

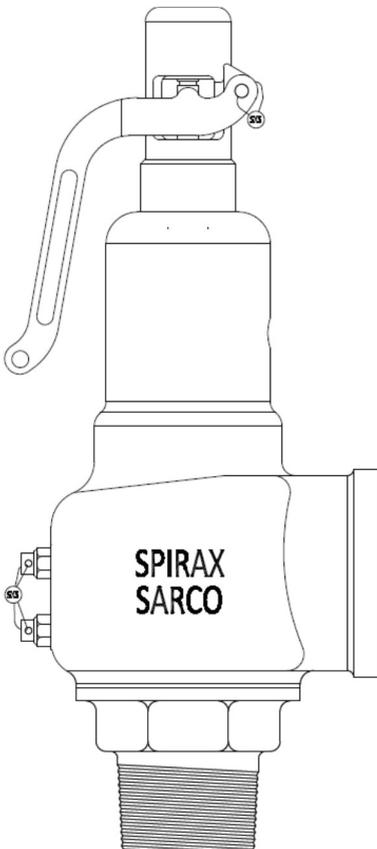
## SV568H

### Válvula de seguridad

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

---

---



1. Plazo de garantía
2. Información General de Seguridad
3. Introducción
4. Términos y definiciones
5. Manipulación y almacenamiento
6. Instalación
7. Mantenimiento y pruebas

---

Válvula de seguridad SV568H



# 1. Garantía

Spirax Sarco garantiza, sujeto a las condiciones descritas a continuación, la reparación y sustitución sin cargo, incluidos los costes de mano de obra, de cualquier componente que falle en el plazo de 1 año desde la entrega del producto al cliente. Dicho fallo debe haberse producido por un defecto en el material o en la fabricación y no como resultado de que el producto no se haya utilizado de acuerdo con las instrucciones de este manual.

Esta garantía no se aplica a productos que requieran reparación o sustitución debido al desgaste normal o a productos que hayan sido objeto de accidentes, uso indebido o mantenimiento inadecuado.

La única obligación de Spirax Sarco con la Garantía es reparar o sustituir cualquier producto que consideremos defectuoso. Spirax Sarco se reserva el derecho de inspeccionar el producto en las instalaciones del cliente o solicitar la devolución del producto a portes pagados por el comprador.

Spirax Sarco podrá sustituir o reparar las piezas que se consideren defectuosas sin más responsabilidades. Todas las reparaciones o servicios ejecutados por Spirax Sarco, que no estén cubiertos por esta garantía, se cobrarán de acuerdo con la lista de precios vigente.

**ESTE ES EL ÚNICO PLAZO DE GARANTÍA SPIRAX SARCO Y SÓLO POR LA PRESENTE SPIRAX SARCO EXPRESS.BUYER RENUNCIA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS IMPLÍCITAS POR LEY, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE MERCADO PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR**

## 2. Información General de Seguridad

### 2.1 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegúrese de que tiene buena accesibilidad y, si fuese necesario, una plataforma segura. Prepare un equipo de elevación adecuado si se precisa.

### 2.2 Iluminación

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

### 2.3 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considere qué hay o qué ha podido haber en las tuberías.

Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

### 2.4 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar: zonas con riesgo de explosión, falta de oxígeno (por ejemplo, tanques, fosos), gases peligrosos, temperaturas extremas, etc.

temperatura, superficies calientes, peligro de incendio (por ejemplo, durante la soldadura), ruido excesivo, maquinaria en movimiento.

### 2.5 El sistema

Considere qué efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿La acción que va a realizar puede afectar a la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores? (por ej. cerrar una válvula de interrupción, aislar eléctricamente) Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Asegúrese de que las válvulas de interrupción se cierran y se abren de forma gradual para evitar shocks en el sistema.

### 2.6 Sistemas a presión

Aísle la entrada y salida, y deje que la presión se normalice a la atmosférica.

Considere un doble aislamiento (bloqueo y purgado) y el bloqueo o el etiquetado de las válvulas cerradas.

No asuma que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

### 2.7 Temperatura

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

### 2.8 Herramientas y consumibles

Antes de empezar el trabajo, asegúrese de que dispone de las herramientas adecuadas y/o consumibles. Utilice siempre recambios originales Spirax Sarco.

### 2.9 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.

## 2.10 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. Post "advertencia avisos" si es necesario.

## 2.11 Trabajos eléctricos

Antes de empezar a trabajar, estudie el esquema eléctrico y las instrucciones de cableado, y compruebe si existen requisitos especiales. Hay que hacer especial hincapié en la fuente primaria y de fase, el aislamiento local de los sistemas principales, los requisitos de los fusibles, la conexión a tierra, los cables especiales, las entradas de cables y la selección de la tensión eléctrica.

## 2.12 Puesta en marcha

Tras la instalación o el mantenimiento, asegúrese de que el sistema funciona correctamente. Realice pruebas en todas las alarmas y dispositivos de protección.

## 2.13 Almacenamiento

El equipo y los materiales se almacenarán en un lugar adecuado y de forma segura.

## 2.14 Eliminación

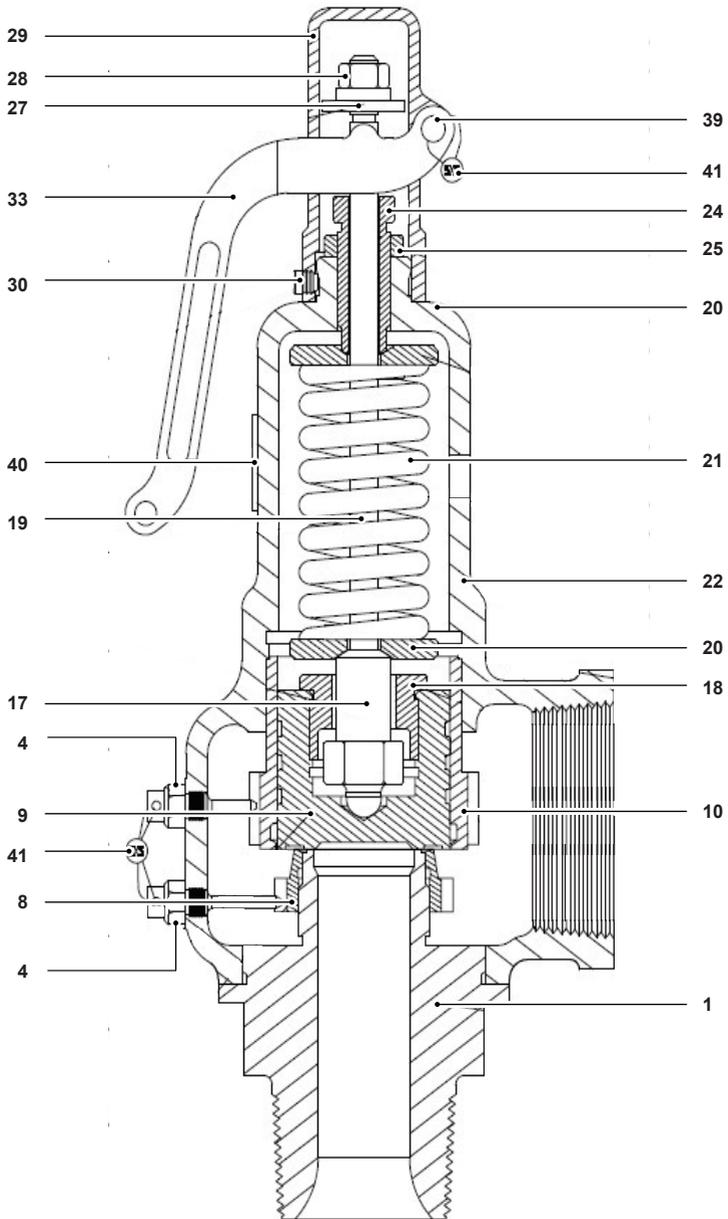
A menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario, este producto es reciclable y no es perjudicial para el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas.

