucho a una posición completamente abierta, permitiendo el flujo hacia la salida de la válvula.

Cuando la bobina se desenergiza, el émbolo vuelve a la posición de asiento normalmente cerrado, utilizando la fuerza del resorte, interrumpiendo el flujo de refrigerante a la parte superior del pistón. Un orificio de alivio en el pistón permite la equalización constante, empujando el refrigerante de alta presión, encima del pistón, a través del orificio de alivio y fuera de la válvula. El anillo (sello) del pistón asegura que este orificio de alivio sea la única fuente de equalización. La presión superior e inferior del pistón se igualan y el peso del pistón junto con el resorte de cierre fuerzan el cierre de la válvula.

Válvula Solenoide Dual o Solenoide de Doble Etapa (PS4D).

La válvula funcionará de la misma manera explicada previamente para un solenoide simple; la diferencia es que esta tiene 2 bobinas para operar. El solenoide se abrirá al 10% solamente cuando la bobina de la posición #2 esté energizada, y posteriormente 100% abierta cuando la bobina de la posición #1 esté energizada (ambas bobinas). La válvula permanecerá cerrada si ambas bobinas están desenergizadas. Ver Figura 6.

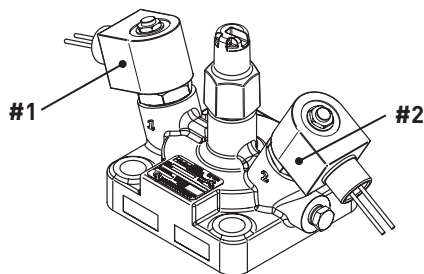


Figura 6: Posición de las Bobinas del Solenoide Dual.

Módulo de Función Electrónico (PEV).

El módulo de la Válvula Electrónica Parker (PEV) modulará el flujo de refrigerante abriendo y cerrando en función de la señal de control de entrada. El actuador se calibra automáticamente cuando se le suministra energía.

La alimentación de la válvula electrónica es de 24 VDC y acepta una señal de control de 4-20 mA. Cuando la señal de 4-20 mA regresa al rango después de estar fuera de rango, o cuando el usuario lo solicita manualmente, a 4 mA la válvula estará cerrada, y a 20 mA la válvula se hallará 100% abierta; a menos que la dirección se haya invertido al momento de la configuración. La válvula PEV modula a través de un acoplamiento magnético que acciona un mecanismo de tipo tornillo que abre y cierra el módulo regulador de la válvula.

Función de Cierre en la Succión (GSS).

La función de la válvula es normalmente abierta para minimizar la caída de presión durante la refrigeración para aplicaciones de succión; esta permanece abierta utilizando un resorte y una bobina integrada permite el cierre de la válvula.

Cuando la bobina está energizada, el gas caliente presurizado fluye para cerrar la circulación de refrigerante a la entrada de la válvula. La presión mínima por arriba de la presión de entrada debe ser de 1.38 bard (20 psid) y para mantener la válvula cerrada la bobina deberá permanecer energizada (ver Figura 7).

Para equalizar la presión a través del módulo GSS, la bobina se desenergiza y la válvula libera la presión por medio de un orificio ajustable externamente hasta que la diferencia de presión alcance 0.62 a 1.17 bar (9 a 17 psi). El índice de apertura ajustable es del 10% al 30% de la capacidad total sin abrir la válvula. Los procedimientos para el ajuste del índice de apertura y la apertura manual se explican en la página 19.

Esta válvula optimiza fácilmente la rapidez con la que los evaporadores pueden volver a la refrigeración de manera segura, sin abrir la válvula cuando se cambia el índice de apertura.

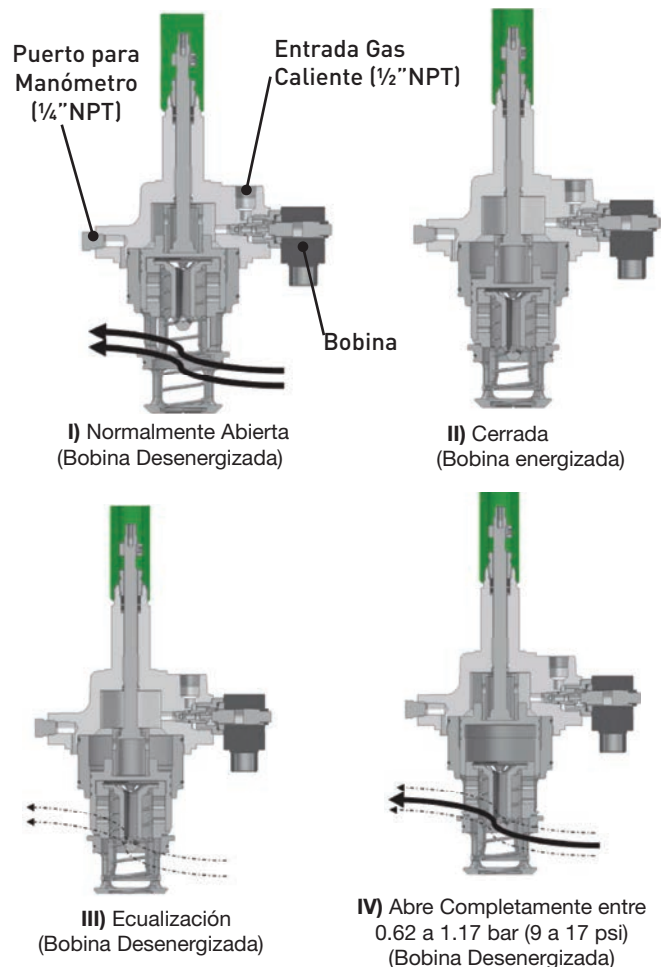


Figura 7: Función de la Válvula de Cierre en la Succión Accionada por Gas.

Función de los Reguladores (PA4).

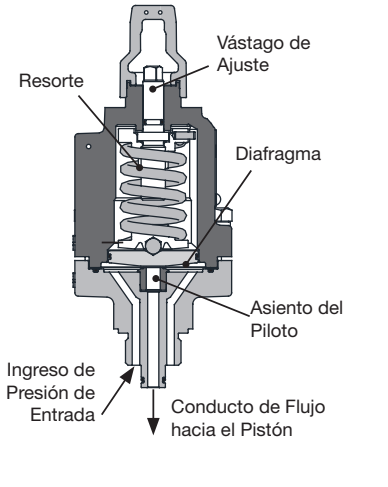
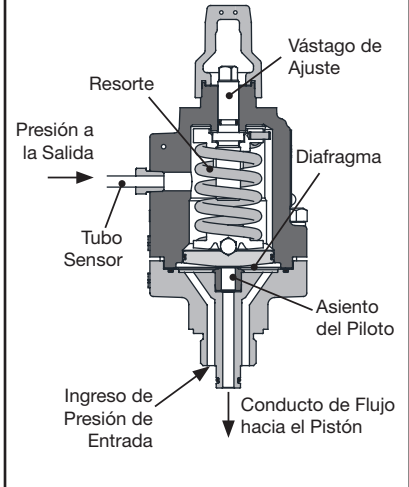
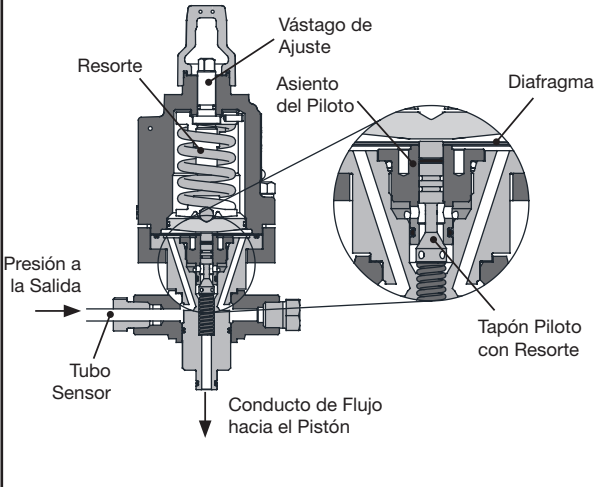
La válvula modulará para mantener una presión establecida en campo, utilizando una combinación de presión de resorte y un diafragma para abrir o cerrar el paso hacia el pistón. Dependiendo de la variante en la válvula, el regulador controlará la presión a la entrada, salida o diferencial.

Cuando el rango de presión del regulador está por encima del ajuste en campo, la válvula dejará de modular y el ensamble del tapón/pistón en el cartucho se ecualizará de la misma manera descrita en el funcionamiento del solenoide. Por ejemplo, si se selecciona un piloto de rango A, 0.35 a 10.3 bar (5 a 150 psig) y la presión en el sistema excede el rango del piloto (ejemplo 11.7 bar (170 psig)), la válvula abrirá completamente y no regulará la presión.

Es altamente recomendable considerar la opción de filtro a la entrada (aguas arriba) para minimizar el daño o prevenir el malfuncionamiento de la válvula y al resto del sistema.

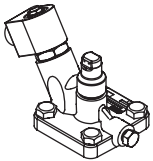
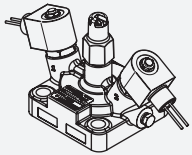
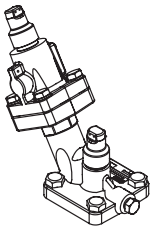
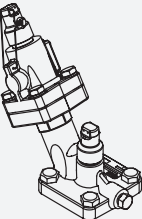
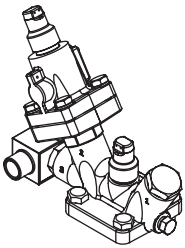
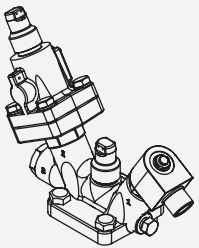
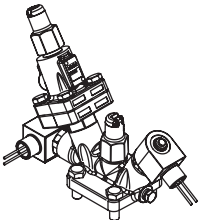
Rango de Presión del Regulador	Rango del Punto de Ajuste	Cambio en la Presión por cada Vuelta en el Vástago de Ajuste	Punto de Ajuste de Fábrica ^[1]
V ^[2]	254mm Hg a 8.3 bar (10in Hg to 120 psig)	Aproximado 1.5 bar (22 psig)	2.8 bar (40 psig)
A	0.35 a 10.3 bar (5 a 150 psig)	Aproximado 1.2 bar (17 psig)	2.8 bar (40 psig)
D	5.2 a 19.3 bar (75 a 280 psig)	Aproximado 2.9 bar (42 psig)	9.7 bar (140 psig)
E	6.9 a 51.7 bar (100 a 750 psig)	Aproximado 3.8 bar (55 psig)	20.7 bar (300 psig)

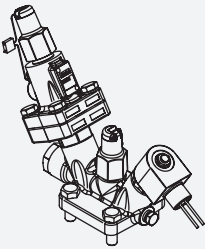
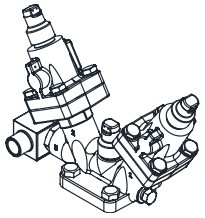
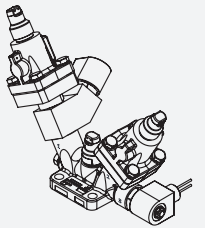
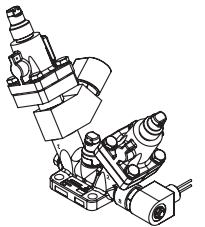
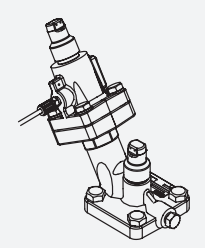
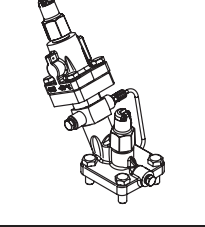
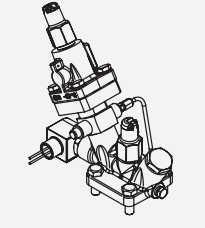
1. El punto de ajuste de fábrica cambia dependiendo el tipo o variante del regulador. Ejemplo, la variante “K” para el rango “A” es de 4.8 bar (70 psig).
2. Rango V: Únicamente para reguladores a la salida.

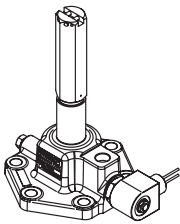
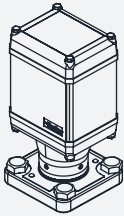
Ensamblajes de Pilotos Reguladores de Presión		
PA4, PA4_ (B, S, D), PA4K (Presión de Entrada)	PA4L (Presión Diferencial)	PA4O (Presión a la Salida)
		
La presión de entrada ingresa al espacio debajo del diafragma a través del conducto de flujo. Cuando la fuerza creada por la presión excede la fuerza del resorte, el diafragma se levanta del asiento del piloto, permitiendo que la presión ingrese a la parte superior del pistón. Esto provoca que el pistón se desplace hacia abajo, forzando a que el tapón modulador abra y module para mantener una presión constante a la entrada. Un incremento en la presión de entrada levanta aún más el diafragma, permitiendo un mayor flujo sobre la parte superior del pistón y abriendo aún más la válvula. Una disminución en la presión de entrada ocasiona que el diafragma se acerque al asiento del piloto, reduciendo la presión en la parte superior del pistón y provocando que el resorte de cierre reduzca la apertura de la válvula. La presión sobre la parte superior del pistón está controlada por el flujo a través del asiento del piloto y la liberación a través del orificio de alivio en el pistón y a través del espacio libre entre el pistón y la pared del cuerpo.	Este es un regulador operado por piloto cuyo cuerpo principal se abre por un pistón que responde a la presión de entrada recibida debajo del diafragma del regulador. La presión a la salida se introduce a través de un tubo sensor desde la salida de la válvula al bonete y hasta la parte superior del diafragma, permitiendo al regulador mantener una presión diferencial entre la entrada y salida equivalente a la presión del resorte. Después de ajustar el regulador a la presión diferencial requerida; la presión a la entrada y a la salida del regulador subirá y bajará, libra por libra, manteniendo siempre el ajuste de la presión diferencial a través del regulador. Si la diferencia de presión entre la entrada y salida del regulador es menor que la presión de ajuste, el regulador permanecerá completamente cerrado.	La presión a la salida es detectada por debajo el diafragma a través del tubo sensor. Cuando la fuerza creada por la presión a la salida (que actúa debajo del diafragma) es menor que la fuerza del resorte, el piloto estará abierto, permitiendo que la presión ingrese a la parte superior del pistón. Esto ocasiona que el pistón fuerce al tapón modulador a abrir, para mantener una presión constante a la salida. Un incremento en la presión a la salida levantará el diafragma contra la fuerza del resorte, permitiendo que el tapón piloto comience a cerrar. La presión en la parte superior del pistón disminuye y el resorte de cierre actúa para reducir la apertura del tapón modulador y el flujo del fluido a través del regulador. La presión en la parte superior del pistón está controlada por el flujo a través del asiento del piloto, la liberación a través de un orificio de alivio en el pistón y a través del espacio libre entre el pistón y la pared del cuerpo.

Variantes del Módulo de Control.

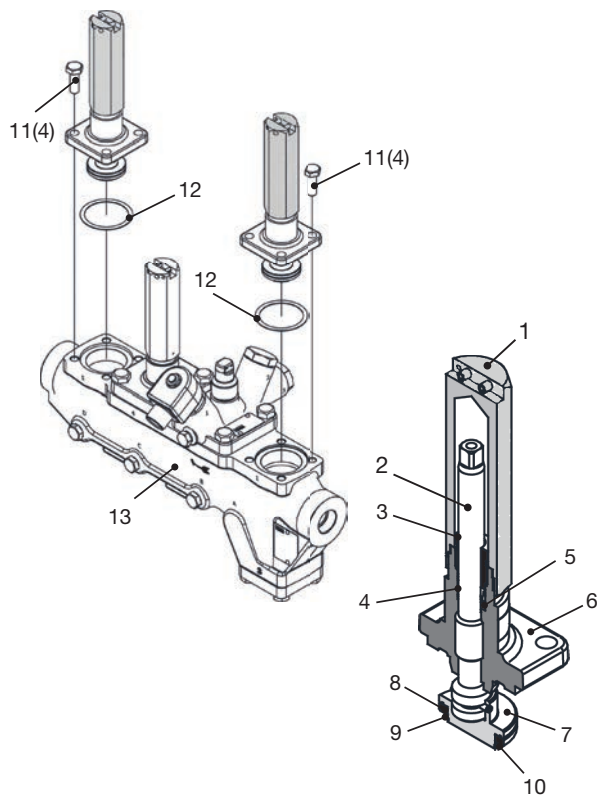
Existen varias opciones para la posición del módulo de control (ver Figura 1), tales como: solenoide ('PS4'), solenoide dual ('PS4D'), módulo electrónico ('PEV'), cierre en la succión ('GSS'), regulador a la entrada ('PA4'), regulador a la salida ('PA4O'), regulador diferencial ('PA4L') y en combinación con otras variantes como el regulador con cierre eléctrico ('PA4S'), regulador con apertura eléctrica total (bypass) ('PA4B') y regulador de presión dual ('PA4D'), etc. Consulte los Diagramas de Flujo Esquemáticos en el **Apéndice "A"** para una mejor comprensión de cada variante.

