

# MODELOS D y DL

## REGULADORES DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN

### SECCIÓN I

#### I. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

El Modelo D es un regulador de reducción de presión que se usa para controlar la presión corriente abajo (salida o  $P_2$ ). Los tamaños son de 3/8" (DN10), 1/2" (DN15), 3/4" (DN20) y de 1" (DN25). Con el uso de un mecanismo adecuado, la unidad se puede usar para servicio con líquidos, gases o vapor. Consulte el Boletín Técnico D-TB para las condiciones del diseño y las recomendaciones para la selección.

El Modelo DL también es un regulador de reducción de presión similar al Modelo D que precede. Los tamaños son de 1-1/2" (DN40) y de 2" (DN50). (El Modelo DL era anteriormente un Modelo D de Cashco). Consulte el Boletín Técnico D-TB para las condiciones del diseño y las recomendaciones para la selección.

### SECCIÓN II

#### II. INSTALACIÓN

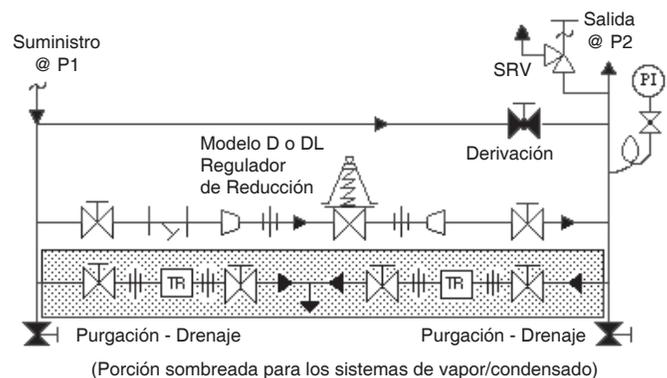
##### ⚠ PRECAUCIÓN

Para instalaciones soldadas, es necesario sacar todas las piezas internas del mecanismo, las juntas y el(l)os) diafragma(s) del cuerpo del regulador antes de soldarlo a la tubería. El calor de la soldadura de fusión dañará las piezas que no sean metálicas si éstas no se han retirado. **NOTA: Esto no corresponde para unidades equipadas con entrerroscas de tubería alargadas.**

1. Siempre se debe instalar una válvula de corte de admisión
2. Si se usa para un servicio continuo, de manera que no se pueda apagar con facilidad se recomienda instalar una válvula de corte de admisión, una válvula de corte de salida y una válvula de derivación manual.
3. Se deben instalar uniones de tubería para permitir su remoción de la tubería.
4. Un manómetro de salida deberá estar ubicado aproximadamente a diez diámetros de tubería corriente abajo y a la vista.
5. Todas las instalaciones deberán incluir un dispositivo de escape corriente abajo si la presión de admisión puede sobrepasar la presión nominal de un equipo corriente abajo, o la presión máxima nominal de salida de la unidad.

##### ⚠ PRECAUCIÓN

Se recomienda instalar un dispositivo de protección contra sobrepresión para proteger el regulador de un exceso de presión y evitar daños a todo el equipo corriente abajo como resultado de una falla del regulador.



##### Esquema recomendado de la tubería para la Estación de Reducción de Presión

6. Limpie todo material extraño que se encuentre en la tubería, incluyendo partículas, oxidación de soldadura, aceite, grasa y otra suciedad, antes de instalar el regulador. Se recomienda utilizar cribas/filtros.
7. Cuando coloque un compuesto obturador de roscas en los extremos de las tuberías, antes de conectarlo, asegúrese de que todo el exceso de material se haya removido y no pueda entrar en el regulador cuando éste comience a funcionar.
8. Dirección del Flujo: instale el regulador de manera que la dirección del flujo corresponda con la flecha fundida en el cuerpo.
9. Para obtener el mejor rendimiento, si se usará para servicio con vapor, instale el regulador en una tubería horizontal bien drenada, con un sifón debidamente colocado.
10. A. Regulador básico - (Consulte la Figura 2): Se puede hacer girar el regulador 360° alrededor del eje de la tubería. La posición recomendada es con la cámara de resorte en posición vertical hacia arriba. Dirija la posición del regulador de manera que el orificio de ventilación de la cámara de resorte no pueda acumular agua ni suciedad.