## 2.15 Información complementaria

En cualquier centro de servicio Spirax Sarco del mundo encontrará información adicional y ayuda.

# 3. Materiales

<b>Pieza</b>	<b>Descripción</b>
1	Cuerpo (Base)
8	Anillo de ajuste inferior
4	Tornillo de bloqueo inferior
5	Tornillo de bloqueo superior
9	Disco (piezas de repuesto recomendadas para 2 años de funcionamiento)
10	Anillo de ajuste superior
17	Cabeza de rótula (agujeros F /G / H y J)
18	Retenedor del vástago
19	Vástago
20	Soprote de muelles
21	Muelle (piezas de repuesto recomendadas para 2 años de funcionamiento)
22	Tapa
24	Tornillo de ajuste
25	Tuerca bloqueo
27	Disco de palanca
28	Tuerca
29	Tapa
30	Tornillo
33	Palanca
39	Pasador de palanca
40	Placa de características
41	Sello



Válvula de seguridad SV568H

## 3. Introducción

Las válvulas SV568H cumplen los requisitos de la Sección VIII y XIII del Código ASME. Estas válvulas no deben utilizarse en equipos diseñados de conformidad con la sección I de ASME.

Almacenamiento, manipulación, instalación y prueba adecuados de las válvulas, garantizando que el rendimiento se ajusta a las especificaciones del producto.

Este manual contiene conceptos básicos de almacenamiento, instalación, funcionamiento y mantenimiento de las válvulas de seguridad SV568H, pero no sustituye los conocimientos y la experiencia necesarios para la ejecución de la reparación y el mantenimiento de las válvulas.

## 4. Terminología

### 4.1 Válvulas de seguridad

Dispositivo automático de alivio de presión caracterizado por una apertura instantánea ("pop") al alcanzar la presión establecida. Utilizados en servicio con fluidos compresibles (gases y vapores).

### 4.2 Válvulas de alivio

Dispositivo automático de descarga de presión caracterizado por una apertura progresiva proporcional al aumento de presión por encima de la apertura de presión establecida. Utilizados en servicio con fluidos incompresibles (líquidos).

### 4.3 Válvulas de seguridad

Dispositivo automático de alivio de presión, apto para funcionar como válvula de seguridad o de alivio, según la aplicación deseada.

### 4.4 Presión de trabajo máxima admisible (PTMA)

Es la presión máxima de trabajo de un recipiente, según el código de diseño, la resistencia de los materiales utilizados, las dimensiones del equipo y sus parámetros de funcionamiento.

### 4.5 Presión de funcionamiento

Es la presión a la que está sometido el recipiente en condiciones normales de funcionamiento. Debe establecerse un margen razonable entre la presión de funcionamiento y la presión de trabajo máxima admisible.

Para un funcionamiento seguro, la presión de funcionamiento debe ser al menos un 10% inferior a la PTMA, o 0,34 bar(g), la que sea mayor.

### 4.6 Presión de apertura (presión de ajuste)

Es la presión manométrica a la que la válvula está ajustada para abrirse.

## 4.7 Presión diferencial de prueba en frío

Es la presión a la que la válvula está ajustada para abrirse en el banco de pruebas. Esta presión incluye correcciones para las condiciones de servicio (contrapresión y/o temperatura).

## 4.8 Presión de descarga

Es la presión a la que la válvula descarga la capacidad máxima para la que fue dimensionada. Es igual a la presión de apertura más la sobrepresión.

## 4.9 Sobrepresión

El aumento de presión por encima de la presión de ajuste del dispositivo de descarga. La sobrepresión se expresa en unidades de presión o en porcentaje de la presión ajustada.

## 4.10 Acumulación

Es el aumento de presión por encima de la PTMA del recipiente durante la descarga del dispositivo de seguridad, expresado como porcentaje de dicha presión. La sobrepresión es lo mismo que la acumulación sólo cuando el dispositivo de alivio está ajustado para abrirse a la presión de trabajo máxima admisible del recipiente.

## 4.11 Presión de cierre

Es la presión a la que se cierra la Válvula de Seguridad y Alivio, volviendo a su posición original una vez restablecida la normalidad de funcionamiento, y es igual a la presión de apertura menos la purga.

## 4.12 Purga

Diferencia entre la presión de tarado y la presión de cierre de una válvula limitadora de presión, expresada en porcentaje de la presión de tarado o en unidades de presión.

## 4.13 Elevación

Recorrido real del disco desde la posición cerrada cuando una válvula se está aliviando.

## 4.14 Capacidad de descarga

Es el caudal de un fluido determinado que una válvula es capaz de aliviar en las condiciones de funcionamiento en las que fue dimensionada.

## 4.15 Coeficiente de descarga

Es el cociente de la capacidad real (medida en laboratorio) dividida por la capacidad teórica.

## 4.16 Contrapresión

Es la presión en la conexión de salida de la Seguridad y / o válvula de alivio, puede ser:

### 4.16.1 Contrapresión superpuesta

#### 4.16.1.1 Constante

Cuando no hay variación de presión en el lado de descarga de la válvula en cualquier condiciones de funcionamiento, con la válvula cerrada.

#### 4.16.1.2 Variable

Cuando hay variación de presión en el lado de descarga de la válvula antes de la apertura.

#### 4.16.2 Contrapresión de acumulación

El aumento de presión en la salida de un dispositivo de alivio de presión que se desarrolla como resultado del flujo después de que el dispositivo de alivio de presión se abre.

## 4.17 Simmer

El escape audible o visible de fluido compresible entre el asiento y el disco de un presostato. que puede producirse a una presión estática de entrada inferior a la presión de ajuste antes de la apertura.

## 4.18 Chattering

Estado anormal caracterizado por aperturas y cierres rápidos y sucesivos, que causan graves daños a la válvula.