Variante	Modelo	Configuración del Módulo	Función	Operación	Aplicación Común
Solenoide	PS4		Apertura/Cierre Eléctrico.	Abre cuando se energiza; cierra cuando se desenergiza.	1. Alimentación de líquido bombeado. 2. Líquido de alta presión (Make-Up). 3. Descongelación por gas caliente. 4. Cierre en la succión. 5. Líneas de equalización.
Solenoide de Doble Etapa	PS4D		Apertura o cierre eléctrico en dos etapas.	Abre al 10% cuando la bobina #2 se energiza y abre al 100% cuando ambas bobinas se energizan. Cierra cuando ambas bobinas están desenergizadas. Cierra al 90% cuando la bobina #1 está desenergizada y la bobina #2 está energizada.	1. Combina la alimentación de gas suave/gas caliente para aplicaciones de descongelación por gas caliente. 2. Línea de líquido de alta presión (Make-Up) para prevenir el golpe de ariete. 3. Cierre en la succión con equalización.
Regulador de Presión a la Entrada	PA4		Controla la presión a la entrada de la válvula.	Opera con la presión a la entrada. Puede ajustarse en campo. Abre cuando hay un incremento en la presión de entrada.	1. Control de presión del evaporador. 2. Regulación de presión del condensador. 3. Control de presión en un recipiente. 4. Regulación de cualquier presión a la entrada en el sistema.
Regulador de Presión a la Entrada de Alivio Reasentable	PA4K		Regulador de Alivio Reasentable.	Reasienta continuamente a la presión calibrada (sellada) después de la operación.	1. Alivio para la descongelación. 2. Alivio hacia otras partes del sistema, no atmosférico. 3. Alivio de alta a baja presión.
Regulador de Presión a la Entrada con Cierre Eléctrico	PA4S		Controla la presión a la entrada o cierra el regulador.	Regula cuando se energiza eléctricamente; cierra cuando se desenergiza.	1. Abierta para el control de temperatura. 2. Cerrada para descongelación. 3. Donde sea que se requiera detener el flujo (en la dirección de flujo normal) a través del regulador.
Regulador de Presión a la Entrada con Apertura Eléctrica Total	PA4B		Controla la presión a la entrada o la apertura total/ regulador bypass.	Regula cuando no está energizada eléctricamente; Apertura total cuando está energizada.	1. Apertura total para máximo enfriamiento. 2. Regulación para descongelación. 3. Regulación para el control de temperatura.
Regulador de Presión a la Entrada con Apertura Total y Cierre Eléctrico	PA4BS		Controla la presión a la entrada o la apertura total/ regulador bypass y cierre eléctrico.	Cierra completamente cuando ambas bobinas están desenergizadas. Regula cuando solo la bobina de la posición 3 (S2) está energizada y la bobina de la posición 1 (S1) está desenergizada. Apertura total cuando la bobina de la posición 1 (S1) o ambas bobinas están energizadas.	1. Apertura total para máximo enfriamiento. 2. Regulación para descongelación. 3. Regulación para el control de temperatura. 4. Puede cerrar la línea de succión para el ciclo de descongelación.

Variante	Modelo	Configuración del Módulo	Función	Operación	Aplicación Común
Regulador de Presión a la Entrada de Alivio Reasentable con Apertura Eléctrica Total	PA4BK		Controla una presión a la entrada reasentable o una apertura total/ regulador bypass.	Regula cuando no está energizada: apertura total por encima de la presión calibrada (sellada); reasienta continuamente a la presión calibrada después de la operación. Apertura total cuando está energizada.	1. Apertura total para máximo enfriamiento. 2. Regulación para descongelación. 3. Regulación para el control de temperatura.
Regulador de Presión a la Entrada Dual	PA4D		Controla dos presiones o cierre eléctrico del regulador. Posición 1 (P2): Piloto de alta presión. Posición 2 (P1): Piloto de baja presión.	Regula la presión más baja cuando se energiza eléctricamente; una presión más alta cuando no está energizada.	1. Control de presión para descongelación. 2. Regulación de presión para el control de temperatura. 3. Alivio de presión interna.
Regulador de Presión a la Entrada Dual con Cierre Eléctrico	PA4DS		Controla dos presiones con y cierre eléctrico. Posición 1: -Piloto de alta presión (P2). -Piloto solenoide (S2). Posición 2: Piloto de baja presión (P1). Posición 3: Piloto solenoide de baja presión (S1).	Completamente cerrada cuando ambos solenoides están desenergizados. Regula baja presión cuando solo el solenoide de la posición 3 (S1) está energizado. Regula alta presión cuando únicamente el solenoide de la posición 1 (S2) está energizado.	1. Abierta para: a) Control de presión para descongelación. b) Regulación de presión para el control de temperatura. 2. Cerrada para descongelación.
Regulador de Presión a la Entrada Dual con Apertura Eléctrica Total	PA4DB		Controla la Presión Dual o Apertura Total (bypass). Posición 1: -Piloto de alta presión (P2). -Bypass o piloto solenoide de apertura total (S2). Posición 2: Piloto de baja presión (P1). Posición 3: Piloto solenoide para baja presión (S1).	Regula una presión más alta cuando ambos solenoides están desenergizados. Regula una baja presión cuando solo el solenoide (S1) en la posición 3 está energizado. Apertura total de la válvula de control cuando el solenoide (S2) en la posición 1 está energizado.	1. Apertura total para máximo enfriamiento. 2. Regulación de la presión del evaporador para descongelación, control de temperatura o alivio de presión interna. 3. Ecuilibración de la presión después del deshielo.
Regulador de Presión Diferencial	PA4L		Controla la presión diferencial entre la entrada y salida de la válvula a través del módulo de control.	Regula la diferencia de presión a o por debajo de un valor preestablecido.	1. Regulador de alivio de la bomba de líquido. 2. Reduce la presión de la línea de líquido o vapor. 3. Regulación de presión diferencial condensador-recibidor. 4. Regulación diferencial para el control de aceite en el cárter del compresor. 5. Presión de descarga del booster para descongelación o recuperación de calor.
Regulador de Presión a la Salida	PA4O		Controla la presión a la salida.	Regula la presión a la salida preestablecida. Puede ajustarse en campo. Abre al caer la presión a la salida.	1. Regulación de la presión del cárter. 2. Derivación (Bypass) del gas caliente; carga del booster. 3. Control de presión del condensador y receptor a través de la derivación (bypass) de gas. 4. Suministro de gas caliente para la carga falsa de refrigeración. 5. Limitación de presión de succión del compresor.
Regulador de Presión a la Salida con Cierre Eléctrico	PA4OS		Controla la presión a la salida o cierra el regulador.	Regula la presión a la salida preestablecida cuando se energiza eléctricamente. Puede ajustarse en campo. Abre al caer la presión a la salida. Cierra cuando se desenergiza.	1. Regulación de la presión del cárter. 2. Derivación (Bypass) del gas caliente; carga del booster. 3. Alimentación de gas caliente. 4. Presión del cabezal de gas caliente.

Variante	Modelo	Configuración del Módulo	Función	Operación	Aplicación Común
Cierre en la Succión	GSS		Cierre en la succión accionada por gas.	Normalmente abierta; válvula accionada por gas que cierra cuando la bobina se energiza eléctricamente; Opera en modo de alivio (10 - 30%) con alto ΔP.	1. Aplicaciones de baja temperatura. 2. Líneas de retorno húmedo. 3. Sistema de recirculación de líquido. 4. Piernas de líquido y retorno de gas en evaporadores inundados o por gravedad.
Actuador Electrónico	PEV		Control electrónico de flujo.	Modula el flujo de refrigerante respondiendo a una señal eléctrica, brindando un control preciso.	1. Línea de líquido de alta presión (Make-Up). 2. Alimentación o expansión de líquido para intercambiadores de calor. 3. Inyección de líquido para el enfriamiento de aceite en compresores. 4. Suministro de gas suave/gas caliente. 5. Control de presión o temperatura en líneas de succión.

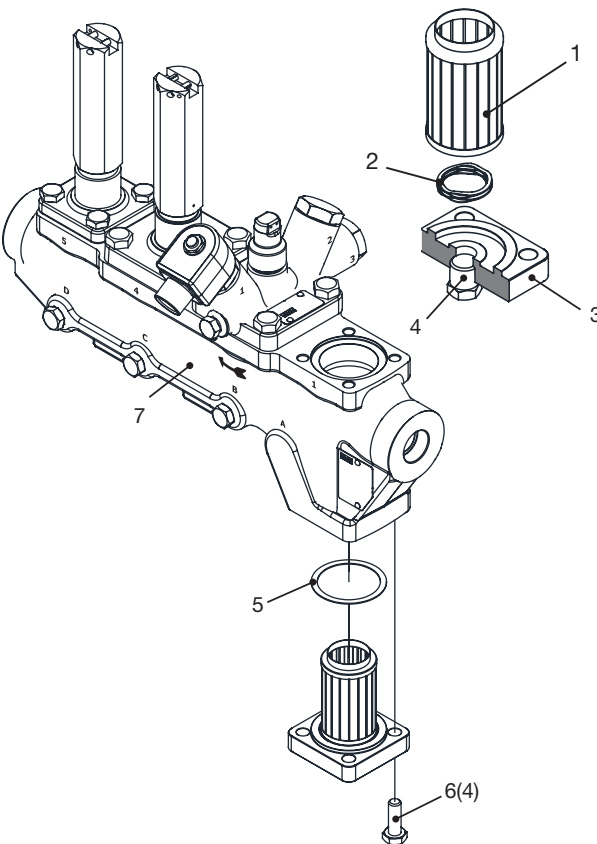
Lista de Materiales: Módulo de Corte.
(Capuchón Gris o Aluminio, y sin Ranuras o
Marcas sobre el Vástago)



Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Capuchón (Aluminio o Gris)	Aluminio, ADC12 conforme a ASTM B211	Aluminio, ADC12 conforme a ASTM B211
2	Vástago, Módulo de Corte (Sin Marcas)	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
3	Estopero, Tuerca de Empaque	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
4	Anillos de Empaque	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
5	Empaque	Lámina Crane Tipo 235A	Lámina Crane Tipo 235A
6	Bonete, Módulo de Corte	Acero Forjado, ASTM A350 - LF2, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
7	Disco, Módulo de Corte	Acero Inoxidable 1117	Acero Inoxidable 1117
8	Asiento del Disco, Módulo de Corte	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
9	Arandela, Anillo de Retención	Acero de Bajo Carbono, con Recubrimiento Cromado de Zinc	Acero de Bajo Carbono, con Recubrimiento Cromado de Zinc
10	Anillo de Retención	Resorte de Carbono, Acero Templado	Resorte de Carbono, Acero Templado
11	Tornillos del Bonete	Acero Grado A2, DIN- ISO 3506-1	Acero Grado A2, DIN- ISO 3506-1
12	Empaque del Bonete	Gylon 3500	Gylon 3500
13	Cuerpo ^[2]	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
—	O-Rings	Neopreno	Neopreno

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").
2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5, PVS4 y PVS3 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).

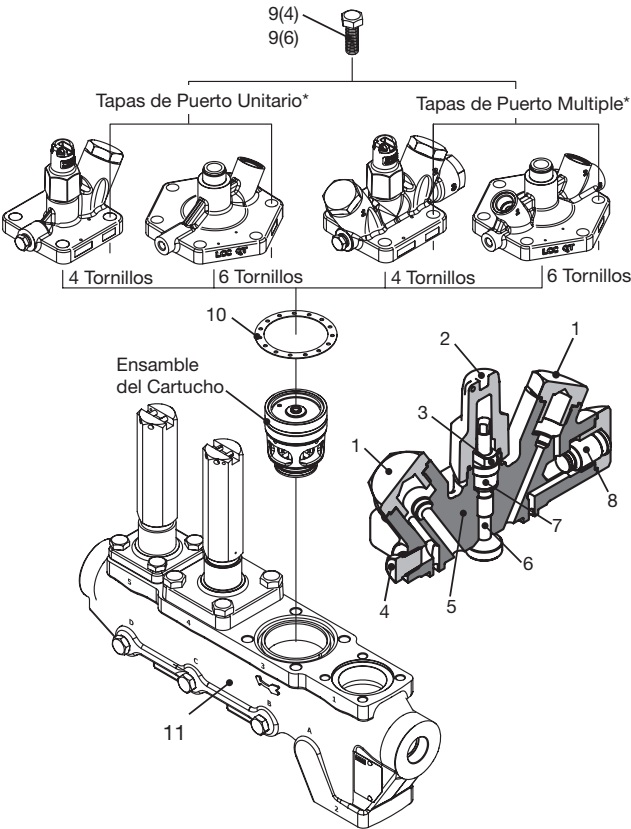
Lista de Materiales: Módulo del Filtro.



Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Filtro, Malla	100 Mesh, Acero Inoxidable 304	100 Mesh, Acero Inoxidable 304
2	Resorte Ondulado	Resorte de Carbono, Acero Templado	Resorte de Carbono Acero Templado
3	Tapa, Filtro	ASTM A350, LF2 Clase 1 con Recubrimiento Cromado de Zinc	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
4	Tapón ^[3]	Acero con Recubrimiento de Zinc	Acero con Recubrimiento de Zinc
5	Empaque, Filtro	Gylon 3500	Gylon 3500
6	Tornillos de la Tapa	Acero Grado A2, DIN- ISO 3506-1	Acero Grado A2, DIN ISO 3506-1
7	Cuerpo ^[2]	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").
2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5, PVS4 y PVS3 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).
3. Para todos los tamaños de puerto y variantes de las PVS, el tamaño del tapón para el Filtro es de 3/8" NPT.

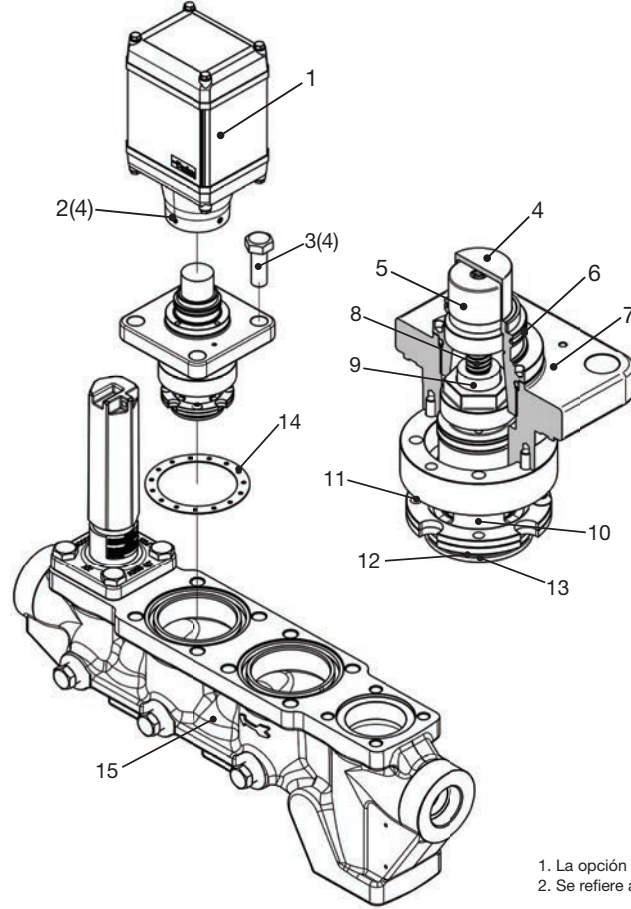
Lista de Materiales: Módulo de Control (Opciones con Solenoide/Regulador).



Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Tapón de Puerto	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 304
2	Capuchón	Acero Inoxidable 304	Acero Inoxidable 304
3	Estopero, Tuerca de Empaque	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 304
4	Tapón, Puerto para Manómetro	Acero Inoxidable 304	Acero Inoxidable 304
5	Tapa de Puerto	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
6	Vástago, Apertura Manual	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
7	Anillos de Empaque	Grafitico - ASTM F2168	Acero Grafitico, DIN-ISO 3506-1 Grado A2
8	Tapón de Piloto	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
9	Tornillos, Tapa de Puerto	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1
10	Empaque, Tapa de Puerto	Gylon 3500	Gylon 3500
11	Cuerpo ^[2]	Acero Colado - LCC ASTM A352, / Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
—	Arandela, Empaque	Acero	Acero
—	Empaque, Capuchón	Wolverine MS-18020	Wolverine MS-18020
—	Empaque, Tapón de Puerto	Wolverine MS-18020	Wolverine MS-18020
—	Empaque, Puerto de Control	Wolverine MS-18020	Wolverine MS-18020

Nota: La descripción e información del material para el ensamble del cartucho y las opciones del puerto de control pueden encontrarse en la página 15.
1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").
2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5, PVS4 y PVS3 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).
* La Placa de Puerto de 6 Tornillos se utiliza para los cuerpos de las PVS3 y PVS4 solamente con tamaños de puerto de 50 mm (2") o mayores.

Lista de Materiales: Módulo de la Válvula Electrónica Parker (PEV).

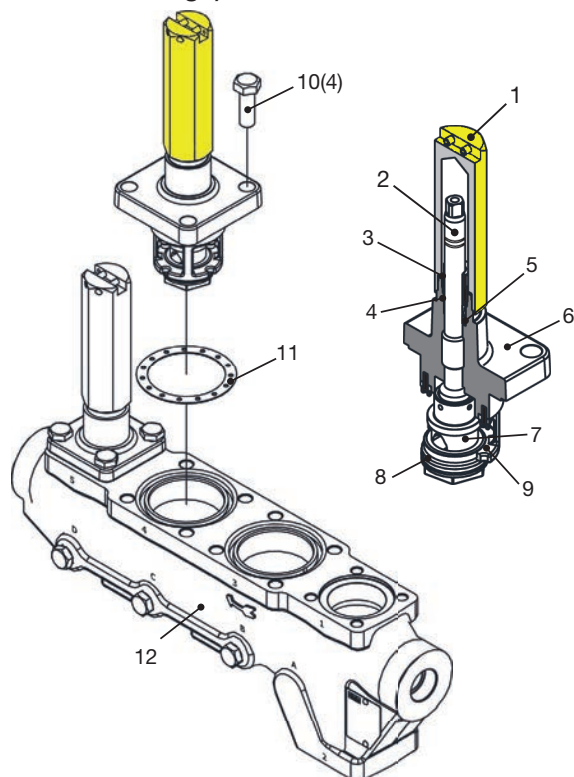


Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Actuador, PEV	Aluminio, Resina, Silicona	Aluminio, Resina, Silicona
2	Pernos, Actuador	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
3	Tornillos, Tapa de Puerto	Acero Inoxidable Gra-do A2, DIN-ISO 3506-1	Acero Inoxidable Gra-do A2, DIN-ISO 3506-1
4	Cubierta, Magneto	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
5	Magneto, Ensamble	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
6	O-Ring, Cubierta - Actuador	Neopreno	Neopreno
7	Tapa de Puerto, PEV	Acero Inoxidable - CF3 (ASTM A351)	Acero Inoxidable - CF3 (ASTM A351)
8	Tornillo Largo	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
9	Reténedor, Tuerca Tornillo	Acero al Carbón	Acero al Carbón
10	Plug de Capacidad, Ensamble	Acero Inoxidable, PTFE	Acero Inoxidable, PTFE
11	Tornillos, Tapón	Aleación Acero Zincado	Aleación Acero Zincado
12	O-Ring, Asiento - Tapón	Neopreno	Neopreno
13	Asiento	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
14	Empaque, Tapa de Puerto	Gylon 3500	Gylon 3500
15	Cuerpo ^[2]	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").
2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5 y PVS4 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).

Lista de Materiales: Módulo de Expansión Manual.

(Capuchón Amarillo, 2 Ranuras y sin Marcas sobre el Vástago)



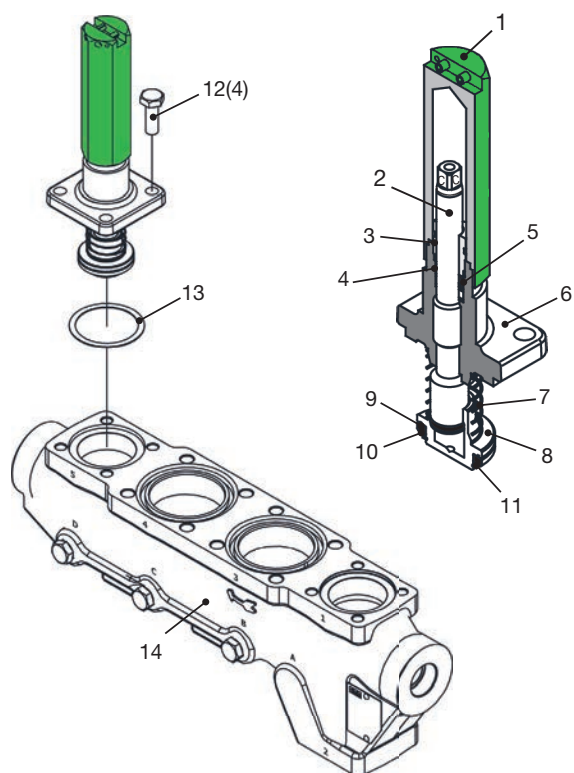
Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Capuchón (Amarillo)	Aluminio, ADC12 Conforme a ASTM B211	Aluminio, ADC12 Conforme a ASTM B211
2	Vástago, Módulo de Expansión Manual (2 Ranuras)	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
3	Estopero, Tuerca de Empaque	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
4	Anillos de Empaque	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
5	Empaque	Lámina Crane Tipo 235A	Lámina Crane Tipo 235A
6	Bonete, Módulo de Expansión Manual	Acero Forjado, ASTM A350 - LF2, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
7	Módulo Regulador/ Expansión	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
8	Sujetador, Disco	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
9	Asiento	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
10	Tornillos del Bonete	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1
11	Empaque del Bonete	Gylon 3500	Gylon 3500
12	Cuerpo ^[2]	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
—	O-Rings	Neopreno	Neopreno

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").

2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5 y PVS4 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).

Lista de Materiales: Módulo Corte/Retención (Stop/Check).

(Capuchón Verde, 1 Ranura y Marca "C" sobre el Vástago)

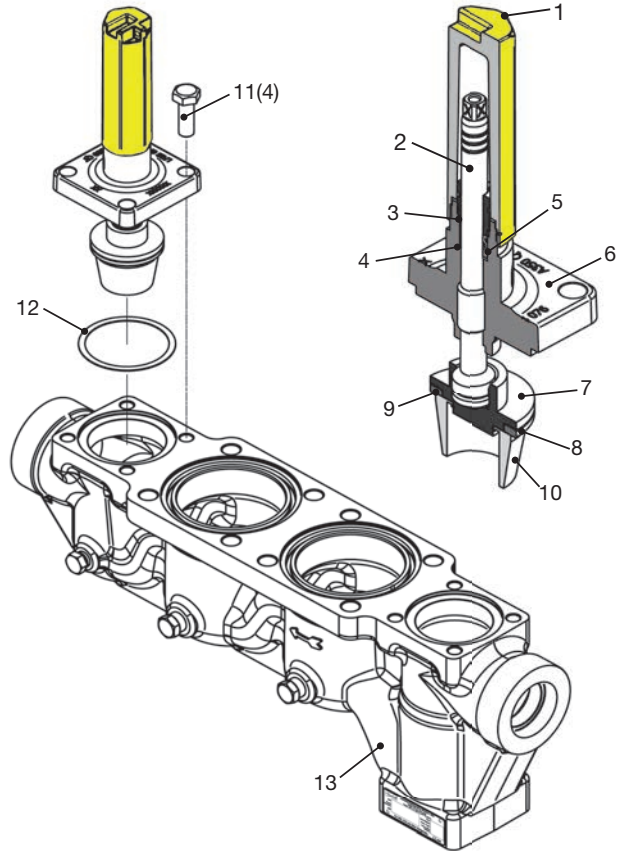


Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Capuchón (Verde)	Aluminio, ADC12 conforme a ASTM B211	Aluminio, ADC12 conforme a ASTM B211
2	Vástago, Módulo Stop/ Check (1 Ranura y Marca "C" en la parte superior)	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
3	Estopero, Tuerca de Empaque	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
4	Anillos de Empaque	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
5	Empaque	Lámina Crane Tipo 235A	Lámina Crane Tipo 235A
6	Bonete, Módulo Stop/ Check	Acero Forjado, ASTM 350 - LF2, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
7	Resorte	ASTM A-228	ASTM A-228
8	Disco, Módulo Stop/ Check	Acero Inoxidable 1117	Acero Inoxidable 1117
9	Asiento del Disco, Módulo Stop/Check	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
10	Arandela, Anillo de Retención	Acero de Bajo Carbono, con Recubrimiento Cromado de Zinc	Acero de Bajo Carbono, con Recubrimiento Cromado de Zinc
11	Anillo de Retención	Resorte de Carbono, Acero Templado	Resorte de Carbono, Acero Templado
12	Tornillos del Bonete	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1
13	Empaque del Bonete	Gylon 3500	Gylon 3500
14	Cuerpo ^[2]	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
-	O-Rings	Neopreno	Neopreno

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").

2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5 y PVS4 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).

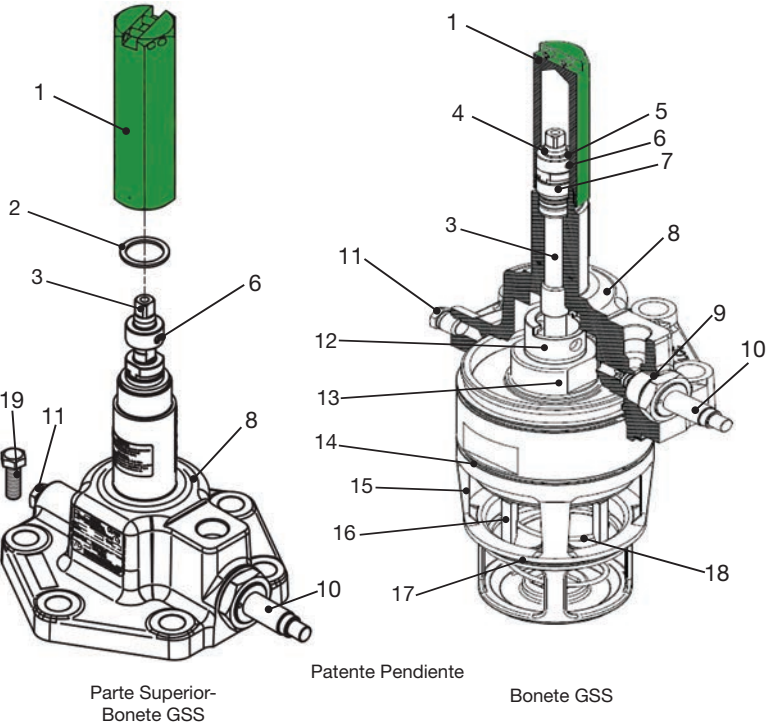
Lista de Materiales: Módulo de Corte/Expansión (Stop/Expansion).
(Capuchón Amarillo, 3 Ranuras y Marca "X" sobre el Vástago)



Ítem	Descripción	Material	
		PVSW	PVSC ^[1]
1	Capuchón (Amarillo=	Aluminio, ADC12 Conforme a ASTM B211	Aluminio, ADC12 Conforme a ASTM B211
2	Vástago, Módulo Stop/Expansion (3 Ranuras y Marca "X" en la parte superior)	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
3	Estopero, Tuerca de Empaque	Acero Inoxidable 303	Acero Inoxidable 303
4	Anillos de Empaque	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
5	Empaque	Lámina Crane Tipo 235A	Lámina Crane Tipo 235A
6	Bonete, Módulo Stop/Expansion	Acero Forjado, ASTM A350 - LF2, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
7	Disco, Módulo Stop/Expansion	Acero Redondo, 1117 o 1018	Acero Redondo, 1117 o 1018
8	Asiento del Disco, Módulo Stop/Expansion	PTFE con Carbón	PTFE con Carbón
9	Anillo de Retención	Resorte de Carbono, Acero Templado	Resorte de Carbono, Acero Templado
10	Cono de Regulación/Expansion, Módulo Stop/Expansion	Acero Inoxidable 303, Acabado en Frío & Templado	Acero Inoxidable 303, Acabado en Frío & Templado
11	Tornillos del Bonete	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1
12	Empaque del Bonete	Gylon 3500	Gylon 3500
13	Cuerpo ²⁾	Acero Colado - LCC ASTM A352, Recubrimiento Cromado / Zinc Níquel	Acero Inoxidable - CF3 ASTM A351
-	O-rings	Neopreno	Neopreno

1. La opción PVSC con material en Acero Inoxidable está disponible solamente en tamaños de 20 a 40 mm (¾ a 1-½").
2. Se refiere a los cuerpos de las PVS5 y PVS4 (se muestra solamente el cuerpo de la PVS5).

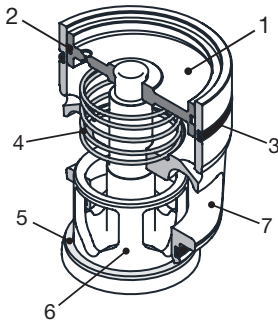
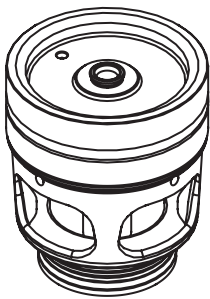
Lista de Materiales: Módulo de Cierre en la Succión (GSS).
(Capuchón Verde, Sin Ranuras sobre el Vástago)



Ítem	Descripción	Material
1	Capuchón (Verde)	Aluminio, ADC12 Conforme a ASTM B211
2	Empaque, Capuchón	Wolverine MS-18020
3	Vástago, Apertura Manual	Acero Inoxidable 303
4	Anillo de Retención	Acero Inoxidable 15-7 PH
5	Collar de Ajuste	Acero Inoxidable 303
6	Perno	Acero Inoxidable 303
7	Tuerca de Empaque	Graffítico - ASTM F2168
8	Bonete	Acero Colado, LCC ASTM A352 (3"), ASTM A350 LF3 CL2 QT (2")
9	Empaque, Solenoide	Wolverine MS-18020
10	Ensamble del Operador Solenoide	Acero Inoxidable 303
11	Tapón 1/4" NPT	Acero Inoxidable 304
12	Tubo, Sujetador del Vástago	Acero Inoxidable 303
13	Pistón, Externo	Acero - AISI 1215
14	O-Ring Superior, Cartucho	Neopreno
15	Cartucho, Cuerpo	Acero - AISI 1215
16	Pistón, Interno	Acero - AISI 1215
17	O-Ring Inferior, Cartucho	Neopreno
18	Resorte	ASTM A-228
19	Tornillos del Bonete	Acero Inoxidable Grado A2, DIN-ISO 3506-1

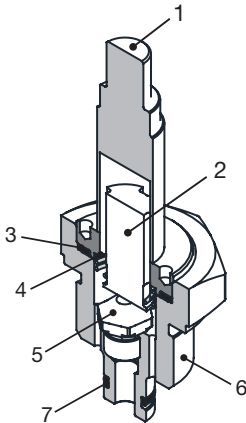
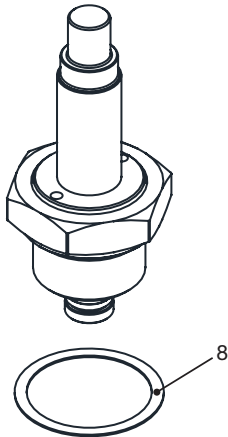
Nota: El módulo GSS se utiliza en los cuerpos de las PVS3 y PVS4 solamente con tamaños de puerto de 50 mm (2") o mayores.