## PRECAUCIÓN

**NO HAGA UNA PRUEBA HIDROSTÁTICA EN UNA UNIDAD INSTALADA; AÍSLE EL REGULADOR DE LA PRUEBA. El nivel de presión del resorte de alcance superior indicado en la placa de fábrica o 100 psig (6.9 Barg) mínimo, es el "límite operacional superior" recomendado para el diafragma de detección (ver la Sección IV, Inicio, Número 7.) Presiones más altas puede provocar daños internos. Asimismo, observe en la placa de fábrica que la presión de admisión y de salida y las temperaturas nominales están a diferentes niveles.**

10.B. Regulador Criogénico Modelo D - Opción D-5 o D-36 (Consulte la Figura 3):

- a. La instalación recomendada es con la cámara de resortecolgada directamente debajo del cuerpo en dirección vertical hacia abajo. Permite el drenaje del agua, por eje. agua de lluvia, etc.
- b. Se recomienda purgar el gas inerte a la cámara de resorte a través del orificio de ventilación, saliendo por el orificio de drenaje.

11. Los reguladores no se deben enterrar directamente bajo tierra.
12. Para sistemas de tuberías con aislamiento, se recomienda no aislar el regulador.
13. Toma de ventilación de la cámara de resorte - Opción D-25 o DL-25: Conducir la abertura de ventilación de la cámara de resorte por tubería a un lugar remoto. Orientarla de manera que no acumule agua de lluvia.

## SECCIÓN III

### III. PRINCIPIO DE OPERACIÓN

1. Ocurre un movimiento a medida que se registran las variaciones de presión en el diafragma. La presión registrada es la de salida,  $P_2$  o presión corriente abajo. El resorte de alcance se opone al movimiento del diafragma. A medida que la presión de salida cae, el

resorte de alcance empuja el diafragma hacia abajo, abriendo la lumbrera; a medida que la presión de salida aumenta el diafragma empuja hacia arriba y la abertura de la lumbrera se cierra.

2. Una falla total del diafragma hará que el regulador falle en la posición abierta.

## SECCIÓN IV

### IV. INICIO:

1. Active el regulador con las válvulas de corte cerradas. Se puede usar una válvula de derivación para mantener la presión en el sistema corriente abajo sin cambiarlos pasos siguientes.
2. Suelte el resorte de alcance haciendo girar el tornillo de ajuste en sentido contrario a las agujas del reloj ("CCW") 3 e revoluciones completas como mínimo. Esto reduce el punto de ajuste de presión de salida (corriente abajo).
3. Si es un sistema de tubería "caliente", equipado con una válvula de derivación, abra lentamente la válvula de derivación para precalentar la tubería del sistema y permitir que se expanda lentamente. Verifique el funcionamiento correcto del separador de vapor, si se ha instalado. Controle continuamente la presión de salida (corriente abajo) con el manómetro, para asegurarse de que haya sobrepresión. **NOTA:** Si no se ha instalado una válvula de derivación, es importante tener mucha precaución cuando se active el regulador en un sistema en frío, es decir, todo se debe realizar lentamente.
4. Abra la válvula de corte de salida (corriente abajo).
5. Lentamente abra la válvula de corte de admisión (corriente arriba), controlando el manómetro de salida (corriente abajo). Determine si el regulador fluye. De lo contrario, haga girar lentamente el tornillo de ajuste del regulador (6) en la dirección opuesta a las agujas del reloj ("CW") hasta que comience el flujo.

6. Continúe abriendo lentamente la válvula de corte de admisión (corriente arriba) hasta que esté completamente abierta.
7. Continúe abriendo lentamente la válvula de corte de salida (corriente abajo), especialmente cuando el sistema de tubería corriente abajo no esté presurizado. Si la presión de salida (corriente abajo) sobrepasa la presión deseada, cierre la válvula de corte y vaya al Paso 2, luego regrese al Paso 4.
8. Cuando se haya establecido un flujo lo suficientemente continuo para que la válvula de salida esté completamente abierta, comience a cerrar lentamente la válvula de derivación, si se ha instalado una.
9. Desarrolle el flujo del sistema a un nivel cercano a la tasa normal esperada, y reconfigure el punto de ajuste del regulador haciendo girar el tornillo de ajuste (6) en la dirección "CW" para aumentar la presión de salida, o en la dirección "CCW" para reducir la presión de salida.
10. Reduzca el flujo del sistema al nivel mínimo y observe el punto de ajuste. La presión de salida se elevará desde el punto de ajuste del Paso 9. La máxima elevación de presión de salida en el flujo en descenso, no deberá sobrepasar más del 10% del límite superior indicado del resorte de alcance, por eje. Resorte de alcance de 10-40 psig (.69 - 2.8 Barg), a bajo flujo, la presión de salida no debería sobrepasar 44 psig (3 Barg); de no ser así, consulte con la fábrica.

