VALVULAS DE COMPUERTA DE EXPANSION SENCILLA

INTRODUCCION.

Las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla o Simple, combinan el desempeño de las Válvulas de Compuerta de Doble Expansión y las típicas Válvulas de Compuerta de Cuña excluyendo la característica de Paso Continuado (Through Conduit), básicamente la Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla presenta las ventajas de la típica Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla acoplada con las típicas Válvulas de Compuerta de Cuña. Estas bajo la concordancia de la definición Norsok de las Válvulas reales de Doble Bloqueo y Purga sin ninguna dependencia de la presión de la línea. Son capaces de proporcionar un sello de asiento simultáneo aguas arriba y abajo mediante la dinámica mecánica. El riesgo de cierre mecánico que existe en las típicas Válvulas de Compuerta de Cuña es eliminado por el diseño.

De hecho:

- La resistencia hidráulica y el flujo turbulento introducidos por la Válvula de Expansión Sencilla es exactamente equivalente a la porción de tubería que tiene el mismo diámetro e idéntica longitud. (orificio completo)

- Al igual que para las Válvulas de Cuña, la capacidad de sello de la Válvula de Expansión Sencilla puede ser mejorado incrementando el empuje del vástago.

Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla en Síntesis

Mientras que las capacidades de sello de las Válvulas estándar de Doble Bloqueo & Purga (ya sea de bola o de compuerta deslizable) están basadas solamente en asientos de flotación auto-energizados, las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla logran, vía la fuerza del vástago, un sello hermético de burbuja simultanea e independientemente en ambas corrientes de los asientos (aguas arriba y aguas abajo). Así la válvula crea una real barrera doble. (Doble Bloqueo Real).

El desempeño de Doble Bloqueo Real y Purga de la Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla es absolutamente peculiar: de hecho, una Válvula Única de Expansión Sencilla puede ser empleada en vez de las dos válvulas tradicionales con ventajas evidentes en términos de confiabilidad, costo, peso y espacio.

www.cahdez.com

E-mail: arturo@cahdez.com Tel: (993) 316-0023

VALVULAS DE COMPUERTA DE EXPANSION SENCILLA

Como operan las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla

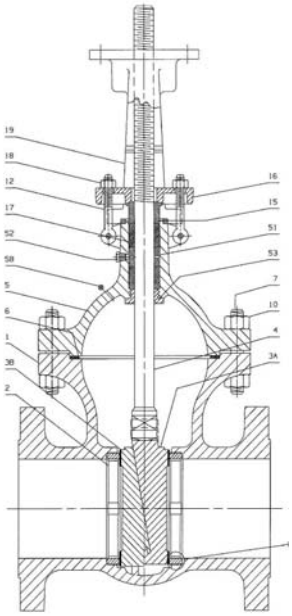
Las operaciones de la Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla pueden resumirse de la siguiente manera:

- El vástago conduce el segmento de cuña "hembra"
- **Compuerta en posición cerrada**
- El vástago empuja hacia abajo el segmento de cuña "hembra".
- El segmento de cuña "macho ", que esta sujetado al segmento "hembra ", se detiene contra el tope extremo proporcionado en el fondo del cuerpo.
- La cuña media "hembra "corre a lo largo de la pendiente haciendo que la compuerta se expanda: ambas áreas del sello del asiento tanto aguas arriba como aguas abajo se "energizan "para un sello hermético.
- **Compuerta en posición abierta**
- Las dos segmentos de cuñas se comportan de manera similar, pero el tope extremo para el segmento de cuña "macho "esta ahora en el bonete.
- Este diseño de válvula esta equipado con un sistema de sello de asiento posterior que aísla el área de empaque cuando esta completamente abierta.
- **Compuerta en corriente de golpe**
- El mecanismo "de centralización de la compuerta "mantiene los dos segmentos de cuña juntos, previniendo cualquier posibilidad de expansión durante los ejercicios de ciclado. El mecanismo de centralización depende de 2 resortes de inconel (aleación de cromo, níquel y hierro), que están precargados mecánicamente durante la fabricación para ofrecer servicio confiable a través de todo el ciclo de vida útil de las válvulas.