Lista de Materiales: Módulo de Control – Ensamble del Cartucho.



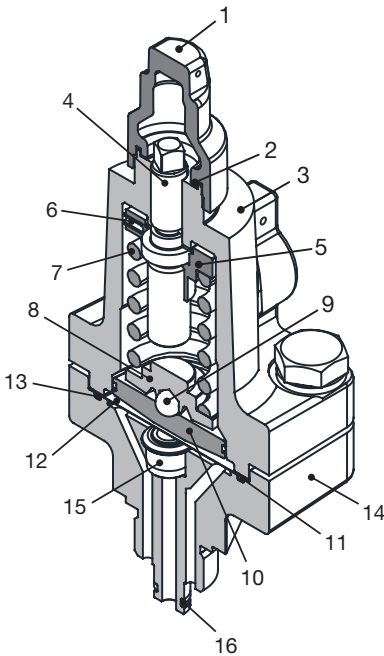
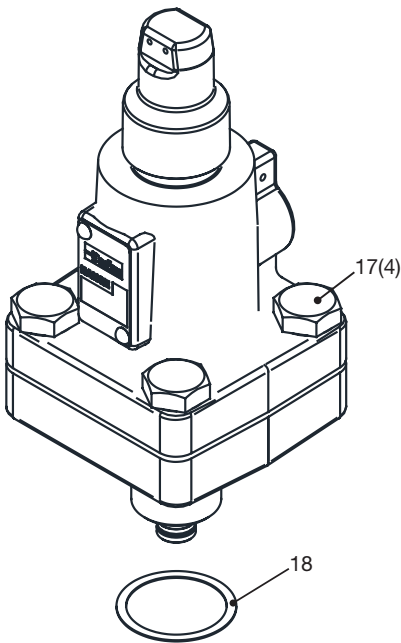
Ítem	Descripción	Material
1	Pistón	Acero Inoxidable 303
2	Anillo, Pistón	Hierro Dúctil
3	O-Ring	Neopreno
4	Resorte	ASTM A-228
5	Asiento	PTFE
6	Tapón Modulador/ Vástago	CF3 (ASTM A351)
7	Cartucho, Retén	CF3 (ASTM A351)

Lista de Materiales: Módulo de Control - Ensamble del Piloto Solenoide.



Ítem	Descripción	Material
1	Poste	Acero Inoxidable 304
2	Émbolo	Acero Inoxidable 430FR
3	O-Ring	Neopreno
4	Resorte, Émbolo	Acero Inoxidable 18-8
5	Asiento, Solenoide	PTFE
6	Adaptador	Acero Inoxidable 303
7	O-Ring, Adaptador	Neopreno
8	Empaque, Ensamble del Adaptador	Wolverine MS-18020

Lista de Materiales: Módulo de Control – Ensamble del Piloto Regulador.



Ítem	Descripción	Material
1	Capuchón	Acero Inoxidable 304
2	Empaque, Capuchón	Wolverine MS-18020
3	Bonete	CF3 (ASTM A351)
4	Vástago de Ajuste	Acero Inoxidable 303
5	Placa Superior del Resorte	Acero, AISI 1215 CD
6	Perno	Acero Inoxidable 420
7	Resorte	ASTM A-228
8	Placa Inferior del Resorte	Acero, AISI 1215 CD
9	Balín	Acero Inoxidable 440C
10	Guía, Diafragma	Acero, AISI 1215 CD
11	Empaque, Bonete	Klingspil, C-4401
12	Diafragma	Acero Inoxidable 301/302
13	O-Ring, Diafragma	Neopreno
14	Base del Bonete	CF3 (ASTM A351)
15	Asiento, Piloto	Acero Inoxidable 416
16	O-Ring, Ensamble del Bonete	Neopreno
17	Tornillos del Bonete	Acero Grado A2, DIN-ISO 3506-1
18	Empaque, Ensamble del Bonete	Wolverine MS-18020
—	Arandela, Vástago de Ajuste	Acero Inoxidable 18-8
—	O-Ring, Vástago de Ajuste	Neopreno

Instrucciones de Instalación.

Todo el personal que trabaje en válvulas debe estar calificado para trabajar en sistemas de refrigeración. Si existe alguna duda contacte a Refrigerating Specialties antes de proceder con la instalación.

Todas las válvulas son empacadas para máxima protección. Desempaque cuidadosamente, verificar que todos los componentes han sido desempacados. Si se adquirió una PVS con opción electrónica, el actuador vendrá en su propio empaque. Conserve las instrucciones incluidas para el instalador y/o el usuario final.

⚠ No retire las cubiertas protectoras de la entrada y salida de la válvula hasta que la válvula esté lista para instalarse.

La válvula debe ser instalada en un sitio donde sea accesible fácilmente para su ajuste y mantenimiento. La ubicación debe ser tal que la válvula no pueda ser dañada fácilmente por el equipo de trabajo. Cuando sea necesario aislar la válvula, el aislamiento debe instalarse de tal manera que permita el acceso para el ajuste y mantenimiento. No aisle las bobinas de los solenoides, esto aplica también para los reguladores de presión con pilotos solenoides. Los manómetros deben instalarse de manera que sean fácilmente visibles para el ingeniero de operación para los fines de revisión y ajuste del sistema.

Las válvulas de la serie PVS deben instalarse en la posición horizontal perpendicular a la tubería con los vástagos de apertura manual en la parte superior. La válvula debe instalarse con la flecha apuntando en la dirección del flujo para el funcionamiento apropiado de la válvula.

No es necesario desarmar la PVS antes de soldar. Los módulos de expansión manual y cierre manual deben colocarse a media posición, retirado del asiento. Para acceder a los vástagos de ajuste de los módulos de cierre manual y expansión manual, retire los capuchones, como se muestra en la Figura 8, previo a soldar.

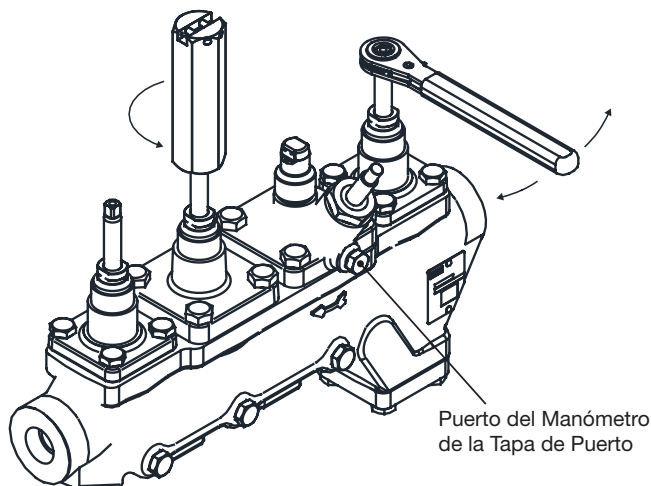


Figura 8: Posición del Vástago/Disco de las Válvulas Manuales.

Nota: El módulo stop/check no cuenta con contrasiento, por lo que se recomienda colocar un trapo húmedo alrededor de la válvula cerca del punto a soldar, como se muestra en la Figura 9.

Los contratistas deben seguir una WPS (Especificación del Procedimiento de Soldadura) para todas las soldaduras. El procedimiento debe estar calificado y el soldador que realice la soldadura debe estar calificado para realizar este procedimiento.

Los códigos aplicables a la soldadura de válvulas tipo socket weld (SW) requieren que la tubería se inserte en la cavidad hasta que toque el fondo contra el tope. Luego la tubería debe retirarse aproximadamente $\frac{1}{16}$ de pulgada antes de soldar. El uso de anillos de soldadura es

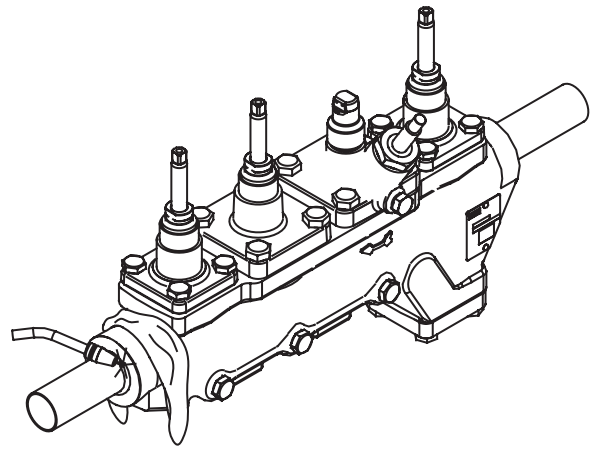


Figura 9: Soldadura con un Trapo Húmedo.

opcional, pero recomendable para válvulas tipo butt weld (BW). Estos ayudan a alinear, controlar el ancho del espacio para la penetración total de la soldadura y reducir el ingreso de impurezas de soldadura.

Después de soldar la válvula en su lugar, coloque los módulos de cierre manual en posición de contrasiento y coloque los capuchones de vuelta en la posición correcta. Los módulos electrónico y de expansión pueden ajustarse en un momento posterior. Los capuchones están codificados por color: verde para el módulo stop/check, amarillo para los módulos de expansión manual y stop/expansion; y sin pintar para el módulo de corte. Consulte la ubicación correcta de los capuchones en las secciones de identificación de los módulos.

Si elige desarmar la estación de válvulas antes de soldar, proteja el interior del cuerpo, los ensambles del bonete, los cartuchos de las tapas de los puertos y el filtro de impurezas de soldadura y suciedad.

Coloque los componentes en una bolsa de plástico, un contenedor de plástico o utilice un agente de protección contra la corrosión, tal como aceite para refrigerante y resguárdelos en un área donde no se dañen.

Remueva las impurezas y cualquier suciedad del cuerpo de la válvula antes de reensamblarla. Revise que estén libres de daño todas las superficies de contacto, asientos de teflón, y o-rings de los cartuchos. Aplique un poco de grasa de silicón en los o-rings para su protección y fácil instalación.

Nota: Refrigerating Specialties cuenta con empaques para los bonetes de cada módulo, para que se usen como repuesto en caso de que la válvula se desarme para soldar, ver Figura 10 para la ubicación de los empaques.

Inserte el cartucho del módulo de control en la posición 3, para la válvula de 4 y 5 posiciones y en la posición 2, para la válvula de 3 posiciones; antes de introducir los demás módulos. Después coloque los empaques de mayor diámetro con múltiples orificios en las posiciones 3 y 4 de la válvula de 5 posiciones; posición 3 de la válvula de 4 posiciones; y los empaques de mayor diámetro (sin orificios) en la posición 2 de la válvula de 3 posiciones. Los empaques de menor diámetro, sin orificios, se utilizan en las posiciones 1, 2 y 5 para la válvula de 5 posiciones; posiciones 1, 2 y 4 para la válvula de 4 posiciones; y posiciones 1 y 3 para la válvula de 3 posiciones. Ver Figura 1 para las posiciones de los módulos de las válvulas y Figura 10 para la ubicación de los empaques.

Al instalar el ensamble de la tapa de puerto del módulo de control, el puerto del manómetro siempre debe estar en el costado de la válvula como se muestra en la Figura 2. Apriete los tornillos de la tapa de puerto con un torquímetro, uniformemente en una configuración cruzada, para que cierre adecuadamente. Consulte la Tabla 2 para las especificaciones de torque de los tornillos de las tapas de los puertos.

Antes de poner las válvulas en servicio, todas las conexiones de tuberías, asientos de la válvula, sellos de los bonetes y sellos de los vástagos deben probarse contra fugas a los niveles de presión requeridos en los códigos correspondientes.

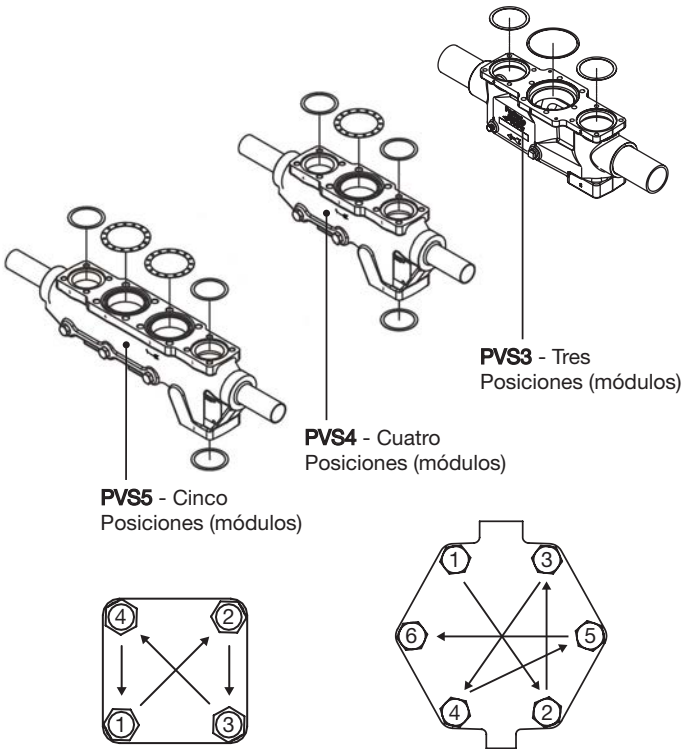


Figura 10: Ubicación de los Empaques y Patrón de Torque para la Tapa del Puerto.

Modelo	Tamaño de Puerto		Tamaño del Tornillo	Posición Módulo	Torque	
	mm	in			Nm	ft. lb.
PVS3	50	2	M12 x 1.75	1, 3	90	66
			M14 x 2	2	104	77
	65	2½	M12 x 1.75	1, 3	90	66
			M16 x 2	2	149	110
	80	3	M12 x 1.75	1, 3	90	66
			M16 x 2	2	149	110
PVS4	20, 25	¾, 1	M10 x 1.5	1, 2 & 4	41	30
			M12 x 1.75	3	61	45
	32, 40	1¼, 1½	M12 x 1.75	1, 2 & 4	61	45
			M16 x 2	3	149	110
	50	2	M12 x 1.75	1, 2 & 4	90	66
			M14 x 2	3	104	77
	65	2½	M12 x 1.75	1, 2, & 4	90	66
			M16 x 2	3	149	110
	80	3	M12 x 1.75	1, 2, & 4	90	66
			M16 x 2	3	149	110
PVS5	20, 25	¾, 1	M10 x 1.5	1, 2 & 5	41	30
			M12 x 1.75	3 & 4	61	45
	32, 40	1¼, 1½	M12 x 1.75	1, 2 & 5	61	45
			M16 x 2	3 & 4	149	110

Tabla 2: Recomendaciones de Torque para los Tornillos de las Tapas de los Puertos.

Información Eléctrica.

Las bobinas de los solenoides de la División de Refrigerating Specialties son resistentes al agua y están diseñadas para una larga duración y una poderosa fuerza de apertura. El recubrimiento de la bobina estándar cumple con los requerimientos de NEMA 4. Este tipo de sello resiste el contacto directo con la humedad y el hielo. La construcción de la bobina permite temperaturas de hasta 180°C (356°F). La bobina del solenoide nunca debe energizarse a menos que esté instalada en su tubo solenoide correspondiente.

La bobina del solenoide debe conectarse a las líneas eléctricas con el mismo voltaje y frecuencia que el marcado en la bobina.

Los circuitos de suministro deben ser dimensionados apropiadamente para proporcionar el voltaje adecuado a los cables de la bobina, incluso cuando otros equipos eléctricos estén operando.

La bobina está diseñada para operar con una línea de voltaje del 85% al 110% del voltaje nominal de la bobina. Operar con una línea de voltaje por encima de estos límites podría resultar en quemar la bobina. Así mismo, operar con una línea de voltaje por debajo del límite definitivamente resultará en la disminución de la máxima presión diferencial de apertura de la válvula. El consumo eléctrico durante la operación normal será de 22 watts o menos.