## SECCIÓN V

### V. CIERRE

1. En sistemas con una válvula de derivación, y en los cuales se debe mantener la presión del sistema cuando el regulador se apaga, abra lentamente la válvula de derivación mientras cierra la válvula de corte de admisión (corriente arriba). Cierre completamente la válvula de corte de admisión (corriente arriba). (Cuando esté en el modo de derivación, es necesario observar continuamente la presión del sistema y regularla manualmente.) Cierre la válvula de corte de salida (corriente abajo).



### PRECAUCIÓN

**No se aleje dejandoun regulador de rivadosin supervisión.**

2. Si tanto el regulador como el sistema se van a apagar, cierre lentamente la válvula de corte de admisión (corriente arriba). Cierre la válvula de salida (corriente abajo) solamente si es necesario sacar el regulador

## SECCIÓN VI

### VI. MANTENIMIENTO

#### A. General:



### ADVERTENCIA

**SISTEMA BAJO PRESIÓN. Antes de realizar trabajos de mantenimiento, es necesario aislar el regulador del sistema y descargar toda la presión. Si se hace caso omiso de esta advertencia, existe el peligro de que ocurran lesiones personales.**

1. Los procedimientos de mantenimiento de aquí en adelante se basan en la remoción de la unidad del regulador de la tubería en donde se instaló.
2. El propietario deberá consultar los procedimientos para el propietario para obtener información sobre la remoción, el manejo, la limpieza y la eliminación de las piezas que no se pueden volver a usar, tales como las empaquetaduras, etc.
3. Consulte la Figura 2 para el regulador básico. Consulte la Figura 3 para el regulador criogénico. Para dibujos ampliados del Estabilizador, Opción-4, consulte la Figura 4.

#### B. Reemplazo del diafragma

1. Instale firmemente el cuerpo (1) en un tornillo de banco con la cámara de resorte (2) dirigida hacia arriba.



### ADVERTENCIA

**RESORTE COMPRIMIDO Antes de retirar los pernos de brida, libere la compresión del resorte, moviendo el tornillo de ajuste hacia atrás Si se hace caso omiso de esta advertencia, existe el peligro que algunas partes salten y provoquen lesiones personales.**

2. Suelte el resorte de alcance (14) haciendo girar el tornillo de ajuste (6) en la dirección "CCW", hasta que haya salido de la cámara de resorte (2). **NOTA:** Si se utiliza el volante de la Opción D-3, el tornillo de ajuste (6) y la contratuerca (7) son reemplazados respectivamente por un tornillo de ajuste del volante (20) y una palanca de traba (21). Consulte la Figura 1.

3. Dibuje o inserte una marca de correspondencia entre la fundición del cuerpo (1) y la fundición de la cámara de resorte (2) a lo largo del área rebordada.
4. Saque todas las tuercas y (9) y los pernos (8) del diafragma.
5. Saque la cámara de resorte (2), el resorte de alcance (14), el botón de resorte (4), la placa de presión (3) y el(los) diafragma(s) (12). **NOTA:** Consulte la cantidad de diafragmas (12) que se incorporaron, según la lista de materiales. Según el nivel de presión de salida, se pueden "apilar" múltiples diafragmas metálicos.
6. Saque la placa de empuje (11) e inspeccione la para adaptarla de manera de limitar su movimiento a la dirección vertical. El desgaste se observará como un bamboleo excesivo en la placa de empuje (11) Si esto es aparente, se recomienda remover el mecanismo e inspeccionarlo; vaya a la Sub-sección C a continuación. Vuelva a instalar la placa de empuje (11).
7. Inspeccione la placa de presión (3) para verificar que no se haya deformado debido a sobrepresión. Si está deformada, reemplácela.
8. Limpie el cuerpo (1) y la brida del diafragma. **NOTA:** En los reguladores provistos originalmente como "limpiados con oxígeno", Opción D-5, D-36, D-55, o DL-55, el mantenimiento debe incluir un nivel de limpieza equivalente a la norma de limpieza de Cashco #S-1134. En reguladores provistos originalmente como "limpiados para usos farmacéuticos y alimenticios" Opción D-37 o D-37S, el mantenimiento debe incluir un nivel de limpieza equivalente a la norma de limpieza de Cashco #S-1576.
9. Coloque la empaquetadura del diafragma (13) en la brida del cuerpo (1). Coloque el(los) diafragma(s) (12) en posición. Coloque visualmente la placa de presión (3) en el centro del (de los) diafragma(s) (12), y coloque el resorte de alcance (14) en el cubo de retención de la placa de presión (3). **NOTA:** No hay una empaquetadura de diafragma (13) para el diafragma compuesto.