www.cahdez.com

E-mail: arturo@cahdez.com Tel: (993) 316-0023

VALVULAS DE COMPUERTA DE EXPANSION SENCILLA



Características Especiales del Diseño de Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla

Se desarrollaron algunas características de diseño especiales a fin de mejorar el desempeño y confiabilidad de las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla, haciendo estas válvulas particularmente convenientes para servicios muy severos y capaces de desempeñarse con la misma eficiencia y confiabilidad de un juego estándar de dos válvulas de bloqueo y Purga.
Las características específicas que son peculiares del diseño pueden ser resumidas de la siguiente manera:

a) **Diseño de asiento " flexible " único (patentado) que garantiza:**

- Baja demanda de empuje del vástago para operar la válvula bajo cualquier distribución de presión.
- Capacidad de sello hermético de burbuja por API 598.
- Capacidad Real de Doble Bloqueo y Purga: la cavidad del cuerpo puede ser ventilada mientras las líneas aguas arriba y aguas abajo son completamente presurizadas.

b) **Mecanismo de conducción de la compuerta que garantiza:**

www.cahdez.com

E-mail: arturo@cahdez.com Tel: (993) 316-0023

- Desempeño absoluto bi-direccional de la válvula. Las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla permiten las operaciones totales de la válvula con fluido fluyendo en ambas direcciones.

c) **Endurecimiento de superficie de sello de asiento y de compuerta que garantiza:**

- Sello metal a metal completo estándar.
- Opciones de inserto de sello suave disponible para aplicaciones de servicio limpio.
- Superficie de sello amplio con tensiones de contacto bajas ya sea entre el sello y asiento o entre los dos segmentos de la compuerta.
- Superficie de sello extra-resistente (endurecimiento con estelita o carburos) capaz de soportar la erosión, abrasión, rayado y marcado.
- Todas las caras de deslizamiento de la compuerta (no solo las superficies de sello) son de revestimiento de carburo.
- Vida cíclica extra-prolongada con desempeño de hermeticidad de burbuja.

d) **El diseño del cuerpo** esta basado en diseños típicos largamente establecidos de bonete atornillado de compuerta de cuña reforzados para alinear el empuje axial y el torque o flexión inducido por la tubería sin afectar el desempeño del sello del asiento y/o la operabilidad.

e) **Mantenimiento seguro y fácil.** El diseño de entrada superior permite remover fácilmente todos los internos, incluyendo anillos de asiento; de hecho, el diseño no requiere que los anillos de asiento sean acoplados a presión (acople de interferencia) en las empaquetaduras del cuerpo, mientras que esto es un requisito en el diseño de otros fabricantes con impacto evidente en el mantenimiento de la válvula.

EL USO DE LAS VALVULAS DE COMPUERTA DE EXPANSION SENCILLA ES FUERTEMENTE RECOMENDADO CUANDO:

Un sello hermético para operaciones de largo periodo es estrictamente requerido, hay un contenido consistente de partículas sólidas en la corriente del fluido con integridad de aislamiento real de doble bloqueo y purga.

Particularmente cuando se esta tratando con gas, debido a la mucha “fricción en seco”, el efecto de la materia extraña acarreada por el fluido podría fácilmente poner en riesgo la integridad de las superficies de sello de asiento-a-compuerta.

La superficie de sello de las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla, esta diseñada y fabricada para soportar el desgaste y la abrasión creada por esas partículas. De hecho:

- Las superficies de carburos de tungsteno o cromo es más dura que cualquier partícula acarreada por el fluido.
- Las tensiones de bajo contacto entre las dos superficies de sello (asientos y compuertas) reducen el riesgo de rayados y drásticamente bajan la cantidad de desgaste.
- El área de sello amplio crea un “laberinto “natural para prevenir caminos de fuga.
- Las superficies endurecidas (incluyen las caras de sello de compuerta completas en el puerto a & b y entre los segmentos de la compuerta) previenen la intrusión accidental de materia extraña entre las superficies del sello.

