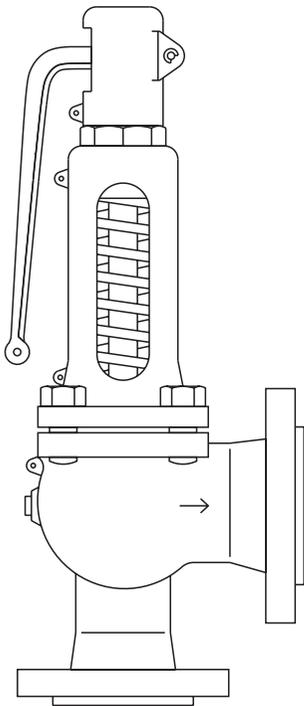


Válvula de seguridad
SV60**Instrucciones de Instalación y Mantenimiento**



- 1. Información general de Seguridad*
- 2. Información general del producto*
- 3. Suministro*
- 4. Antes de montar la válvula*
- 5. Instalación*
- 6. Prevenir daños*
- 7. Puesta a punto*
- 8. Pruebas durante el uso*
- 9. Guías sobre tarado*
- 10. Mantenimiento*
- 11. Localización de averías*

- 1. Información general de seguridad -

El funcionamiento seguro de estas unidades sólo puede garantizarse si su instalación, puesta en marcha y mantenimiento se realiza correctamente y lo realiza una persona cualificada (ver Sección 1.11 de la página 3). También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a estas Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Este producto cumple con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y lleva la marca CE cuando lo precisa. Se encuentra dentro de la Categoría 4 para el Grupo 2 de gases.

- i) Este producto ha sido diseñado específicamente para el uso con los fluidos indicados en las Hojas Técnicas. (Estos fluidos están en el Grupo 2 de la Directiva de Equipos a Presión). El uso de los productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
- v) Retirar todas las tapas de las conexiones antes de instalar.

1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

1.6 El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

1.7 Presión

Aislar y dejar que la presión se normalice. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras.

1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

1.12 Manipulación

Cuando el peso del producto excede 20 kg (44 lb) se recomienda el uso de equipos para elevar adecuados para evitar posibles lesiones.

1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 350°C.

Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al dismantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

1.14 Heladas

Deben hacerse las previsiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

1.15 Información de seguridad específica a este producto

Este producto no puede ser dismantelado sin antes eliminar la tensión del resorte. Esta válvula contiene un componente de FPM/vitón. Si la válvula ha estado sometida a temperaturas superiores a los 315°C (599°F), el FPM/vitón puede haberse descompuesto y se ha podido formar ácido fluorhídrico. Evitar el contacto con la piel y los ojos ya que este ácido puede causar quemaduras.

1.16 Eliminación

Al menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

1.17 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a SpiraxSarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medioambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa.

—2. Information general del producto —

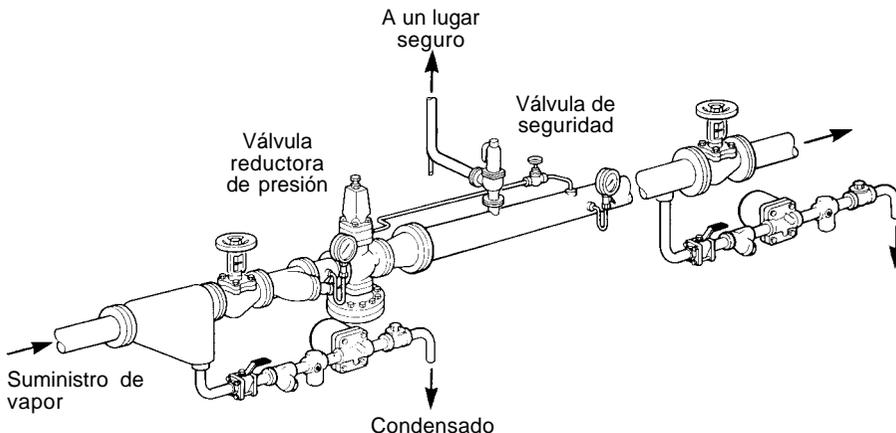


Fig. 1

Típica instalación de una válvula de seguridad, aguas abajo de una estación reductora de presión

2.1 Descripción

La SV60 es una válvula de seguridad de apertura total con bridas y aprobación TÜV adecuada para usar con vapor, gases industriales inertes y agua.

