



MODELO C-CS

“PARA VAPOR LIMPIO”

REGULADOR REDUCTOR DE PRESIÓN

SECCIÓN I

I. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE

El modelo C-CS es un regulador reductor de presión que se emplea para controlar la presión aguas abajo (de salida o P_2). Los tamaños de entrada y de salida son 3/4" (DN20), 1" (DN25), 1-1/2" (DN40), 2" (DN50) y 3" (DN80), con conexiones de ajuste Tri-Clamp[®]. Este regulador está diseñado principalmente para el servicio con vapor, a temperaturas equivalentes o menores a 366 °F (185 °C). Esto equivale a 150 libras/pulg.² (10,3 barg) de vapor saturado; sin embargo, la unidad también puede usarse para aplicaciones líquidas o de gases limpios.



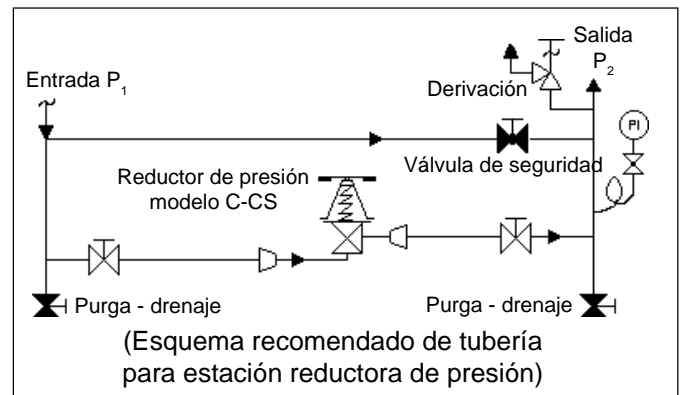
PRECAUCIÓN A

Nunca se debe usar el modelo C-CS como dispositivo de cierre-bloqueo.

SECCIÓN II

II. INSTALACIÓN

1. Siempre se debe instalar una válvula de bloqueo de entrada.
2. Si la aplicación es de funcionamiento continuo, lo que dificulta el cierre inmediato, se recomienda instalar una válvula de bloqueo de entrada y salida, y una válvula de derivación manual.
3. Se debe instalar un manómetro de salida a una distancia aproximada de diez veces el diámetro del tubo, aguas abajo y a la vista.
4. Todas las instalaciones deben incluir un dispositivo de alivio aguas abajo en los casos en que la presión de entrada pueda sobrepasar la capacidad de presión de cualquier equipo aguas abajo.
5. Dirección del flujo: Haga la instalación de manera que el caudal entre por la conexión inferior y salga por la conexión lateral.
6. Instale el regulador en una tubería con buen drenaje, con el dispositivo de purga debido, colocando la cámara del resorte (2) en posición vertical para permitir el drenaje adecuado.
7. No se debe aislar el regulador en los casos en que se instale en sistemas de tuberías aisladas.



SECCIÓN III

III. PRINCIPIO DE OPERACION

1. El movimiento ocurre cuando el diafragma detecta cambios de presión. La presión medida es la presión de salida, P_2 o la presión aguas abajo. El resorte se opone al movimiento del diafragma. Cuando cae la presión de salida, el resorte empuja el diafragma hacia abajo, abriendo el puerto; cuando sube la presión de salida, el diafragma hace presión hacia arriba y el puerto se cierra.



PRECAUCIÓN B

No haga presión sobre el resorte ni haga funcionar el regulador cuando se haya retirado el pasador de enganche (21) de la parte superior del poste de guía (27 o 3.2 para la opción 20). Esto causará la falla prematura del diafragma.

2. La falla total del diafragma hará que el regulador se abra.

SECCION IV

IV. PUESTA EN MARCHA

NOTA 1: El valor de ajuste del regulador debe ser fijado en condiciones de flujo normales.