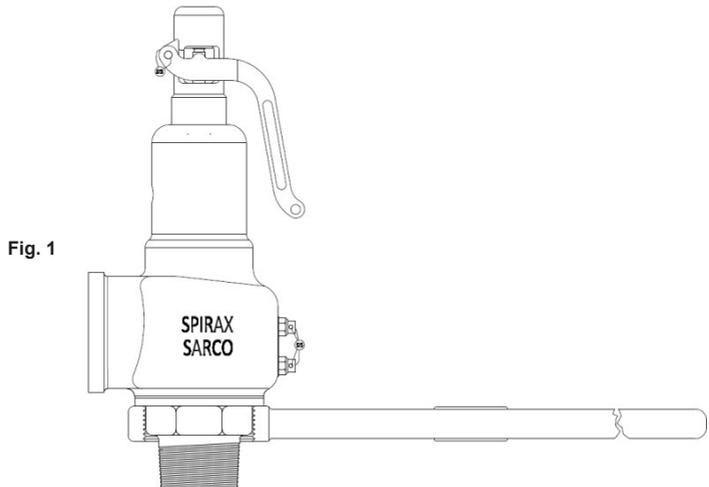
## 5. Almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento debe hacerse siempre en el embalaje original con las válvulas en posición vertical.
- Guarde las válvulas en un lugar cubierto, limpio y seco. La protección de las conexiones de entrada y salida impide la entrada de impurezas en el interior de la válvula; retírelas sólo en el momento de la instalación.
- Al moverlos, evite vibraciones, golpes bruscos e impactos fuertes, manteniéndolos en posición vertical, con la entrada hacia abajo.
- No transporte ni mueva nunca las válvulas con la palanca de comprobación

# 6. Instalación

## 6.1 Requisitos generales

- Se recomienda inspeccionar las válvulas antes de su instalación para comprobar su calibrado y estanqueidad. Para ello, utilice un banco adecuado para realizar pruebas con vapor, aire comprimido o gas inerte (véase 7.6). Las pruebas deben ser realizadas por profesionales cualificados en presencia de un inspector de equipos.
- Asegúrese de que el equipo a proteger ha sido sometido a un proceso de purga para eliminar todos los residuos y partículas, como restos de soldadura, trozos de junta o cualquier otro material sólido. Tenga en cuenta que cualquier impureza que se aloje entre las superficies de sellado o incluso pase entre ellas a alta velocidad provocará estrías y marcas que harán que las válvulas presenten fugas.
- Las válvulas de seguridad deben revisarse periódicamente para garantizar su funcionamiento satisfactorio. Para ello, deben instalarse en zonas de fácil acceso. Debe preverse una zona de trabajo alrededor y por encima de las válvulas para poder acceder a los anillos de ajuste y al tornillo de ajuste. Si se instalan dos o más válvulas en las proximidades, las salidas deben ser paralelas para proporcionar protección al personal de mantenimiento y al personal que trabaja en las proximidades de las válvulas.
- Las válvulas de seguridad deben elevarse siempre en posición vertical, y pueden elevarse con un cable sujeto alrededor del bonete y el cuello de salida. En ningún caso debe levantarse la válvula por la palanca de prueba.
- Las válvulas de seguridad no deben recibir golpes ni caerse durante la instalación. Si esto ocurre, debe inspeccionarse en un banco de pruebas para comprobar la presión de apertura y la estanqueidad.
- Asegúrese de que las roscas de los accesorios cumplen las especificaciones de la tubería. Los espárragos y las tuercas deben lubricarse con un lubricante adecuado. En el caso de conexiones roscadas, cuando lo exija la norma de construcción de roscas, utilice selladores adecuados para las condiciones de funcionamiento.



Válvula de seguridad SV568H

- Las válvulas con conexiones roscadas deben instalarse utilizando el cuerpo (1) como ubicación para la . Nunca utilice el bonete (22) o su rosca como ubicación para la llave, ya que esto afectará a la presión de apertura y al rendimiento de la válvula (figura 1).
- Instale la tubería de descarga siguiendo los mismos procedimientos utilizados en la instalación de la válvula.
- Antes de completar la instalación, debe realizarse una comprobación visual para asegurarse de que la palanca de elevación de la válvula funciona libremente.
- A las válvulas con fuelle se les debe quitar la tapa de plástico del respiradero del castillo durante la instalación.
- Después de la instalación, se debe realizar una inspección de la válvula para confirmar que todos los componentes de ajuste están correctamente bloqueados y sellados, tal y como exigen ASME Sección VIII UG126 (c) y la Norma NR-13.
- Las válvulas de seguridad que funcionan en las mejores condiciones posibles (con ciclos de funcionamiento favorables, temperaturas ambiente relativamente estables y sin suciedad) proporcionan el máximo nivel de seguridad, estanqueidad y fiabilidad.

## 6.2 Tuberías de entrada

- Las válvulas de seguridad utilizadas en servicios con gases o vapores deben instalarse en el recipiente, en la zona de vapores/gas por encima del nivel de cualquier líquido contenido, o en las tuberías conectadas a esta zona del recipiente que debe protegerse (código ASME Sección VIII, UG135(a)) (Figura 2).

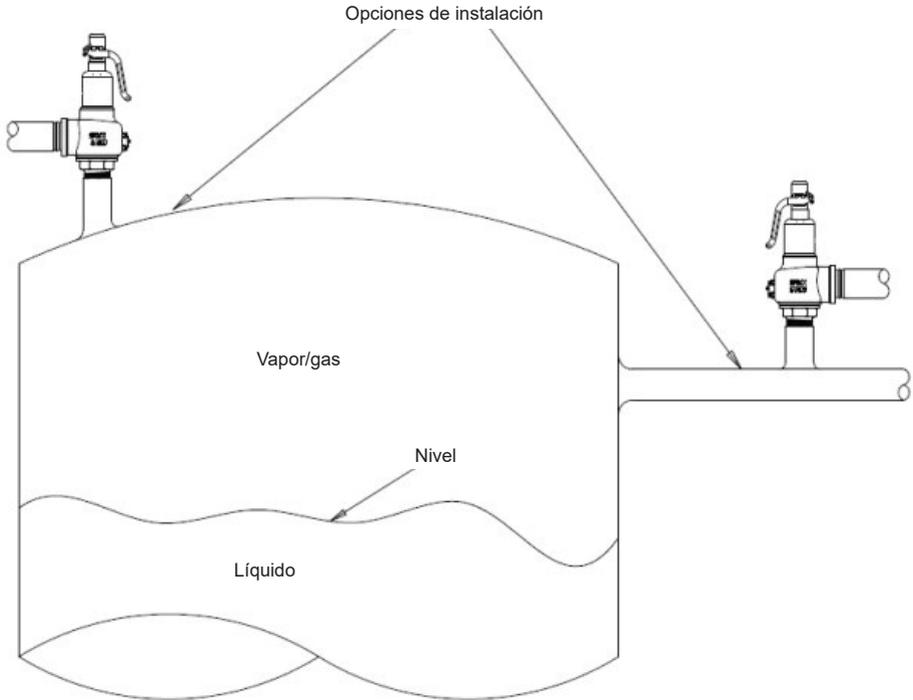


Fig. 2

- Las válvulas de seguridad deben instalarse en posición vertical ascendente (+/- 1°) en una tubería con un diámetro nominal igual o superior al diámetro de entrada de la válvula.
- Las esquinas de las boquillas de conexión de las válvulas deben redondearse con un radio superior a 1/4 del diámetro de la abertura.
- Se puede instalar una válvula de cierre entre la válvula de seguridad y alivio y el equipo protegido, siempre que cumplan las recomendaciones de API RP 520 Parte 2, del Código ASME Sección VIII UG135 (d) y del Apéndice M del mismo código.

