

# MANUAL DE INSTRUCCIONES

Mantenga este manual en un lugar seguro para futuras referencias

## TLV® VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN PARA VAPOR Serie COS/COSR

---



**COS-3/COS-16  
COS-21**



**COSR-3/COSR-16  
COSR-21**

**TLV® CO., LTD.**

# Introducción

Equipos usuarios de vapor pueden llevar a cabo su operación esperada solo con el uso de vapor saturado seco. El vapor con acarreos de condensado, suciedad, aire, etc. no solo reduce la productividad del equipo pero también acorta la vida útil de las válvulas reductoras de presión. Los modelos de VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN DE TLV COS/COSR válvulas reductoras innovadoras, las cuales ayudan a eliminar esos problemas al suministrar vapor saturado seco a presión constante de manera continua.



Se debe leer este manual de manera cuidadosa antes de instalar u operar las VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN SERIE COS/COSR.



## Tabla de Contenidos

Sección	Página	Sección	Página
<b>1 Consideraciones de Seguridad</b>	2	4.14 Estación de Reducción en 2 etapas	11
<b>2 Configuración</b>	3	4.15 Instalación de Filtro	11
COS-3 / COS-16 / COS-21	3	4.16 Línea Externa de Censado	12
COSR-3 / COSR-16 / COSR-21	5	4.17 Línea Interna de Censado para Modelos Norteamericanos	13
<b>3 Especificaciones</b>	7	<b>5 Ajuste</b>	14
<b>4 Tubería e Instalación</b>	8	<b>6 Desensamble e Inspección</b>	15
4.1 Corridas de Tubería Recta Recomendada	8	6.1 Antes al Desensamblado	16
4.2 Instalación de una Válvula ON-OFF	9	6.2 Desensamble de la Sección de Ajuste	16
4.3 Instalación de una Válvula de Control	9	6.3 Desensamble de la Sección del Piloto	16
4.4 Purga (Blowdown)	9	6.4 Desensamble de la Sección del Pistón	18
4.5 Remoción de Sellos Protectores	9	6.5 Desensamble del Separador y la Válvula Principal	19
4.6 Ángulo de Instalación	9	6.6 Desensamble de la Trampa de Vapor	20
4.7 Instalación de Espaciador	9	6.7 Limpieza	20
4.8 Soporte de Tubería	10	6.8 Reensamble	21
4.9 Espacio para Mantenimiento	10	6.9 Inspección Regular y Mantenimiento	22
4.10 Tubería de Descarga de la Trampa de Vapor	10	<b>7 Solucion de Problemas</b>	23
4.11 Válvula de Purga (Blowdown)	10	<b>8 Garantía del Producto</b>	25
4.12 Accesorios	11		
4.13 Dimensionamiento de Tubería / Difusor	11		

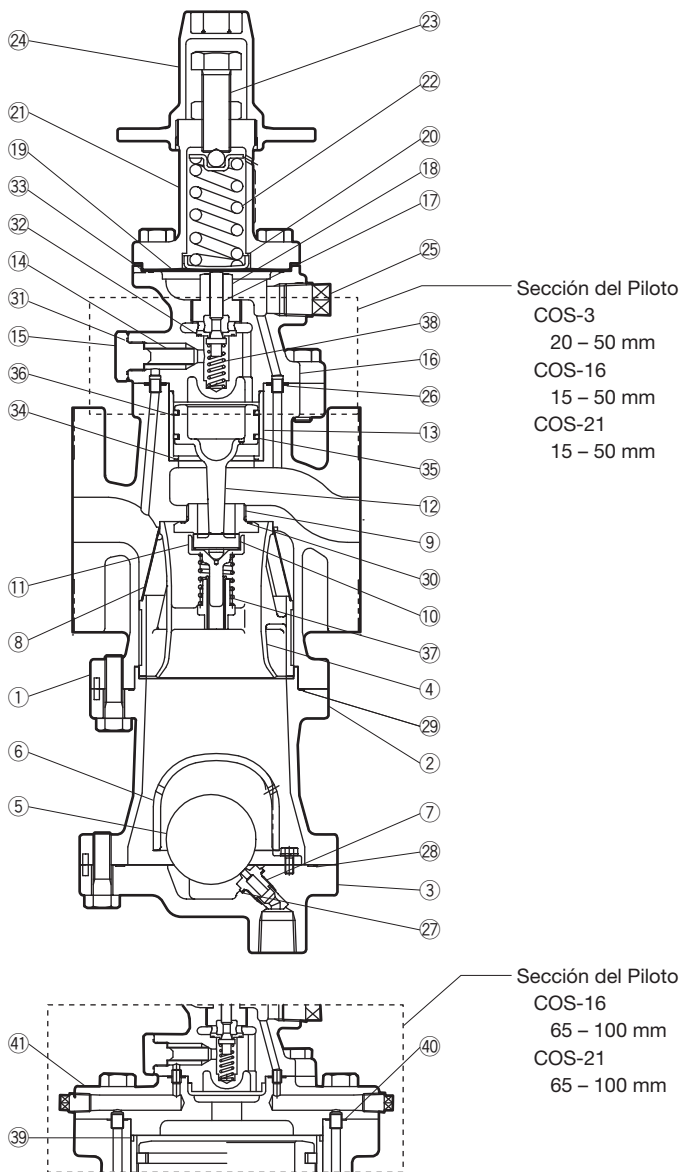
# 1. Consideraciones de Seguridad

- Lea cuidadosamente esta sección antes de el uso del producto y asegúrese de seguir las instrucciones.
- La instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamblaje, ajuste y apertura/cerrado de válvulas deberá ser llevado a cabo por personal de mantenimiento capacitado.
- Las precauciones listadas en este manual están diseñadas para garantizar la seguridad y prevenir daños al personal y al equipo. Para situaciones que pudieran surgir debido a un procedimiento incorrecto, se utilizarán 3 tipos de mensajes de precaución para indicar el nivel de urgencia y el daño o peligro potencial: PELIGRO, CUIDADO y ATENCIÓN.
- Los tres tipos de mensajes de precaución listados en la parte superior son sumamente importantes para su seguridad; asegúrese de leerlas detenidamente, ya que pueden estar relacionadas a la instalación, uso, mantenimiento y reparación. Adicionalmente, TLV niega cualquier responsabilidad por cualquier accidente o daño ocasionado como resultado a la falta de cualquiera de estas precauciones.

 <b>PELIGRO</b>	 <b>CUIDADO</b>	 <b>ATENCIÓN</b>
Indica una situación urgente la cual representa un riesgo de lesión seria o incluso la muerte.	Indica que existe el potencial de lesión seria o incluso la muerte.	Indica que existe la posibilidad de lesión o daños al equipo/producto.

 <b>CUIDADO</b>	<p><b>NUNCA aplique calor directo al flotador.</b> El flotador podría explotar debido al incremento de la presión interna, ocasionando accidentes que pudieran conducir a una lesión seria o daños a la propiedad y el equipo.</p>
 <b>ATENCIÓN</b>	<p><b>Instale adecuadamente y NO use este producto fuera de los rangos de presión, temperatura y así como los rangos de especificación.</b> El uso inadecuado podría resultar en contaminación, daño al producto o mal funciones, los cuales podrían conducir a accidentes serios. Regulaciones locales podrían restringir el uso de este producto fuera de las condiciones requeridas.</p>
	<p><b>NO utilice este producto en exceso de la presión diferencial máxima de operación.</b> Este uso podría ocasionar que la descarga sea imposible.</p>
	<p><b>Use equipo de izamiento (grúa) para objetos pesados (peso aproximado 20 kg o mas).</b> El no llevar a cabo esto podría resultar en lesiones en la espalda u otra lesión si el objeto llegara a caer.</p>
	<p><b>Tome las medidas necesarias para prevenir que la gente entre en contacto directo con las salidas del producto.</b> La falla ante esta situación podría resultar en quemaduras u otras lesiones ocasionadas por la descarga de fluidos.</p>
	<p><b>Al desensamblar o remover el producto, espere a que la presión interna del equipo se nivele con la presión atmosférica y que las superficies del producto se hayan enfriado a temperatura ambiente.</b> El desensamblado del producto cuando este se encuentra caliente o bajo presión pudiera generar la descarga de fluidos calientes o presurizados, ocasionando quemaduras, lesiones u otros daños.</p>
	<p><b>Asegúrese de usar solamente los componentes recomendados al reparar el producto, y NUNCA intente modificar el producto en ninguna forma.</b> El omitir estas observaciones pudiera resultar en daños al producto, quemaduras u otras lesiones debido a un malfuncionamiento o la descarga de fluidos.</p>
	<p><b>No utilice fuerza excesiva al conectar tuberías roscadas al producto.</b> El apretar de mas podría ocasionar rupturas en la cuerda generando fugas del producto, las cuales podrían resultar en quemaduras u otro tipo de lesión.</p>
	<p><b>Use únicamente bajo condiciones en las cuales no pudiera existir congelamiento.</b> El congelamiento podría dañar el producto, ocasionando la descarga del fluido, lo que podría conducir a quemaduras u otras lesiones.</p>
	<p><b>Use únicamente bajo condiciones en las cuales no exista posibilidades de golpe de ariete.</b> El impacto del golpe de ariete podría dañar el producto, ocasionando la descarga del fluido, lo que podría generar quemaduras u otro tipo de lesiones.</p>