La SV60 está diseñada para las siguientes aplicaciones; protección de calderas y líneas de vapor, recipientes presurizados, compresores y receptores, y para la mayoría de aplicaciones de procesos. La SV60H está diseñada específicamente para calderas de agua caliente según la norma DIN 4571.

2.2 Tipos disponibles

Se dispone de dos tipos principalmente, la SV607 (cuerpo en fundición nodular) y la SV604 (cuerpo en acero al carbono). Los tamaños de entrada entre DN20 y DN150 y con opción a palanca y cabezal abierto o cerrado. Disponible con bridas DIN o ANSI.

Disponible con bridas DIN o ANSI.

2.3 Normas y aprobaciones

Aprobación TÜV según AD Merkblatt A2 y TRD 421, TRD 721 y Vd TÜV 100, 100/4 Estanqueidad según API 527.

2.4 Tamaños y conexiones

Entrada DN20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125 y 150.

| Tipo de válvula | Conexión entrada | Conexión salida |
|-----------------|--------------------------|-----------------|
| SV607 y SV60H | PN16 (solo DN65 a DN150) | PN16 |
| | PN25 | PN16 |
| SV604 y SV60H | PN40 | PN16 |
| SV604 | ANS I300 | ANSI 150 |

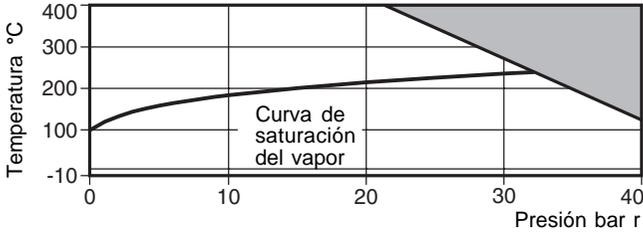
Conexión drenaje cuerpo ½" BSP

2.5 Condiciones límite

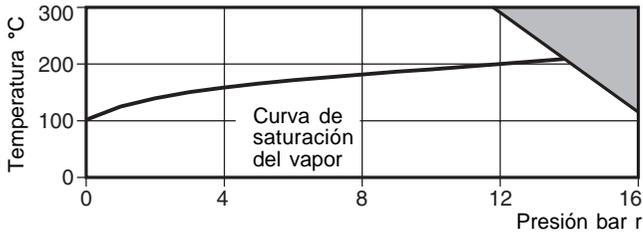
| | SV604 | SV607 | SV60H |
|-----------------------------|----------------|----------------|--------|
| Presión máx. permisible | 40 bar | 16/25 bar | 10 bar |
| Temperatura máx. permisible | -10°C a +400°C | -10°C a +300°C | 120°C |

2.6 Rango de operación

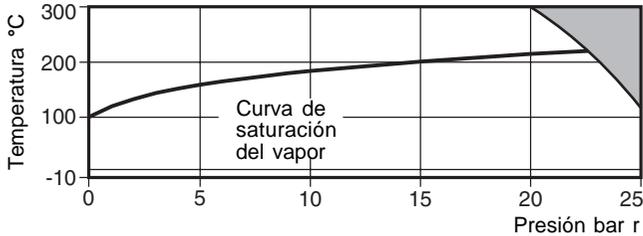
SV604



SV607 - entrada PN16



SV607 - entrada PN25



 La válvula no puede trabajar en esta zona.

