

# MODELO 1164

## CONTRAPRESION / REGULADOR DE ALIVIO

### SECCION I

#### I. DESCRIPCION Y ALCANCE

El Modelo 1164 es un regulador modulante de alivio de contrapresión utilizado para controlar la presión aguas arriba (de entrada). Disponible en tamaños de 3/4", 1", 1-1/2" y 2" (DN20, 25, 40 y 50) posee puerto de entrada lateral y descarga por debajo (90°). Con la selección adecuada de los componentes internos, la unidad esta disponible para servicio con líquido, gas o vapor. Refiérase al Boletín Técnico 1164-TB para ver las condiciones de diseño y recomendaciones de selección.



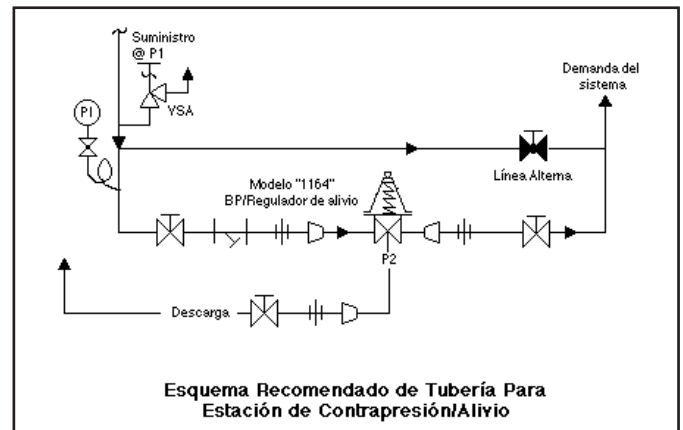
#### PRECAUCIÓN

Esta válvula no es un dispositivo de seguridad y no debe ser sustituido por una válvula de seguridad-alivio o un disco de ruptura con código de aprobación para esta aplicación.

### SECCION II

#### II. INSTALACION

1. Se recomienda instalar siempre una válvula de bloqueo en la línea de entrada a la válvula.
2. Si la aplicación es continua y no se permite cerrar la red, se recomienda instalar una válvula de bloqueo en la entrada y otra en la salida así como una línea alterna para actuación manual.
3. Se deben instalar uniones universales que permitan desmontar la válvula de la tubería.
4. Se debe instalar un manómetro de lectura en campo en la red, ubicado aproximadamente a diez diámetros de tubería aguas arriba de la válvula. Un manómetro en la red de salida es opcional.
5. Todas las instalaciones deben incluir aguas arriba un dispositivo de alivio de sobrepresión para el caso en que la presión de entrada o la presión máxima del resorte de la válvula superen la presión de diseño de los equipos.



7. Coloque sellante en la punta de las roscas de la tubería antes del montaje, asegúrese de remover el material de exceso para evitar que ingrese a la válvula durante la puesta en marcha.
8. Dirección de flujo: Instálelo de forma que la dirección del flujo coincida con la flecha del flujo fundida en el cuerpo. Conecte la línea de presión de entrada a uno de los dos puertos laterales del cuerpo de la válvula. El fluido será aliviado por la conexión inferior. La doble conexión lateral del cuerpo es por si se quiere instalar el regulador en línea (tapone una de las dos conexiones si no lo quiere instalar en línea).



#### PRECAUCIÓN

La máxima presión de entrada al regulador es igual a 1.5 veces el valor más alto de el rango del resorte el cual está inscrito en la placa de información como "límite operativo más alto" para la sensibilidad del diafragma. Presiones mayores pueden dañar el diafragma. (Las pruebas hidrostáticas de campo frecuentemente destruyen los diafragmas. NO PRUEBE HIDROSTATICAMENTE UNA UNIDAD INSTALADA, AISLELA PARA LA PRUEBA).

6. Antes de instalar el regulador, limpie la tubería de todas las partículas extrañas incluyendo virutas, residuos de soldadura, aceite, grasa y suciedad. Se recomienda el uso de filtros.