1. CCW = en sentido contrario a las agujas del reloj
CW = en el sentido de las agujas del reloj
2. Inspeccione la placa de datos de la unidad para confirmar que se haya instalado el resorte debido en el regulador. Someta la unidad únicamente a las presiones del valor de ajuste que caigan dentro de los límites establecidos.
3. Comience con las válvulas de bloqueo cerradas. Se podrá usar una válvula de derivación para mantener la presión de salida en el sistema aguas abajo mientras se efectúan los pasos siguientes.
4. Afloje el resorte (7) girando la manija en T (6) en sentido contrario a las agujas del reloj (CCW) hasta que no gire más. Gire la manija en T (6) tres (3) vueltas completas en el sentido de las agujas del reloj (CW) para mantener el contacto entre el resorte (7) y el diafragma. Esto reduce el valor de ajuste de la presión de salida.
5. Si el sistema de tubería está equipado con una válvula de derivación, abra lentamente la válvula de derivación para precalentar la tubería del sistema y para permitir que la misma se expanda lentamente. Verifique el buen funcionamiento de la trampa de vapor, en caso de haberla instalado. Supervise atentamente la presión de salida (aguas abajo) por medio del manómetro para asegurarse de no someter el sistema a un exceso de presión.
NOTA: *En caso de no haber instalado una válvula de derivación, tenga mucho cuidado al poner en marcha un sistema frío; es decir, haga todo lentamente.*
6. Abra la válvula de bloqueo de salida (aguas abajo) solo lo necesario para obtener la menor abertura posible.


7. Abra lentamente la válvula de bloqueo de entrada (aguas arriba) a la vez que observa el manómetro de salida (aguas abajo). Establezca si hay flujo en el regulador (vea la NOTA 1). En caso contrario, haga girar la manija en T del regulador (6) en el sentido de las agujas del reloj (CW) (visto desde arriba) hasta que comience el flujo. Verifique si el equipo aguas abajo está funcionando.
8. Continúe abriendo lentamente la válvula de bloqueo de entrada (aguas arriba) hasta que quede completamente abierta.
9. Continúe abriendo lentamente la válvula de bloqueo de salida (aguas abajo). Cuando se alcance un flujo uniforme y al nivel necesario para que la válvula de bloqueo de salida (aguas abajo) quede completamente abierta, comience a cerrar lentamente la válvula de derivación, en caso de haberla instalado, hasta que quede completamente cerrada.
10. Lleve el nivel de flujo del sistema a un nivel que se aproxime al flujo normal y vuelva a fijar el valor de ajuste del regulador girando la manija en T (6) CW (vista desde arriba) para aumentar la presión de salida, o CCW para reducir la presión de salida.
11. Reduzca el nivel de flujo del sistema al mínimo y observe el valor de ajuste. La presión de salida aumentará sobre el valor de ajuste obtenido en el paso 11. El aumento máximo en la presión de salida en flujo decreciente no debe sobrepasar en más del 30% el límite superior indicado para el resorte, es decir, para un resorte de rango 10 a 30 libras/pulg.² (de 0,69 a 2,1 barg) a un flujo bajo, la presión de salida no deberá sobrepasar las 39 libras/pulg.² (2,7 barg). En caso contrario, consulte al fabricante.

SECCION V

V. CIERRE

1. En el caso de sistemas con una válvula de derivación, y en los que se debe mantener la presión del sistema a medida que se cierra el regulador, abra lentamente la válvula de derivación a medida que va cerrando la válvula de bloqueo de entrada. Cierre completamente la válvula de bloqueo de entrada. Cuando se use una derivación, se debe supervisar continuamente la presión del sistema y regularse manualmente.

2. Si deben desactivarse tanto el regulador como el sistema, cierre lentamente la válvula de bloqueo de entrada. Cierre la válvula de bloqueo de salida sólo si es necesario retirar el regulador.

	PRECAUCIÓN C
NO OBTURE LA ABERTURA DE SALIDA del regulador modelo C-CS ya que los componentes internos se pueden dañar si se someten a un exceso de presión.	

SECCIÓN VI

VI. MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA 1

SISTEMA A PRESIÓN. Separe el regulador del sistema y descargue toda la presión antes de dar cualquier servicio de mantenimiento. Omitir en hacer esto podría resultar en una lesión personal.

A. General:

1. Se entiende que, para los siguientes procedimientos, se ha retirado la unidad del regulador de la tubería en la que estaba instalada.
2. Refiérase a la figura 2 para obtener los números de referencia de las piezas del regulador básico.