2.7 Dimensiones/peso (aproximado) en mm y kg

| Conexión | | Peso | | | | |
|----------|--------|------|-----|-------|------|-------|
| Entrada | Salida | A | B | C | SV60 | SV60H |
| DN20 | DN32 | 85 | 95 | 385 | 10 | 10,5 |
| DN25 | DN40 | 100 | 105 | 435 | 12 | 12,5 |
| DN32 | DN50 | 110 | 115 | 450 | 15 | 16,0 |
| DN40 | DN65 | 115 | 140 | 520 | 17 | 18,0 |
| DN50 | DN80 | 120 | 150 | 535 | 20 | 20,0 |
| DN65 | DN100 | 140 | 170 | 710 | 38 | 38,0 |
| DN80 | DN125 | 160 | 195 | 790 | 50 | 56,0 |
| DN100 | DN150 | 180 | 220 | 835 | 77 | 77,0 |
| DN125 | DN200 | 200 | 250 | 1 042 | 115 | 120,0 |
| DN150 | DN250 | 225 | 285 | 1 165 | 180 | 190,0 |

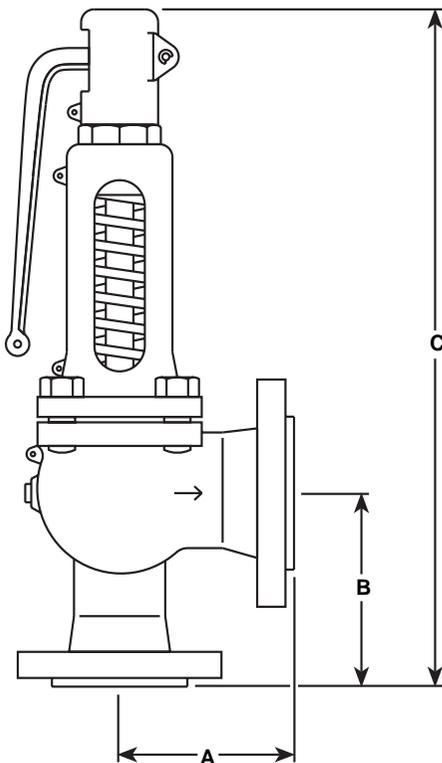


Fig. 2

2.8 Guía de selección de la válvula de seguridad SV60:

| | | |
|-------------------------|---|-------------|
| Modelo | | SV60 |
| Construcción | 4 = Acero 7 = Fundición nodular | 4 |
| Configuración | A = Tapa cerrada / con palanca B = Tapa cerrada / hermetica para gas C = Tapa cerrada / con palanca hermética D = Tapa abierta / con palanca | A |
| Material cierre | S = Acero inoxidable | S |
| Tamaño | DN20 a 150 | DN20 |
| Conexión entrada | PN16 (solo DN65 a DN100), PN25, PN40 o ANSI 300 | PN40 |

Ejemplo de selección **SV60** **4** **A** **S** **DN20** **PN40**

2.9 Como pasar pedido

SV60

Ejemplo: 1 válvula de seguridad Spirax Sarco SV604 AS de DN50 PN40 con una presión de tara en la entrada de 6 bar.

SV60H

Contactar con Spirax Sarco para información de pedidos y selección de la SV60H.

2.10 Materiales

| No. | Parte | Material | SV607 / SV604 |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 | Cuerpo principal | Fund. nodular / acero | GGG-40.3 / GSC-25 |
| 2 | Asiento | Acero inoxidable | 1.4057 |
| 3 | Tapa | Fund. nodular / acero | GGG-40.3 / GSC-25 |
| 4 | Cabezal | Fundición nodular | GGG-40.3 |
| 5 | Disco | Acero inoxidable | Hardened 1.4021 |
| 6 | Resorte | Acero al Carbono | DIN 17225 50 CrV4 |
| 7 | Guía vástago | Fundición nodular | GGG-40.3 |
| 8 | Pantalla obturador | Acero inoxidable | 1.4031 |
| 9 | Vástago | Acero inoxidable | 1.4034 |
| 10 | Tornillos cuerpo | | DIN-931 5.6 ZN / DIN-933 CK-35 |
| 11 | Platos resorte | Acero | CK 45 |
| 12 | Anillo | Acero | 1.4034 |
| 13 | Funda guía | Acero | 1.4031 |
| 14 | Tornillo ajuste resorte | Acero | 1.4034 |
| 15 | Contratuercas | Acero al Carbono | DIN 1651 9S Mn 36 Zp |
| 16 | Tornillo | | DIN-931 5.6 ZN |
| 17 | Collar | Acero al Carbono Cincado | |
| 18 | Palanca | Fundición nodular | GGG 40.3 |
| 19 | Pasador palanca | Acero al Carbono Cincado | |
| 20 | Circlip | Junta | DIN-471 |
| 21 | Pasador vástago | | DIN-7343 |
| 22 | Anillo partido | Acero | 1.4034 |
| 23 | Bola | | 1.4034 |
| 26 | Pasador collar | | DIN- 1481 |
| 27 | Circlip collar | Acero | |
| 28 | Vástago palanca herméticaspindle | | 1.4034 |
| 29 | Leva | | GGG-40.3 |
| 30 | Empaquetadura | Grafito | |
| 31 | Prensaestopas | | 1.4305 |
| 32 | Tuerca Prensaestopas | Acero al carbono | |
| 32 | Junta (solo alivio) | Klingsil | C4324 |
| 34 | Junta | Klingsil | C4324 |
| 35 | Junta | Klingsil | |
| Otras piezas (sólo SV60H) | | | |
| 43 | Fuelle | EPDM | |
| 44 | Abrazadera | Acero al carbono | |
| 45 | 'O' ring | EPDM/Viton/Kalrez | |
| 46 | Tuerca | Acero al carbono EP | |