Tipo	Figura	Diagrama de las Terminales	Clasificación	Voltajes/Frecuencias	Consumo	Temp.	Cert.
Cableada		 Inicio del Embobinado: Cable Blanco Término del Embobinado: Cable Negro	Cables de 18" NEMA 1, 2, 3, 4, 4x IP67	110-120 VAC/60 Hz 110-120 VAC/50 Hz 200-230 VAC/50 Hz 200-240 VAC/60 Hz 24 VAC/60 Hz 24 VAC/50 Hz 24 VDC ^[1] (consulte a fábrica para otros voltajes/frecuencias)	22 W	180°C (356°F)	CE
DIN QD		TIERRA 2 N.C. 1 COM	NEMA 1, 2, 3, 4, 4x IP65				
Cableada		 Inicio del Embobinado: Cable Blanco Término del Embobinado: Cable Negro	Cables de 18" NEMA 7 & 9 IP67	110 VAC/50 Hz 120 VAC/60 Hz			Zonas de Riesgo UL ^[2]

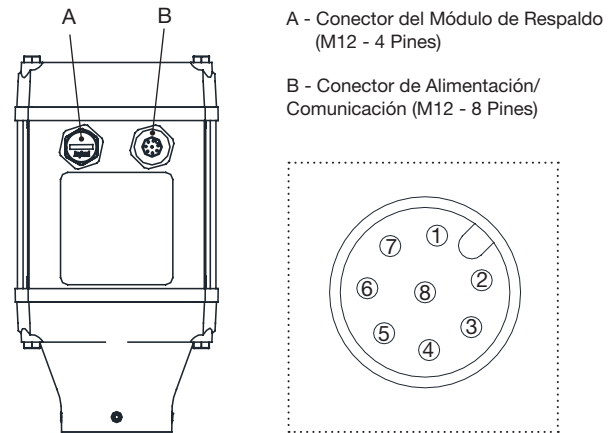
1. Las bobinas DC están limitadas a una temperatura ambiente de -25°C a 60°C (-13°F a 140°F) y una M.O.P.D. de 10.0 bard (145 psid). Disponible solamente en conexión QD.
2. Aprobaciones para bobinas de zonas de riesgo: Clase II, Div 1 & 2, Grupos E, F, G; Clase IV, Div 1.

Tabla 3: Información General de las Bobinas.

Actuador PEV.

El actuador PEV requiere una alimentación de 24 VDC y una señal de entrada de 4-20 mA. El rango de voltaje aceptable es de 24 ± 2 para el suministro eléctrico. El suministro de corriente debe dimensionarse para proporcionar un mínimo de 1.3 Amp de corriente al actuador PEV. La PEV puede conectarse a un Módulo de Respaldo Parker (PBM) a través del cable de desconexión rápida de cuatro pines. El PBM está diseñado para posicionar a la PEV en una ubicación predeterminada, definida por el usuario en el caso de un corte de energía. La PEV también puede ser conectada a un Fuente de Alimentación Ininterrumpida (UPS por sus siglas en inglés), suministrada por el usuario a través del pin 2 del cable de comunicación de ocho pines. El UPS debe seleccionarse para suministrar el voltaje y corriente necesarios a la PEV. Para la instalación eléctrica del sistema, la PEV incluye un cable de alimentación de 3 metros (9.8 pies). Si es necesario, el cable de comunicación se puede extender a un máximo de 60 metros (196.9 pies) con un cable de 8 pines 18 AWG.

Como mínimo, el actuador de la PEV debe conectarse a una fuente de alimentación de 24 VDC (pines 1 & 8) y recibir una señal de control de 4-20 mA (pines 5 & 6).



Instrucciones para Apertura Manual.

Módulo de Control del Solenoide/Regulador.

Los módulos de control del solenoide y regulador, posición tres de la válvula de cuatro y cinco estaciones; y la posición dos de una válvula de tres estaciones tienen un vástago de apertura manual ubicado en el centro de la parte superior de la tapa del puerto. Para la apertura o bypass manual del solenoide o regulador de presión, gire el vástago hacia adentro (en el sentido de las manecillas del reloj) hasta que se detenga. Para poner de vuelta al solenoide o regulador de presión en modo automático, gire el vástago hacia afuera (en sentido contrario a las manecillas del reloj) hasta que se detenga, ver Figura 12.

La válvula solenoide dual o de doble etapa abrirá manualmente de la misma forma anteriormente explicada para un solenoide simple/regulador, la diferencia es que esta abrirá 10%.

Módulo de Control Electrónico.

La herramienta de apertura manual de la PEV tiene el propósito de abrir o cerrar la válvula sin el uso del actuador. Antes de utilizar la herramienta de apertura, corte el suministro de energía principal hacia la PEV y desconecte todos los cables del actuador. Afloje el juego de los cuatro tornillos sujetadores M4 alrededor de la base del actuador y retire el actuador del cuerpo de la válvula.

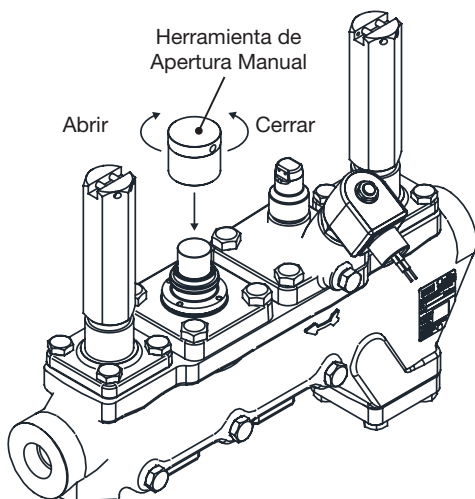


Figura 11: Herramienta de Apertura Manual del Módulo Electrónico.

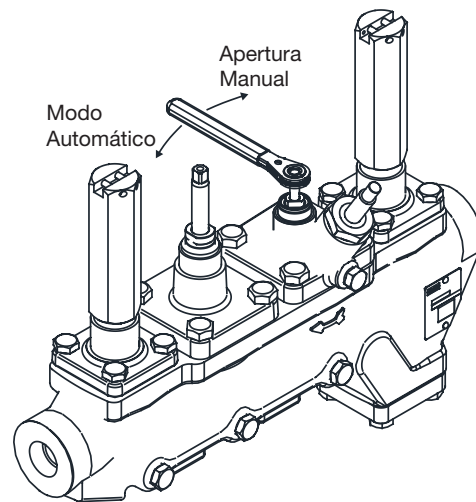


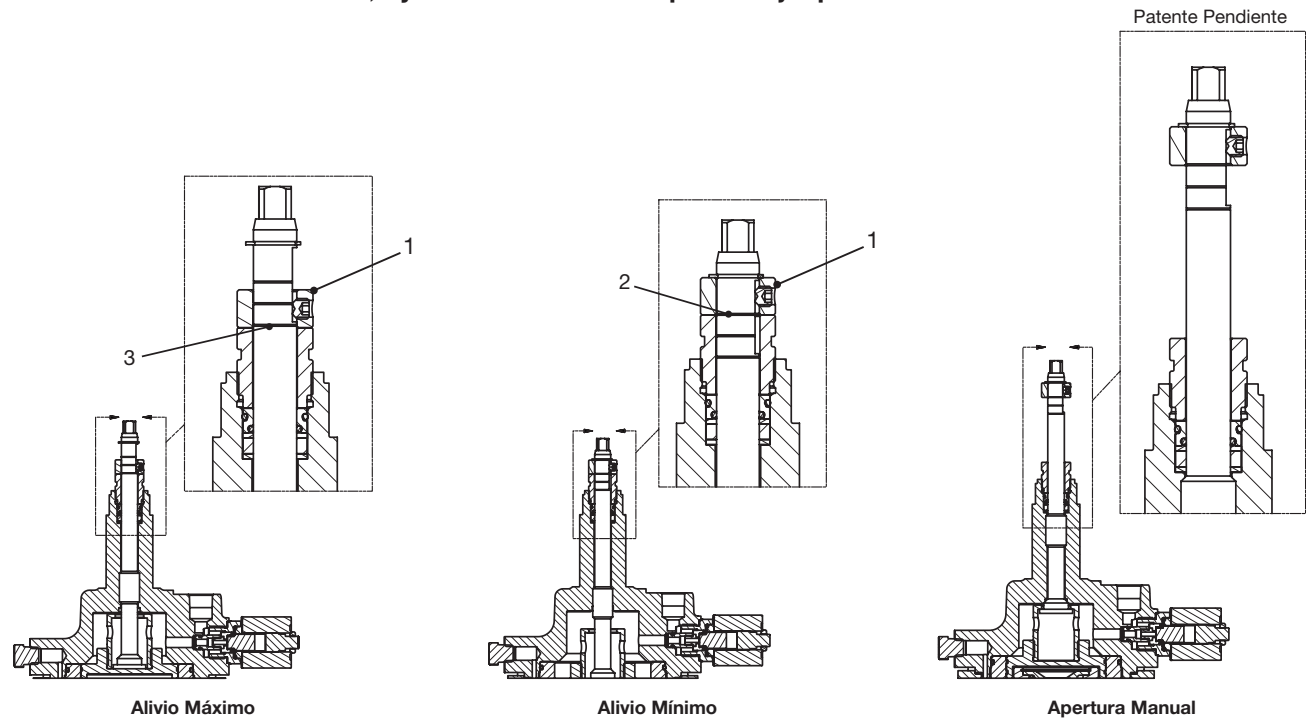
Figura 12: Vástago de Apertura Manual del Módulo de Control Solenoide/Regulador.

Una vez que el actuador haya sido retirado, la herramienta de apertura manual puede colocarse sobre el ensamble del magneto y girar manualmente para abrir o cerrar la válvula, como se muestra en la Figura 11. Girar en el sentido de las manecillas del reloj resultará en la apertura de la válvula y girar en sentido contrario a las manecillas del reloj dará como resultado el cierre de la válvula. La herramienta de apertura manual está diseñada para no necesitar de herramientas, llaves o palancas externas para operar manualmente la válvula.

Nota: La herramienta de apertura manual se ordena por separado.

Aplique lubricante para o-rings al o-ring del actuador antes de colocar el actuador de la PEV a la válvula. Antes de colocar el actuador al cuerpo de la válvula, verifique que los tornillos de fijación no causen ninguna interferencia. Si los tornillos de fijación sobresalen de los orificios, utilice la llave hexagonal (llave Allen) para sacar lo suficiente los tornillos de fijación para que no interfieran. Después coloque el actuador en la válvula y presione hasta que la superficie plana del actuador toque la válvula. Una vez que el actuador esté en posición, utilice la llave hexagonal para apretar los tornillos de fijación.

Válvula de Cierre en la Succión, Ajuste del Índice de Apertura y Apertura Manual.



Alivio Variable: Para ajustar el índice de alivio, primero afloje el collar de ajuste (1). Utilice una llave de ¼" y gire el vástago de ajuste entre las líneas de alivio máximo (2) y mínimo (3). Deslice hacia abajo el collar de ajuste y asegúrelo en su lugar utilizando una llave Allen de ⅜".

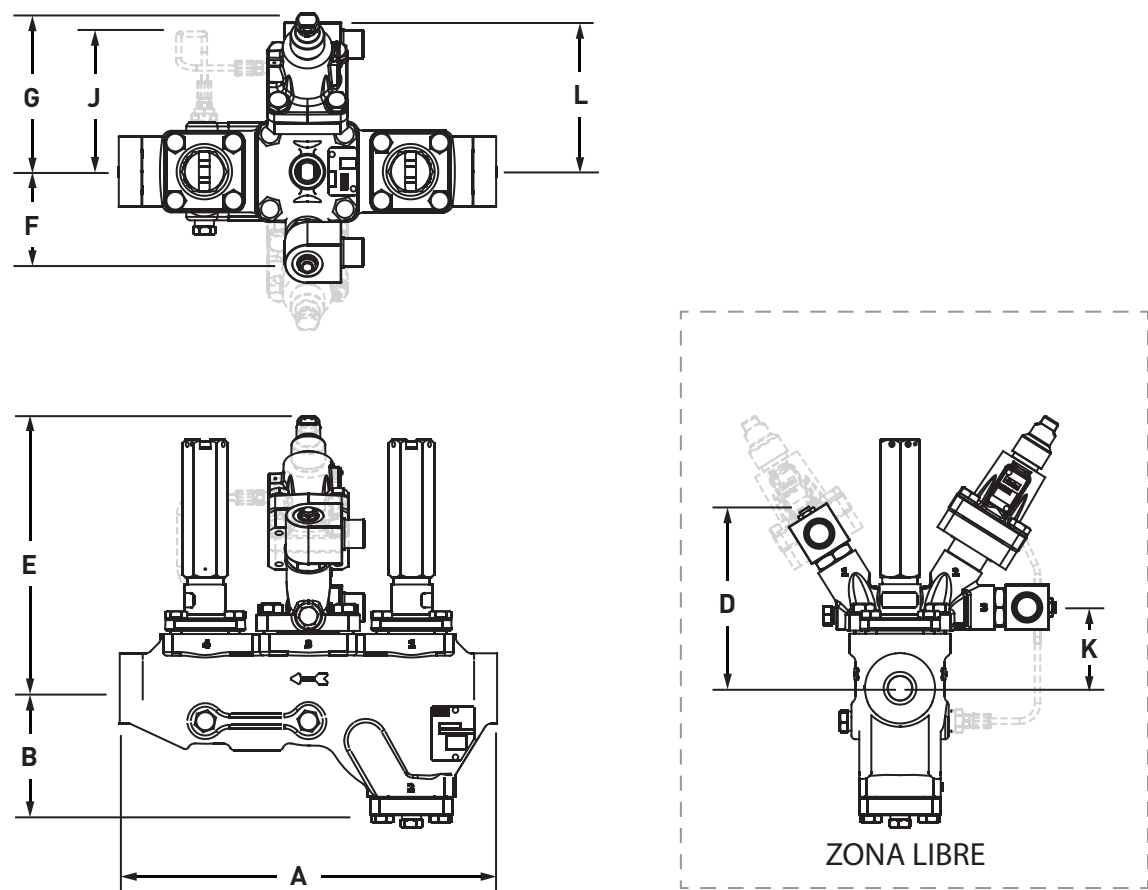
Apertura Manual: Para colocar la válvula normalmente abierta en modo de apertura manual, gire el vástago de ajuste en sentido contrario a las manecillas del reloj, hasta que esté en la posición completamente afuera. Para colocar la válvula de vuelta al modo automático, gire el vástago hacia adentro hasta que alcance el punto de ajuste previamente establecido con el collar de ajuste.

Información de la Placa de Datos.

Tamaño de Puerto	Imagen de la Placa de Datos	Placa de Datos
20 mm, 25 mm (¾", 1")		1. Número de Serie (S/N por sus siglas en inglés). 2. Año de Fabricación. 3. Número de Modelo de Válvula (Número de Parte Configurado). 4. Tamaño de Puerto. 5. Tipo de Conexión. 6. Tamaño de Conexión.
32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm (1¼", 1½", 2", 2½", 3")		

Información Dimensional.

Válvulas de Tres y Cuatro Posiciones - Solenoides y Reguladores.