## 2. Configuración COS-3 / COS-16 / COS-21



Nº	Descripción	A1	A2	B	C1	C2	D1	D2	E	F	G
1	Cuerpo Principal										
2	Cuerpo de la Trampa										
3	Cubierta de la Trampa										
4	Separador										
5	Flotador										✓
6	Cubierta del Flotador										
7	Asiento de la Válvula de la Trampa									✓	
8	Malla del Separador			✓							
9	Asiento Válvula Principal			✓							
10	Válvula Principal			✓							
11	Soporte Válvula Principal			✓							
12	Pistón				✓	✓					
13	Cilindro				✓	✓					
14	Filtro del Piloto								✓		
15	Soporte del Filtro del Piloto										
16	Cuerpo Válvula Piloto										
17	Válvula Piloto								✓		
18	Asiento Válvula Piloto								✓		
19	Diafragma										
20	Soporte Diafragma										
21	Bonete Resorte										
22	Resorte										
23	Tornillo Ajuste										
24	Capucha Llave										
25	Tapón – Conexión Línea Censora										
26	Empaque Inferior Cuerpo Válvula Piloto	✓	✓				✓				
27	Empaque del Asiento de la Válvula de la Trampa	✓	✓							✓	
28	Empaque de la Cubierta de la Trampa	✓	✓							✓	
29	Empaque del Cuerpo de la Trampa	✓	✓	✓							
30	Empaque Asiento Válvula Principal	✓	✓	✓							
31	Empaque Porta Filtro Piloto	✓	✓						✓		
32	Empaque Asiento Válvula Piloto	✓	✓						✓		
33	Empaque Superior Cuerpo Válvula Piloto	✓	✓						✓		
34	Empaque Cilindro	✓			✓						
35	Anillo Pistón				✓	✓	✓	✓			
36	Anillo Tensor				✓	✓	✓	✓			
37	Resorte Válvula Principal			✓							
38	Resorte Válvula Piloto								✓		
39	Anillo de Sellado		✓			✓					
40	Empaque de la Cubierta de la Válvula Piloto		✓			✓		✓			
41	Cubierta de la Válvula Piloto										

\* Partes para reemplazo disponibles para COS-3/COS-16 en los kits especificados; favor de contactar a TLV para las partes de COS-21

(A1) Kit de mantenimiento para COS-3 (20 - 50 mm) y COS-16 (15 - 50 mm)

(A2) Kit de reparación para COS-16 (65 - 100 mm)

(B) Kit de reparación para la Válvula Principal

(C1) Kit de reparación para el Pistón de COS-3 (20 - 50 mm) and COS-16 (15 - 50 mm)

(C2) Kit de reparación para el Pistón para COS-16 (65 - 100 mm)

(D1) Kit de reparación para el Anillo del Pistón para COS-3 (20 - 50 mm) and COS-16 (15 - 50 mm)

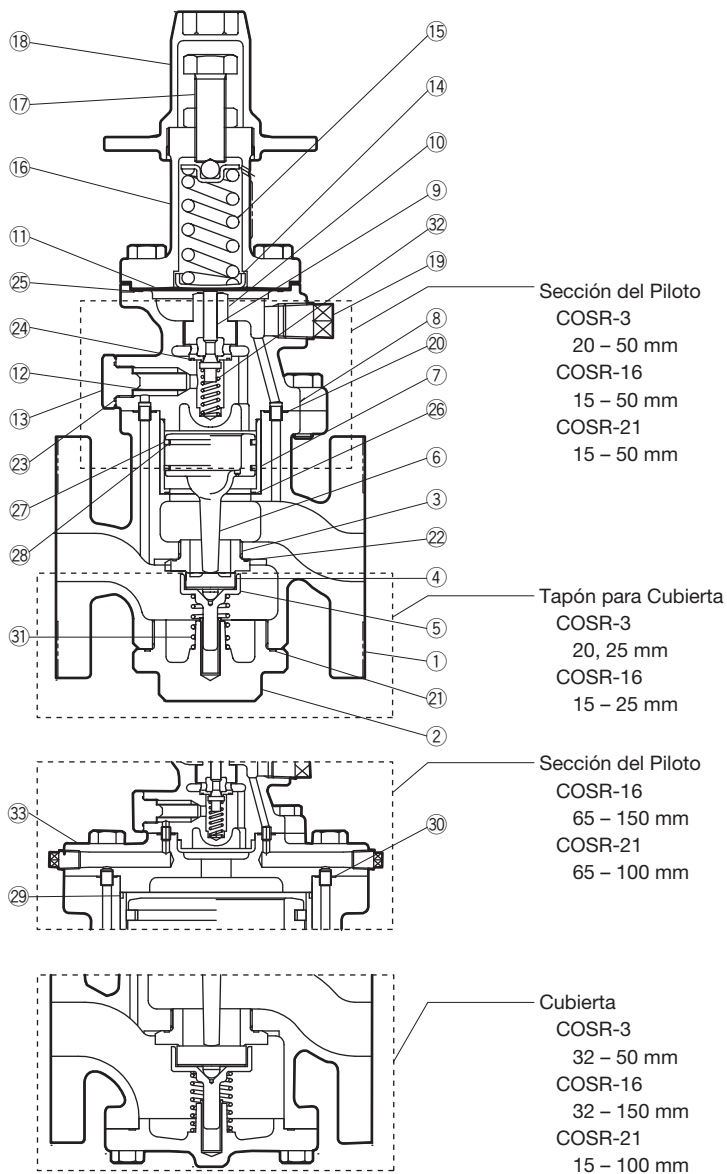
(D2) Kit de reparación para el Anillo del Pistón para COS-16 (65 - 100 mm)

(E) Kit Reparación Válvula Piloto

(F) Kit de Reparación para el Asiento de la Válvula de la Trampa

(G) Flotador

**COSR-3 / COSR-16 / COSR-21**



Nº	Descripción	A1	A2	B	C1	C2	D1	D2	E
1	Cuerpo Principal								
2	Tapón para Cubierta								
	Cubierta								
3	Asiento Válvula Principal			✓					
4	Válvula Principal			✓					
5	SopORTE Válvula Principal			✓					
6	Pistón				✓	✓			
7	Cilindro				✓	✓			
8	Cuerpo Válvula Piloto								
9	Válvula Piloto								✓
10	Asiento Válvula Piloto								✓
11	Diafragma								
12	Filtro del Piloto								✓
13	SopORTE del Filtro del Piloto								
14	SopORTE Diafragma								
15	Resorte								
16	Bonete Resorte								
17	Tornillo Ajuste								
18	Capucha Llave								
19	Tapón – Conexión Línea Censora								
20	Empaque Inferior Cuerpo Válvula Piloto	✓	✓				✓		
21	Empaque para el Tapón de la Cubierta	✓		✓					
	Empaque de la Cubierta	✓	✓	✓					
22	Empaque Asiento Válvula Principal	✓	✓	✓					
23	Empaque Porta Filtro Piloto	✓	✓						✓
24	Empaque Asiento Válvula Piloto	✓	✓						✓
25	Empaque Superior Cuerpo Válvula Piloto	✓	✓						✓
26	Empaque Cilindro	✓			✓				
27	Anillo Pistón				✓	✓	✓	✓	
28	Anillo Tensor				✓	✓	✓	✓	
29	Anillo de Sellado		✓			✓			
30	Empaque de la Cubierta de la Válvula Piloto		✓			✓		✓	
31	Resorte Válvula Principal			✓					
32	Resorte Válvula Piloto								✓
33	Cubierta de la Válvula Piloto								

\* Partes para reemplazo disponibles para COS-3/COS-16 en los kits especificados; favor de contactar a TLV para las partes de COS-21

(A1) Kit de mantenimiento para COS-3 (20 - 50 mm) y COSR-16 (15 - 50 mm)

(A2) Kit de mantenimiento para COSR-16 (65 - 150 mm)

(B) Kit de reparación para la Válvula Principal

(C1) Kit de reparación para Pistón de COSR-3 (20 - 50 mm) and COSR-16 (15 - 50 mm)

(C2) Kit de reparación para el Pistón de COSR-16 (65 - 150 mm)

(D1) Kit de reparación para Anillo del Pistón para COSR-3 (20 - 50 mm) and COSR-16 (15 - 50 mm)

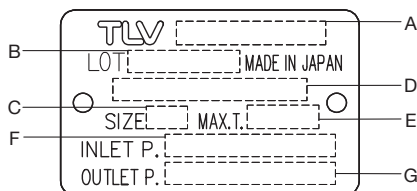
(D2) Kit de reparación para Anillo del Pistón para COSR-16 (65 - 150 mm)

(E) Kit Reparación Válvula Piloto

### 3. Especificaciones

Referirse a la placa de identificación del producto para especificaciones detalladas.

- A. Modelo
- B. N° de Lote de Prod.
- C. Diámetro Nominal
- D. Válvula n°\*
- E. Temperatura Máxima de Operación
- F. Rango de Presión Primaria
- G. Rango de Presión Secundaria Ajustable



\* El n° de Válvula se muestra para productos con opciones. Este punto se omite de la placa del producto cuando no existen opciones.