#### PRECAUCIÓN

Se recomienda instalar una protección adecuada contra sobrepresión para proteger el regulador y todo el equipo aguas abajo contra los daños provocados por una falla del regulador.



## PRECAUCIÓN

Para las instalaciones soldadas, es necesario sacar todas las partes del mecanismo interno, los sellos y el/los diafragma/s del cuerpo del regulador antes de soldarlo a la tubería. El calor de la soldadura por fusión dañará las piezas no metálicas si no se han sacado. **NOTA:** Esto no corresponde a unidades equipadas con niples de tubería alargados.

9. El regulador puede ser instalado en la tubería de forma vertical u horizontal. Si el sistema es de vapor asegúrese que las trampas y venteos funcionen adecuadamente.
10. El regulador puede instalarse en cualquier posición al rededor de la tubería girandolo 360°.

## SECCION III

### III. PRINCIPIO DE OPERACION

1. Los movimientos de la válvula son generados por los cambios de presión registrados por el diafragma. La presión registrada por el diafragma es la presión de entrada,  $P_1$  o presión aguas arriba. La fuerza del resorte se opone al movimiento del diafragma. Al caer la presión de entrada el resorte empuja hacia abajo cerrando el puerto, si

Se recomienda instalarlo con la cámara del resorte hacia arriba u horizontal y orientado de forma que se pueda prevenir el ingreso de agua-lluvia o residuos por el agujero de venteo.

11. El regulador no debe ser instalado directamente debajo de la tierra.
12. Para sistemas con tuberías aisladas térmicamente no se recomienda aislar el regulador.
13. Opción 1164-25 Tapa de la Cámara del Resorte con Venteo: Venteo 1/4" NPT. Deje la conexión de venteo abierta a la atmósfera o dirígala con tubería al exterior o a un colector (en el futuro el fluido a través de la válvula puede ser tóxico o puede presentar un riesgo) dependiendo de la aplicación y el fluido a controlar.

por el contrario la presión de entrada aumenta, el diafragma empuja hacia arriba abriendo el puerto de salida inferior.

2. Una falla total del diafragma genera que el regulador falle quedando en posición cerrada. Una ruptura del diafragma metálico generará un escape a través del orificio de venteo de la cámara del resorte, pero el regulador continuará operando.

## SECCION IV

### IV. PUESTA EN MARCHA

1. Comience con las válvulas de bloqueo cerradas. Una válvula en la línea alterna puede ser utilizada para mantener la presión de entrada en el sistema aguas arriba sin modificación de los siguientes pasos.
2. Descomprima el resorte girando por lo menos tres (3) vueltas el tornillo de ajuste del resorte en sentido anti-horario (SAH). Esto reducirá la presión de entrada (aguas arriba) o presión de ajuste.
3. Si se trata de una tubería "caliente" la cual está equipada con una válvula en el circuito alterno, abra lentamente el circuito alterno para precalentar las tuberías y permitir la expansión lenta. Verifique el adecuado drenaje de condensados a través de las trampas. Verifique de cerca la presión de entrada (aguas arriba) vía manómetro para así evitar sobrepresión en la red. **NOTA:** Si no se tiene un circuito alterno tenga extremo cuidado en la puesta en marcha de un sistema frío, por ejemplo, haga todo lentamente.
4. Abra ligeramente la válvula de bloqueo de la entrada (aguas arriba).
5. Abra lentamente la válvula de salida (aguas abajo) observando el manómetro de presión de

la entrada (aguas arriba). Determine si existe flujo por el regulador, si no, rote lentamente el tornillo de ajuste del resorte en SAH hasta que se inicie el flujo.