Si se instala, la válvula de cierre debe ser de paso total y tener un diámetro nominal igual o superior al diámetro de entrada de la válvula de seguridad y alivio.

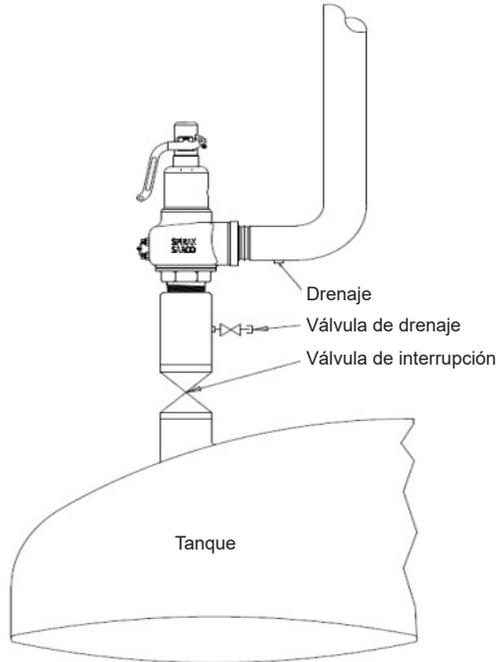


Fig. 3

- La entrada de una válvula de seguridad no debe colocarse en el extremo de una tubería horizontal en la que normalmente no hay caudal. Pueden acumularse materiales extraños o líquidos, que pueden quedar atrapados e interferir en el funcionamiento de la válvula o hacer que tenga que ser revisada con más frecuencia.
- Una pérdida de presión excesiva en la entrada de la válvula de seguridad provocará una apertura y cierre extremadamente rápidos de la válvula, lo que se conoce como "castañeteo". Las vibraciones pueden reducir la capacidad así como daños en la superficie de asiento de la válvula. Las vibraciones fuertes pueden dañar otras piezas de la válvula. Pérdida de carga desde el equipo protegido hasta el dispositivo de seguridad y alivio. La válvula no superará el 3% de la presión de ajuste cuando la válvula esté aliviando el caudal máximo para el que fue dimensionada.
- Para reducir los efectos de las turbulencias excesivas a la entrada de las válvulas de seguridad, deben observarse las siguientes recomendaciones.
- Las válvulas de seguridad deben instalarse como mínimo de ocho a diez diámetros de tubería aguas abajo de cualquier codo en una línea de vapor. Esta distancia debe aumentarse cuando la válvula se instala en posición horizontal. sección de una cabecera que va precedida de una sección ascendente.
- Las válvulas de seguridad no deben instalarse a menos de ocho o diez diámetros de tubería, ya sea aguas arriba o aguas abajo de una "Y" divergente o convergente.

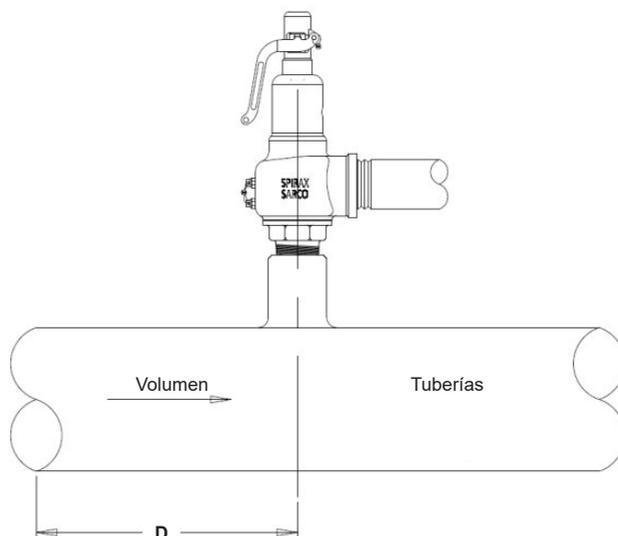


Fig. 4

- Las válvulas de seguridad nunca deben instalarse, en una línea de vapor, en una posición directamente opuesta a un ramal.
- Los efectos de la vibración y la fuerza de reacción resultantes de la descarga de la válvula sobre todos los componentes de la válvula y de la tubería de descarga deben tenerse en cuenta al diseñar el sistema.
- La vibración excesiva en la línea produce cambios en la presión de ajuste de la válvula de seguridad y alivio, también puede causar fugas en la válvula. Deberían estudiarse formas de eliminar este problema antes de la instalación.
- El código ASME Sección VIII exige que el diseño de la conexión de entrada tenga en cuenta las condiciones de tensión que se producen debido a las fuerzas de reacción durante el funcionamiento de la válvula, las cargas externas, las vibraciones y las cargas resultantes de la dilatación térmica de la tubería de descarga.
- El cálculo de la fuerza de reacción durante el alivio de la válvula es responsabilidad del diseñador del recipiente y/o tubería. Spirax Sarco puede proporcionar esta información sólo como asistencia técnica y no asume ninguna responsabilidad por su aplicación.
- Las cargas externas resultantes de los sistemas de soporte y de las tuberías mal diseñadas pueden ser la causa de tensiones y deformaciones excesivas en la válvula y en la tubería de entrada. La acumulación de tensiones puede hacer que la válvula funcione mal o presente fugas.
- Las vibraciones en los sistemas de tuberías de entrada pueden provocar fugas, el desgaste prematuro de ciertas piezas de la válvula y/o el fallo de las tuberías por fatiga. Las vibraciones de alta frecuencia dañan más la estanqueidad de las válvulas de seguridad y de alivio que las de baja frecuencia. Este efecto puede minimizarse, permitiendo una mayor diferencia entre la presión de funcionamiento del sistema y la presión de apertura de la válvula, especialmente en condiciones de alta frecuencia.