Tamaño de Puerto		A		B		D		F		L		K		J	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
20, 25	¾, 1	335	13.2	112	4.4	157	6.2	85	3.4	138	5.4	71	2.8	124	4.9
32, 40	1¼, 1½	404	15.9	161	6.3	175	6.9	83	3.3	138	5.4	81	3.2	165	6.5
50	2	476	18.8	*164/112	*6.4/4.4	182	7.2	89	3.5	148	5.8	94	3.7	137	5.4
65, 80	2½, 3	572	20.1	*202/142	*8.0/5.6	183	7.2	99	3.9	152	6.0	92	3.6	132	5.2

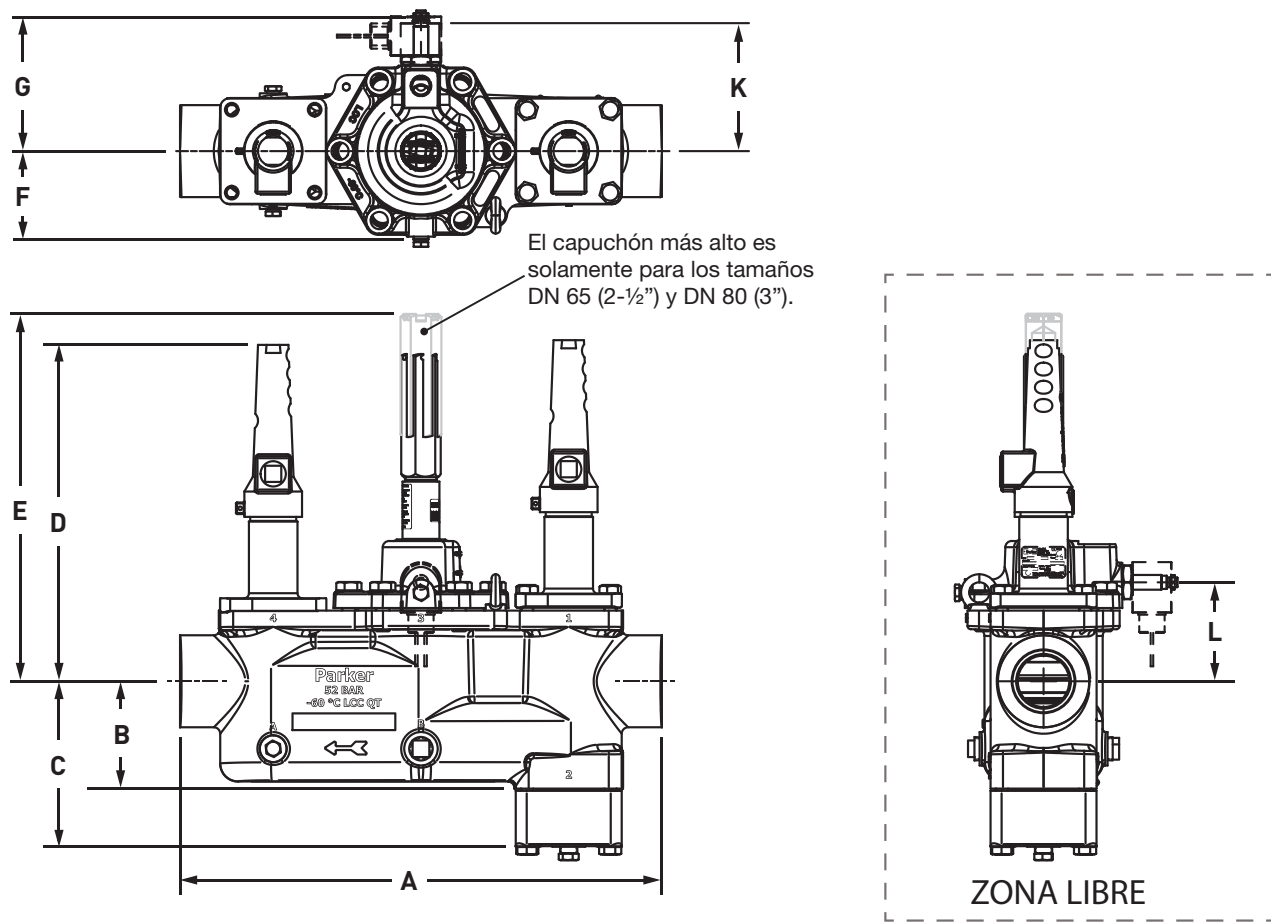
*La dimensión menor es sin filtro.

Tamaño de Puerto		E										G									
		Reguladores de Presión a la Entrada				Reguladores de Presión a la Salida		Reguladores de Presión Diferencial				Reguladores de Presión a la Entrada				Reguladores de Presión a la Salida		Reguladores de Presión Diferencial			
		Rango A, D		Rango E		Rango V, D		Rango A, D		Rango E		Rango A, D		Rango E		Rango V, D		Rango A, D		Rango E	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
20, 25	¾, 1	242	9.5	273	10.8	264	10.4	264	10.4	273	10.8	142	5.6	6.1	160	160	6.3	160	6.3	6.1	160
32, 40	1¼, 1½	245	9.7	277	10.9	267	10.5	267	10.5	277	10.9	137	5.4	162	6.4	156	6.1	156	6.1	162	6.4
50	2	267	10.5	299	11.8	290	11.4	290	11.4	299	11.8	143	5.6	162	6.4	157	6.2	157	6.2	162	6.4
65, 80	2½, 3	268	10.5	300	11.8	292	11.5	292	11.5	300	11.8	151	6.0	171	6.7	166	6.6	166	6.6	171	6.7

Zona Libre:

1. La parte superior de la PVS requiere un espacio libre de 152 mm (6") para retirar el piloto regulador, piloto solenoide, actuador PEV y los capuchones de las válvulas manuales, stop/check o de expansión manual. Los módulos varían de acuerdo con cada aplicación.
2. La parte inferior de la PVS requiere un espacio libre de 102 mm (4") para la retirar de la malla del filtro.
3. Ambos lados, izquierdo y derecho de la PVS, configurada de la forma más ancha como se muestra en la parte superior, requiere un mínimo de 76 mm (3") en cada lado.

Válvulas de Tres y Cuatro Posiciones – Cierre en la Succión.



Tamaño de Puerto		A		B*		C**		D		E		F		G		K		L	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
50	2	476	18.8	111	4.4	164	6.4	333	13.1	324	12.8	88	3.5	132	5.2	98	3.9	127	5.0
65,80	2½,3	512	20.1	141	5.5	191	7.5	345	13.6	361	14.2	95	3.7	139	5.5	112	4.4	133	5.2

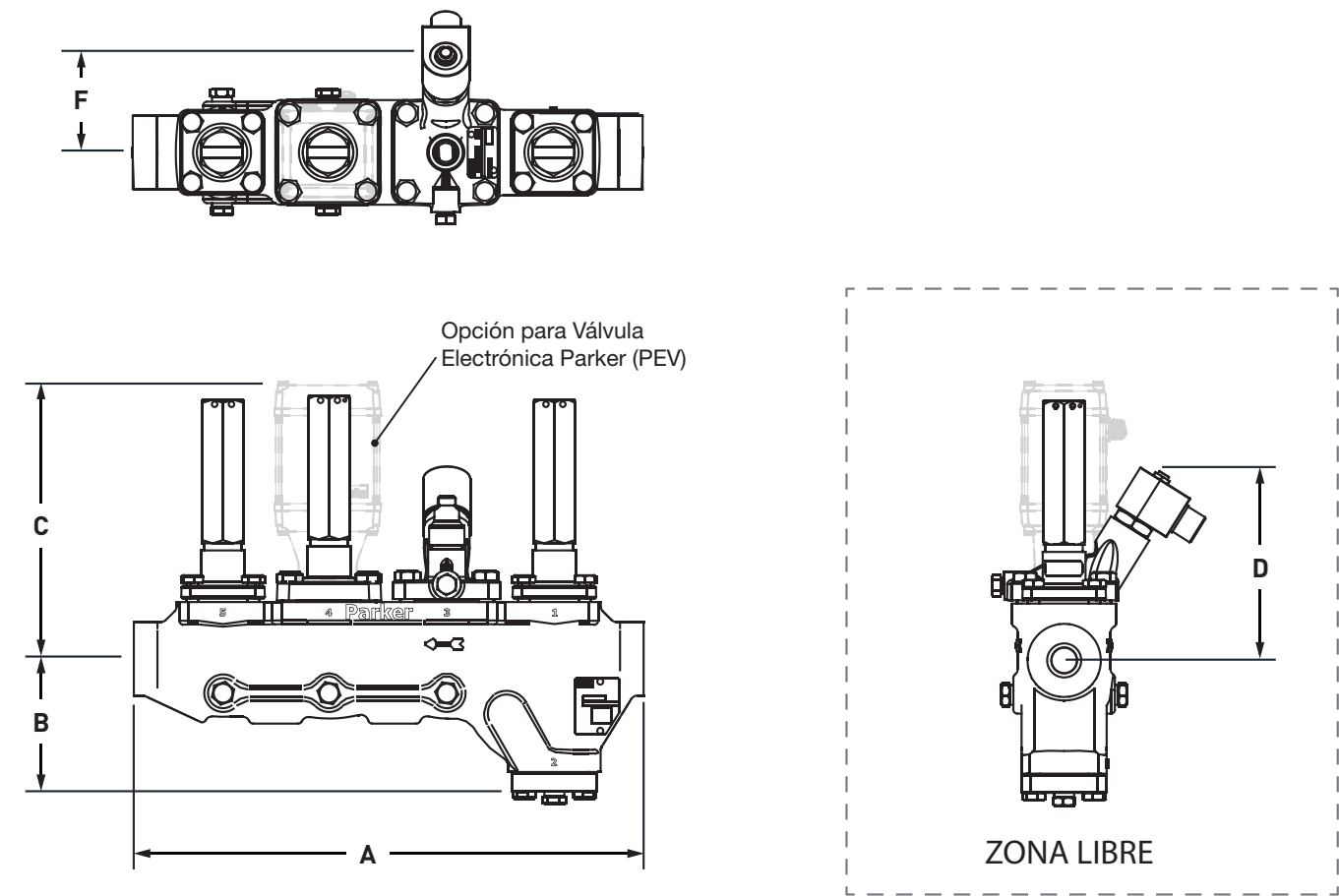
* Válido solamente para la PVS3 (sin filtro).

** Válido solamente para la PVS4 (con filtro).

Zona Libre:

1. La parte superior de la PVS requiere un espacio libre de 178 mm (7") para retirar el módulo de Cierre en la Succión y los capuchones de las válvulas manuales.
2. La parte inferior de la PVS requiere un espacio libre de 102 mm (4") para retirar la tapa ciega y/o la malla del filtro.
3. Ambos lados, izquierdo y derecho de la PVS, configurada de la forma más ancha como se muestra en la parte superior, requiere un mínimo de 76 mm (3") en cada lado.

Válvula de Cinco Posiciones.

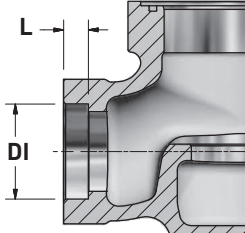


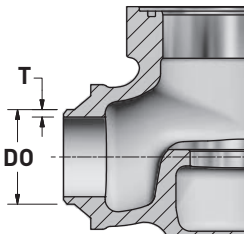
Tamaño de Puerto		A		B		C (PEV)		D		F	
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
20, 25	¾, 1	434	17.1	112	4.4	234	9.2	157	6.2	85	3.4
32, 40	1¼, 1½	535	21.1	161	6.3	252	9.9	175	6.9	83	3.3

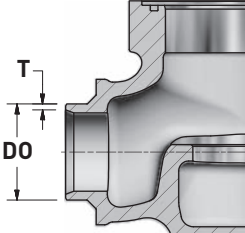
Zona Libre:

1. La parte superior de la PVS requiere un espacio libre de 152 mm (6") para retirar el actuador PEV y los capuchones de las válvulas manuales.
2. La parte inferior de la PVS requiere un espacio libre de 102 mm (4") para la retirar la malla del filtro.
3. Ambos lados, izquierdo y derecho de la PVS, configurada de la forma más ancha como se muestra en la parte superior, requiere un mínimo de 76 mm (3") en cada lado.

Tipo de Conexión – Dimensiones.

Socket Weld (SW) ANSI		Tamaño de Puerto		Conexión	L		DI	
		mm	in		mm	in	mm	in
		20 25	¾ 1	¾"	12.7	0.50	27.3	1.075
				1"			34.0	1.340
				1¼"			42.8	1.685
		32 40	1¼ 1½	1¼"	12.7	0.50	42.8	1.685
				1½"			48.9	1.925
				2"			61.4	2.416
		50	2	2"	15.9	0.63	61.4	2.416
				2½"			74.1	2.919
65 80	2½ 3	2½"	15.9	0.63	74.1	2.919		

Butt-Weld (BW) ANSI		Tamaño de Puerto		Conexión	Material del Cuerpo de la Válvula	T		DO	
		mm	in			mm	in	mm	in
		20 25	¾ 1	¾"	Acero (PVSW)	4.06	0.160	26.9	1.06
					Acero Inoxidable (PVSC)	3.05	0.120		
				1"	Acero (PVSW)	4.57	0.180	33.7	1.33
					Acero Inoxidable (PVSC)	3.56	0.140		
				1¼"	Acero (PVSW)	5.08	0.200	42.4	1.67
					Acero Inoxidable (PVSC)	3.81	0.150		
		32 40	1¼ 1½	1¼"	Acero (PVSW)	5.08	0.200	42.4	1.67
					Acero Inoxidable (PVSC)	3.81	0.150		
				1½"	Acero (PVSW)	5.33	0.210	48.5	1.91
					Acero Inoxidable (PVSC)	3.81	0.150		
				2"	Todos	4.06	0.160	60.7	2.39
					2"	Todos	4.06	0.160	60.7
		50	2	2½"	Todos	5.33	0.210	73.4	2.89
				2½"	Todos	5.33	0.210	73.4	2.89
		65 80	2½ 3	3"	Todos	5.61	0.221	89.2	3.51

Butt-Weld (BW DIN) Métrico		Tamaño de Puerto		Conexión	Material del Cuerpo de la Válvula	T		DO	
		mm	in			mm	in	mm	in
		20 25	¾ 1	DN20	Todos	2.30	0.091	26.9	1.06
				DN25	Todos	2.60	0.102	33.7	1.33
				DN32	Todos	2.60	0.102	42.4	1.67
		32 40	1¼ 1½	DN32	Todos	2.60	0.102	42.4	1.67
				DN40	Todos	2.60	0.102	48.3	1.90
				DN50	Todos	2.90	0.114	60.3	2.37
		50	2	DN50	Todos	2.90	0.114	60.3	2.37
				DN65	Todos	2.90	0.114	76.1	3.00
		65 80	2½ 3	DN65	Todos	2.90	0.114	76.1	3.00
				DN80	Todos	3.20	0.126	88.9	3.50

Puntos de Servicio.

No abra a la atmósfera la válvula, filtro, módulo de control o cualquier otro dispositivo hasta que el refrigerante haya sido evacuado. Todo el personal que trabaje en válvulas debe estar calificado para trabajar en sistemas de refrigeración. Cualquier persona con la intención de dar servicio a una válvula debe leer el boletín de seguridad y del producto correspondiente antes de realizar cualquier trabajo en los productos Parker.

1. Fallo para Cerrar: (a) Los pilotos solenoides no operan debido a un bajo voltaje o cuando la bobina del solenoide se quemó. (b) Suciedad atrapada entre el cartucho y la pared del cilindro (desmonte y remueva toda las impurezas y rebabas). También es altamente recomendable limpiar completamente el módulo del filtro y otros módulos. (c) El vástago de apertura manual está en posición hacia adentro; es decir, mecánicamente mantiene el cartucho en posición abierta. (d) Suciedad en el solenoide del módulo de cierre en la succión (remueva y limpie). (e) La fuente de presión del piloto en el módulo de cierre en la succión no es lo suficientemente alta; debe estar al menos 1.38 bard (20 psid) por arriba de la presión de entrada a la válvula PVS. (f) Las bobinas del solenoide nos están siendo energizadas en la secuencia apropiada. (g) Para los motores electrónicos y bobinas revise el rango de aplicación y la M.O.P.D. (h) El resorte del módulo de control principal podría estar roto/deformado (reemplace el resorte). (i) Inspeccione la calidad, integridad, calibre del cableado (AWG), la conexión eléctrica, voltaje y neutro.

2. Fallo para Abrir: (a) Suciedad atrapada entre el cartucho y la pared del cilindro (desmonte y remueva toda las impurezas y rebabas). También es altamente recomendable limpiar completamente el módulo del filtro y otros módulos. (b) Para el módulo de cierre en la succión, el resorte podría estar roto/deformado (reemplace el resorte). (c) En el módulo de cierre en la succión, la presión entre la fuente de presión remota y las presiones de entrada a la válvula PVS no se están ecualizando. (d) El aceite viscoso puede impedir que la válvula abra. (e) Inspeccione la calidad, integridad, calibre del cableado (AWG), la conexión eléctrica, voltaje y neutro. (f) Para el actuador PEV, revise que la alimentación de poder proporcione un mínimo de 1.3 Amps de corriente @24 VDC.

3. Para instalar y/o desmontar apropiadamente la bobina del solenoide sobre el Operador Solenoide en los productos PVS de Parker:

- Identificar las partes, ver Figura 13.
- Coloque la bobina del solenoide sobre el Operador Solenoide.
- Instale el resorte ondulado (incluido con la bobina) sobre el Operador Solenoide en la parte superior de la bobina.
- Inspeccione si hay daño en las cuerdas del Operador Solenoide. Si las cuerdas están dañadas, el Ensamble del Operador Solenoide debe ser reemplazado.
- Enrosque la tuerca de retención de la bobina (incluida con la bobina) o la opción de Luz LED al Operador Solenoide hasta hacer contacto con el resorte ondulado. Tenga cuidado para evitar cruces de hilos.
- Gire la tuerca o la Luz LED $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ vuelta adicional, comprimiendo el resorte ondulado.
- Para remover la bobina, desenrosque la tuerca de retención o la Luz LED. El torque no debe exceder 6.8 Nm (5 ft. lb.).