B. Reemplazo de los Componentes Internos - Diafragma:

1. Instale de forma segura el regulador en una prensa de banco con mordazas blandas, con la cámara del resorte (2) dirigida hacia arriba. Verifique que el cuerpo no esté sujetado en la prensa por las conexiones de ajuste Tri-clamp[®]. El regulador se puede sujetar en la prensa por las caras planas del tapón (14). Si se utiliza este método, verifique que el tapón (14) esté en contacto con el área de asiento del cuerpo (1) y que la brida de entrada del cuerpo (1) se apoye en forma estable sobre la prensa.



ADVERTENCIA 2

RESORTE SOMETIDO A PRESIÓN. Antes de retirar la abrazadera (13), alivie toda la presión del resorte. De no hacerlo, las partes sueltas pueden volar y podría resultar en una lesión personal.

2. Afloje el resorte (7) haciendo girar la manija en T (6) CCW (vista desde arriba) hasta que deje de girar. Cuente y relacione el número de vueltas en la casilla de abajo:

Número de vueltas necesarias para liberar la presión del resorte: ____



PRECAUCIÓN D

No haga presión sobre el resorte ni haga funcionar el regulador cuando se haya retirado el pasador de enganche (21) de la parte superior del poste guía (27 o 3.2 para la opción 20). Esto causará la falla prematura del diafragma.

3. Tire del pasador de enganche (21) y levántelo por la manija en T (6) para sacarlo.
4. Afloje y retire las tuercas de las abrazaderas (13B), las arandelas (13D), pernos (13C) y las abrazaderas mismas (13A).
5. Haga marcas de orientación entre el cuerpo (1) y la cámara del resorte (2) que le ayudarán en la orientación final cuando vuelva a ensamblar el regulador. Levante la cámara del resorte (2) en sentido vertical hacia arriba y fuera del cuerpo (1) y por sobre el poste guía (27 o 3.2 para la opción 20) para retirarla.
6. Retire el cojinete (26). Levante y saque el montaje de la tapa del tornillo de ajuste (25.7) y de la clavija (25.8). **NOTA:** *Puede ser que los dos sellos de guía (25.9) salgan o no salgan junto con este montaje (25.7, 25.8). Retire los sellos de guía (25.9) para cambiarlos más adelante.*
7. Retire el tornillo de ajuste (25.6 o 5 para la opción 20) y el disco del resorte (4) como un ensamble. **NOTA:** *No haga girar ni saque el disco del resorte (4) del tornillo de ajuste (25.6 o 5 para la opción 20).* Retire el resorte (7) y déjelo a un lado.
8. Sujete el ensamble del plato de presión (27, 28, 29 o 3 para la opción 20) por las caras planas cerca de su base. Sujete la parte inferior del tapón (14) por las caras planas que sobresalen de la entrada del cuerpo (1), empleando un alicate o una prensa de mordazas suaves y gírelo CCW (visto desde arriba) para desmontarlo. **NOTA:** *Mantenga bien agarrado el tapón (14). Después de soltarse, el tapón (14) puede salir del cuerpo (1) y dañar el área de la superficie del asiento.* Retire el tapón (14).
9. Retire el ensamble del plato de presión (27, 28, 29 o 3 para la opción 20) y déjelo a un lado. **NOTA:** *El recorrido del poste guía (27 o 3.2 para la opción 20) viene fijado de fábrica. No afloje ni ajuste la tuerca hexagonal (29 o 3.5 para la opción 20) que está sobre el ensamble del plato de presión (27, 28, 29 o 3 para la opción 20).*
10. a. **Para el modelo C-CS:** Retire el diafragma (17), el arosello (16) y la empaquetadura del diafragma (15).

10.b. **Para el modelo C-CS con la opción 11:**

Retire el diafragma (17), las empaquetaduras del diafragma (15), el arosello (18), el sello (19), el plato de empuje (20) y el arosello (16).