6. Continúe abriendo lentamente y hasta que esté totalmente abierta la válvula de bloqueo de la salida (aguas abajo).
7. Mientras observa el manómetro de entrada (aguas arriba), rote lentamente el tornillo de ajuste en SH hasta que la presión de entrada comience a subir. Gire en SH hasta que se alcance el valor preseleccionado.
8. Continúe abriendo lentamente la válvula de bloqueo de la entrada (aguas arriba). Si la presión de entrada (aguas arriba) excede el valor seleccionado deseado, rote en SAH el tornillo de ajuste hasta que la presión disminuya.
9. Cuando el flujo establecido es suficientemente fijo con las dos válvulas de bloqueo de entrada y salida totalmente abiertas, empiece a cerrar lentamente la válvula del circuito alterno si es que ésta existe.
10. Establezca un flujo cercano al flujo normal esperado y calibre el regulador a la presión deseada aguas arriba girando el tornillo de ajuste en SH para aumentar la presión y en SAH para disminuirla.

11. Reduzca el flujo en el sistema a un nivel mínimo y observe el valor preseleccionado. La presión de entrada subirá del valor seleccionado en el Paso 7. (Asegúrese que este aumento no exceda el límite superior del rango del resorte en más del 50%; por ejemplo, para un resorte con rango 30-80 lb-pul<sup>2</sup> (2.07-5.52 Barg), a máximo flujo la presión de entrada no debe exceder 1.5 x 80 (5.6 Barg)

o 120 lb-pul<sup>2</sup> (8.3 Barg). Si lo hace consulte la fábrica).

12. Incremente el flujo al máximo nivel posible. La presión de entrada (aguas arriba o P<sub>1</sub>) debe caer. Reajuste el valor preseleccionado a el requerido a una rata de flujo normal.

## SECCION V

### V. PARADA

1. En sistemas con una válvula en el circuito alterno y donde la presión del sistema no debe interrumpirse aunque el regulador se cierre, abra lentamente la válvula del circuito alterno a la vez que cierra la válvula de bloqueo aguas arriba (entrada) al regulador. Cierre totalmente la válvula de bloqueo de entrada al regulador (cuando el flujo es conducido a través del circuito alterno observe constantemente la presión y regule manualmente.) Cierre la válvula de bloqueo instalada a la salida del regulador.



#### PRECAUCIÓN

No se aleje del circuito alterno dejando desatendido el sistema.

2. Si el regulador y el sistema pueden ser cerrados simultáneamente, cierre lentamente la válvula de bloqueo instalada a la entrada del regulador. Si se requiere desmontar el regulador de la red, cierre la válvula de bloqueo aguas abajo del regulador.

## SECCION VI

### VI. MANTENIMIENTO



#### PRECAUCIÓN

**PARA SISTEMAS PRESURIZADOS.** Previo a ejecutar cualquier mantenimiento, aíse el regulador del sistema y alivie todas las presiones. Omitir esto puede causar una lesión personal.

#### A. General:

1. De aquí en adelante todos los procedimientos de mantenimiento se presentan considerando que el regulador ha sido desmontado de la red de tubería.
2. El cliente deberá referirse a los procedimientos del usuario para desensamble, manipulación y limpieza de partes reutilizables y disposiciones para partes no reutilizables, por ejemplo, empaques de asbesto, etc.
3. Refiérase a la Figura 1 para ver la construcción básica y a la Figura 2 para ver un despiece de los componentes internos de sello en teflón.

#### B. Reemplazo del Diafragma:



#### PRECAUCIÓN

**RESORTE BAJO COMPRESION:** Antes de quitar la cámara del resorte, alivie la compresión del resorte aflojando totalmente el tornillo de ajuste del resorte. Omitir esto puede generar que vuelen los componentes internos y puedan causar una lesión personal.

1. De forma segura instale el cuerpo (1) en una prensa de banco con la cámara del resorte (2) dirigida hacia arriba.
2. Descomprima el resorte (3) girando el tornillo de ajuste (17) en SAH hasta sacarlo de la cámara del resorte (2).
3. Dibuje o embeba una marca de referencia de reensamble a lo largo de las bridas fundidas del cuerpo (1) y de la cámara del resorte (2).
4. Quite las tuercas (14) y tornillos (13) de las bridas del diafragma.
5. Desmonte la cámara del resorte (2), el resorte (3) y el disco de empuje del resorte (4).
6. Saque el plato de presión (5) e inspecciónelo para asegurarse que no exista deformación debido a la sobrepresurización. Si está deformado reemplácelo.
7. Saque el diafragma (9), empaque del diafragma (10) y arosello (11).
8. Limpie el cuerpo (1) así como la brida del diafragma. **NOTA:** Para válvulas suministradas originalmente con "limpieza especial", Opción -1164 -55, el mantenimiento debe incluir un nivel de limpieza igual al método de limpieza estándar de Cashco #S-1134. Consulte la fábrica para detalles.