10. Coloque una grasa de uso general para temperaturas altas en la depresión del botón de resorte (4) en donde va el tornillo de ajuste. Coloque el botón de resorte (4) sobre el resorte de alcance (14); verifique que el botón de resorte (4) haya quedado plano.
11. Alineando las marcas de correspondencia, coloque la cámara de resorte (2) por encima de las piezas apiladas. Instale todos los pernos (8) y las tuercas (9) apretándolos a mano. Apriete los pernos (8 & 9) mecánicamente en un patrón cruzado que permita sacar la cámara de resorte (2) en forma uniforme. Los valores de momento de torsión recomendados son los siguientes:

Modelo	Regulador Tamaño	Perno Tamaño	Metálico Diafragma	Comp. Diafragma
D	3/8" a 1" (DN10 al 25)	5/16"-24	20-24 Ft-Lbs (27-32 N-m)	16-20 Ft-Lbs (22-27 N-m)
DL	1-1/2" (DN40)	7/16"-20	32-36 Ft-Lbs (43-49 N-m)	28-32 Ft-Lbs (38-43 N-m)
	2" (DN50)	1/2"-20	42-48 Ft-Lbs (57-65 N-m)	32-36 Ft-Lbs (43-49 N-m)

**NOTA:** Si pierde algún perno (8 & 9), nunca los reemplace con cualquier otro tipo. Las cabezas de los pernos y las tuercas están marcadas con marcadores de identificación de especificación. Use sólo los tipos adecuados como repuestos.

12. Vuelva a instalar el tornillo de ajuste (6) con la contratuerca (7).
13. Rocíe un detector de fugas de líquido alrededor de los pernos (8 & 9), en el cuerpo (1) y en las bridas de la cámara de resorte (2) y haga una prueba para verificar que no haya fugas. Asegúrese de que una presión de salida de un mínimo de nivel de resorte mediano se mantenga durante esta prueba de fugas; por eje. resorte de alcance de 10-40 psig (0.69 - 2.8 Barg), presión de prueba de 25 psig (1.7 Barg) como mínimo.

### C. Reemplazo del mecanismo

1. Instale el cuerpo (1) en un tornillo de banco, con el casquete del cuerpo (5) en la parte superior y la brida del cuerpo (1) hacia abajo
2. Afloje el casquete del cuerpo (5) y sáquelo.
3. Saque el resorte de pistón (17), el pistón (15), el cilindro (16) y la placa de empuje (11). Inspeccione las piezas para verificar que no estén muy desgastadas, especialmente las superficies del asiento. Reemplace si están gastadas, si tienen muescas o están deprimidas. (Las válvulas equipadas con el estabilizador Opc-4 tendrán la junta estabilizadora en forma de copa U (32) removida cuando se saque el pistón (15) del cuerpo (1). Saque la junta estabilizadora (32), si se ha instalado).
4. Saque la empaquetadura del cilindro (18) y limpie la superficie de contacto del cuerpo (1).
5. Limpie las superficies planas del cuerpo (15) que engranan con el casquete del cuerpo (5) y con el hombro.
6. Limpie la suciedad que pueda haber dentro de la cavidad del cuerpo (1). Limpie todas las piezas que se volverán a usar.

**NOTA:** En reguladores provistos originalmente como "limpiados con oxígeno", Opción D-5, D-36, D-55, o DL-55, el mantenimiento debe incluir un nivel de limpieza equivalente a la norma de limpieza de Cashco #S-1134. En reguladores provistos originalmente como "limpiados para usos farmacéuticos o alimenticios", Opción D-37 o D-37S, el mantenimiento debe incluir un nivel de limpieza equivalente a la norma de limpieza de Cashco, #S-1576. Comuníquese con la fábrica para obtener más detalles al respecto.