11. Verifique que ni el obturador (14) ni la superficie de asiento del cuerpo (1) tengan un desgaste excesivo. Cambie todas las piezas gastadas.
12. Limpie las superficies del cuerpo (1) donde se asiente la empaquetadura (15) y el arosello (16), así como la cámara del resorte (2).
13. Desmonte el cuerpo (1) de la prensa y límpielo bien junto con las partes de recambio humedecidas (14, 15, 16, 17, 18, 19, 20) siguiendo el procedimiento de limpieza del propietario. Vuelva a colocar el cuerpo (1) en la prensa.
14. Coloque una nueva empaquetadura de diafragma (15) sobre la brida del cuerpo (1).
15. Inserte el extremo roscado del tapón (14) a través de la conexión inferior del cuerpo (1) e instale el arosello (16). **NOTA:** En el caso de las opciones 11 y 20, vuelva a ubicar el plato de empuje (20) sobre el extremo roscado del tapón (14) e instale el arosello (18) y el sello (19). Vea la figura 3 o la figura 4.
16. Coloque el diafragma (17) sobre el extremo roscado del tapón (14). **NOTA:** La palabra "TOP" (parte de arriba) está rotulada en un lado del diafragma y debe quedar a la vista cuando se mire el diafragma desde arriba. En el caso de la opción 20, coloque la segunda empaquetadura del diafragma (15) sobre el diafragma (17).
17. Vuelva a acoplar el ensamble del plato de presión (27, 28, 29 o 3 para la opción 20) al tapón (14). Sujete las piezas con las herramientas descritas en el paso 8 y gire el plato de presión (27, 28, 29 o 3 para la opción 20) CW hasta que quede con un ajuste de llave (contacto de metal a metal). La torsión no debe sobrepasar los siguientes valores:

Tamaño del cuerpo		Torque	
Pulgadas	(mm)	Pulg./libra	(N-m)
3/4" - 1-1/2"	(DN20-40)	100	(11)
2" - 3"	(DN50-80)	270	(31)

18. Centre / alinee el ensamble del plato de presión (27, 28, 29 o 3 para la opción 20) sobre la superficie de la brida del diafragma (17) en el cuerpo (1).
19. Coloque el resorte (7) sobre el hombro del plato de presión (28 o 3.1 para la opción 20). Coloque el tornillo de ajuste (25.6 o 5 para la opción 20), con el disco del resorte (4), sobre el extremo del poste guía (27 o 3.2 para la opción 20) y hacia dentro de la cavidad del resorte (7). **NOTA:** Aplique una pequeña cantidad de "Never-Seez" blanco, con grado

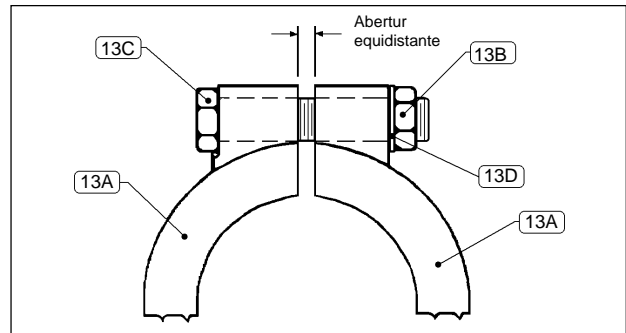


Figura 1: Disposición de la abrazadera

alimenticio, de Emhart Bostik, o un producto similar, a las roscas del tornillo de ajuste (25.6 o 5 para la opción 20). No gire el tornillo de ajuste (25.6 o 5 para la opción 20) ni el disco del resorte (4).

20. Instale nuevos sellos de guía (25.9) en la tapa del tornillo de ajuste (25.7). Deslice la tapa del tornillo de ajuste (25.7) sobre el extremo del poste guía (27 o 3.2 para la opción 20) y colóquela sobre el tornillo de ajuste (25.6 o 5 para la opción 20) orientando debidamente la clavija (25.8).
21. Instale un cojinete nuevo (26) sobre el ensamble superior de guía (25).
22. Alinee las guías de ranura dentro de la cámara del resorte (2) con las "orejas" del disco del resorte (4) y colóquela sobre el cuerpo (1). Alinee la misma con las marcas de orientación.
23. Coloque la manija en T (6) sobre el extremo del poste guía (27 o 3.2 para la opción 20). Introduzca el pasador de enganche (21) en el orificio a través del extremo del poste guía (27 o 3.2 para la opción 20).
24. Vuelva a colocar las abrazaderas (13A) alrededor del cuerpo (1) y de las bridas de la cámara del resorte (2). Introduzca los pernos de las abrazaderas (13C) y las arandelas (13D), y apriete las tuercas de la abrazadera (13B) en forma alternada. **NOTA:** La abertura entre las dos mitades de la abrazadera (13A) debe ser equidistante. Los límites de abertura y de torque son los siguientes:

Abertura	Torque
Equidistante	225 - 250 pulg./libra (25-28 N-m)

25. Vuelva a someter el resorte (7) a presión, girando la manija en T (6) CW el mismo número de vueltas que se registra en el punto VI.B.2.
26. Refiérase de nuevo a la sección II para obtener información sobre la instalación, y a la sección IV respecto a la puesta en marcha.

SECCIÓN VII

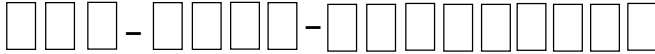
VII. INFORMACIÓN PARA ORDENAR PIEZAS DE REPUESTO

La selección de las piezas se minimiza gracias al diseño básico del regulador. Consulte los tres métodos que se indican más abajo para obtener la información / números para pedir las partes.

METODO A - POR CODIGO DEL PRODUCTO.

Paso 1. En lo posible, obtenga el código de producto de 18 caracteres que se encuentra en:

- 1 La hoja del listado de materiales.
- 2 La placa metálica que viene con el regulador.



Nota: Puede ser que algunos reguladores no indiquen su código de producto en la placa metálica.

Paso 2. Identifique qué partes desea, usando la hoja del listado de materiales o la Tabla 1 de números de los juegos de piezas. El juego "A" contiene el diafragma, las empaquetaduras, los sellos y los arosellos. El juego "B" contiene las piezas de repuesto de los componentes internos además de los diafragmas, las empaquetaduras, los sellos y los arosellos.

Paso 3. Contacte al representante local de ventas de Cashco, Inc. e indique el número del código de producto y los números de parte requeridos.

METODO B - FALTA DE CODIGO DE PRODUCTO - REGULADOR DESARMADO.

Paso 1. Obtenga la mayor información posible de la placa metálica del regulador.

- a. El número de serie.
- b. El "tipo" o "modelo" del regulador.
- c. Su tamaño.
- d. Los componentes internos.
- e. El rango del resorte.

NOTA: Obtenga la opción de resorte correcta en la Tabla 2.

Paso 2. Contacte al representante local de ventas de Cashco, Inc. para obtener los números de identificación correctos.

MÉTODO C - NO SE DISPONE DE UN CÓDIGO DE PRODUCTO - EL REGULADOR ENSAMBLADO ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO.

Paso 1. Obtenga la mayor información posible de la placa metálica del regulador, según el paso 1 del método B.

Paso 2. Contacte a su representante local de ventas de Cashco, Inc. con la información obtenida según el paso anterior.

Paso 3. El representante de ventas contactará a la fábrica para establecer la composición interna original. La fábrica le dará tal información al representante de ventas.

Paso 4. Espere la llamada del representante de ventas, quien le informará los números de parte apropiados.

**TABLA 1
MODELO C-CS
NÚMEROS DEL JUEGO DE PIEZAS DE REPUESTO**
(Los números del juego están sombreados)

Número de diseño	Tamaño Pulg (mm)		Abreviatura del juego			
			Construcción estándar		Opción 11	
			Juego A	Juego B	Juego A	Juego B
S1L	3/4"	(DN20)	CS6-ASLK-D	CS5-BSLK-D	CS6-A11K-D	CS5-B11K-D
	1" completo	(DN25)		CSF-BSLK-D		CSF-B11K-D
	1" reducido	(DN25)		CS6-BSLK-D*		CS6-B11K-D*
	1-1/2" reducido	(DN40)		CS8-BSLK-D		CS8-B11K-D
	1-1/2" completo	(DN40)	CS9-ASLK-D	CSG-BSLK-D	CSG-B11K-D	
	2"	(DN50)	CS9-ASLK-D	CS9-BSLK-D	CS9-A11K-D	CS9-B11K-D
3"	(DN80)	CSB-BSLK-D		CSB-B11K-D		

* Cuerpo fundido a la cera perdida, con puerto reducido, únicamente.