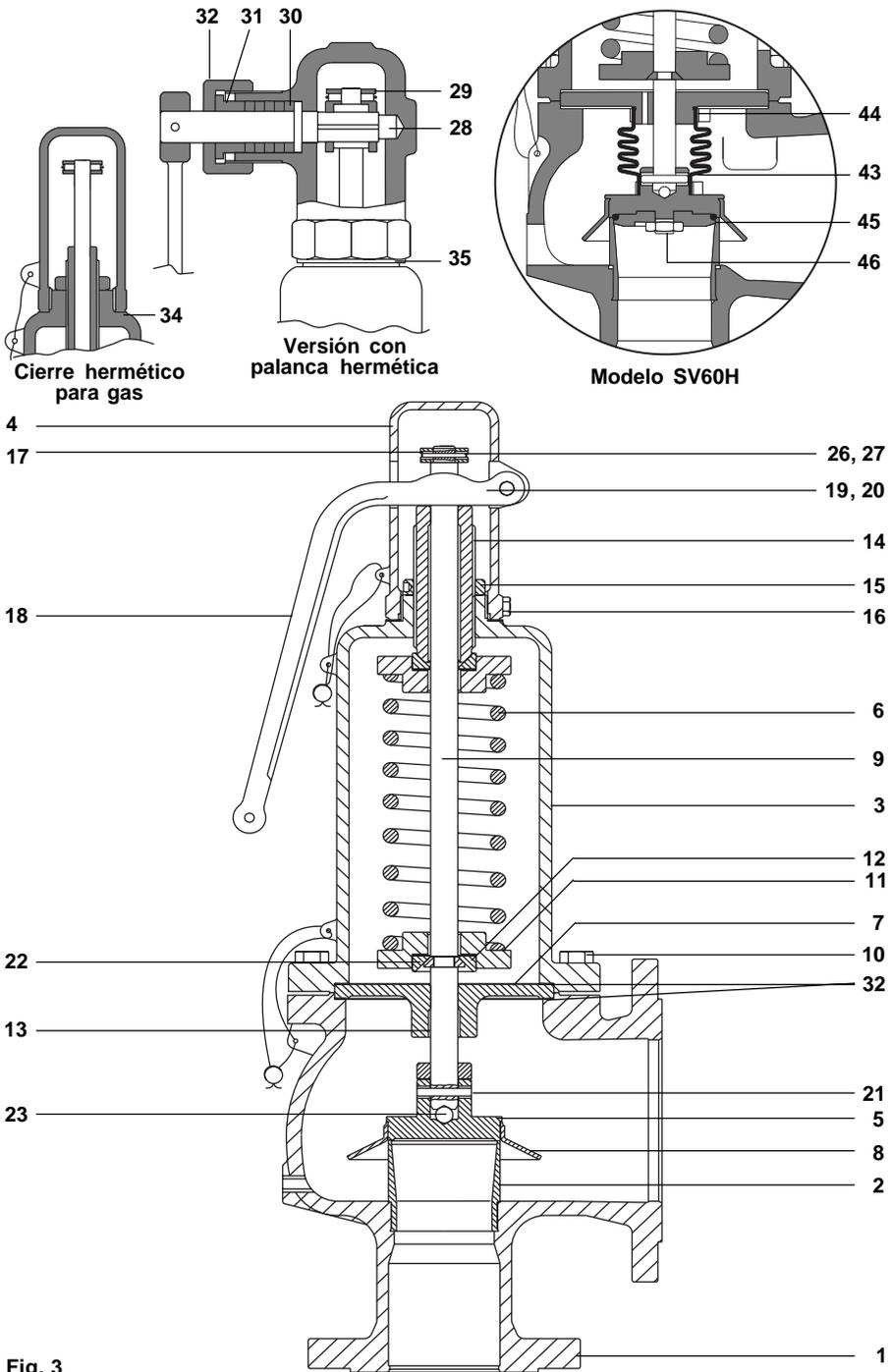


Fig. 3

3. *Suministro*

Generalmente, la válvula se suministra tarada a la presión requerida y sellada.

BS 6759, DIN 3320 y normativas locales exigen que la válvula sea solo tarada por personal autorizado/competente.

Spirax Sarco no acepta responsabilidad para válvulas taradas por personal no autorizado.

4. *Antes de montar la válvula*

- 4.1 Asegurar que las características de la válvula sean compatibles con los requisitos de la instalación sea correcta (Fig. 1, pág. 6).
- 4.2 Asegurar que las características de la válvula sean compatibles con los requisitos de la instalación y proceso.
- 4.3 Revisar que la tubería no tenga en su interior ninguna partícula que pueda introducirse en el asiento de la válvula y dañarla, produciendo fugas. Purgar la tubería antes de instalar válvula de seguridad.
- 4.4 Asegurar que la válvula esté tarada a la presión correcta, ver 'Pruebas durante el uso', Sección 8, página 15.
- 4.5 Retirar las tapas de protección.

5. *Instalación*

Nota: Antes de instalar, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

- 5.1 La válvula de seguridad debe instalarse siempre con el resorte en posición vertical sobre la válvula.
- 5.2 La tubería de entrada debe ser lo más corta posible.
- 5.3 No debería haber válvula de interrupción entre el recipiente de presión y la válvula de seguridad (Fig. 4).
- 5.4 La tubería de entrada nunca debe ser un diámetro inferior al de la válvula (ver Fig. 7 y Fig. 8).