7. Vuelva a instalar la placa de empuje (11). Asegúrese de que la posición correcta de la superficie plana sea hacia abajo. Verifique que esté centrada.
8. Vuelva a instalar una nueva empaquetadura del cilindro (18) Oprima firme y uniformemente en posición, usando el cilindro (16) No use una empaquetadura "hecha en casa" para el cilindro. Se puede aplicar una capa ligera de compuesto obturador de tuberías en superficie de la empaquetadura del cilindro, antes de su instalación, excepto cuando se utiliza como el Artículo 6 indicado arriba.
9. Vuelva a instalar el cilindro (16) en posición concéntrica con la abertura del casquete del cuerpo (5).
10. Si se suministró con un Estabilizador Opc-4, instale la nueva junta estabilizadora (32) debidamente orientada hacia el pistón (15). Consulte la Figura 4.
11. Deslice el pistón (15), incluyendo la junta estabilizadora (32) si fue provista, lentamente en posición, asegurándose de que el poste del pistón (15) se deslice por la ranura hembra de la placa de empuje (11). Use los dedos pulgares para facilitar la entrada de la junta estabilizadora (32) en el cilindro
12. Coloque el resorte de pistón (17) en la cavidad del pistón.
13. Use un compuesto obturador de roscas de tubería en las roscas del casquete del cuerpo (5). Enrosque el casquete del cuerpo (5) en el cuerpo (1). Empuje hasta que el casquete del cuerpo (5) quede metal contra metal con el cuerpo (1) a la altura del hombro del casquete del cuerpo (5).
14. Unidad de prueba en banco para un funcionamiento adecuado. **NOTA:** Los reguladores no son aparatos de cierre hermético. Aún si se acumula presión más allá del punto de ajuste, un regulador puede o no desarrollar un cierre hermético contra burbujas. En general, se puede esperar un cierre más hermético con un asiento compuesto.
15. Rocíe un detector de fugas de líquido alrededor del casquete del cuerpo (5) y del cuerpo (1) para comprobar que no haya fugas. La presión de prueba debe ser de 100 psig (6.9 Barg) como mínimo, en la admisión. La salida se debe comprobar con el valor superior del resorte de alcance (14) y 100 psig (6.9 Barg) como mínimo.

**NOTA:** Cuando las unidades del pistón (15) se usen con asientos compuestos, Cashco, Inc. no recomienda tratar de sacar el asiento compuesto. Si el asiento compuesto está averiado, reemplace toda la unidad del pistón

## SECCIÓN VII

### VII. GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE FALLAS

#### 1. Funcionamiento errático; traqueteo.

Causas posibles	Soluciones
A. Regulador de tamaño demasiado grande.	A1. Verifique las condiciones de flujo reales, cambie el tamaño del regulador para obtener el mínimo y máximo de flujo. A2. Reduzca la caída de presión del regulador; reduzca la presión de admisión, colocando un orificio de estrangulación en la unión de la tubería de admisión; obtenga una caída de presión de 2 etapas usándolo con otro regulador en serie. A3. Instale un resorte de alcance, inmediatamente mayor. A4. Antes de reemplazar el regulador, comuníquese con la fábrica.
B. Alcance inadecuado (aproximadamente 50% de la capacidad total del regulador utilizada).	B1. Reduzca la caída de presión del regulador; reduzca la presión de admisión, colocando un orificio de estrangulación en la unión de la tubería de admisión; obtenga una caída de presión de 2 etapas usándolo con otro regulador en serie. B2. Instale un resorte de alcance inmediatamente mayor.
C. Pistón/cilindro gastado, guía inadecuada.	C. Reemplace el mecanismo.
D. Resorte de pistón debilitado/roto.	D. Reemplace el resorte de pistón. Determine si la corrosión está provocando la falla; de ser así, considere otro tipo de mecanismo.
E. Inestabilidad provocada por el flujo.	E. Reemplace el pistón con uno que incluya una junta estabilizadora Opc-4