**TABLA 2
MODELO C-CS
* TABLA DE CODIFICACIÓN POR COLORES**

Resorte de acero inoxidable					
Tamaño Pulg (mm)	Rango Resorte		Construcción estándar	Opción 20	
	libras/pulg. ²	Bar		Parte número / color	
3/4" (DN20)	10-30	(0,69-2,1)	830-78-5-09230-00	830-78-5-00107-00	
1" (DN25)			(verde)	(rojo)	
1-1/2" (DN40)			830-78-5-09235-00	830-78-5-00109-00	
	10-75	(0,69-5,2)	(azul claro)	(azul)	
2" (DN50)	10-30	(0,69-2,1)	830-K4-5-09270-00	830-78-5-06215-00	
			(verde)	(verde oscuro)	
3" (DN80)	10-75	(0,69-5,2)	830-K4-5-09275-00	830-78-5-06298-00	
			(azul claro)	(blanco)	

*** NOTA:** Si es necesario cambiar el resorte de un regulador e instalar un resorte para un rango de presión distinto, SE DEBE COLOCAR UNA NUEVA PLACA DE DATOS DE CASHCO, INC. EN EL REGULADOR. Contacte al representante de ventas local de Cashco, Inc. e indíquelo el nuevo rango de presión y el número de serie que aparece en la placa de datos actual. El representante contactará a la fábrica, donde se investigará la construcción interna original de la unidad y se establecerá el nuevo límite de presión de operación. Espere que el representante de ventas lo vuelva a llamar y le indique los números de parte apropiados.

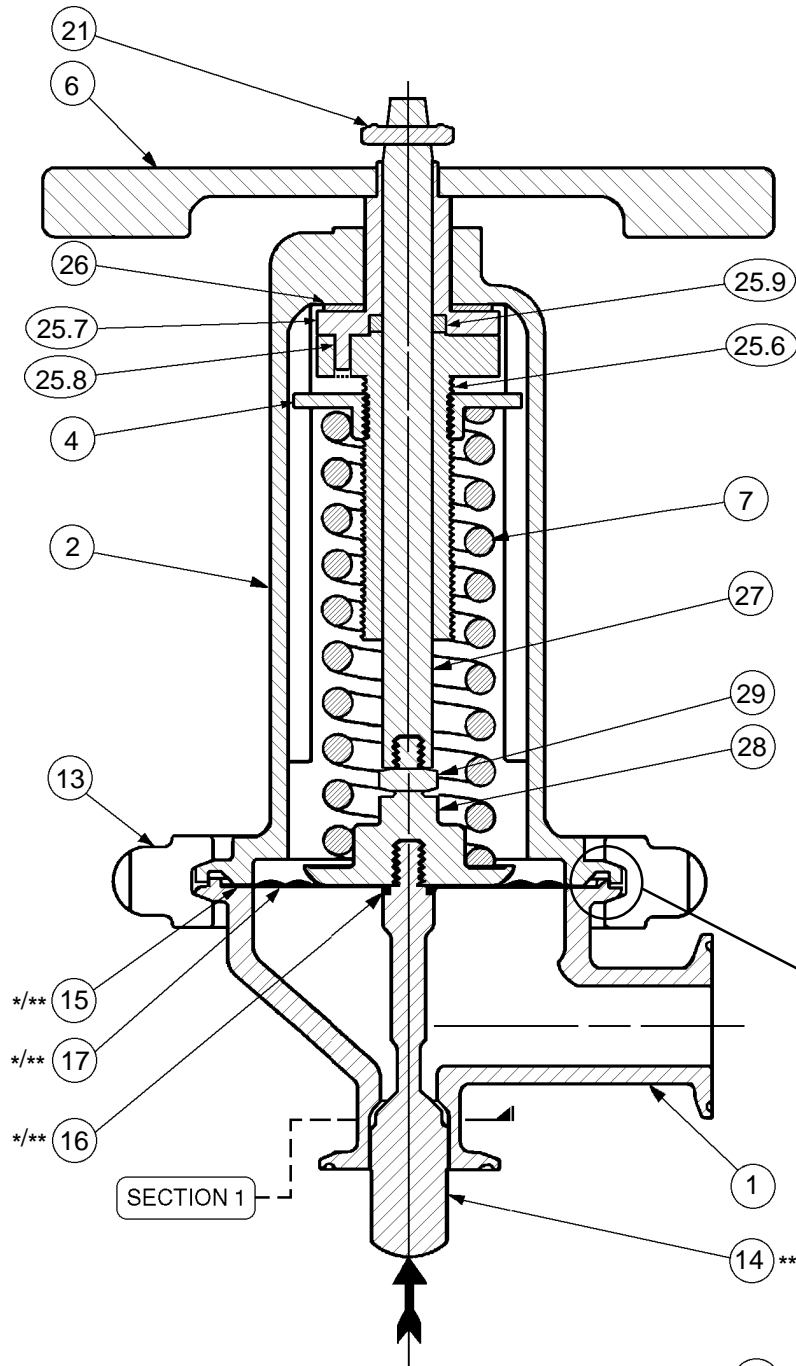
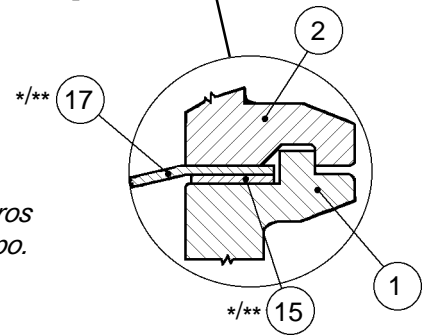
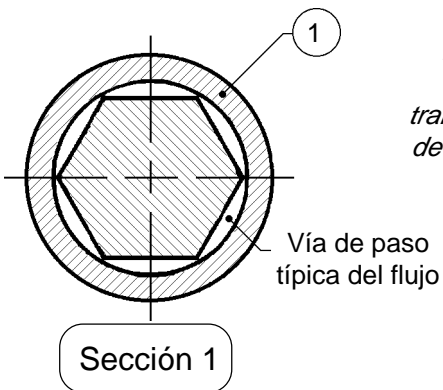