Las características arriba citadas hacen del desempeño de las Válvulas de Compuerta de Expansión Sencilla sea absolutamente superior en “servicios severos“cuando la limpieza del fluido no puede ser garantizada, en particular:

- Cualquier Aplicación que no sea para trampa de diablos de Doble Bloqueo & Purga.
- Cualquier situación que involucre el fluido “no-limpio “y la necesidad de cierre hermético.

LA VALVULA DEBERA GARANTIZAR LA SEPARACION DE HERMETICIDAD DE BURBUJA ENTRE LAS DOS SECCIONES DE UNA LINEA

Algunas veces una válvula podría ser requerida para desempeñar, en una situación extrema, dada la misma confiabilidad (contra fugas de asiento) que el de una brida ciega.

En esta situación la Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla es la única válvula, que puede asegurar la confiabilidad adecuada, de hecho:

- En virtud del sello de asiento independiente y simultáneo (aguas arriba y aguas abajo) logrado por medio de la acción de fuerza del vástago, la cavidad del cuerpo es aislada de ambas líneas aguas arriba y aguas abajo.

E-mail: arturo@cahdez.com Tel: (993) 316-0023

- La cavidad del cuerpo podría ser ventilada ya sea para monitorear los desempeños de sello o para crear un ínter espacio seguro entre las dos secciones de la línea, la cual debe ser separada.

De esta manera, la Válvula de Compuerta de Deslizamiento Expansión Sencilla actúa como dos válvulas de doble bloqueo y purga API en serie.

Las ventajas de utilizar una válvula única (en vez de dos de ellas) pueden ser cuantificadas en términos de:

- Confiabilidad: La mitad de los componentes son requeridos.
- Espacio y peso
- Costos
- Costo del ciclo de vida reducido
- Bajo numero de partes de repuesto necesarias a ser mantenidas en el estante para soportar la válvula en el campo.

Aplicaciones de alta presión

El desempeño peculiar descrito arriba hace de la Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla particularmente conveniente para soportar las cargas extremas y el desgaste que surge en servicios de baja a mediana presión, especialmente con gas y cuando se involucra fluido “no-limpio“. En estas condiciones, una Válvula de Compuerta de Expansión Sencilla es la manera mas confiable de lograr un asilamiento completo entre las dos secciones de una línea.

Referencia a los estándares Norsok

Referencia de estándares Norsok

El uso de una Válvula de Compuerta de Doble Expansión sustituyendo dos válvulas de bloqueo es un estándar generalmente aceptado en noruega y descrito en los estándares Norsok. Como es una norma Norsok no se requiere permiso de las autoridades.

E-mail: arturo@cahdez.com Tel: (993) 316-0023

VALVULAS DE COMPUERTA DE EXPANSION SENCILLA

"Doble Bloqueo y Purga: dos barreras con una Purga entre las barreras. Arreglo típico es dos válvulas de Bloqueo con una válvula de Purga en el medio. El doble bloqueo y Purga esta definido en el ISO DIS-14313, y adoptado por algunos fabricantes de válvulas, no esta de acuerdo a esta definición en esta norma Norsok. Una válvula sencilla es aceptable como una de Doble Bloqueo y Purga solo si la fuerza actuante en las caras de sello es independiente de la presión del sistema, y si una conexión de Purga es proporcionada entre las dos caras de sello (típicamente una Válvula de Compuerta de Doble Expansión). Aun mas, tal válvula necesita ser asegurada en posición cerrada para evitar mal funcionamiento y/o mala operación."

E-mail: arturo@cahdez.com Tel: (993) 316-0023