#### Rango de Operación Aceptable

Modelo	COS-3 COSR-3	COS-16 COSR-16	COS-21 COSR-21
Rango de Presión Primaria	1 – 3 barg	2 – 16 barg	13,5 – 21 barg
Rango de Presión Secundaria Ajustable (Todas las condiciones deben cumplirse)	0,1 – 0,5 barg	Dentro de 10 – 84% de la presión primaria	
		Presión mínima ajustable de 0,3 barg	Presión mínima ajustable de 5,5 barg
		Presión diferencial entre 0,7 – 8,5 barg	Presión diferencial máxima de 8,5 bar
Rango de Flujo Mínimo Ajustable	5% del caudal nominal	5% del caudal nominal; 10% del caudal nominal para tamaños de 65 mm y mayores	



Para evitar malfuncionamiento, danos al producto, accidentes o lesiones serias, instale de manera adecuada este producto y **NO LO USE** fuera de los rangos de especificación del producto. Regulaciones locales pudieran restringir el uso de este producto fuera de las condiciones estipuladas.



## 4. Tubería e Instalación



- La instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamble, ajuste y apertura/cerrado de válvulas deberá ser llevado a cabo por personal de mantenimiento capacitado.
- Tome las medidas necesarias para prevenir que la gente entre en contacto directo con la salida de los productos.
- Instale para su uso en condiciones en las cuales no exista congelamiento del producto.
- Instale para su uso en condiciones en las cuales no exista golpe de ariete.

### 4.1 Corridas de Tubería Recta Recomendada

Sí una válvula reductora de presión es instalada directamente, antes o después de un codo o válvula de control, puede dar como resultado irregularidad en el flujo de vapor, causando inestabilidad en la presión y cascabeleo (chattering) en la válvula.

Para asegurar un flujo de vapor estable, se recomienda que la válvula reductora de presión sea instalada en secciones rectas de tubería, como se ilustra a continuación.

#### ① Entrada (lado primario) de la válvula reductora

- Mantener la tubería recta 10 d o más cuando sean instalados también una válvula manual, un filtro, un codo, etc.

(Ejemplo: si el diámetro nominal es 25 mm, tendrá 250 mm o más)

- Mantener la tubería recta 30 d o más cuando sea instalada también una válvula automatizada.

(Ejemplo: si el diámetro nominal es 25 mm, tendrá 750 mm o más)

#### ② Salida (lado secundario) de la válvula reductora

- Mantener la tubería recta 15 d o más cuando sean instalados también una válvula manual, un filtro, un codo, etc.

(Ejemplo: si el diámetro nominal es 25 mm, tendrá 375 mm o más)

- Mantener la tubería recta 30 d o más cuando sea instalada también una válvula de seguridad.

(Ejemplo: si el diámetro nominal es 25 mm, tendrá 750 mm o más)

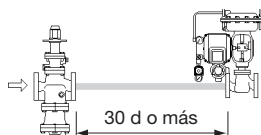
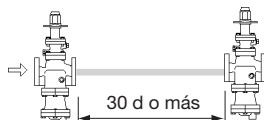
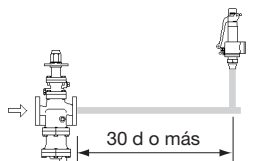
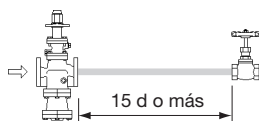
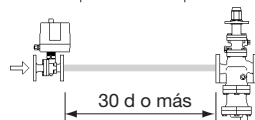
- Mantener la tubería recta 30 d o más cuando sea instalada otra válvula reductora. (estación de reducción de dos etapas)

(Ejemplo: si el diámetro nominal es 25 mm, tendrá 750 mm o más)

- Mantener la tubería recta 30 d o más cuando sea instalada una válvula de control o una válvula on-off automática.

(Ejemplo: si el diámetro nominal es 25 mm, tendrá 750 mm o más)

d = diámetro de la tubería



## 4.2 Instalación de una Válvula ON-OFF (Válvula Solenoide o Motorizada)

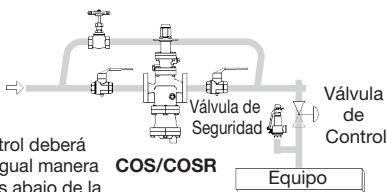
Si se requiere de una válvula on-off para detener el suministro de vapor al equipo usuario de vapor, instálela a la entrada de la COS/COSR (vea la sección 4.1). Si se instala una válvula solenoide a la salida de una válvula reductora de presión, ocasionara un fuerte golpeteo lo cual podría llevar al daño del pistón y la válvula principal. (Cuando la válvula on-off abre, la presión secundaria de la válvula reductora de presión cambia de cero a la presión de ajuste. Pasando por un área del rango de reducción menor que 10:1 en donde el ajuste es imposible, por lo que se genera el golpeteo momentáneo.)

Para conservar energía, instale la válvula on-off tan cerca de la caldera como sea posible.

Para prevenir golpe de ariete, se recomienda el uso de una válvula motorizada on-off de acción retardada. Si se usa una válvula solenoide de acción rápida, el equipo usuario de vapor y la válvula reductora de presión podrían verse afectados por el efecto del golpe de ariete.

## 4.3 Instalación de una Válvula de Control

Una válvula de control (ej. Para control de temperatura) instalada entre la COS/COSR y el equipo usuario de vapor (aguas abajo de la COS/COSR) podría incrementar la presión entre la COS/COSR y la válvula de control cuando la válvula de control se cierra, dependiendo de su relación distancial. Por lo tanto, la válvula de control deberá instalarse cerca de equipo usuario de vapor. De igual manera se deberá instalar una válvula de seguridad aguas abajo de la válvula de control.



NOTA: Al instalar una válvula de seguridad para proteger el equipo usuario de vapor, asegúrese de instalarla en el equipo o directamente anterior a la entrada de vapor del equipo usuario de vapor. Si la válvula de seguridad se instala entre la COS/COSR y la válvula de control, esta podría activarse debido a un incremento eventual en la presión.

## 4.4 Purga (Blowdown)

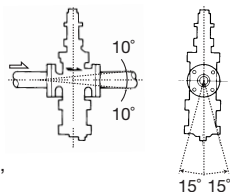
Antes de instalar la unidad COS/COSR, asegúrese de purgar toda la tubería. Si esto no es posible, purgue por la válvula de bypass. La purga es especialmente importante para tuberías nuevas o si el sistema ha estado cerrado por mucho tiempo.

## 4.5 Remoción de Sellos Protectores

Asegúrese de remover todos los sellos y tapas de protección que cubren la entrada y salida del producto antes de la instalación. (3 lugares para la COS, y 2 lugares para la COSR)

## 4.6 Ángulo de Instalación

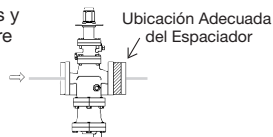
Asegúrese que la COS/COSR se instale en tubería horizontal, de tal manera que la flecha marcada en el cuerpo de la válvula coincida con la dirección del flujo de vapor y la sección del tornillo de ajuste apunte hacia arriba. La inclinación permisible es de 10° horizontal y 15° perpendicular a la línea de flujo de vapor.



## 4.7 Instalación de Espaciador

Si se requiere de ajuste en el espacio para acomodar la instalación, puede instalar un espaciador en la brida de descarga.

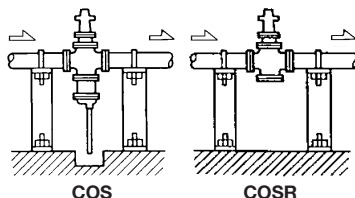
El espaciador deberá consistir de espaciador, empaques, pernos y tuercas. Coloque empaques en ambos lados del espaciador entre la descarga de la COS/COSR y la brida de la tubería. Ajuste con pernos y tuercas.



## 4.8 Soporte de Tubería

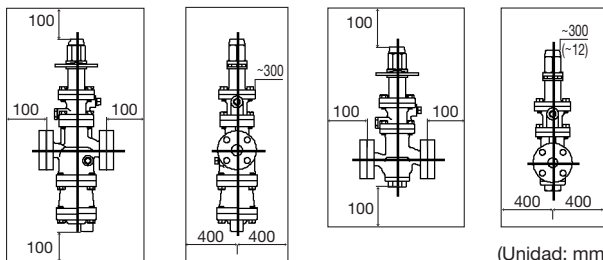
Instalar la COS/COSR, evitando carga excesiva, inclinación o vibración.

Soporte y asegure adecuadamente la entrada y salida de la válvula.



## 4.9 Espacio para Mantenimiento

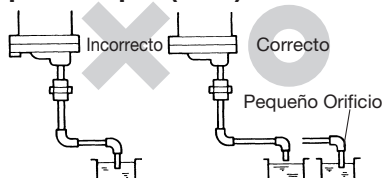
Dejar espacio suficiente para realizar el mantenimiento, inspección o reparación.



## 4.10 Tubería de Descarga de la Trampa de Vapor (COS)

Para facilidad de mantenimiento, se recomienda la instalación de una conexión de unión para la tubería de descarga de la trampa de vapor.