Figura 2: Modelo C-CS

NOTA: Se ilustra el cuerpo fundido a la cera perdida. El cuerpo forjado tiene una vista transversal distinta. Las leyendas de los números de parte son iguales para ambos tipos de cuerpo.



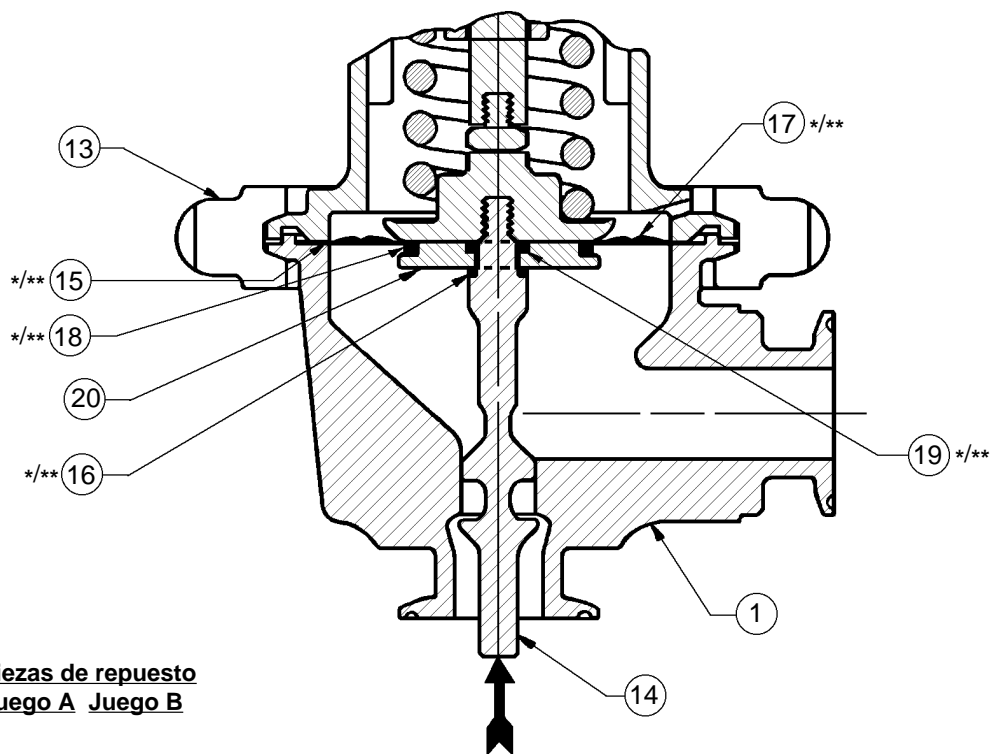


Figura 3: Opción 11, Retén del diafragma (se ilustra el cuerpo forjado)