## 6.3 Tuberías de salida

- El área de descarga de la tubería de salida de una válvula de seguridad no debe ser inferior al área de la conexión de salida. Cuando haya más de una válvula de seguridad conectada a una tubería de salida común, el área de la tubería no debe ser inferior al área combinada de las conexiones de salida de las válvulas de seguridad.
- Todas las descargas de las válvulas de seguridad deben canalizarse de modo que el efluente se descargue lejos de los estribos o plataformas. En la tubería de descarga, o cerca de cada válvula de seguridad, debe preverse un desagüe por gravedad en los puntos donde pueda acumularse agua o condensación. Cada válvula tiene un drenaje abierto por gravedad a través del cuerpo, por debajo del nivel del asiento de la válvula, y este drenaje debe ser canalizado a una zona de descarga segura.
- Puede instalarse una válvula de cierre en la conexión de salida, siempre que cumpla las recomendaciones de API RP 520 Parte 2, del Código ASME Sección VIII UG135 (d) y del Apéndice M del mismo código. Si está instalada, la válvula de cierre debe ser de paso total y tener un diámetro nominal igual o mayor que el diámetro de salida de la válvula de seguridad y alivio (Figura 05).

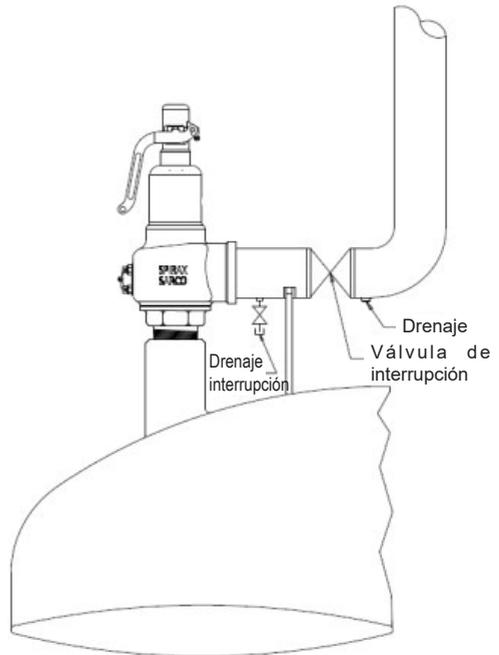


Fig. 5

- Si se instala un silenciador a la salida de la válvula, el área del silenciador deberá ser suficiente para evitar que la contrapresión interfiera en el funcionamiento y en la capacidad de alivio de la válvula. El silenciador u otros componentes necesarios estarán contruidos de forma que no permitan la formación de depósitos de corrosión que puedan causar restricciones al paso del fluido de proceso.
- La tubería de descarga debe instalarse de forma que no se impongan tensiones indebidas a la válvula de seguridad y de alivio. Un estrés excesivo puede provocar distorsiones corporales y fugas. Para evitarlos, deben observarse las siguientes recomendaciones:
  1. La tubería de descarga no debe anclarse a la válvula. El peso máximo en la salida de la válvula no debe superar el peso de un codo de radio corto con brida, más un pequeño tubo vertical compatible con la conexión de la válvula
  2. Debe garantizarse que la dilatación térmica de los soportes y del sistema de tuberías no produzca tensiones en la válvula. Se recomienda el uso de soportes de muelle cuando sea necesario.
  3. La tubería de descarga debe estar diseñada para permitir la expansión del recipiente, así como la suya propia. Esto es especialmente recomendable para tuberías largas.
- Debe tenerse en cuenta el movimiento de la tubería de descarga como consecuencia de las cargas del viento, ya que la oscilación continua de la tubería introduce tensiones en la válvula que pueden provocar fugas.
- Las tuberías de descarga deben estar diseñadas para limitar la contrapresión total a un máximo del 10% de la presión de apertura de la válvula, o 2,1 barg, si este valor es inferior.

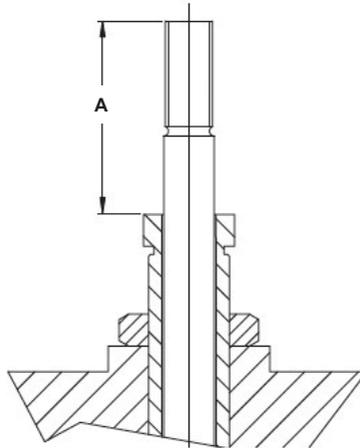
# 7. Mantenimiento y pruebas

El modelo de válvulas SV568H puede desmontarse fácilmente para su inspección, mantenimiento o sustitución de piezas.

- El período de mantenimiento de cada válvula deberá cumplir como mínimo los requisitos de la norma NR13 para los equipos protegidos; también deberán tenerse en cuenta las características específicas del proceso y las condiciones de funcionamiento.
- Antes de desmontar o retirar la válvula para su mantenimiento, asegúrese de que el equipo o la línea de proceso están despresurizados.
- Las válvulas de seguridad y de alivio pueden instalarse en recipientes o equipos que contengan materiales peligrosos. Descontaminar y limpiar la válvula antes de desmontarla, siguiendo las recomendaciones aplicables para la limpieza y descontaminación del recipiente o equipo.

## 7.1 Desmontaje

**7.1.1** Retire el pasador de la palanca (39) y saque la palanca (33). Afloje el tornillo del capó (30) y retírelo.



**Fig. 6**

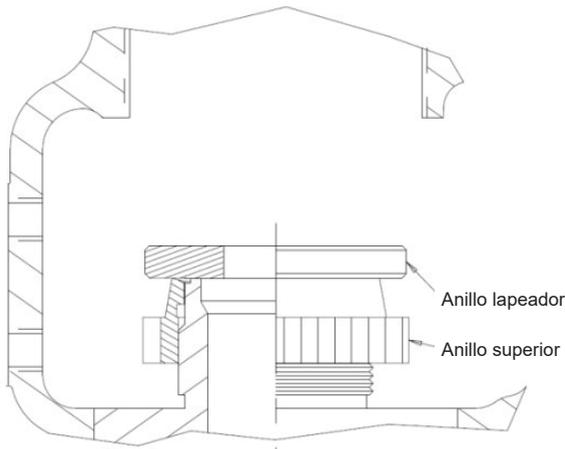
**7.1.2** Retire la contratuerca (28) y el disco de palanca (27).

**7.1.3** Anote la cota A, como se muestra en la figura 06. Necesitará esta información para colocar el tornillo de ajuste (24) cuando vuelva a montar la válvula.

**7.1.4** Afloje la contratuerca (25) y gire el tornillo de ajuste (24) en sentido antihorario. -tiempo para descomprimir completamente el muelle (21)

**7.1.5** Retire los tornillos de bloqueo superior e inferior (5)(4). Retire el (22) fijando el cuerpo (1) y girando el capó en sentido antihorario.