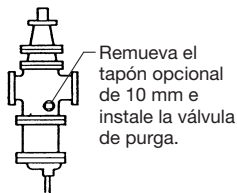
Conectar la tubería de descarga a una línea de retorno de condensado, o dirigirla a un foso. En el caso de dirigirse a un foso, asegúrese que el final de la tubería se encuentra por arriba del nivel de agua. (Agua y suciedad podría ser aspirada debido al vacío que se forma durante el cierre de la trampa y apagado del sistema.)



## 4.11 Válvula de Purga (COS) (requiere de tapón opcional)

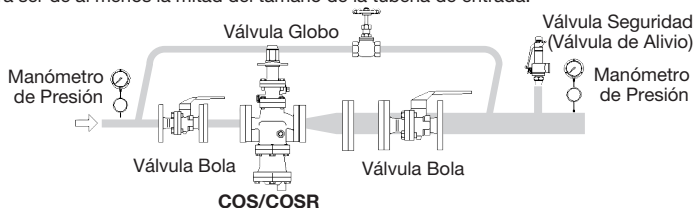
En ambientes con gran cantidad de suciedad o residuos, o cuando el equipo usuario de vapor es operado periódicamente, como equipo para calefacción de habitaciones, asegúrese de utilizar una válvula de purga.

1. Remueva el tapón del cuerpo principal.
2. Instale la válvula de purga.
3. Abra la válvula de purga y descargue todo el residuo y suciedad del filtro del separador.
4. Active periódicamente la válvula de purga para mantener el sistema libre de suciedad y residuos.



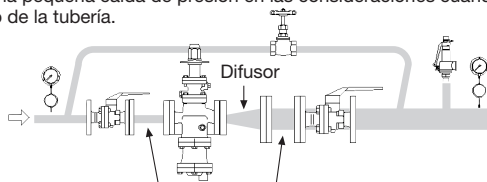
## 4.12 Accesorios

Asegúrese de instalar una válvula de corte y manómetro de presión tanto a la entrada como a la descarga, así como una válvula de corte en la línea de bypass. Se recomienda el uso de válvulas de Bola para la entrada y descarga, ya que no retendrán condensado. La tubería de bypass deberá ser de al menos la mitad del tamaño de la tubería de entrada.



## 4.13 Dimensionamiento de Tubería / Difusor

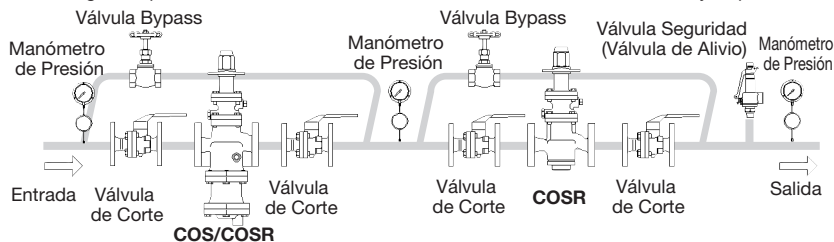
Si se ha estimado que la velocidad de flujo del vapor secundaria será mayor a 30 m/s, se recomienda la instalación de un difusor para mantener la velocidad del flujo por debajo de los 30 m/s. Si la distancia entre la válvula reductora y el equipo que utilizará vapor es grande, debe considerarse una pequeña caída de presión en las consideraciones cuando se seleccione el tamaño de la tubería.



Tubería Recta: 10 d o más largo aguas arriba    15 d o más largo aguas arriba

## 4.14 Estación de Reducción en 2 etapas

Debe usarse una reducción de presión en 2 etapas, siempre que la presión no pueda ser reducida al nivel deseado con una sola válvula reductora de presión debido a las limitaciones del rango de operación, tal como sucede cuando la relación de reducción es mayor que 10:1.



## 4.15 Instalación de Filtro (COSR)

Se deberá instalar un filtro previo a la COSR. La malla del filtro deberá ser de 60 mesh o menor, pero no tan fino que pueda ocasionar restricción en el área de flujo y una caída de presión subsecuente.

El filtro deberá instalarse de manera horizontal y en un ángulo de 90° a la orientación normal de la tubería, de tal forma de prevenir acumulación de condensado en la parte de la malla del filtro (ver imagen).



## 4.16 Línea Externa de Censado

### MODELOS NORTEAMERICANOS

Los modelos Norteamericanos están preparados de fabrica para el uso del censado externo. Es **NECESARIA** la instalación de la línea externa de censado.

**NO SUMINISTRE VAPOR** hasta que toda la tubería y una línea secundaria de censado de 10 mm con una ligera inclinación. Instalar una válvula de corte en la línea de censado de presión para propósitos de mantenimiento.



Mantenga abierta todo el tiempo durante la operación la válvula de corte instalada en la línea de censado. Si se cierra la válvula de corte, la COS/COSR abrirá completamente y **SE SUMINISTRARA LA PRESIÓN PRIMARIA AL EQUIPO USUARIO DE VAPOR** (vea 4.16 numero 5)

### OTROS MODELOS

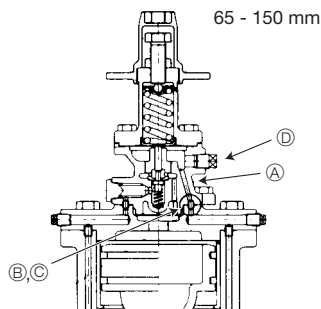
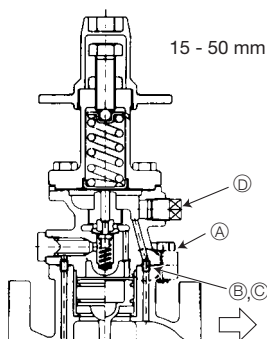
Otros modelos están preparados de fabrica para el censado interno.

Se ha adicionado un puerto de detección de presión secundaria a todos los cuerpos del piloto de las COS/COSR para permitir la instalación de una línea de censado de presión secundaria de 10 mm, la cual mejora el desempeño e incrementa la capacidad (rango de flujo) de la válvula. Todos los modelos excepto los Norteamericanos se entregan con un tapón instalado en el puerto de la línea de censado de presión secundaria.

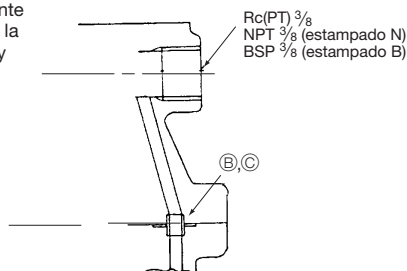
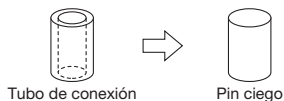
Cuando se utilice el método externo de detección, siga el procedimiento de instalación mostrado a continuación:

(para modelos Norteamericanos, se ha instalado un pin ciego y no se provee el tapón de la línea de censado de presión secundaria).

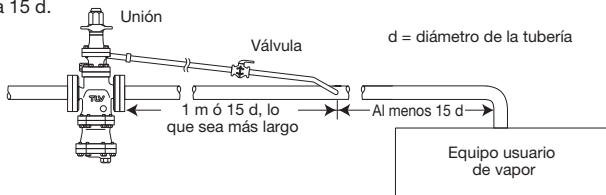
1. Afloje y retire los cuatro (4) pernos (A) que ensamblan el cuerpo de la válvula piloto al cuerpo principal (15 - 50 mm), o la cubierta de piloto (65 - 150 mm), y remueva el cuerpo de la válvula piloto.



2. Instalar el pin ciego (B) provisto primeramente al retirar el tubo conector (C) del cuerpo de la válvula principal o de la cubierta del piloto y sustituya con el pin ciego.



- Reinstalar el cuerpo de la válvula piloto y apriete los cuatro (4) pernos equitativamente al torque indicado en la pagina 21.
- A continuación, afloje y remueva el tapón roscado de la línea de censado de presión secundaria (D) para instalar la línea externa de censado.
- Instale la línea de censado de presión secundaria con una ligera inclinación. La tubería de 10 mm deberá conectarse al punto donde la presión será censada. La conexión deberá ser a un punto en la tubería principal donde exista una sección recta de tubería principal aguas arriba con una longitud de 15 d (d = diámetro de tubería), o 1 m, cualquiera que sea mayor, y una sección de tubería principal aguas abajo con una longitud mayor a 15 d.

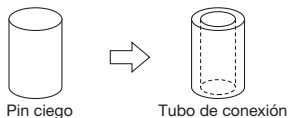


Una válvula de corte y unión de tubería deberán instalarse en la línea de censado de presión secundaria, para ser utilizada cuando la válvula se pone fuera de servicio (vea el principio de la sección 4.16).

## 4.17 Línea Interna de Censado para Modelos Norteamericanos

Todos los modelos excepto los Norteamericanos están equipados desde fábrica para operar con censado interno. Contacte al representante de TLV más cercano en caso de que se requiera de la línea interna de censado para modelos Norteamericanos, se le suministrara el tubo de conexión que deberá instalarse en lugar del pin ciego, así como un tapón roscado de la línea de censado de presión secundaria.\* Siga el procedimiento para la instalación del tubo de conexión mostrado a continuación:

- Afloje y retire los cuatro (4) pernos que ensamblan el cuerpo de la válvula piloto al cuerpo principal (15 - 50 mm), o la cubierta de piloto (65 - 150 mm), y remueva el cuerpo de la válvula piloto.
- Instalar el tubo conector primeramente al retirar pin ciego del lado secundario del cuerpo principal o de la cubierta del piloto y sustituya con el tubo de conexión.