Artículo No.	Descripción	Piezas de repuesto	
		Juego A	Juego B
1	Cuerpo		
2	Cámara del resorte		
3	Ensamble plato de presión		
3.1	Plato de presión		
3.2	Poste guía		
3.5	Contratuercas hexagonales		
4	Disco del resorte		
5	Tornillo de ajuste		
6	Manija		
7	Resorte		
11	Placa de datos		
12	Tornillo de sujeción		
13	Abrazadera (x 2) ¹		
14	Tapón		**
15	Empaquetadura (diafragma) ²	*	**
16	Arosello (del Tapón)	*	**
17	Diafragma	*	**
18	Arosello	*	**
19	Sello	*	**
20	Plato de empuje inferior		
21	Pasador de enganche		
22	Empaquetadura	*	**
23	Tapa de cierre		
24	Buje	*	**
25	Ensamble superior de guía		
25.6	Tornillo de ajuste		
25.7	Tapa del tornillo de ajuste		
25.8	Clavija		
25.9	Sellos de guía (x 2)		
26	Cojinete		
27	Poste guía		
28	Plato de presión		
29	Contratuercas hexagonales		

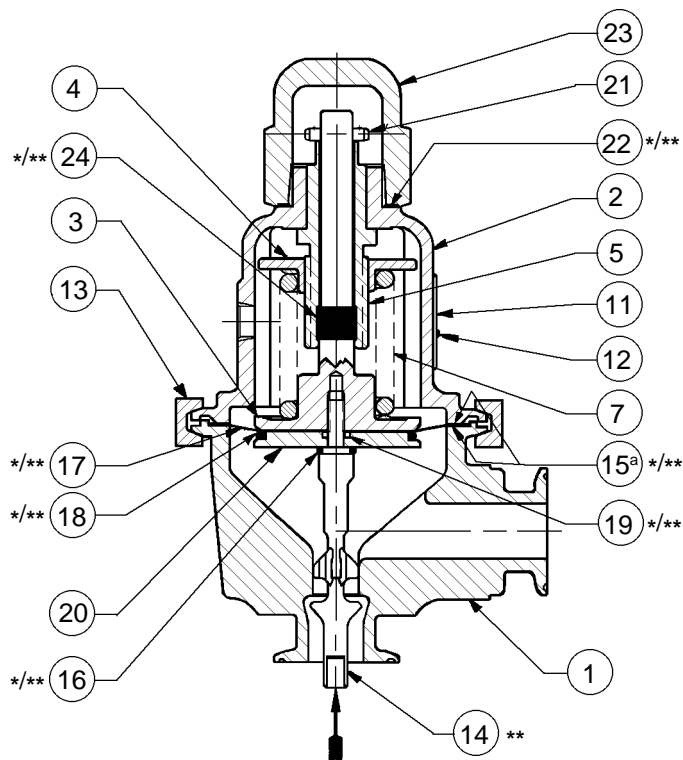


Figura 4: Opción 20, Cámara de resorte sometida a presión (se ilustra el cuerpo forjado)

^a Requiere dos empaquetaduras del diafragma, colocadas sobre y por debajo del diafragma.

¹ Obtenga los números de pieza de la abrazadera y de sus piezas en la figura 1.

² La opción 20 lleva dos (2) empaquetaduras.

Cashco, Inc.
P.O. Box 6
Ellsworth, KS 67439-0006
Tel.: (785) 472-4461
Fax: (785) 472-3539
www.cashco.com

Correo electrónico: sales@cashco.com
exportsales@cashco.com
Impreso en EE.UU. IOM-C-CS -dlb12/02