Si se trasosca la cuerda o los hilos fueran dañados, se podría requerir un exceso de torque para desmontar. Este torque mayor podría desenroscar el Operador Solenoide de la válvula derivando una fuga de refrigerante. **Si el torque para desenroscar excede 6.8 Nm (5 ft. lb.), el refrigerante en la válvula debe ser evacuado antes de proceder.**

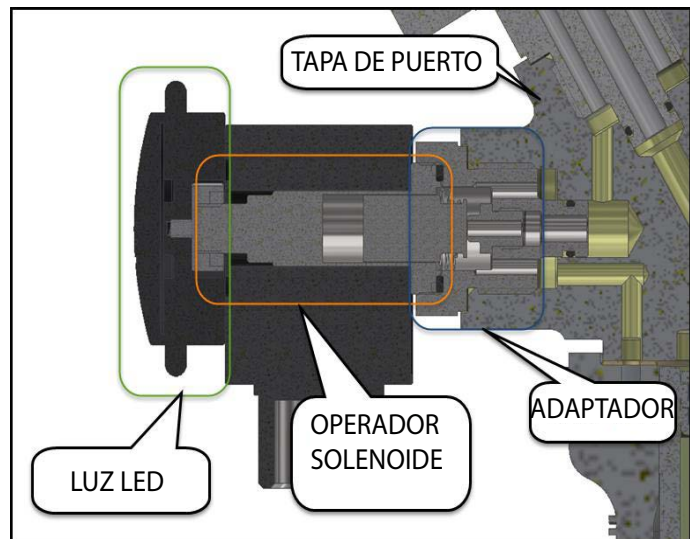


Figura 13: Instalación y/o Desmontaje de la Bobina del Solenoide sobre el Operador Solenoide.

A P É N D I C E

Diagramas de Flujo Esquemáticos

Diagramas de Flujo Esquemáticos.

PS4_
Solenoido

Función de Control	Operación
	S1
Abierta	Energizada
Cerrada	Desenergizada

PS4D
Solenoido de Doble Etapa

Patente Pendiente

Función de Control	Operación	
	S1	S2
10% Abierta	Desenergizada	Energizada
100% Abierta	Energizada	Energizada
Cerrada	Desenergizada	Desenergizada

La secuencia adecuada de las bobinas del solenoide (energizar y desenergizar) es esencial para la operación apropiada de la válvula PS4D.

PA4_ / PA4_K
Regulador de Presión a la Entrada

Función de Control	Operación
	P1
Piloto de Presión (P1)	Modulación/Regulación

PA4_S
Regulador de Presión a la Entrada
con Cierre Eléctrico

Función de Control	Operación
	S1
Piloto de Presión (P1)	Energizada
Cerrada	Desenergizada

Diagramas de Flujo Esquemáticos.

PA4_B

Regulador de Presión a la Entrada con Apertura Eléctrica Total

PISTÓN

P1

ENTRADA VÁLVULA

Función de Control	Operación
	S1
Piloto de Presión (P1)	Desenergizada
Apertura Total	Energizada

PA4_BS

Regulador de Presión a la Entrada con Apertura Total y Cierre Eléctrico

PISTÓN

P1

S2

ENTRADA VÁLVULA

Función de Control	Operación	
	S1 (Posición 1)	S2 (Posición 3)
Piloto de Presión (P1) (Posición 2)	Desenergizada	Energizada
Cerrada	Desenergizada	Desenergizada
Apertura Total	Energizada	Energizada/Desenergizada

PA4_D

Regulador de Presión a la Entrada Dual

PISTÓN

P2

P1

S1

ENTRADA VÁLVULA

Función de Control	Operación
	S1 (Posición 3)
Piloto de Baja Presión (P1) (Posición 2)	Energizada
Piloto de Alta Presión (P2) (Posición 1)	Desenergizada

PA4_DS

Regulador de Presión a la Entrada Dual con Cierre Eléctrico

PISTÓN

P2

P1

S2

S1

ENTRADA VÁLVULA

Función de Control	Operación	
	S1 (Posición 3)	S2 (Posición 1)
Piloto de Baja Presión (P1) (Posición 2)	Energizada	Desenergizada/Energizada
Piloto de Alta Presión (P2) (Posición 1)	Desenergizada	Energizada
Cerrada	Desenergizada	Desenergizada

Diagramas de Flujo Esquemáticos.

PA4_DB

Regulador de Presión a la Entrada Dual con Apertura Total Eléctrica

Función de Control	Operación	
	S1 (Posición 3)	S2 (Posición 1)
Piloto de Baja Presión (P1) (Posición 2)	Energizada	Desenergizada
Piloto de Alta Presión (P2) (Posición 1)	Desenergizada	Desenergizada
Apertura Total	Desenergizada/ Energizada	Energizada

PA4_L

Regulador de Presión Diferencial

Función de Control	Operación	
	P1	
Piloto de Presión (P1)	Regulación Diferencial	

PA4_0

Regulador de Presión a la Salida

Función de Control	Operación	
	P1	
Piloto de Presión (P1)	Modulación/Regulación	

PA4_OS

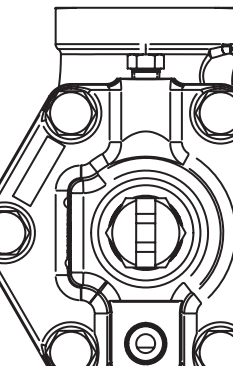
Regulador de Presión a la Salida con Cierre Eléctrico

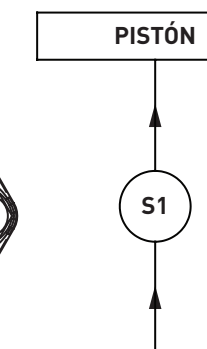
Función de Control	Operación	
	S1	
Piloto de Presión (P1)	Energizada	
Cerrada	Desenergizada	

Patente Pendiente

GSS

Cierre en la Succión





Función de Control	Operación
	S1
100% Abierta	Desenergizada
Modo de Alivio	(10 - 30%) Desenergizada con alto ΔP
Cerrada	Energizada

PARKER-HANNIFIN CORPORATION**OFERTA DE VENTA**

1. Definiciones. Los siguientes términos como se utilizan dentro de este documento tienen los significados indicados:

Comprador: Se refiere a cualquier cliente recibiendo una Cotización de Productos.

Bienes: Se refiere a cualquier parte tangible, sistema o componente que se suministre por el Vendedor.

Productos: Se refiere a los Bienes, Servicios y/o Software como se describe en una Cotización.

Cotización: Se refiere a la oferta o propuesta hecha por el Vendedor hacia el Comprador para el suministro de Productos.

Vendedor: Se refiere a Parker-Hannifin Corporation, incluidas todas las divisiones y negocios del mismo.

Servicios: Se refiere a cualquier servicio a ser suministrado por el Vendedor.

Software: Se refiere a cualquier software relacionado con los Bienes, ya sea integrado o descargado por separado.

Términos: Se refiere a los términos y condiciones de esta Oferta de Venta.

2. Términos. Todas las ventas de Productos por el Vendedor están expresamente condicionadas a, y serán regidas por la aceptación de, estos Términos. Estos Términos están incorporados dentro de cualquier Cotización proporcionada por el Vendedor al Comprador. La orden del Comprador por cualquier Producto ya sea que se comunique al Vendedor verbalmente, por escrito, mediante una interfaz de datos electrónicos u otro comercio electrónico, constituirá la aceptación de estos Términos. El Vendedor se obliga a cualquiera de los términos o condiciones contrarios o adicionales del Comprador. La referencia en la confirmación de orden del Vendedor de la orden de compra o número de orden de compra del Comprador no constituirá de ninguna manera una aceptación de ninguno de los términos o condiciones de compra del Comprador. La modificación de estos Términos será obligatoria para el Vendedor a menos que se acuerde por escrito y firmado por un representante autorizado del Vendedor.

3. Precio; Pago. Los Productos descritos en la Cotización están ofertados para venta a los precios indicados en la Cotización. A menos que se especifique de otra manera en la Cotización, los precios son válidos por treinta (30) días y no incluyen ningún impuesto a las ventas, al uso o cualquier otro impuesto. El Vendedor se reserva el derecho a modificar los precios en cualquier momento para ajustarse a cualquier fluctuación de precio de materia prima. A menos que sea especificado de otro modo por el Vendedor, todos los precios son EXW en la instalación del Vendedor (INCOTERMS 2020). Todas las ventas están sujetadas a la aprobación del crédito y el pago total para todas las compras vence treinta (30) días a partir de la fecha de facturación (o la fecha que se especifique en la Cotización). Las facturas sin pagar después de la fecha de pago especificada incurren en un interés a una tasa del 1.5% por mes o la tasa máxima permitida bajo la ley aplicable.

4. Embarque; Entrega; Propiedad y Riesgo de Pérdida. Todas las fechas de entrega son aproximadas y el Vendedor no es responsable por los daños resultantes de cualquier demora. Independientemente de la forma de embarque, la entrega ocurre y la propiedad y el riesgo de daño o pérdida pasan al Comprador al colocar los Productos con el transportista en la instalación del Vendedor. A menos que se acuerde de otra manera previo al embarque y solo para ubicaciones de entrega nacional, el Vendedor seleccionará y coordinará, a cargo exclusivo del Comprador, el transportista y el medio de entrega. Cuando el Vendedor seleccione y coordine el transportista y el medio de entrega, los costos de transporte y seguro para el embarque al sitio de

entrega designado serán prepagados por el Vendedor y agregados como un ítem en una línea por separado a la factura. El Comprador será responsable por cualquier cargo de envío adicional incurrido por el Vendedor debido a actos u omisiones del Comprador. El Comprador no retornará o reemplazará ningún Producto sin la previa autorización por escrito del Vendedor y cualquier retorno será al costo y cargo exclusivo del Comprador.

5. Garantía. La garantía de los Productos es como a continuación: (i) Los Bienes están garantizados contra defectos de material o mano de obra por un periodo de doce (12) meses a partir de la fecha de entrega o 2,000 horas de uso, lo que ocurra primero; (ii) Los Servicios se realizarán de acuerdo con las prácticas generalmente aceptadas y utilizando el grado de cuidado y habilidad que es ejercida ordinariamente y consuetudinario en el campo al que corresponden los Servicios y están garantizados por un periodo de seis (6) meses a partir de la fecha de culminación de los Servicios; y (iii) el Software está garantizado solamente para el desempeño de acuerdo con las especificaciones aplicables proporcionadas por el Vendedor al Comprador por noventa (90) días a partir de la fecha de entrega o, cuando sea descargado por un Comprador o usuario final, a partir de la fecha inicial de descarga. Todos los precios están basados en la garantía limitada exclusiva indicada anteriormente, y en la siguiente declaración: **CLÁUSULA DE EXENCIÓN; DECLARACIÓN DE GARANTÍA, CONDICIONES, REPRESENTACIONES; ESTA GARANTÍA COMPRENDE LA TOTAL Y ÚNICA GARANTÍA, CONDICIÓN Y REPRESENTACIÓN RELACIONADA A LOS PRODUCTOS. EL VENDEADOR RENUNCIA A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, CONDICIONES Y REPRESENTACIONES, YA SEAN LEGALES, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, PERO NO LIMITADAS A AQUELLAS RELACIONADAS AL DISEÑO, NO INFRACCIÓN, MERCANTILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EL VENDEADOR NO GARANTIZA QUE EL SOFTWARE ESTÉ LIBRE DE ERRORES O CON TOLERANCIA A FALLOS, O QUE EL USO DE ESTE POR PARTE DEL COMPRADOR SEA SEGURO O ININTERRUMPIDO. A MENOS QUE DE OTRA MANERA SE AUTORIZA POR ESCRITO POR EL VENDEADOR, EL SOFTWARE NO SERÁ UTILIZADO EN CONEXIÓN CON ACTIVIDADES O AMBIENTES PELIGROSOS O DE ALTO RIESGO. EXCEPTO COMO LO ESTABLECIDO EXPRESAMENTE DENTRO DE ESTE DOCUMENTO, TODOS LOS PRODUCTOS SON PROPORCIONADOS "TAL Y COMO ESTÁN".**

6. Reclamos; Comienzo de Acciones. El Comprador inspeccionará inmediatamente todos los Productos en cuanto los reciba. No serán permitidos reclamos por faltantes a menos que sea reportado al Vendedor dentro de los diez (10) días de entrega. El Comprador notificará al Vendedor de cualquier presunto incumplimiento de garantía dentro de los treinta (30) días posteriores a la fecha en que la no-conformidad sea o debería haber sido descubierta por el Comprador. Cualquier reclamo o acción contra el Vendedor basado en incumplimiento de contrato o cualquier otra teoría, incluyendo agravio, negligencia u otra cosa debe ser comenzado dentro de los doce (12) meses a partir de la fecha del presunto incumplimiento u otro presunto evento, sin considerar la fecha de descubrimiento.

7. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD. EN EL EVENTO DE UN INCUMPLIMIENTO DE GARANTÍA, EL VENDEADOR, A SU DISCRECIÓN, REPARARÁ O REEMPLAZARÁ EL PRODUCTO NO-CONFORME, VOLVERÁ A REALIZAR LOS SERVICIOS, O REEMBOLSARÁ EL PRECIO DE COMPRA PAGADO DENTRO DE UN PERIODO DE TIEMPO RAZONABLE. **EN NINGÚN EVENTO EL VENDEADOR ES RESPONSABLE POR CUALQUIER DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, INCIDENTAL O CONSECUENTE INCLUYENDO CUALQUIER PÉRDIDA DE INGRESOS O GANANCIAS, YA SEA BASADO EN CONTRATO, AGRAVIO U OTRA TEORÍA LEGAL. EN NINGÚN EVENTO LA RESPONSABILIDAD DEL VENDEADOR BAJO CUALQUIER RECLAMO HECHO POR EL COMPRADOR EXCEDERÁ EL PRECIO DE LA COMPRA PAGADO POR LOS PRODUCTOS.**

8. Información Confidencial. El Comprador reconoce y acuerda que cualquier información técnica, comercial u otra información confidencial del Vendedor, incluyendo, sin limitación, precios, dibujos técnicos o impresiones y/o listas de partes, que hayan sido o serán divulgados, entregados o puestos a disposición, ya sea directamente o indirectamente, al Comprador ("Información Confidencial"), haya sido y será recibida en confidencia y permanecerá siendo propiedad del Vendedor. El Comprador además acepta que no utilizará Información Confidencial del Vendedor para cualquier otro propósito aparte del beneficio del Vendedor.

9. Pérdida a la Propiedad del Comprador. Cualquier herramienta, patrones, materiales, equipo o información suministrada por el Comprador o que sea o se convierta en propiedad del Comprador ("Propiedad del Comprador"), será considerado obsoleto y podría ser destruido por el Vendedor después de que hayan transcurrido dos (2) años consecutivos sin que el Comprador ordene los Productos manufacturados utilizando la Propiedad del Comprador. Además, el Vendedor no será responsable por cualquier pérdida o daño a la Propiedad del Comprador mientras este esté en la posesión o control del Vendedor.

10. Herramientas Especiales. "Herramientas Especiales" incluye, pero no está limitado a herramientas, plantillas, accesorios y equipo de manufactura asociado, adquirido o necesario para manufacturar Bienes. El Vendedor puede imponer un cargo de herramienta por cualquier Herramienta Especial. Dicha Herramienta Especial será y permanecerá a la propiedad del Vendedor a pesar del pago de cualquier cargo por el Comprador. En ningún evento el Comprador adquirirá cualquier interés en la Herramienta Especial, aun si dicha Herramienta Especial ha sido convertida o adaptada especialmente para manufactura de los Bienes para el Comprador a pesar de cualquier cargo pagado por el Comprador. A menos que se acuerde de otra manera, el Vendedor tiene el derecho de alterar, descartar o disponer de otra manera de cualquier Herramienta Especial u otra propiedad poseída por el Vendedor a su sola discreción en cualquier momento.