#### 2. La presión corriente abajo no alcanzará la graduación deseada.

Causas posibles	Soluciones
A. El regulador no es lo suficientemente grande.	A1. Confirme abriendo la válvula de derivación junto con el regulador. A2. Verifique las condiciones de flujo reales, cambie el tamaño del regulador; si la capacidad del regulador no es adecuada, reemplácelo con una unidad más grande.
B. Mecanismo obturado.	B. Saque el mecanismo y verifique que no haya orificios obturados en el cilindro.
C. Resorte de alcance incorrecto (si el tornillo de ajuste se atornilla en la dirección "CW", no se puede elevar el nivel de la presión al nivel correcto).	C. Reemplace el resorte de alcance con un alcance más alto y adecuado.
D. Demasiada banda proporcional (dispersión).	D1. Examine la banda proporcional (dispersión) esperada. D2. Comuníquese con la fábrica.
E. Movimiento restringido del diafragma.	E. Verifique que la cámara de resorte no tenga humedad a temperaturas por debajo del punto de congelación. Verifique que no entre polvo ni escombros por el orificio de ventilación. Si puede entrar agua de lluvia o suciedad, cambie la dirección de la cámara de resorte.

#### 3. Fuga por el orificio de ventilación de la cámara de resorte.

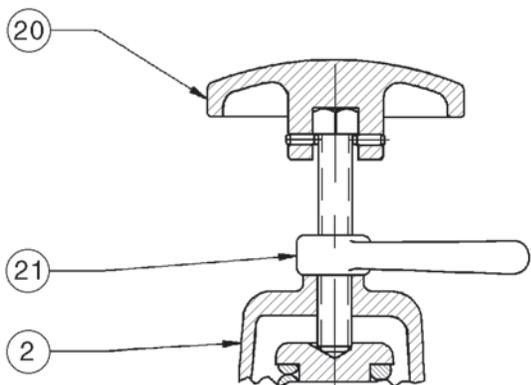
Causas posibles	Soluciones
A. Falla normal de vida útil del diafragma.	A. Reemplace el diafragma.
B. Falla anormal del diafragma de vida útil reducida.	B1. Puede ser provocado por un traqueteo excesivo. Consulte el No. 1. para solucionar el traqueteo. B2. Puede ser provocado por una acción corrosiva. Considere un diafragma de otro material. B3. Para diafragmas compuestos, asegúrese de no someterlos a condiciones de temperaturas elevadas. B4. Ocurre una acumulación de presión corriente abajo (salida) que provoca un esfuerzo excesivo sobre los diafragmas. Cambie la ubicación del regulador o protéjalo con una válvula de seguridad y descarga.

#### 4. Presión excesiva corriente abajo.

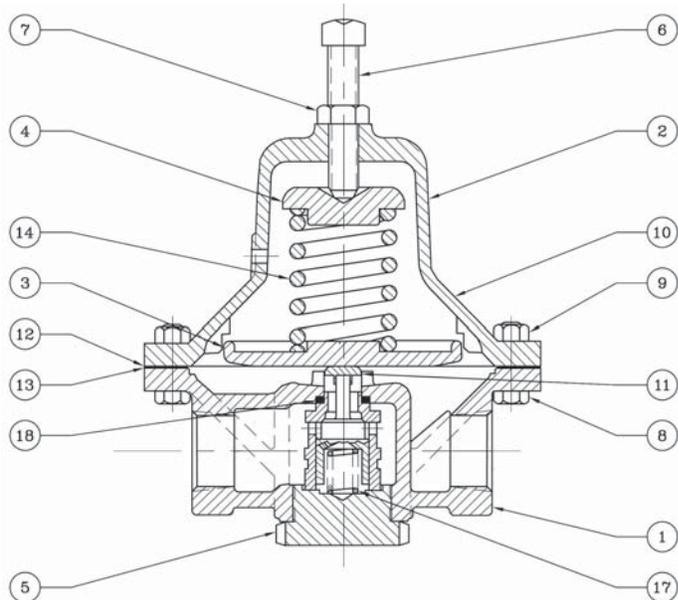
Causas posibles	Soluciones
A. El regulador no se cierra herméticamente.	A. Inspeccione el asiento. Limpie y pule las superficies del asiento metálico; cámbielo si no se soluciona puliendo. Si los asientos compuestos están deprimidos, con muescas o con suciedad incrustada, reemplace el mecanismo.
B. Bloqueo corriente abajo.	B. Inspeccione el sistema; aisle (bloquee) el flujo en la admisión del regulador - no en la salida. Cambie la ubicación del regulador si es necesario.
C. No hay protección de descarga de presión.	C. Instale una válvula de seguridad y descarga, o un disco de ruptura.
D. Movimiento restringido del diafragma.	D. Verifique que la cámara de resorte no tenga humedad a temperaturas por debajo del punto de congelación. Verifique que no entre polvo ni escombros por el orificio de ventilación. Si puede entrar agua de lluvia o suciedad, cambie la dirección de la cámara de resorte.