- 5.5 El diámetro nominal de la tubería de salida debería ser igual o mayor que el diámetro nominal de la brida de salida de la válvula para mantener la contrapresión mayor del 10% de la presión de tara.
- 5.6 Dirigir la salida de tubería a un punto seguro de descarga donde no haya peligro de riesgo o daño de personas/cosas en caso que la válvula se abra.
- 5.7 La tubería de salida debería estar instalada de tal manera que la válvula no soporte ningún tipo de esfuerzos ni fuerzas generadas por la descarga de la válvula de seguridad.

- 5.8** En aplicaciones en las que la tubería de salida está dirigida hacia arriba, se debe proveer de una purga en el punto más bajo de la tubería de salida (Fig. 5). Esta purga se debe situar en un lugar apropiado, de manera que si se produce cualquier descarga, no provoque ningún tipo de riesgo.
- 5.9** En instalaciones en las que se pueda acumular condensado en el cuerpo de la válvula, se recomienda la instalación de una tubería $\frac{1}{2}$ " BSP en la conexión de en el cuerpo de la válvula (ver página 9), dirigida a un lugar apropiado.
- 5.10** Cada válvula de seguridad deberá tener su propia tubería de descarga sin restricción.
- 5.11** Las válvulas de seguridad con cabezal abierto pueden despedir fluido a presión cuando se disparan. Asegurar que se realiza de manera segura..
- 5.12** Las válvulas de seguridad no se deben calorifugar.
- 5.13** Las válvulas de seguridad pueden accionarse repentinamente y en sistemas de vapor estarán demasiado calientes para tocar sin la protección necesaria.