- 7.1.6** Retire el conjunto de muelle y soporte (21) (20).
- 7.1.7** Retire el conjunto del vástago (19) y el disco (9) tirando del vástago hacia arriba verticalmente. Proteja la superficie de sellado del disco.
- 7.1.8** Para retirar el disco del vástago, asegure el disco protegiendo el diámetro exterior y retire el retén del vástago (18) girándolo en sentido antihorario, liberando el conjunto de vástago y terminal del vástago (17).
- 7.1.9** Retire el anillo de ajuste superior (10) del interior del capó girándolo en sentido antihorario.



**Fig. 7**

- 7.1.10** Coloque un anillo de labeador en la superficie de sellado del cuerpo (01), teniendo cuidado de no alterar la posición del anillo inferior.  
Gire el anillo de ajuste inferior en sentido antihorario y cuente el número de muescas hasta que entre en contacto con el anillo de labeador (figura 07). Anote esta información, ya que le ayudará a colocar el anillo inferior en la misma posición que antes del desmontaje.
- 7.1.11** Retire el anillo de ajuste inferior del cuerpo.
- 7.1.12** La válvula está lista para su limpieza e inspección.

## 7.2 Limpieza

Las piezas deben limpiarse con papel de lija y un disolvente adecuado. Durante el proceso de limpieza debe prestarse especial atención a las superficies de asiento, las superficies guiadas y las roscas. Eliminar las incrustaciones del capó (22) mediante raspado, cepillado con alambre o, si es necesario, chorro de arena. No se recomienda utilizar chorro de arena para limpiar las partes internas de la válvula.

## 7.3 Inspección

Inspeccione cuidadosamente cada componente interno de la válvula, observando cualquier defecto como grietas, corrosión, desgaste excesivo u otros defectos mecánicos. Para las siguientes piezas deben observarse algunos detalles:

### 7.3.1 Cuerpo (1)

Busque cortes, mellas u otros daños en la superficie de asiento. Las roscas del anillo de purga y de fijación al cuerpo deben estar en buen estado, sin abrasiones, desgarros u otros daños. Verificar si la boquilla tiene defectos como grietas (w / penetrante de tinte) y / o corrosión severa.

Después del rectificado, si es necesario, y del lapeado, compruebe la cota G (figura 08). Si está muy dañada o la dimensión G es inferior a la mínima indicada en la tabla 5, deberá sustituirse la boquilla.

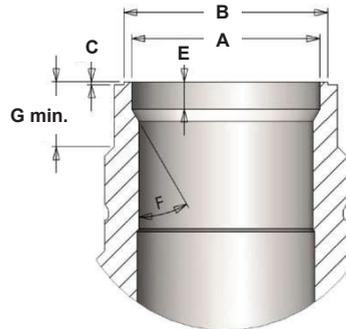


Fig. 8

Tabla 5

Unidades métricas, mm						
Orificio	G Min.	A + 0,10 + 0,00	B 0,00 0,10	C + 0,10 0,00	E + 0,10 0,00	F 12°
D	6,0	12,0	13,4	0,6	1,2	30°
E	6,5	16,0	18,2	0,7	2,0	30°
F	5,0	20,7	23,3	0,7	3,0	30°
G	6,0	23,2	26,3	0,7	3,5	30°
H	8,5	28,6	31,7	0,7	4,0	30°
J	9,0	36,5	39,6	0,7	5,0	30°

**7.3.2 (Figura 8) dimensión. Si está muy dañada o la dimensión G es inferior a la mínima indicada en la tabla 5, deberá sustituirse la boquilla.**

Asegúrese de que el diámetro exterior no esté ovalado y de que la superficie sea lisa, sin marcas ni estrías. Si hay imperfecciones, estas superficies pueden pulirse con un papel de lija adecuado. La rosca del retenedor del vástago debe estar en buen estado, sin abrasiones, desgarros ni otros daños.

Compruebe si hay cortes, marcas u otros daños en la superficie de sellado. Compruebe si el disco presenta defectos como grietas (para líquidos penetrantes) o corrosión grave. El disco puede reutilizarse si es necesario hasta que la dimensión A (figura 9) se reduzca al mínimo indicado en la tabla 6. La cota B se introduce para garantizar que el disco no se mecaniza más allá del límite.

Si no se respeta este límite, se producirá un cambio significativo en la configuración de flujo del conjunto de disco y anillo superior y se producirá un aumento significativo del "fuego lento" antes de que se abra la válvula.

Si el disco está muy dañado o la dimensión B es inferior a la mínima indicada en la tabla 6, debe sustituirse.

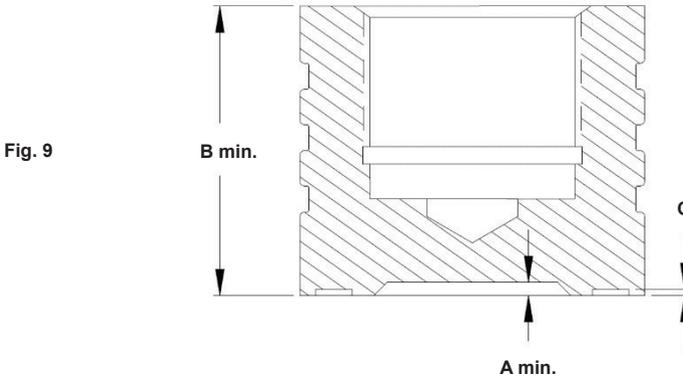


Tabla 6

Disco (milímetros)			
Orificio	A Mín.	B Mín.	C + 0,1 0,0
D	0,9	15,7	0,7
E	1,0	20,4	0,7
F	1,1	27,4	0,7
G	1,2	32,4	0,7
H	1,2	34,4	0,7
J	1,2	41,4	0,7

### 7.3.3 Anillo de ajuste superior (10)

Asegúrate de que el diámetro interior del anillo no esté ovalado y de que la superficie sea lisa, sin marcas ni ranuras.

Si hay imperfecciones, estas superficies pueden pulirse con papel de lija adecuado.

Si está muy dañado, debe sustituirse el anillo regulador superior. En los casos en que la holgura entre el diámetro interior del anillo y el diámetro exterior guiado del disco sea superior a la dimensión indicada en la tabla 07, deberán sustituirse tanto el anillo de ajuste superior como el disco.

Tabla 7

Juego diametral (mm) Disco / Anillo de ajuste superior		
Diámetro guiado		
Orificio	Disco Nominal (mm)	Máx.
D	20,4	0,30
E	26,4	0,30
F	33,6	0,30
G	39,6	0,30
H	49,1	0,35
J	61,0	0,35

### 7.3.4 Capó (22)

Compruebe si el capó presenta defectos como grietas (para líquidos penetrantes) y/o corrosión grave. Inspeccione el estado de las roscas de la conexión de salida y la fijación del cuerpo en busca de corrosión, roturas, abrasiones u otros daños.

Si está muy dañado, debe sustituirse el capó.