9. Instale un nuevo arosello (11), empaque del diafragma (10) y diafragma (9), aplique una cubierta delgada de sellante para empaquetadura.



### PRECAUCIÓN

Quando reensamble el resorte inferior (7) deberá estar bajo compresión. Centre todas las partes internas antes de colocarlas en la cámara del resorte.

10. Centre el plato de presión (5) en el diafragma (9). Coloque el resorte (3) en el hombro retenedor del plato de presión (5).
11. Coloque grasa multipropósito para alta temperatura en el declive del disco de empuje del resorte (4) e instálelo en la parte superior del resorte (3) de forma que el hombro del disco (4) quede hacia abajo y el declive quede con la cara hacia arriba.
12. Alinee las marcas de ensamble hechas, previamente y coloque la cámara del resorte (2) sobre los componentes agrupados. Aplique una presión (manual) a la cámara del resorte (2) desde puntos opuestos para comprimir el resorte inferior (7), así puede iniciar la ubicación de la tornillería desde lados opuestos. Instale todos los tornillos (13) y tuercas (14) apretando a mano. Apriete mecánicamente la tornillería (13 y 14), en cruz para permitir que la cámara del resorte (2) baje uniformemente. Se recomiendan los siguientes torques:

Tamaño Regulador	Tamaño Tornillo	Diafragma Metal
3/4" - 1" (DN20, 25)	3/8"-24	30 lb/pie
1-1/2" (DN40)	7/16"-20	45 lb/pie
2" (DN50)	1/2"-20	70 lb/pie

**NOTA:** Nunca reemplace la tornillería (13 y 14) con cualquier tipo. Las cabezas de los tornillos y tuercas están marcados con números de identificación. Use solamente tornillería que posea un grado igual al original.

13. Reinstale el tornillo de ajuste (17) con la tuerca (8).
14. Utilizando una solución jabonosa pruebe que no existan escapes por la tornillería (13 y 14) o por las bridas de unión del cuerpo (1) y la cámara del resorte (2). Asegúrese de mantener una presión de entrada durante la prueba de escapes de por lo menos la mitad del rango del resorte; por ejemplo, para un resorte con rango de 30-80 Lb-Pul<sup>2</sup> (2.07-5.52 Barg) la presión mínima de prueba sería 60 Lb-Pul<sup>2</sup>. (4.14 Barg).

### C. Cambio de los componentes internos (Para Unidades de Sello Metálico):

1. El cambio de los componentes internos requiere que sea sacado el diafragma. Refiérase al procedimiento previo de la Sección VI., Sub-sección B, Pasos 1 a 8.
2. Saque la guía de la válvula (12), el tapón de la válvula (16) y el resorte inferior (7).
3. Inspeccione las superficies de sellado del anillo de sello integral (15). Si el anillo de sellado muestra erosión o desgaste el regulador debe ser reemplazado.
4. Inspeccione la guía de la válvula (12), el tapón (16), el arosello (11) y el resorte inferior (7). Inspeccione estas partes para detectar el uso excesivo. Si las partes están desgastadas, tienen picaduras o depresiones, reemplácelas.
5. Limpie la cavidad del cuerpo (1). Limpie todas las partes a ser reutilizadas. **NOTA:** Para reguladores suministrados originalmente con "limpieza especial", Opción -1164 -55, el mantenimiento debe incluir un nivel de limpieza igual al método de limpieza estándar de Cashco #S-1134. Consulte la fábrica para detalles.
6. Reinstale el resorte inferior (7). Entonces coloque el arosello (11) en el tapón (16), y el tapón (16) entre la guía de la válvula (12).
7. Ahora coloque la guía de la válvula (12) (junto con el arosello (11) y el tapón (16)) entre el resorte inferior (7).
8. Reinstale el diafragma (9) según la Sección VI., Sub-sección B., Pasos 9 a 14.
9. Pruebe en banco la unidad para disponibilidad operativa. **NOTA:** Los reguladores no son dispositivos de cierre hermético. Incluso si la presión ajustada cae por debajo del valor seleccionado, un regulador puede o no garantizar un sello hermético libre de burbuja. En general un cierre mucho más fuerte puede esperarse con un asiento compuesto.
10. Pruebe con una solución jabonosa las bridas del cuerpo (1) para detectar escapes. La presión de prueba debe ser la máxima disponible.