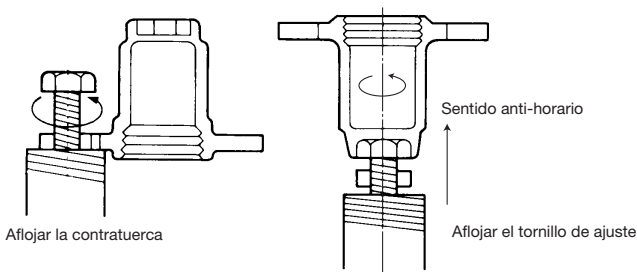
- Reinstalar el cuerpo de la válvula piloto y apriete los cuatro (4) pernos equitativamente. Consulte la pagina 21 de este manual para los requerimientos de torque para estos pernos.
- Si anteriormente se ha instalado un tubo de censado para la presión secundaria, remuévalo y asegúrese de instalar el tapón de la línea de censado de presión secundaria en el lugar que el tubo se encontraba instalado.

\* La línea interna de censado NO deberá utilizarse cuando se use una COS-16/COSR-16 de 15 mm y 20 mm por debajo de (3 barg) y (1 barg) respectivamente, y por debajo del 50% de la presión primaria.

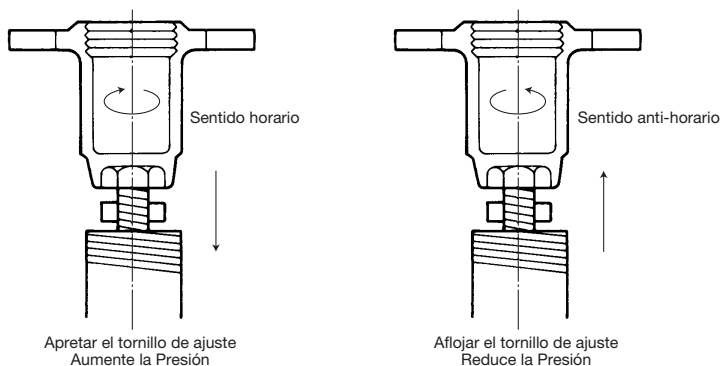
## 5. Ajuste

La válvula reductora de presión COS/COSR debe ajustarse apropiadamente para proteger al equipo usuario de vapor de golpes de ariete.

1. Es necesario drenar perfectamente las tuberías. La purga es especialmente importante para tuberías nuevas o si el sistema ha estado cerrado por mucho tiempo. Tomar particular cuidado para asegurarse que no sean arrastrados al equipo condensado o incrustaciones. (Mantenerse alejado de una posible descarga de la válvula de seguridad.)
2. Asegurarse que la válvula de bloqueo y la válvula de bypass localizadas aguas arriba y aguas debajo de la COS/COSR estén completamente cerradas.
3. Remover la capucha-llave, aflojar la contratuerca y girar el tornillo de ajuste en sentido contrario de las manecillas del reloj para reducir la tensión del resorte.



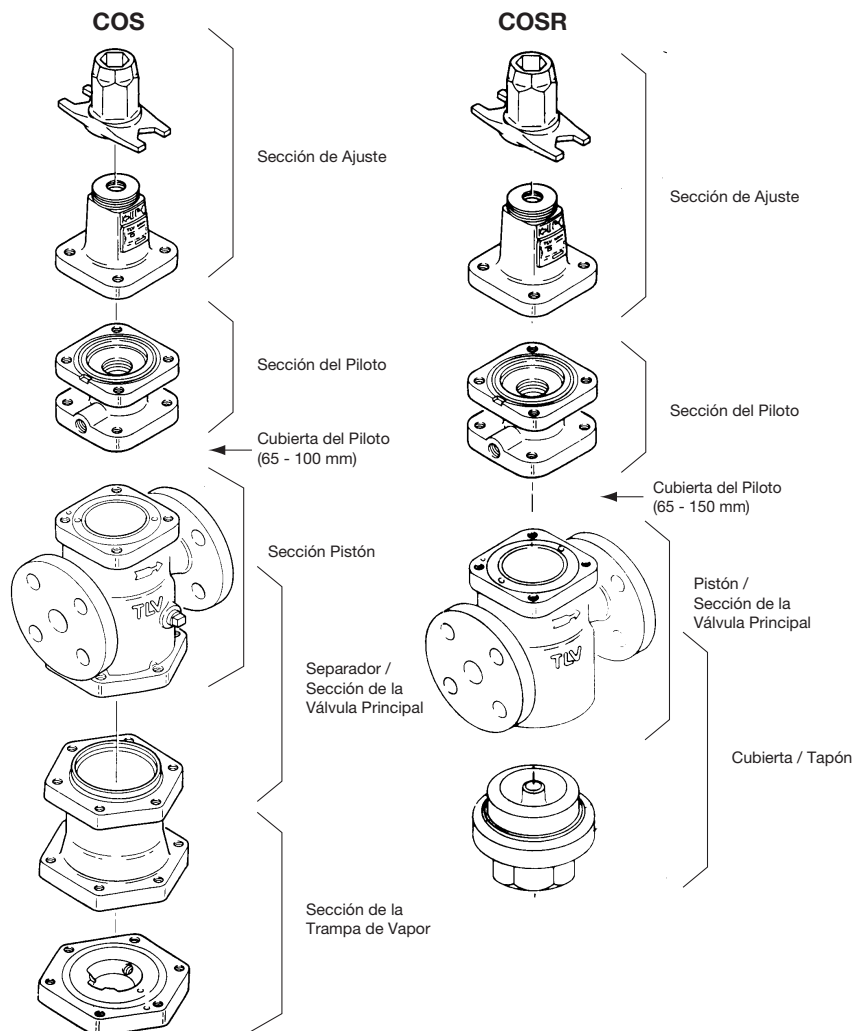
4. Lentamente, abrir por completo la válvula de bloqueo en la entrada de la COS/COSR. Permitir el tiempo suficiente para que el condensado acumulado en la entrada de la COS/COSR sea descargado.
5. Suavemente abrir la válvula de bloqueo en la salida de la COS/COSR.
6. Girar el tornillo de ajuste hasta obtener la presión de salida requerida. Esperar algunos minutos.



7. Lentamente, abrir completamente la válvula de bloqueo a la salida de la COSR.
8. Después de ajustar, apriete la contratuerca y coloque la capucha en su lugar.
9. Cuando el sistema sea apagado o cerrado, siempre cerrar primero la válvula de bloqueo de la salida y después la válvula de la entrada.

## 6. Desensamble e Inspección

Es una práctica recomendable desensamblar e inspeccionar la COS/COSR por lo menos una vez al año, con propósitos de mantenimiento. Es especialmente importante el realizarlo inmediatamente después de la corrida inicial de una nueva línea o después de que el equipo usuario de vapor se encuentre fuera de servicio por un periodo largo de tiempo.



La forma y el tamaño de algunas partes de las COS y COSR para mayores tamaños de válvulas serán diferentes de los mostrados.





- La instalación, inspección, mantenimiento, reparación, desensamble, ajuste y apertura/cerrado de válvulas deberá ser llevado a cabo por personal de mantenimiento capacitado.
- Asegúrese de usar los componentes apropiados y NUNCA intente modificar el producto.

## 6.1 Antes al Desensamblado

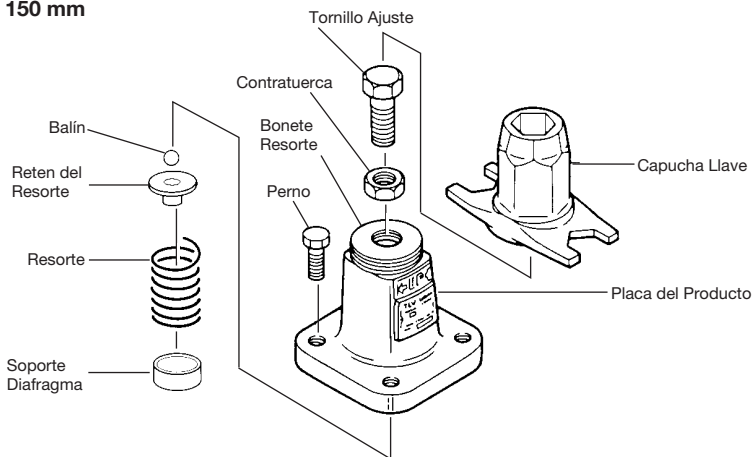
Remueva todo el vapor de la tubería (tanto aguas arriba, como aguas abajo). Si el vapor de suministro al sistema no puede ser cerrado, cambiar a operación con el bypass. Cerrar completamente las válvulas de bloqueo en la entrada y salida de la COS/COSR. Libere la presión residual de vapor aflojando ligeramente el perno del bonete del resorte y el soporte de filtro del piloto o el tapón de la línea de censado. Esperar a que el cuerpo este frío antes de intentar remover la COS/COSR de la línea. Entonces remover los birlos y tuercas de entrada y salida así como la unión de la tubería de descarga de la trampa de vapor (COS) para permitir retirar la COS/COSR para desensamble e inspección. Asegure la COS/COSR en un tornillo sin fin para realizar una eficiente inspección.