### 7.3.5 Primavera (21)

Inspeccione el muelle en busca de defectos como grietas (para líquidos penetrantes), corrosión severa y alabeo (paralelismo y perpendicularismo). En caso de duda sobre el correcto funcionamiento del muelle, se recomienda realizar una prueba de carga de acuerdo con el Código ASME Sección VIII UG-136 (a) (2).

El muelle y sus soportes deben mantenerse como un solo conjunto. Sustituya el muelle si está muy desgastado.

### 7.3.6 Varilla (19)

Inspeccione en busca de alabeos, corrosión y desgaste. Si la varilla está alabeada, hay que enderezarla antes de volver a utilizarla, teniendo cuidado de no dañar la superficie de apoyo del portadiscos ni las roscas.

## 7.4 Lapeado

Las válvulas SV568H tienen sus superficies de sellado (cuerpo y disco) lapeadas con una máquina lapeadora, lo que garantiza las mejores características de sellado. Para los trabajos de mantenimiento, si no dispone de una lapeadora, utilice un bloque de hierro fundido u otra superficie perfectamente plana (por ejemplo, vidrio), empleando el método de lapeado convencional (figura 10).

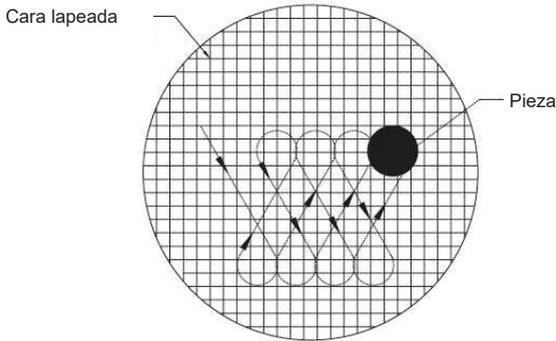


Fig. 10

Recomendamos los siguientes compuestos diamantados para el corte:

Tamaño en micras	Fase de lapeado
20-40	Raleo inicial
10-20	Aclarado rápido y prepulido
6-12	Pulido fino
3-6	Pulido extrafino

## 7.5 Montaje

Las válvulas SV568H se pueden volver a montar fácilmente, sin necesidad de herramientas especiales. Asegúrese de que las piezas internas estén limpias, especialmente las superficies de sellado y las piezas guiadas. Utilice un lubricante con propiedades antigripantes en todas las roscas y superficies de apoyo.

### 7.5.1 Monte el vástago (19) y el retén del vástago (18) en el disco (9).

Coloque el disco en un mandril de 3 ó 4 mordazas y apriete el retén del vástago girándolo en el sentido de las agujas del reloj. Compruebe que el disco se mueve libremente, apoyándose en la superficie esférica del vástago.

Tenga cuidado de no dañar el diámetro exterior del disco y la superficie de sellado durante el funcionamiento.

### 7.5.2 Monte el anillo regulador inferior (08) en el cuerpo (1). El anillo de ajuste debe colocarse por debajo del nivel del asiento, de modo que el disco descansa sobre el cuerpo y no sobre el anillo.

### 7.5.3 Instale el disco, el retén del vástago y el conjunto del vástago apoyando el disco en el cuerpo, teniendo cuidado de no dañar las superficies de sellado.

### 7.5.4 Instale el conjunto del muelle (21) y los soportes (20).

### 7.5.5 Enrosque completamente el anillo de ajuste superior (10) en el capó (22), girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

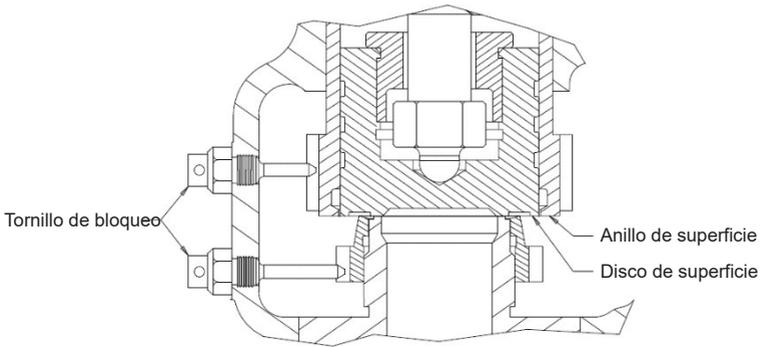
### 7.5.6 Monte el capó (22) en el cuerpo (01). Coloque el cuerpo y apriete el capó girándolo en el sentido de las agujas del reloj. Utilice la Tabla 9 para determinar el par de apriete necesario.

Tabla 9

Manómetro		Orificio	Par en Nm +10% -0%
En.	Salir		
½"	¾"	D	130
¾"	1"	E	150
1"	1¼"	F	190
1¼"	1½"	G	210
1½"	2"	H	280
2"	2½"	J	450

**7.5.7** Enrosque la contratuerca (25) en el tornillo de ajuste (24) e instale el conjunto en el capó. Comprima el muelle (21) girando el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj hasta alcanzar la distancia original entre el extremo de la varilla y la parte superior del tornillo de ajuste. Este procedimiento de compresión del muelle restablecerá aproximadamente la presión de ajuste original. La válvula debe seguir ajustada a la presión requerida. Al comprimir el muelle, sujete el vástago con unos alicates para evitar que gire en el soporte del disco de la válvula.

**7.5.8** Coloque el anillo de ajuste superior (10) de modo que la cara inferior quede al mismo nivel que la cara del disco (9) (figura 11).



**Fig. 11**

**7.5.9** Bloquee el anillo con el tornillo de bloqueo (5). Compruebe que el anillo admite un pequeño movimiento. Si no lo hace, el tornillo es demasiado largo. Quítala y rectifica un poco la punta, manteniendo el perfil original, y vuelve a instalarla.

**7.5.10** Coloque el anillo de ajuste inferior (8). Si no se conoce la posición original, consultar la tabla 10 para averiguar el número de muescas que hay que bajar (desplazar en el sentido de las agujas del reloj) desde el contacto del anillo de ajuste con el disco. El número de muescas a bajar también está grabado en el cuerpo de la válvula, debajo del tornillo de bloqueo (4). Bloquee el anillo con el tornillo de bloqueo. Compruebe que el anillo admite un pequeño movimiento. Si no lo hace, el tornillo es demasiado largo. Quítala y rectifica un poco la punta, manteniendo el perfil original, y vuelve a instalarla.

**7.5.11** La válvula está lista para el ajuste final.

**Tabla 10**

Presión prefijada bar g		Nº de muescas
Min.	Máx.	
0,50	2,50	-2
2,55	7,50	-4
7,55	12,5	-5
12,6	15,0	-6
15,1	18,0	-7
19,1	20,7	-8

**7.5.12** Aunque la válvula se puede ajustar en la instalación de servicio, se recomienda ajustar la válvula y comprobar la estanqueidad de la junta en un banco de pruebas.