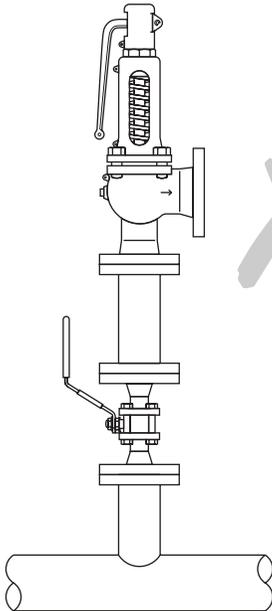


Fig. 4

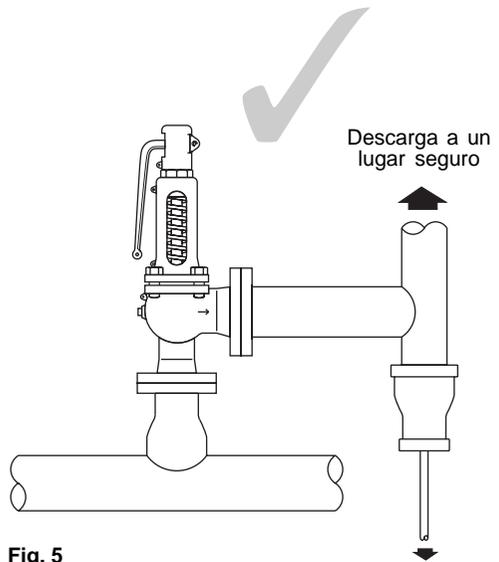


Fig. 5

6. Prevenir daños

Una pérdida excesiva de presión en la entrada de la válvula de seguridad cuando se acciona hará que la válvula abra y cierre muy rápidamente causando chattering (vibración del disco sobre el asiento).

Esto puede reducir su capacidad y producir daños a las superficies de asiento y otras partes de la válvula.

Cuando se restaure la presión normal puede que la válvula tenga fugas.

Solución

La pérdida de presión en la entrada no debe superar el 3% de la presión diferencial entre la presión de tara y la contrapresión a la salida durante la descarga.

La válvula se debería instalar a 8 ó 10 veces el diámetro de la tubería, aguas abajo de un convergente o divergente (Fig.6).

La conexión de la tubería de entrada no deberá ser más pequeña que la válvula. (Ver Fig.7 y 8).