## 6.2 Desensamble de la Sección de Ajuste

Aflojar el tornillo de ajuste completamente y remover los pernos. Habiendo removido el bonete del resorte, podrá observar el reten del diafragma, el resorte y el retén con balín del resorte.

Verificar cualquier daño en la rosca de los tornillos.

15 - 150 mm



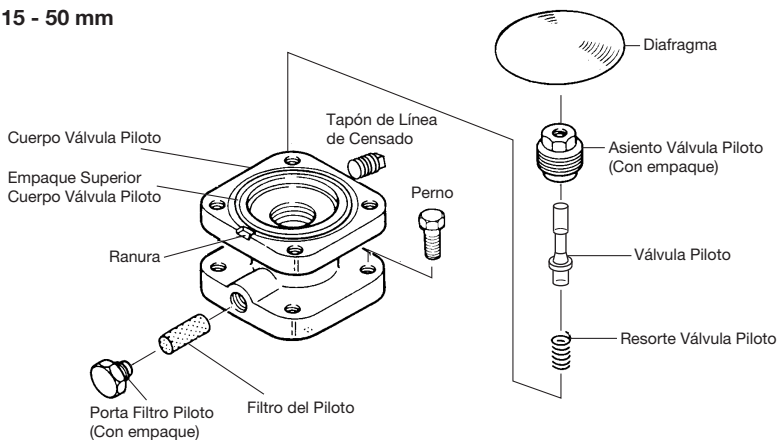
## 6.3 Desensamble de la Sección del Piloto

La remoción del diafragma se realiza utilizando la ranura en el cuerpo del piloto. Aflojar y remover el asiento de la válvula piloto con un dado. Levante y sujete la válvula del piloto y el resorte con unas pinzas de punta. Aflojar el porta filtro para retirar el filtro cuidadosamente.

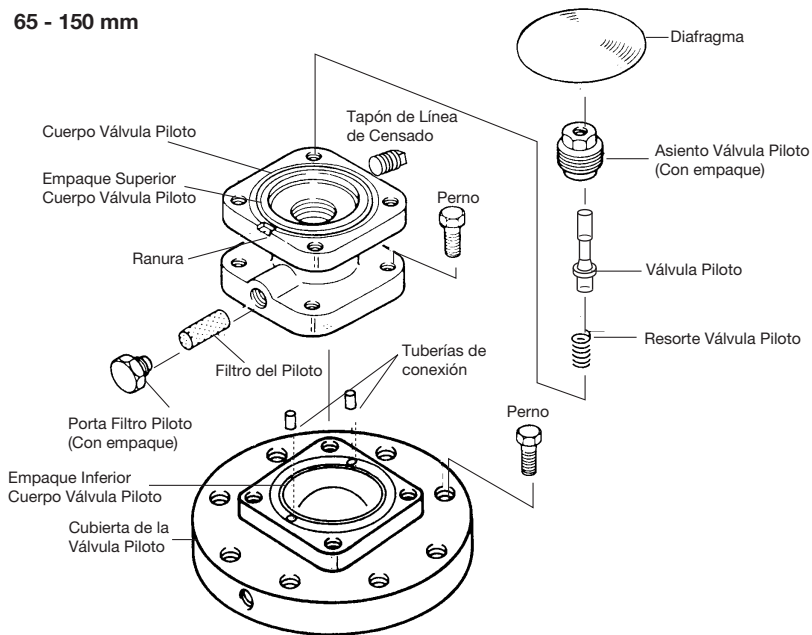
Verificar cualquier falla en el asiento de la válvula piloto, defectos en los empaques, y obstrucciones en el filtro.

Verificar cualquier deformación, corrosión o fallas en el diafragma. El diafragma debe ser convexo, con la marca "UP" en la parte superior.

### 15 - 50 mm



### 65 - 150 mm



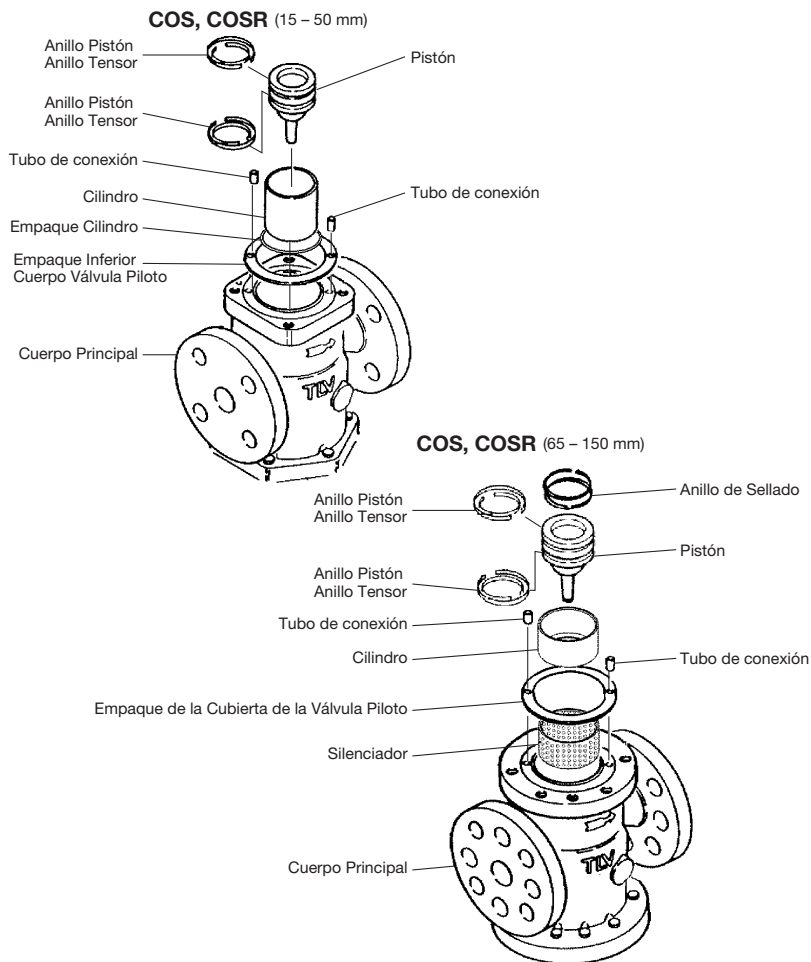
## 6.4 Desensamble de la Sección del Pistón

Remover el cuerpo del piloto, después de aflojar y remover los pernos. Durante este proceso, cuidar que los tubos de conexión no se pierdan.

Retirar el pistón, el cilindro y el silenciador (solo en tamaños 65 - 150mm) del cuerpo principal. Entonces remover los anillos del pistón y los anillos de tensión del pistón.

NOTA: No aplicar demasiada fuerza cuando se retiren los anillos de pistón y los anillos de tensión.

Inspeccionar y verificar que no existen fallas o anomalías en el interior del cilindro, el exterior de los anillos del pistón, el barreno pequeño en el pistón y el empaque.



La forma y el tamaño de algunas partes de las COS y COSR para mayores tamaños de válvulas serán diferentes de los mostrados.

## 6.5 Desensamble del Separador (COS) y la Válvula Principal (COS/COSR)

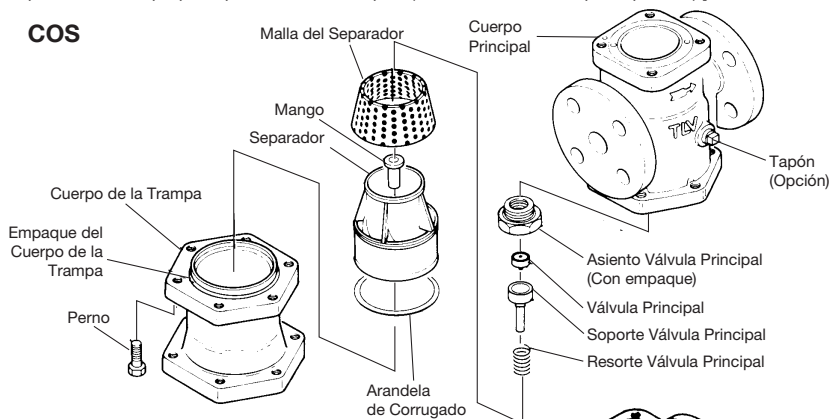
Voltee la COS hacia abajo para facilitar el desensamble del separador y la válvula principal. Afloje los pernos remueva la trampa de vapor del cuerpo principal. Tenga cuidado, ya que el separador podría caer cuando la COS se regresa a la posición normal.

La remoción del separador y la camisa por presión de la COS, o la remoción del tapón de la cubierta de la COSR, permiten la remoción del resorte de la válvula principal, la válvula principal, el soporte de la válvula principal y el filtro del separador. Remueva el asiento de la válvula principal del cuerpo principal con una llave de dado.