### D. Reemplazo de los Componentes Internos (Para Válvulas con Asiento en Teflón):

1. Siga los mismos pasos listados bajo "Reemplazo de Componentes Internos para

Unidades de Sello Metálico” excepto para las siguientes aclaraciones:

2. Cuando inspeccione las partes para detectar uso excesivo (VI.C.4) asegúrese que no ex-

istan partículas extrañas embebidas o picaduras en el asiento de teflón el cual es parte integral del ensamble del tapón. Si encuentra estos defectos reemplace el ensamble del tapón (16).

## SECCION VII

### VII. GUIA DE SOLUCIONES A PROBLEMAS TIPICOS

1. Operación errática, vibración ruidosa.

Posibles causas	Soluciones
A. Regulador sobredimensionado.	A1. Revisar las condiciones actuales de flujo, redimensione para el flujo mínimo y máximo. A2. Incrementar la rata de flujo. A3. Disminuir la presión diferencial, reduzca la presión de entrada instalando una platina de orificio en la unión del puerto de entrada a la válvula. A4. Cambiar el resorte a el siguiente rango más alto. A5. Antes de reemplazar el regulador, consulte la fábrica.
B. Rangeabilidad inadecuada.	B1. Incremente la rata de flujo. B2. Disminuya el diferencial de presión a través del regulador. B3. Instale el próximo rango de resorte más alto.

2. Presión de entrada (aguas arriba) al regulador demasiado alta:

Posibles causas	Soluciones
A. Regulador subdimensionado.	A1. Confirme abriendo simultáneamente la red del regulador y la válvula de la línea alterna. A2. Verifique las condiciones de flujo actual, redimensione el regulador; si el regulador no tiene una capacidad adecuada reemplacelo por una unidad de tamaño superior.
B. Filtro interno taponado.	B. Desmante la malla-filtro y limpiela; considere dejar sin malla.
C. Rango del resorte incorrecto (al girar en SAH el tornillo de ajuste no se logra un nivel de presión adecuado y estable).	C. Reemplace el resorte por uno de rango inferior.
D. Excesivo aumento de la banda proporcional.	D1. Revise la banda proporcional esperada. D2. Consulte la fábrica.
E. Movimiento del diafragma restringido.	E. Asegúrese que no exista humedad en la cámara del resorte a temperaturas por debajo del punto de congelación. Asegúrese que no entren escombros o polvo por el orificio de venteo. En el caso que pudieran entrar agua-lluvia o escombros por el orificio de venteo, reoriente la cámara del resorte.

3. Escape excesivo a través del asiento.

Posibles causas	Soluciones
A. Materias extrañas en la superficie de sellado, erosión de la superficie de sellado o materias extrañas en el arosello de balance del tapón.	A. Limpie o reemplace el ensamble del tapón (asiento en teflón). Para unidades de asiento metálico, si el asiento es integral y está dañado reemplace el regulador. Reemplace el tapón y arosello.

4. Escape a través del orificio de venteo de la cámara del resorte.

Posibles causas	Soluciones
A. Falla normal del diafragma por tiempo de trabajo.	A. Reemplazar el diafragma.
B. Falla prematura del diafragma.	B1. Puede ser causado por excesiva vibración ruidosa. Ver la solución a vibración No. 1. B2. Puede ser causado por la acción de la corrosión. Considere cambiar el material del diafragma. B3. La presión aguas arriba (entrada) subió generando una sobreextensión de los diafragmas. Reubique el regulador o protéjalo con una válvula de seguridad-alivio.