11. Interés de Seguridad. Para asegurar el pago de todas las sumas debidas del Comprador, el Vendedor retiene un interés de seguridad en todos los Productos entregados al Comprador y, la aceptación por parte del Comprador de estos Términos es considerado ser un Acuerdo de Seguridad bajo el Código Comercial Uniforme. El Comprador autoriza al Vendedor como su abogado para ejecutar y presentar en nombre del Comprador todos los documentos que el Vendedor considere necesarios para perfeccionar el interés de seguridad del Vendedor.

12. Responsabilidad del Usuario. El Comprador, a través de su propio análisis y prueba, es el único responsable de realizar la selección final de los Productos y asegurar que sean cumplidos todos los requerimientos de desempeño, resistencia, mantenimiento, seguridad y advertencia de la aplicación de los Productos. El Comprador debe analizar todos los aspectos de la aplicación y seguir los estándares de la industria aplicable, especificaciones, y cualquier información técnica proporcionada con la Cotización o los Productos, así como instrucciones, guías y especificaciones del Vendedor. Si el Vendedor proporciona opciones de o para Productos basados en datos o especificaciones proporcionados por el Comprador, el Comprador es responsable de determinar que dichos datos y especificaciones sean apropiados y suficientes para todas las aplicaciones y usos razonablemente previsibles de los Productos. En el evento en que el Comprador no sea el usuario-final de los Productos, el Comprador asegurará que dicho usuario-final cumpla con este párrafo.

13. Uso de Productos, Indemnización por el Comprador. El Comprador deberá cumplir con todas las instrucciones, guías, y especificaciones proporcionadas por el Vendedor con la Cotización o los Productos. **Usos No Autorizados.** Si el Comprador utiliza o revende los Productos de cualquier modo prohibido por las instrucciones, guías o especificaciones del

Vendedor o de otra manera el Comprador no cumple con las instrucciones, guías y especificaciones del Vendedor, el Comprador reconoce que cualquier uso, reventa, o incumplimiento es al riesgo exclusivo del Comprador. Además, el Comprador deberá indemnizar, defender y eximir al Vendedor de cualquier pérdida, reclamo, responsabilidad, daño, demanda, juicio y costos (incluyendo los honorarios de abogado y costos de defensa), ya sea por daño personal, daño a propiedad, violación de propiedad intelectual o cualquier otro reclamo, derivado de o en conexión con: (a) selección, diseño, especificación, aplicación inapropiada o cualquier uso inadecuado de los Productos; (b) cualquier acto u omisión, negligente o de otra manera, del Comprador; (c) uso de patrones, herramientas, equipos, planos, dibujos, diseños, especificaciones del Vendedor u otra información o cosas proporcionadas por el Comprador; (d) daño a los Productos por una causa externa, reparación o intento de reparación por cualquier otro aparte del Vendedor; falla al seguir las instrucciones, guías y especificaciones proporcionadas por el Vendedor, uso con bienes no proporcionados por el Vendedor, o apertura, modificación, desmantelación, alteración con o repaquetamiento de los Productos; o (e) incumplimiento del Comprador para cumplir con estos Términos. El Vendedor no indemnizará al Comprador bajo ninguna circunstancia excepto que se estipule de otro modo en estos Términos.

14. Cancelaciones y Cambios. El Comprador no podrá cancelar o modificar, incluyendo, pero no limitado al movimiento de las fechas de entrega para los Productos, cualquier orden por ningún motivo, excepto con el consentimiento por escrito del Vendedor y bajo términos que indemnizarán, defenderán y eximirán al Vendedor contra toda pérdida o daño directo, incidental y consecuente y cualquier gasto adicional. El Vendedor, en cualquier momento, puede cambiar las características, especificaciones, diseños y disponibilidad de los Productos.

15. Limitación de Adjudicación. El Comprador no podrá adjudicar sus derechos u obligaciones sin el consentimiento previo por escrito del Vendedor.

16. Fuerza Mayor. El Vendedor no es responsable por la demora o incumplimiento para desempeñar cualquiera de sus obligaciones por razón de eventos o circunstancias más allá de su control razonable. Tales circunstancias incluyen sin limitación: accidentes, disputas o paros laborales, actos u ordenes gubernamentales, actos naturales, pandemias, epidemias, otras enfermedades de dispersión, o emergencias de salud pública, demoras o fallas en la entrega de los transportistas o proveedores, escasez de materiales, guerra (ya sea declarada o no) o la amenaza seria de la misma, disturbios, rebeliones, actos de terrorismo, incendio o cualquier razón ya sea similar a lo anterior o de otra índole. El Vendedor reanudará el desempeño tan pronto como sea factible después de que el evento de fuerza mayor haya sido removido. Todas las fechas de entrega afectadas por fuerza mayor deberán ser notificadas en la duración de dicha fuerza mayor y reprogramadas para fechas acordadas mutuamente tan pronto como sea factible después de que la condición de fuerza mayor deje de existir. La fuerza mayor no deberá incluir dificultades financieras, insolvencia, bancarrota, u otras condiciones similares que afecten a una de las partes, afiliados y/o subcontratistas.

17. Renuncia y Divisibilidad. El incumplimiento de cualquier disposición de estos Términos no invalidará esa disposición; Tal incumplimiento tampoco perjudicará el derecho de cualquiera de las partes para hacer cumplir esa disposición en el futuro. La invalidez de cualquier disposición de estos Términos no invalidará ninguna otra disposición en el presente y, las disposiciones restantes permanecerán con plena vigencia y efecto.

18. Terminación. El Vendedor puede terminar cualquier acuerdo gobernado por o derivado de estos Términos por cualquier razón y en cualquier momento dando al Comprador la notificación por escrito con treinta (30) días de anticipación. El Vendedor puede terminar inmediatamente, por escrito, si el Comprador: (a) incumple cualquier disposición de estos Términos, (b) se convierte o es considerado insolvente, (c) nombra o ha designado un fideicomisario, síndico o custodio para toda o cualquier parte de la propiedad del Comprador, (d) presenta una petición de exoneración por bancarrota en su propio nombre, o una presentada contra el Comprador por una tercera parte, (e) hace una asignación para el beneficio de acreedores; o (f) disuelve su negocio o liquida todos o la mayoría de sus activos.

19. Propiedad del Software. El Vendedor retiene la propiedad de todo el Software suministrado al Comprador en lo sucesivo. En ningún evento el Comprador obtendrá cualquier derecho mayor en y para el Software que un derecho de naturaleza de una licencia limitada para el uso del mismo y sujeto al cumplimiento de cualquier otro término proporcionado con el Software.

20. Indemnización por Violación de Derechos de Propiedad Intelectual. El Vendedor no es responsable por la violación de cualquiera de las patentes, marcas registradas, derechos de autor, imagen comercial, secretos comerciales o derechos similares ("Derechos de Propiedad Intelectual") excepto como lo dispuesto en esta Sección. El Vendedor defenderá a sus expensas y pagará el costo de cualquier acuerdo o daños adjudicados en una acción otorgada contra el Comprador con base en un reclamo de una tercera parte que uno o más de los Productos vendidos en lo sucesivo violen los Derechos de Propiedad Intelectual de una tercera parte en el país de entrega de los Productos por el Vendedor al Comprador. La obligación del Vendedor para defender e indemnizar al Comprador depende de que el Comprador notifique al Vendedor dentro de los diez (10) días posteriores de que el Comprador se entere de dicho reclamo, y el Vendedor teniendo control absoluto sobre la defensa del reclamo incluyendo todas las negociaciones para el acuerdo o compromiso. Si uno o más Productos vendidos en lo sucesivo están sujetos a tal reclamo, el Vendedor puede, a su cargo exclusivo y opción, procurar para el Comprador el derecho para continuar utilizando los Productos, reemplazar o modificar los Productos con el fin de rendirlos no infringiendo, u ofrecer la aceptación de la devolución de los Productos y reembolsar el precio de la compra menos una asignación razonable por depreciación. El Vendedor no tiene obligación o responsabilidad por cualquier reclamo de violación: (i) derivado de la información proporcionada por el Comprador; o (ii) dirigido a cualquiera de los Productos proporcionados en lo sucesivo para los cuales los diseños son especificados en su totalidad o en parte por el Comprador; o (iii) resultado de la modificación, combinación o uso en un sistema de cualquiera de los Productos proporcionados en lo sucesivo. Las disposiciones precedentes de esta Sección constituyen la responsabilidad única y exclusiva del Vendedor y el recurso único y exclusivo del Comprador para reclamos de violación de Derechos de Propiedad Intelectual.

21. Ley Vigente. Estos Términos, y la venta y entrega de todos los Productos están considerados para haber tenido lugar en, y deberán ser gobernados e interpretados de acuerdo con, las leyes del estado de Ohio, según aplique a los contratos ejecutados y desempeñados completamente dentro de y sin contemplar conflictos de los principios de las leyes. El Comprador irrevocablemente acuerda y consiente a la jurisdicción exclusiva de los tribunales del Condado de Cuyahoga, Ohio con respecto a cualquier disputa, controversia o reclamo derivado de o relacionado a la venta y entrega de los Productos.

22. Acuerdo Total. Estos Términos, junto con los términos descritos en el cuerpo principal de cualquier Cotización, forma el acuerdo total entre el Comprador y el Vendedor y constituye la expresión final, completa y exclusiva de los términos de venta y compra. En el evento de un conflicto entre cualquier término descrito en el cuerpo principal de una Cotización y estos Términos, los términos descritos en el cuerpo principal de la Cotización deberán prevalecer. Todos los acuerdos o negociaciones escritas u orales anteriores o contemporáneas con respecto al asunto no tendrán efecto. Estos términos no pueden ser modificados a menos por escrito y firmados por un representante autorizado del Vendedor.

23. Cumplimiento con las Leyes. El Comprador acuerda cumplir con todas las leyes, regulaciones y estándares industriales y profesionales aplicables, incluyendo aquellos de los Estados Unidos de América, y el país o países en los cuales el Comprador pueda operar, incluyendo sin limitación la Ley de Prácticas Corruptas en el Extranjero U.S. ("FCPA"), Ley Antisobornos U.S. ("Anti-Kickback Act"), leyes de control de exportación y sanción U.S. y E.U. ("Export Laws"), la Ley de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos U.S. ("FDCA"), y las reglas y regulaciones promulgadas por la Administración de Alimentos y Medicamentos U.S. ("FDA"), cada una actualmente enmendada. El Comprador acuerda indemnizar, defender y eximir al Vendedor de las consecuencias de cualquier violación de dichas leyes, regulaciones y estándares por el Comprador, sus empleados o agentes. El Comprador reconoce que está familiarizado con todas las disposiciones aplicables de la FCPA, la Anti-Kickback Act, Leyes de Exportación, la FDCA y la FDA y certifica que el Comprador se adherirá a los requerimientos de los mismos y no tomará ninguna acción que hiciera violar al Vendedor tales requerimientos. El Comprador representa y acuerda que el Comprador no hará ningún pago o dará algo de valor, directa o indirectamente, a cualquier oficial gubernamental, parte política extranjera u oficial del mismo, candidato para oficina política extranjera, o persona o entidad comercial, para ningún propósito inapropiado, incluyendo el propósito de influenciar a tal persona para comprar Productos o de otra manera beneficiar el negocio del Vendedor. El Comprador además representa y acuerda que no recibirá, usará, servirá, transferirá o embarcará cualquiera de los Productos del Vendedor en una manera o para un propósito que viole las Leyes de Exportación o pudiera causar que el Vendedor esté en violación de las Leyes de Exportación. El Comprador acuerda proporcionar con prontitud y fiabilidad al Vendedor toda la información o documentos requeridos, incluyendo declaraciones del usuario final y otras afirmaciones por escrito, respecto al curso del cumplimiento por el Comprador con las Leyes de Exportación.

Operación Segura (Consulte el Boletín RSBCV y RSBHV).

Las personas que realicen cualquier trabajo en un sistema de refrigeración deben estar calificadas y completamente familiarizadas con el sistema y las válvulas involucradas de Refrigerating Specialties, o todas las otras precauciones carecerán de sentido. Esto incluye leer y entender pertinentemente los Boletines de Producto y el Boletín de Seguridad RSB de Refrigerating Specialties antes de un trabajo de servicio o instalación.

En donde se utilicen líneas con refrigerante líquido frío, es necesario que se tomen ciertas precauciones para evitar el daño que pudiera resultar de la expansión de líquido. El aumento de la temperatura en una sección de tubería llena de puro líquido, provocaría una alta presión debido a la expansión del líquido que posiblemente pueda romper un empaque, tubería o válvula. Todas las válvulas manuales que aislen dichas secciones deberían ser señaladas, advirtiendo contra el cierre accidental y no deben ser cerradas hasta que el líquido sea removido. Las válvulas Check o de Retención nunca deben ser instaladas antes de válvulas solenoides, o reguladores con cierre eléctrico; ni tampoco las válvulas de corte deberían cerrarse antes de válvulas solenoides o después de las válvulas Check o de Retención hasta que el líquido haya sido evacuado.

Es recomendable instalar apropiadamente dispositivos de alivio en cualquier sección donde la expansión de líquido pueda llevarse a cabo. Evite que toda tubería o arreglos de control que pudieran producir un choque térmico o de presión.

Para la protección del personal y productos, todo el refrigerante debe ser removido de la sección en la que se trabajará antes de abrir o remover una válvula, filtro u otro dispositivo. Bidas con conexiones ODS no son adecuadas para el servicio con amoníaco.

Garantía.

Todos los productos de Refrigerating Specialties están bajo garantía contra defectos de fabricación y materiales por un periodo de un año desde la fecha de embarque de fábrica. Esta garantía es válida solamente cuando los productos sean instalados apropiadamente, ensamblados en campo, mantenidos y operando en uso y servicio como se establece específicamente en los Catálogos o Boletines de Refrigerating Specialties para las aplicaciones normales de refrigeración, a menos que sea aprobado por escrito por Refrigerating Specialties. Productos o componentes defectuosos devueltos a fábrica con cargos de transporte prepagados y que se encuentren con defecto por in-

spección de fábrica, a opción de Refrigerating Specialties serán reemplazados o reparados sin cargo, F.O.B. fábrica. La garantía no cubre productos que hayan sido alterados, o reparados en campo, dañados en tránsito, o que hayan sufrido accidentes, mal uso, o abuso. Los productos inhabilitados por suciedad u otras sustancias ajenas no se considerarán defectuosos.

La garantía expresa establecida anteriormente, constituye la única garantía aplicable a los productos Refrigerating Specialties y sustituye todas las demás garantías, expresas o implícitas, escritas, incluyendo cualquier garantía de comerciabilidad o uso para un propósito particular. En ningún caso Refrigerating Specialties es responsable por cualquier daño consecuencial de cualquier naturaleza en lo absoluto. Ningún empleado, agente, distribuidor u otra persona está autorizado a otorgar ninguna garantía en nombre de Refrigerating Specialties, ni asumir cualquier otra responsabilidad en conexión con cualquiera de sus productos para Refrigerating Specialties.

⚠ADVERTENCIA – RESPONSABILIDAD DEL USUARIO.

Una falla o selección incorrecta o uso indebido de los productos descritos en este Boletín o artículos relacionados pueden causar la muerte, lesiones personales y daños a la propiedad.

Este documento y cualquier otra información de Parker Hannifin Corporation, sus subsidiarias y distribuidores autorizados proveen productos u opciones de sistemas para investigaciones más adelante por usuarios con conocimientos técnicos.

El usuario, a través de su propio análisis y pruebas, es el único responsable de hacer la selección final del sistema y sus componentes asegurándose que los requerimientos de desempeño, durabilidad, mantenimiento, seguridad y precauciones de la aplicación se cumplan. El usuario debe analizar todos los aspectos de la aplicación, seguir estándares aplicables de la industria y seguir la información concerniente al producto en el catálogo vigente y en cualquier otro material proporcionado por Parker, sus subsidiarias o distribuidores autorizados. En la medida en que Parker, sus subsidiarias o distribuidores autorizados proporcionen componentes u opciones de sistemas en base a información o especificaciones dadas por el usuario, el usuario es responsable que la información y especificaciones sean adecuadas y suficientes para todas las aplicaciones y que los usos de los componentes o sistemas sean razonablemente previsibles.

Para información de seguridad ver la Guía de Seguridad en www.parker.com/safety o llame al 1-800-CParker.



ISO 9001 CERTIFIED