## 7.6 Prueba de banco

7.6.1 El banco de pruebas debe disponer de un acumulador (pulmón).

7.6.2 La válvula debe ajustarse para abrir a la presión de apertura (AJ/F)(4,7) indicada en la placa de características de la válvula (figura 12).

spirax		SÃO PAULO-BRASIL				
/sarco						
SV	<input type="text"/>	TAM	<input type="text"/>	TEMP	<input type="text"/>	°C
<input type="radio"/>	P.AJ	<input type="text"/>	AJ/F	<input type="text"/>	bar	<input type="radio"/>
CAP	<input type="text"/>	VAPOR	<input type="text"/>	AR	<input type="text"/>	
DESC		kg/h		Nm <sup>3</sup> /h		
SERIE	<input type="text"/>	TAG	<input type="text"/>			
CNPJ 61.193.074/0001-86						

Fig. 12

7.6.3 Con fluidos compresibles, la presión de apertura se define como la presión a la que la válvula se abre bruscamente (POP) y no la presión a la que se inicia la fuga (simmer).

7.6.4 El procedimiento de prueba de las válvulas de seguridad en el banco debe ser conforme al código ASME Sec.VIII (UG-136(d)(4) y a la norma API STD 527.

7.6.5 Antes de instalar la válvula en el banco de pruebas, retire todos los residuos y partículas, como piezas de juntas o cualquier otro material sólido, del banco de pruebas y de la entrada de la válvula. Seleccione el manómetro en función de la presión de apertura de la válvula, entre el 25% y el 75% de la escala. Asegúrese de que el manómetro esté calibrado y dentro de su fecha de caducidad.

7.6.6 Instale la válvula en el banco de pruebas. Si la válvula se abre por debajo de la presión deseada, hay que comprimir el muelle. Sujete el vástago (19) para evitar que gire sobre el disco y gire el tornillo de ajuste (24) en el sentido de las agujas del reloj. Si la válvula no se abre a la presión deseada, reduzca la presión de banco en un 20% aproximadamente y reduzca lentamente la compresión del muelle girando el tornillo de ajuste en sentido antihorario.

Continúe ajustando hasta que la válvula se abra a la presión deseada. Sujete el vástago mientras gira el tornillo de ajuste. El vástago de la válvula debe estar centrado con el tornillo de ajuste. La fricción del vástago contra los lados del tornillo de ajuste puede perjudicar el funcionamiento de la válvula.

- 7.6.7** Si hay dificultad en presentar la válvula (ver 4.1), debido al bajo volumen disponible en el banco, el anillo de purga (08) puede ser levantado (girar en sentido antihorario), hasta que toque el soporte del disco, y luego bajado 2 a 3 muescas. Despresurice el banco para realizar este ajuste. Después de la prueba, vuelva a colocar el anillo.
- 7.6.8** Verificar que la presión de apertura de la válvula cumple los requisitos de ASME Sección VIII (Tabla 11).

**Tabla 11**

Construcción estándar	Presión prefijada	
	Apertura de presión (bar)	Tolerancia (+/-)
ASME Sec.VIII	<= 4,8	0,13 bar
	> 4,8	3%

\*Porcentaje de presión de apertura

- 7.6.9** Bloquee la contratuerca (25) y repita la prueba. Deben obtenerse al menos dos réplicas de la misma presión de apertura para asegurarse de que la válvula se ha ajustado correctamente.
- 7.6.10** Comprobar la estanqueidad del asiento según la norma API STD 527 para el fluido utilizado.
- 7.6.11** Instale el disco de la palanca (27) y bloquéelo con la contratuerca (28), instale el capó (29) y la palanca (33).
- 7.6.12** Tras los ajustes y comprobaciones en el banco, la válvula está lista para ser instalada y regulada en condiciones de servicio.
- 7.6.13** Una vez finalizados los ajustes y comprobaciones, la válvula debe sellarse (código ASME Sección VIII UG-136(a)(7) y NR-13).

## 7.7 Ajuste de purga (4.12)

7.7.1 La purga se ajusta mediante el anillo de purga (08).

7.7.2 Para aumentar la purga (disminuir la presión de cierre), se debe levantar el anillo de purga, mover las muescas en sentido antihorario a través del orificio del tornillo de cierre (04).

7.7.3 Para disminuir la purga (aumentar la presión de cierre), se debe bajar el anillo de purga, mover las muescas en el sentido de las agujas del reloj a través del agujero del tornillo de cierre (04).

**Nota:** A menos que la capacidad del banco de pruebas sea igual o superior a la capacidad de la válvula, no es posible ajustar la purga. Si es así, coloque el anillo de purga como se indica en la Tabla 07.

7.7.4 La válvula no alcanzará la capacidad nominal de descarga si el anillo de purga (08) está colocado demasiado bajo.

## 7.8 Apertura manual de la válvula (en condiciones de caudal)

Toda válvula de seguridad que funcione con vapor de agua o aire comprimido debe disponer de un dispositivo de anulación manual (palanca de prueba) conforme a ASME Sección VIII UG-136(a)(3). Para accionar la palanca de prueba, la presión del sistema debe ser al menos el 75% de la presión de apertura de la válvula. En condiciones de flujo, el disco (09) debe levantarse completamente de su asiento para que la suciedad, los sedimentos y las partículas sólidas no queden atrapados en las superficies de sellado. Para permitir que la válvula se cierre por debajo, suelte la palanca completamente.

## 7.9 Prueba hidrostática

Cuando se requieran pruebas hidrostáticas después de haber instalado las válvulas de seguridad, éstas deberán retirarse y sustituirse por un tapón ciego o una brida.

Si no es posible retirarlos, deben utilizarse pestillos de prueba (GAG) (figura 13). Es habitual que las válvulas de seguridad presenten problemas causados por un apriete excesivo del bloqueo de prueba (GAG). Cuando sea necesario utilizarlo, debe apretarse a mano, sin herramientas, contra el vástago de la válvula. Esto será suficiente para evitar que la válvula se abra durante la prueba hidrostática.

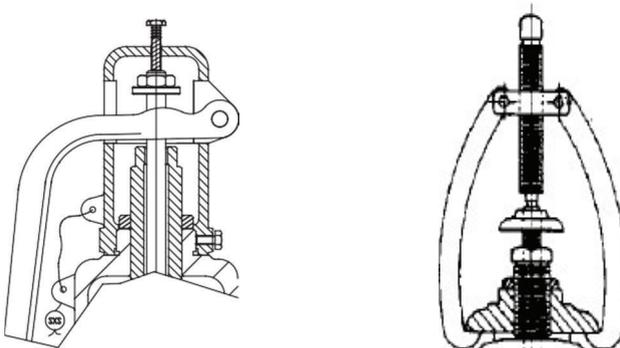


Fig. 13

---

Válvula de seguridad SV568H



---

Válvula de seguridad SV568H

---

Válvula de seguridad SV568H