5. Operación lenta.

Posibles causas	Soluciones
A. Orificio de venteo de la cámara del resorte taponado.	A. Limpie el orificio de venteo.
B. Fluido demasiado viscoso.	B. Caliente el fluido. Consulte la fábrica.
C. Resorte roto.	C. Reemplace el resorte.

## SECCION VIII

### VIII. INFORMACION PARA ORDENAR PARTES

Existen tres métodos para obtener los números de parte para reordenar. Estos métodos se listan debajo de acuerdo con la facilidad de obtenerlos. El método más económico es utilizar el juego de partes donde sea posible.

#### **METODO A – USO DEL CODIGO DEL PRODUCTO:**

Paso 1. De ser posible, obtenga los 18 caracteres del código del producto de:

- a. De la factura de materiales anexa internamente al producto.
- b. De la placa de información metálica montada en el regulador.

□ □ □ - □ □ □ 7 - □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Paso 2. Identificar cuáles juegos o partes se requiere solicitar de:

- a. La factura de materiales anexa internamente al pedido, o refiérase a el dibujo en corte de la válvula.
- b. Las partes de recambio para un regulador básico (No para Opciones) están incluidos en la tabla de número de partes de juegos para componentes internos mostrada debajo. El juego "A" contiene sello (s), diafragma (s) y empaque (s). El juego "B" contiene un grupo de componentes de cambio más sello (s), diafragma (s) y empaque (s).

Paso 3. Contacte su Representante de Ventas Cashco y especifique el código del producto acompañado con una descripción de cualquier parte no incluida en el juego. Los costos de las partes (y juegos de partes) pueden ser suministrados por su Representante de Ventas.

#### **METODO B-PRODUCTOS SIN CODIGO DISPONIBLE-REGULADOR DEENSAMBLADO:**

Paso 1. Determine toda la información disponible de la placa de información metálica del regulador.

- a. Número de serie (5 dígitos)
- b. "Tipo" o número del "Modelo" del regulador.
- c. Tamaño (puede obtenerlo observando las conexiones de la válvula).
- d. Rango del resorte.
- e. Número designado para componentes internos (en caso de estar disponible).

Paso 2. Determine la construcción de los componentes internos.

- a. Asiento en metal o compuesto (blando)?

Paso 3. Con la información de los pasos 1 y 2 de arriba, contacte su Representante de Ventas Cashco para una apropiada identificación de los números a utilizar y para determinar los costos.

#### **METODO C- CODIGO DEL PRODUCTO NO DISPONIBLE – REGULADOR ENSAMBLADO Y EN SERVICIO:**

Paso 1. Determine toda la información disponible de la placa de datos metálica descrita en el Paso 1, Método B.

Paso 2. Con la información anterior llame su Representante de Ventas Cashco, Inc.

Paso 3. El Representante de Ventas contactará la fábrica para determinar la construcción interna original. La fábrica retransmitirá la información al Representante de Ventas.

Paso 4. Espere a que el Representante de Ventas vuelva a usted con la parte número apropiada y el costo.

---

### NUMEROS DE PARTE PARA COMPONENTES INTERNOS. (No. DE JUEGO DE PARTES SOMBRADO)

Los números de parte en el Area Sombreada debajo, Representan un número abreviado de identificación para un regulador básico (no opciones).