## 5. Funcionamiento lento

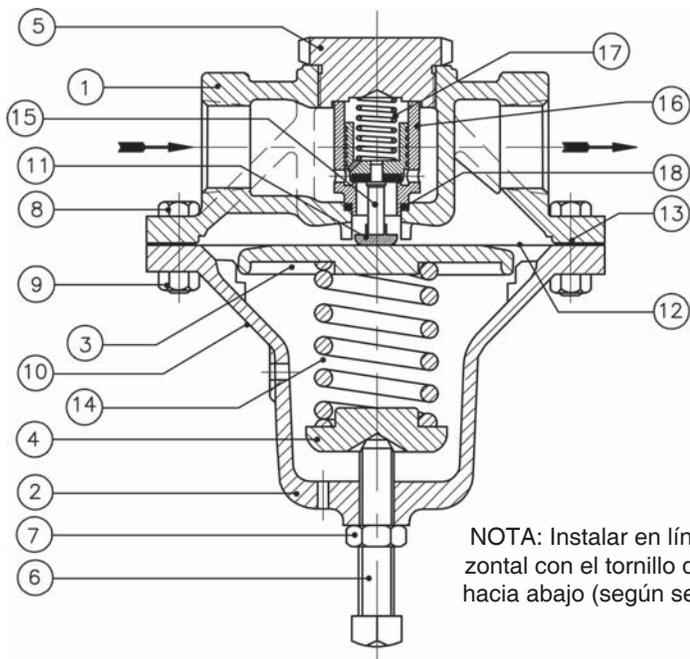
<b>Causas posibles</b>	<b>Soluciones</b>
A. Orificio de ventilación de la cámara de resorte tapado.	A. Limpie el orificio de ventilación.
B. Lumbrera de equilibrio del pistón tapada.	B. Saque el mecanismo y limpie la lumbrera de equilibrio.
C. Líquido demasiado viscoso.	C. Caliente el líquido. Comuníquese con la fábrica.



**Figura 1:** Opción D-3 o DL-3 - Volante y Palanca de Traba



**Figura 2:** Modelo Básico D. - Diafragma comp.



NOTA: Instalar en línea horizontal con el tornillo de ajuste hacia abajo (según se ilustra).

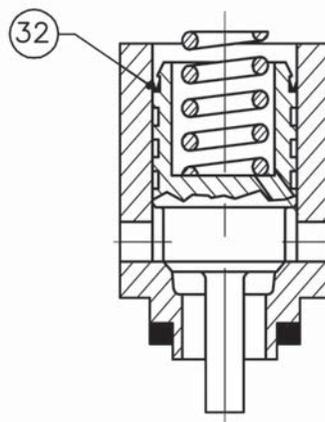
**Figura 3:** Opción D-5 o D-36 Modelo Criogénico D Diafragma metálico

Artículo No.	Descripción	Refacciones	
		Juego A.	Juego B
1	Cuerpo		
2	Cámara de resorte		
3	Placa de presión		
4	Botón de resorte		
5	Casquete del cuerpo		
6	Tornillo de ajuste		
7	Tuerca (contratuerca hexagonal)		
8	Tornillo prisionero (perno de la brida)		
9	Tuerca (hexagonal) (perno de la brida)		
10	Placa de fábrica		
11	Placa de empuje	**	**
12	Diafragma	*	**
13	Empaquetadura del diafragma	*	**
14	Resorte de alcance		
15	Pistón	**	**
16	Cilindro	**	**
17	Resorte de pistón	**	**
18	Empaquetadura del cilindro	*	**
20	Unidad de volante		
21	Palanca de traba del volante		
32	Junta estabilizadora <sup>1</sup>		

No se ilustra:

- 27 Manómetro
- 28 Manguito

<sup>1</sup> NO incluido en los juegos - se debe encargar como pedido adicional.



**Figura 4:** Opción -4 - Estabilizador

Cashco, Inc.  
P.O. Box 6  
Ellsworth, KS 67439-0006  
TEL. (785) 472-4461 • Fax (785) 472-3539  
[www.cashco.com](http://www.cashco.com)  
e-mail: [sales@cashco.com](mailto:sales@cashco.com)  
[exportsales@cashco.com](mailto:exportsales@cashco.com)  
Impreso en los EE.UU. IOM-D y DL