



MODELO 2296

PARA TODOS LOS TAMAÑOS

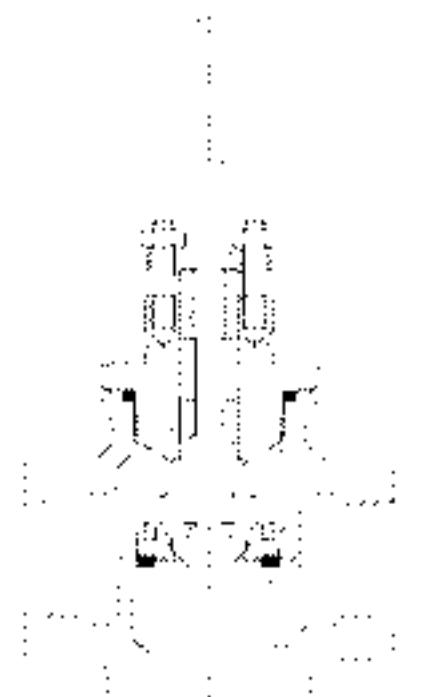
CUERPO VALVULA DE CONTROL TIPO GLOBO ACTUADA NEUMATICAMENTE

SECCION I

I. DESCRIPCION Y ALCANCE

El Modelo 2296 es una válvula de control tipo globo con cuerpo fundido en SST y actuada neumáticamente. Está disponible en tamaños de 1/2" hasta 2" (DN 15 – DN50). Los tamaños de 1/2" – 1-1/2" (DN15 – DN40) utilizan los actuadores Modelo 25D/R; y los de 2" (DN50) utilizan los actuadores Modelo 55D/R. El diseño interno es de tipo "empuje hacia abajo para cerrar". La posición de falla la determina el actuador.

La válvula esta diseñada principalmente para aplicaciones de corrosión moderada, pero puede ser utilizada como válvula de control de servicio general o criogénica. Las conexiones son NPT.



Cuerpo Válvula Modelo 2296 1-1/2"

SECCION II

II. REFERENCIAS

Refiérase al Boletín Técnico 2296-TB para especificaciones técnicas de la válvula de control Modelo 2296.

Refiérase al IOM a continuación para ver los dispositivos y accesorios de montaje para la válvula de control Modelo 2296:

ACTUADORES

Cashco – IOM-25

Cashco – IOM-55/75/115

POSICIONADORES

Cashco – IOM-9520L (I/P)

Cashco – IOM-9540L (P/P)

ABREVIATURAS

ATC-FO	- Aire para Cerrar, Falla Abierta
ATO-FC	- Aire para Abrir, Falla Cerrada
SAH	- Giro en sentido anti-horario
SH	- Giro en sentido horario
D	- Acción Directa
DIR	- Acción Directa
IAS	- Suministro de Aire de Instrumentación
IOM	- Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento
CARGA	- Presión de Salida de Aire del Posicionador
R	- Acción Reversa
REV	- Acción Reversa
SIG	- Señal de Salida de Instrumentación
SST	- Acero Inoxidable 316 Fundido o Forjado
V	- Vento
AA	- Ensamble Actuador

SECCION III

III. INSTALACION

A. Orientación:

1. Cuando se instala en tubería horizontal se recomienda orientar el vástago en posición vertical. Las válvulas también pueden ser instaladas en tubería vertical con el vástago orientado horizontalmente.
2. Instalaciones exteriores, todas las instalaciones pueden ser orientadas en cualquier ángulo de horizontal a vertical.
3. Las válvulas Modelo 2296 no están recomendadas para instalación con el actuador orientado hacia abajo.

B. Sistemas de Tubería:

1. Se recomienda que la válvula de control sea instalada con doble válvula de bloqueo y línea alterna como se muestra en la Figura 1. Este montaje es recomendado especialmente donde el mantenimiento a la válvula será realizado sin desmontarla de la red de tubería.