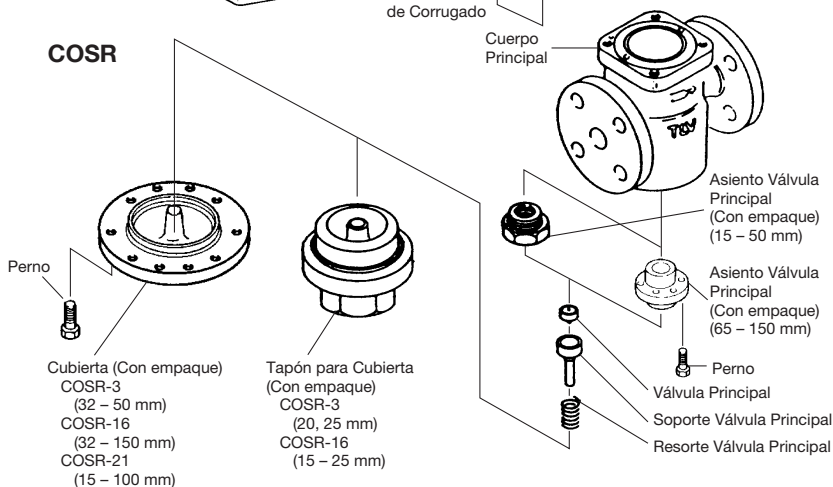
Verificar que no existan daños en superficies de asiento y partes de deslizamiento de la válvula principal y el porta válvula, así como la superficie del asiento de la válvula y los empaques, y taponamientos en la malla del filtro.

[En el arranque seguido de un largo periodo fuera de servicio, siempre drenar la sección del pistón del cuerpo principal a través del tapón (si se suministra el tapón opcional).]

### COS



### COSR



La forma y el tamaño de algunas partes de las COS y COSR para mayores tamaños de válvulas serán diferentes de los mostrados.

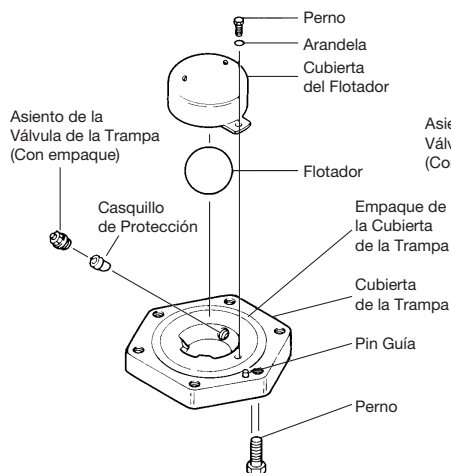
## 6.6 Desensamble de la Trampa de Vapor (COS)

Afloje los pernos y remueva la cubierta de la trampa de vapor. Proceda con cautela, ya que pudiera salpicar condensado caliente.

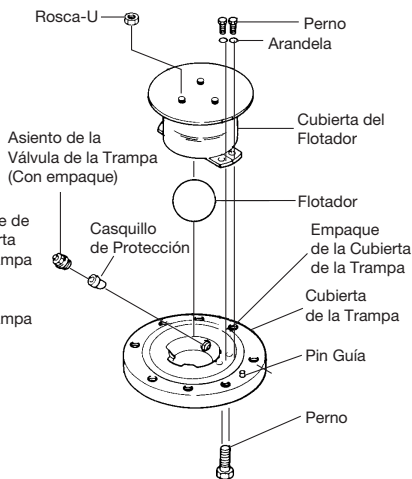
Remueva los pernos de la cubierta de la trampa de vapor y del flotador exponer el mismo. Remueva el flotador, posteriormente afloje y remueva el asiento de la válvula de la trampa de vapor con una llave de dado.

Asegúrese de verificar que no exista deformación alguna en el flotador, anomalía en el asiento de la válvula, o acumulación de suciedad en la cubierta de la trampa de vapor.

**15 - 50 mm**



**65 - 100 mm**



## 6.7 Limpieza

Después de inspeccionar y retirar cualquier anomalía, limpiar y reensamblar las partes. Las partes siguientes requerirán limpieza antes de reensamblar. Se recomienda el uso de un detergente suave para una limpieza más efectiva.

### COS, COSR

Asiento Válvula Principal	Filtro del Piloto
Válvula Principal	Válvula Piloto
Soporte Válvula Principal	Asiento Válvula Piloto
Pistón	Tornillo Ajuste
Anillo Pistón	Reten del Resorte
Cilindro	

### COS

Cubierta de la Trampa Flotador  
Asiento de la Válvula de la Trampa  
Malla del Separador

### COSR

Tapón para Cubierta / Cubierta

## 6.8 Reensamble

Reensamblar la unidad utilizando el mismo procedimiento de desensamble; pero en el orden inverso.

1. El torque estándar para el apriete de los pernos es el siguiente:

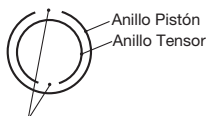
<b>Torque de Apriete y Distancia entre Caras</b>			
Parte	Tamaño Conexión mm	Distancia entre Caras mm	Torque de Apriete N·m
Perno para Cubierta del Resorte / Cuerpo Piloto	Todos	17	40
Asiento Válvula Piloto	Todos	19	70
Soporte del Filtro del Piloto	Todos	24	40
Perno para Cuerpo Piloto / Cuerpo Principal	15 – 40 50	17 19	60 70
Perno para Cuerpo Piloto / Cubierta Piloto	65 – 150	17	60
Perno para Cubierta Piloto / Cuerpo Principal	65, 80	19	70
	100, 125	24	150
	150	36	300
Perno para Cuerpo Principal / Cuerpo de la Trampa de Vapor (Solo COS)	15 – 40	17	60
	50 – 80	19	70
	100	24	150
Perno para Cuerpo de la Trampa de Vapor / Cubierta de la Trampa (Solo COS)	15 – 40	17	60
	50 – 80	19	70
	100	24	150
Asiento Válvula Principal	15, 20	36	100
	25	41	125
	32, 40	60	250
	50	70	300
Perno para el Asiento de la Válvula Principal	65, 80	13	30
	100, 125	17	40
	150	22	70
Perno para la Cubierta del Flotador (Solo COS)	15, 20	8	7
	25 – 40	10	10
	50 – 100	13	20
Asiento de la Válvula de la Trampa (Solo COS)	15, 20	11	10
	25 – 40	13	15
	50 – 80	17	40
	100	19	55
Tapón para Cubierta (Solo COSR)	15, 20	41	250
	25	46	350
Perno para la Cubierta / Cuerpo Principal (Solo COSR)	32, 40	17	60
	50 – 80	19	70
	100, 125	24	150
	150	36	300

Tamaños 125 y 150 mm solo disponibles para COSR

Nota: Si el torque aplicado es mayor que el recomendado, la COS/COSR o componentes pueden ser dañados.

2. Los empaques de PTFE serán reutilizados si están libres de fallas, raspaduras o deformaciones.
3. Aplicar grasa antiadherente a las roscas de tornillos y birlos, el retén del resorte, balín y tornillo de ajuste. Aplicar una pequeña porción de grasa antiadherente a la rosca del asiento de la válvula, asiento de la válvula piloto y porta filtro. Aplicar cuidadosamente la grasa antiadherente para asegurar que ésta no entre en contacto con otras partes.
4. Apretar los tornillos uno por uno, alternando en forma diagonal para proveer un asiento uniforme.
5. Después de ensamblar, asegurarse que el pistón y la guía del piloto operan con un deslizamiento suave y adecuado, sin forzarlos.

Ensamblar Anillo de Pistón



Aperturas Anillos

- 1) Colocar el anillo de pistón en el lado exterior del anillo de tensión.
- 2) Las aperturas de los anillos deben ser opuestas una de la otra.

## 6.9 Inspección Regular y Mantenimiento

Para asegurar una larga vida útil, debe implementarse la siguiente inspección y mantenimiento que será realizado con regularidad.

Parte	Frecuencia de Inspección y Mantenimiento
Filtros (Separador y Piloto)	Desensamblar y limpiar anualmente. Si se encuentra muy obstruido, instalar un filtro "Y" (60 mesh, aproximadamente) antes de la COS.
Válvula Principal, Asiento Válvula Principal, Válvula Piloto y Asiento Válvula Piloto	Reemplazar después de aproximadamente 15.000 horas de servicio continuo. Si existe cascabeleo o suciedad, puede ocasionar desgaste prematuro.
Anillo Pistón	Reemplazar después de aproximadamente 8.000 horas. Si existe cascabeleo o incrustaciones adheridas, puede ocasionar desgaste prematuro.
Pistón	Reemplazar después de aproximadamente 30.000 horas. Si existe cascabeleo continuo, puede ocasionar desgaste prematuro.
Asiento de la Válvula de la Trampa	Reemplazar después de aproximadamente 40.000 horas. Si existe acumulación severa de suciedad, pudiera generar bloqueo en un corto periodo de tiempo.
Diafragma	Reemplazar después de aproximadamente 30.000 horas. Si existe cascabeleo continuo, su ruptura o fatiga pueden presentarse en un periodo corto de tiempo.

## 7. Solucion de Problemas

Este producto es embarcado después de minuciosa verificación e inspección para una eficiente operación sin problemas por un periodo largo de tiempo. Sin embargo, si existiera algún problema en la operación de la COS/COSR consultar la guía de solución de problemas siguiente.

Los problemas se clasifican de la manera siguiente:

1. La presión secundaria no incrementa.
2. La presión secundaria no puede ser ajustada o incrementa anormalmente.
3. Ocurre fluctuación de la presión secundaria.
4. Ocurre cascabeleo "chattering" (fuerte ruido mecánico).
5. Fugas de vapor provenientes de la trampa de vapor o falta de descarga de condensado
6. Ruidos anormales.