No. De Diseño Comp. Internos	Abreviatura Juego	Tamaño	
		3/4" & 1"	1-1/2" & 2"
S1 & S2	A	AB5-AS1K-A	AB8-AS1K-B
S1	B	AB5-BS1K-A	AB8-BS1K-B
S2	B	AB5-BS2K-A	AB8-BS2K-B

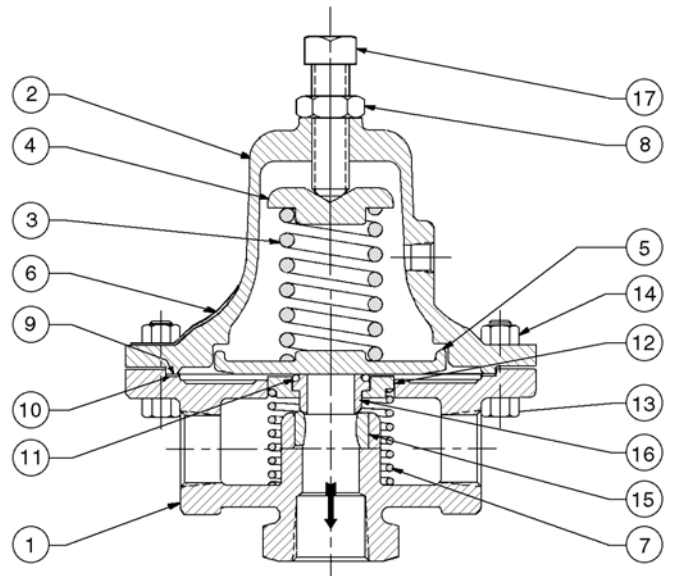
**MODELO 1164**  
**\*CARTA DE CODIGO DE COLORES DEL RESORTE**

Resorte en acero con cubierta epóxica		
Rango Resorte lb-pul <sup>2</sup>	Tamaño Regulador	
	3/4" – 1"	1-1/2" – 2"
5–15	830-69-5-00147-99 Rojo	830-69-5-00114-99 Azul
10–40	830-69-5-00109-99 Azul	830-69-5-00117-99 Verde Oscuro
30–80	830-69-5-01161-99 Verde Oscuro	830-69-5-01163-99 Azul Claro
70–150	830-L2-5-01164-99 Blanco	830-L2-5-01166-99 Blanco

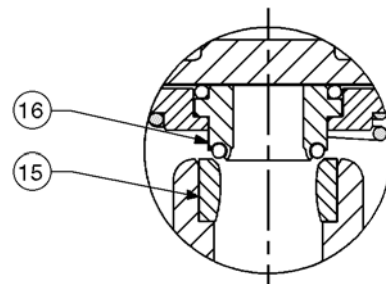
\* **NOTA:** Si llega a ser necesario el cambio del resorte de un regulador por uno Nuevo con un rango de presión distinto, SE EBE ADHERIR A EL REGULADOR EL NUEVO MODELO DE PLACA DE IDENTIFICACION DE CASHCO, INC. Contacte su Representante de Ventas Cashco, Inc., y especifique el Nuevo rango de presión y el número serial de la placa de identificación actual. Ellos contactarán la fábrica, quien revisará la construcción original de los componentes internos y determinará los nuevos límites de presión operativa. Espere a que el Representante de Ventas le contacte de nuevo con el listado de las partes recomendadas y su costo.

**Parte No. Descripción**

- 1 Cuerpo
- 2 Cámara del Resorte
- 3 Resorte
- 4 Disco de Empuje del Resorte
- 5 Plato de Presión
- 6 Placa de Información
- 7 Resorte Inferior
- 8 Tuerca del Tornillo de Ajuste
- 9 Diafragma
- 10 Empaque del Diafragma
- 11 Arosello
- 12 Guía de la Válvula
- 13 Tornillo de la Brida
- 14 Tuerca de Tornillo de la Brida
- 15 Asiento de la Válvula
- 16 Tápon o Subensamble del Tapón
- 17 Tornillo de Ajuste



**Figura 1:** Modelo Básico 1164 Asiento Construcción Metálica



**Figura 2:** Asiento Compuesto

Cashco, Inc.  
P.O. Box 6  
Ellsworth, KS 67439-0006  
PH (785) 472-4461 • FAX (785) 472-3539  
[www.cashco.com](http://www.cashco.com)  
email: [sales@cashco.com](mailto:sales@cashco.com) • [exportsales@cashco.com](mailto:exportsales@cashco.com)  
Printed in U.S.A. IOM-1164 (Español)