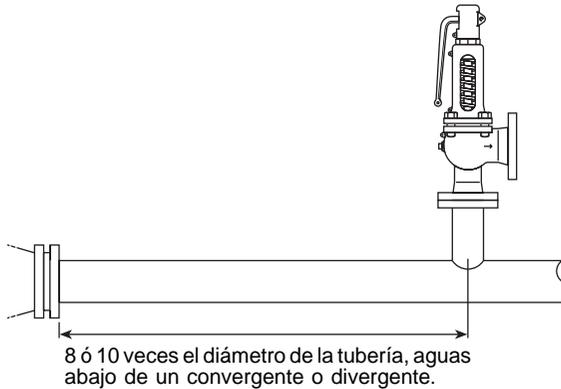


Fig. 6

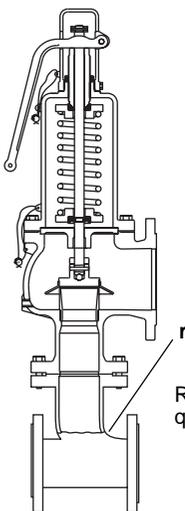


Fig. 7

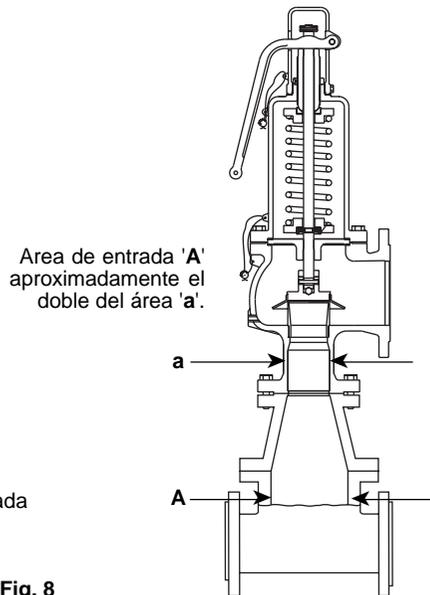


Fig. 8

7. Puesta a punto

- 7.1** Una vez la válvula se instalado, verificar que no existen fugas en las conexiones de entrada y de salida.
- 7.2** Comprobar el funcionamiento de la válvula aumentando la presión del sistema. Verificar que la válvula se dispara a la presión de tara correcta y que la sobrepresión está limitada al 5% de la presión de tara de la válvula de seguridad.
- 7.3** Reducir la presión del sistema hasta la presión normal de funcionamiento y verificar que la válvula cierra correctamente.

8. Pruebas durante el uso

Se recomienda que el funcionamiento de la válvula de seguridad sea verificada como mínimo cada seis meses*, como se indica en la Sección 7 'Puesta a punto', o manualmente tirando de la palanca cuando la presión de trabajo está a un 85% de la presión de tara de la válvula de seguridad.

* **Nota:** Utilizar la protección adecuada contra el calor y ruido excesivo durante las pruebas de las válvulas de seguridad, la persona responsable o la compañía de seguros acordará los intervalos entre verificaciones. (Comprobar las normativas locales).

9. Guías sobre tarado

(Solo por personal autorizado)

9.1 Selección presión de tarado

Es importante seleccionar una correcta presión de tarado de la válvula.

La presión máxima de tarado según BS 5500, es la presión de trabajo segura de la planta y la válvula debe conseguir su máximo caudal con una sobrepresión no superior al 10%.

La SV60 consigue su máximo caudal al 5% de sobrepresión con vapor, 10% con aire. Si la válvula está tarada a un valor muy cercano al de la presión de trabajo del sistema, puede que se dispare antes de tiempo. Además, no cerrará de manera satisfactoria cuando se restablezca su presión de trabajo.

La Fig. 9 nos muestra como funciona la válvula de seguridad.

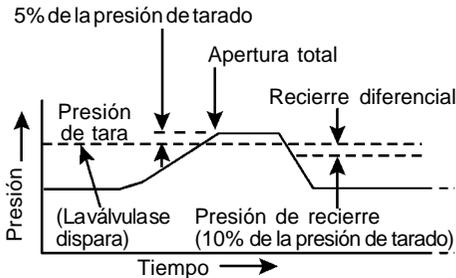


Fig. 9

Se puede ver como la válvula no recierra cuando la presión cae por debajo de la presión de tarado de la válvula de seguridad.

Tiene que haber un diferencial adecuado entre la presión máxima de trabajo del sistema y la presión de tarado de la válvula de seguridad si la válvula ha de cerrar.

Es más probable que la presión máxima de trabajo del sistema ocurra durante condiciones sin carga.

La Fig. 10 nos muestra los rangos a los que se debe tarar la válvula.

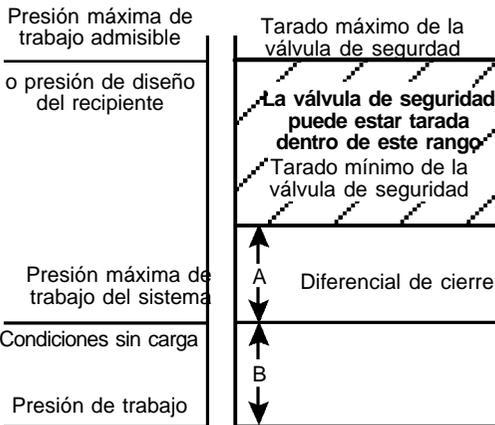


Fig. 10

Caudal = Rango máximo de la válvula reductora de presión

A = 110% de la presión de tarado de la válvula, mínimo 0,3

B = Variación normal de la presión del sistema

Nota: La presión de trabajo de un sistema variará y es importante que la válvula de seguridad esté tarada lo suficientemente alta para acomodarse a las fluctuaciones.

9.2 Tarado de la válvula

Las válvulas de seguridad solo podrán ser taradas por personal autorizado.