La mayoría de las ocasiones en que se presentan los problemas arriba mencionados son bajo condiciones no especificadas (fuera de especificación), rango de flujo o presión insuficiente, y obstrucciones por suciedad o incrustaciones.

Para asegurar su eficiencia por periodo largo de tiempo, es recomendable que sean revisadas las secciones de Ajuste y Consideraciones de Seguridad.

### Tabla de Solución de Problemas

Problema	Síntoma	Causa	Remedio
La presión secundaria no incrementa	El cuerpo no está caliente	No hay suministro de vapor o la válvula en la entrada está cerrada	Verificar las Válvulas
	El cuerpo está caliente, pero la presión no aumenta	Los filtros están bloqueados	Limpiar o purgar
La presión secundaria no puede ser ajustada o incrementa anormalmente.	Se dificulta el ajuste, y la presión secundaria varía	El filtro del piloto esta obstruido	Limpiar
		Hay insuficiente flujo de vapor	Verificar el flujo, reemplazar la COS/COSR si es necesario
		El pistón esta obstruido con suciedad	Limpiar; Verificar los anillos del pistón
		El pequeño barreno del pistón esta obstruido	Limpiar
		El anillo del pistón esta desgastado	Reemplace el anillo del pistón
		Existen incrustaciones adheridas en las superficies de deslizamiento del piloto, pistón o válvula principal	Limpiar
		El rango de flujo excede la capacidad de tablas	Verificar el rango de flujo, reemplazar con un tamaño mayor
		El tornillo de ajuste está trabado	Reemplace el tornillo de ajuste
		El diafragma esta deformado o dañado	Reemplace el diafragma
		Existe una fluctuación en el consumo de vapor	Verificar el rango de flujo, reemplazar la COS/COSR si es necesario
El modelo seleccionado es inapropiado para las condiciones de servicio (especificaciones)	Verificar la selección del modelo, reemplazar la COS/COSR si es necesario		



## Tabla de Solución de Problemas (continuación)

Problema	Síntoma	Causa	Remedio
La presión secundaria no puede ser ajustada o incrementa anormalmente. (continuación)	Cerrando las válvulas del lado secundario, la presión secundaria se eleva abruptamente hasta alcanzar la presión primaria	La válvula bypass está fugando	Verificar, limpiar, y reemplazar con una nueva válvula si es necesario
		El asiento de la válvula piloto o el asiento de la válvula principal están dañados	Limpiar; alinear; reemplazar si es necesario
Ocurrencia de cascabeleo o fluctuación de presión	Ocurre con baja demanda de vapor	La COS/COSR se opera por debajo del rango mínimo de flujo	Verificar el volumen de vapor de suministro, reemplazar con una válvula de diámetro más pequeño
		La fluctuación no para	Utilizar un arreglo de reducción de presión en dos etapas
	El cascabeleo no para	El modelo seleccionado es inapropiado para las condiciones de servicio (especificaciones)	Verificar la selección del modelo, reemplazar la COS/COSR si es necesario
		El condensado está acumulado o la trampa está bloqueada	Verificar la trampa; verificar la tubería
Ruidos anormales	Hace un ruido alto y agudo	El radio de reducción es muy alto	Utilizar un arreglo de reducción de presión en dos etapas
		el flujo es demasiado	utilizar una válvula de mayor diámetro,
		o existe alta velocidad cercana a la apertura/cierre	instalar la válvula tan alejada como sea posible
Trampa de vapor defectuosa (solo COS)	Fuga vapor	Acumulación de suciedad en el asiento de la válvula de la trampa de vapor o en la base de la trampa de vapor	Limpiar
		Se instala el cuerpo de manera inclinada	Verificar la tubería
		El flotador está deformado	Revisar por golpe de ariete; reemplazar con un flotador nuevo
		Vibración de la tubería	Asegurar la tubería
	No hay descarga de condensado	La presión primaria excede la presión máxima de operación del asiento de la válvula (excede el rango de operación de la COS)	Asegure que la COS se utilice dentro del rango de presión de operación
		Agua dentro del flotador	Reemplace con un flotador nuevo
		La tubería de descarga está bloqueada	Revisar la tubería; limpiar
		El asiento de la válvula de la trampa de vapor está bloqueado	Limpie o reemplace con un nuevo asiento para la válvula de la trampa de vapor

## 8. Garantía del Producto

- 1) Periodo de Garantía  
Un año después de entrega del producto.
- 2) TLV CO., LTD garantiza este producto a su comprador original, contra defectos de materiales y mano de obra. Bajo esta garantía, el producto será reparado o reemplazado, sin cargo por las partes, ni el servicio.
- 3) Esta garantía de producto no se aplicara a los defectos aparentes, ni a ningún producto que se haya dañado; y no aplica en los siguientes casos:
  1. Malfuncionamiento debido a la incorrecta instalación, uso, manejo, etc., con excepción de representantes de servicio autorizados por TLV CO., LTD.
  2. Malfuncionamiento debido a basura, suciedad, moho, etc.
  3. Malfuncionamiento debido a desensamble y ensamble incorrectos, o a la inadecuada inspección y mantenimiento, con excepción de representantes de servicio autorizados por TLV CO., LTD.
  4. Malfuncionamiento debido a desastres o fuerzas naturales.
  5. Accidentes o malfuncionamientos debido a otra causa fuera del control de TLV CO., LTD. (como golpe de ariete).
- 4) Bajo ninguna circunstancia TLV CO., LTD será responsable por daños económicos o a la propiedad.

# Contactos de Servicio

## Para Servicio o Asistencia Técnica

Contacte a su representante TLV o su oficina regional TLV.

### Europa: **TLV EURO ENGINEERING GmbH**

Daimler-Benz-Straße 16-18,  
74915 Waibstadt, **Alemania**

Tel: [49]-(0)7263-9150-0  
Fax: [49]-(0)7263-9150-0

### **TLV EURO ENGINEERING UK LTD.**

Star Lodge, Montpellier Drive, Cheltenham,  
Gloucestershire, GL50 1TY, **Reino Unido**

Tel: [44]-(0)1242-227223  
Fax: [44]-(0)1242-223077

### **TLV EURO ENGINEERING FRANCE SARL**

Parc d'Ariane 2, bât. C, 290 rue Ferdinand Perrier,  
69800 Saint Priest, **Francia**

Tel: [33]-(0)4-72482222  
Fax: [33]-(0)4-72482220

### EE.UU y Canadá: **TLV CORPORATION**

13901 South Lakes Drive, Charlotte,  
NC 28273-6790, **EE.UU**

Tel: [1]-704-597-9070  
Fax: [1]-704-583-1610

### Latinoamerica: **TLV ENGINEERING S. A. DE C. V.**

Av. Jesús del Monte 39-B-1001, Col. Hda. de las Palmas,  
Huixquilucan, Edo. de México, 52763, **México**

Tel: [52]-55-5359-7949  
Fax: [52]-55-5359-7585

### Oceanía: **TLV PTY LIMITED**

Unit 8, 137-145 Rooks Road, Nunawading,  
Victoria 3131, **Australia**

Tel: [61]-(0)3-9873 5610  
Fax: [61]-(0)3-9873 5010

### Asia Oriental: **TLV PTE LTD**

36 Kaki Bukit Place, #02-01/02,  
**Singapore** 416214

Tel: [65]-6747 4600  
Fax: [65]-6742 0345

### **TLV SHANGHAI CO., LTD.**

Room 5406, No. 103 Cao Bao Road,  
Shanghai, **China** 200233

Tel: [86]-(0)21-6482-8622  
Fax: [86]-(0)21-6482-8623

### **TLV ENGINEERING SDN. BHD.**

No.16, Jalan MJ14, Taman Industri Meranti Jaya,  
47120 Puchong, Selangor, **Malaysia**

Tel: [60]-3-8052-2928  
Fax: [60]-3-8051-0899

### **TLV PRIVATE LIMITED**

252/94 (K-L) 17th Floor, Muang Thai-Phatra Complex Tower B,  
Rachadaphisek Road, Huaykwang, Bangkok 10310, **Tailandia**

Tel: [66]-662-693-3799  
Fax: [66]-662-693-3979

### **TLV INC.**

#302-1 Bundang Technopark B, 723 Pangyo-ro,  
Bundang, Seongnam, Gyeonggi, 13511, **Corea**

Tel: [82]-(0)31-726-2105  
Fax: [82]-(0)31-726-2195

### Oriente Próximo: **TLV ENGINEERING FZCO**

Building 6WA, Office No. 629, PO Box 371684,  
Dubai Airport Free Zone, Dubai, **EAU**

Tel: [971]-(0)4-399-3641  
Fax: [971]-(0)4-399-3645

### Otros países: **TLV INTERNATIONAL, INC.**

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa,  
Hyogo 675-8511, **Japón**

Tel: [81]-(0)79-427-1818  
Fax: [81]-(0)79-425-1167



---

Fabricante: **TLV** CO., LTD.  
881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa,  
Hyogo 675-8511, **Japon**

Tel: [81]-(0)79-422-1122  
Fax: [81]-(0)79-422-0112

---