Spirax Sarco no asumirá responsabilidad por alteraciones no autorizadas de la presión de tarado.

9.3 Válvula suministradas sin tarar

Las válvulas de seguridad sin tarar suministradas a representantes aprobados, incluirán un tag en el que se deberá estampar la presión de tara después del tarado.

El tag deberá estar sujeto permanentemente a la válvula usando el alambre y el sello de plomo. La parte de atrás de la etiqueta de instrucciones azul puesta en cada válvula sin tarar indicará el rango de presión del resorte montado.

10. Mantenimiento

Todas las válvulas de seguridad deberá tener un programa de mantenimiento.

Nota:

Antes del mantenimiento, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Se recomienda que todas las válvulas de seguridad Spirax Sarco vuelva a Spirax Sarco, o un agente oficial Spirax Sarco, para una revisión a fondo periódica, vea la sección 1.17 'Devolución de productos'.

La válvula se devolverá una vez renovada, comprobado su funcionamiento, retardada y sellada según BS 6759.

11. Localización de averías

| SINTOMA | Válvula no abre al alcanzar la presión de tara. |
|----------------------------|--|
| CAUSA 1 ACCION | Presión de tarado incorrecta. Consultar con suministrador/fabricante. |
| CAUSA 2 ACCION | Tornillo de bloqueo montado (test gag). Retirar tornillo de bloqueo. |
| CAUSA 3 ACCION | No se ha retirado la tapa de protección en la brida. Retirar la tapa de protección en la brida. |
| CAUSA 4 ACCION | Contrapresión muy alta. Verificar el valor máximo de contrapresión y/o Consultar con su ministrador/fabricante. |
| SINTOMA | La válvula fuga y/o se dispara erráticamente. |
| CAUSA 5 ACCION | Vibraciones en la línea. Eliminar las vibraciones en la válvula. |
| CAUSA 6 ACCION | Asiento dañado. Consultar con suministrador/fabricante. |
| CAUSA 7 ACCION | Piezas desalineadas. Consultar con suministrador/fabricante. |
| CAUSA 8 ACCION | Distorsiones por cambios térmicos debidas a descarga fija. Corregir fuente de distorsión con soporte adecuado. |
| SINTOMA | Permanece abierta / no vuelve a cerrar. |
| CAUSA 9 ACCION | Partículas en la zona de cierre o de guía. Consultar con suministrador/fabricante. |
| CAUSA 10 ACCION | Relajación o rotura del resorte. Consultar con suministrador/fabricante. |
| CAUSA 11 ACCION | Presión de trabajo superior a la presión de tara. Comprobar los datos de la válvula y condiciones del proceso. |

| | |
|-----------------|--|
| SINTOMA | Descarga excesiva. |
| CAUSA 12 | Contrapresión alta. |
| ACCION | Disminuir la contrapresión aumentando el área de descarga de la tubería de descarga. |
| SINTOMA | Clapeteo o descargas cortas. |
| CAUSA 13 | Pérdida excesiva de presión en tubería de entrada. |
| ACCION | Reducir la caída de presión en la entrada a menos de 10% de la presión de tarado. Cambiar el tamaño de la tubería de entrada. |
| CAUSA 14 | Tamaño de válvula incorrecto para la aplicación. |
| ACCION | Revisar las condiciones del proceso y dimensionado de la válvula. Consultar con suministrador/fabricante. |
| CAUSA 15 | Juntas en las bridas de entrada/salida muy pequeñas. |
| ACCION | Cambiar juntas. |
| CAUSA 16 | Contrapresión variable o excede el 10% de presión de tara. |
| ACCION | Consultar con suministrador/fabricante. |
| SINTOMA | La válvula no se puede accionar manualmente. |
| CAUSA 17 | Presión de trabajo inferior al 85% de la presión de tara. |
| ACCION | Aumentar la presión de trabajo a 85% de la presión de tara o más. |
| SINTOMA | Fugas en la tapa de válvula durante descarga (solo SV60H). |
| CAUSA 18 | Fuelle suelto o roto. |
| ACCION | Consultar fabricante. |