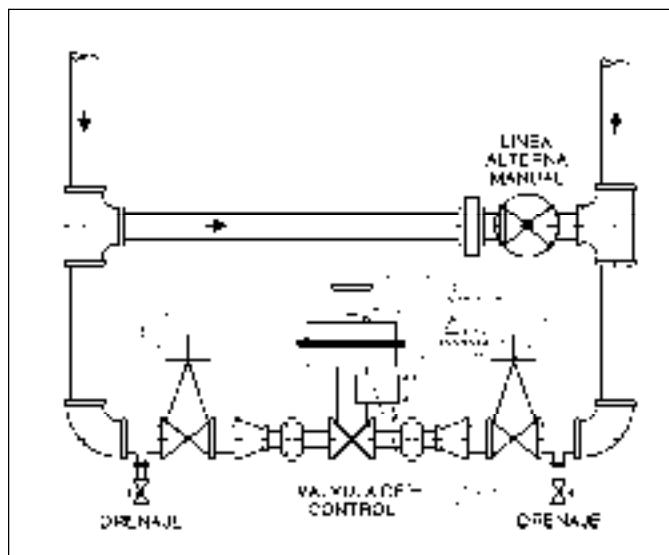


Figura 1: Estación Típica para Válvula de Control

2. Se recomienda utilizar uniones de desmontaje roscadas NPT las cuales permiten desmontar completamente la válvula del sistema.
3. Si se utilizan reducciones antes o después del cuerpo de la válvula, mantenga estas reducciones tan cerca al cuerpo de la válvula como sea posible; esto es especialmente importante donde las reducciones son de un diámetro mayor que el cuerpo de la válvula, lo cual es común en servicio gaseoso.

4. Antes de instalar la válvula de control, limpie las tuberías de todo escombro o material extraño como virutas, esquirla de soldadura, aceite, grasa, arena, o suciedad. Esto es un requerimiento absoluto para válvulas suministradas con asientos compuestos blandos. Se recomienda el uso de sistemas de filtrado para arranque, para una corta remoción después de la puesta en marcha.
5. Pruebe hidrostáticamente en campo el sistema de tuberías a $1\frac{1}{2} \times \text{CWP}$ en lb-pulg² indicado en la placa de identificación; incluir la válvula 2296 es aceptable. Si la prueba hidrostática excede el límite de $1\frac{1}{2} \times \text{CWP}$ la válvula 2296 debe ser desmontada para realizar tal prueba. Para válvulas con accionamiento ATO-FC antes de presurizar, el tapón de la válvula debe estar levantado de el asiento. También se requiere del apriete del empaque.
6. Coloque sellante para roscas en los extremos de la tubería antes del ensamblaje, esegurese de remover el material de exceso y no permita que entren a la válvula en la puesta en marcha.
7. Dirección de Flujo: Instalela de forma que coincidan el sentido del flujo y la flecha de dirección del flujo marcada en el cuerpo de la válvula.
8. Para un mejor desempeño en aplicaciones con vapor, instale una línea de drenaje de condensados con sus respectivas trampas para vapor.
9. Las válvulas no deben ser enterradas directamente bajo tierra.
10. El aislamiento debe ser instalado como se muestra en la Figura 2. Asegurese de drenar lejos del área del empaque cuando instale totalmente, selle y cubra para instalaciones exteriores.

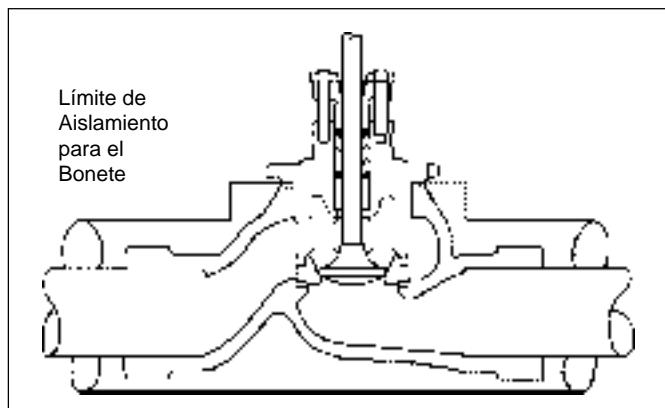


Figura 2: Aislamiento del Cuerpo

11. El exceso de tensión/extensión o torques de la red de tubería pueden ser transmitidos a la válvula de control. Una de las tuberías (entrada o salida) debe estar anclada rígidamente para tubería que esta "caliente" o "fría" con

respecto a la temperatura ambiente; la tubería remanente (entrada o salida) debe ser soportada y guiada para asegurar la expansión/contracción unidireccional.

SECCION IV

IV. MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA

PARA SISTEMAS PRESURIZADOS. Previo a ejecutar cualquier mantenimiento, aísle la válvula/actuador del sistema y alivie todas las presiones. Omitir esto puede resultar en una lesión personal.

A. General:

1. Los procedimientos de mantenimiento de aquí en adelante son basados sobre la remoción de la válvula/actuador de la red de tubería donde estaba instalada.
2. El cliente deberá referirse a los procedimientos del usuario para desensamblaje, manipulación y limpieza de partes no reutilizables, por ejemplo, empaques, solventes adecuados, etc.
3. Las válvulas suministradas por la fábrica utilizan un sellante para empaques, Federal Process Company, PLS2, o equivalente. El usuario puede utilizar dichas ayudas las cuales proporcionan la guía de compatibilidad con los fluidos a utilizar por el cliente. (Ver abajo para "limpieza para uso con oxígeno".)
4. Las válvulas suministradas originalmente de acuerdo con la Opción –55 requieren de un procedimiento especial de limpieza. Refiérase a la Especificación de Cashco No. S-1134 para ver los detalles. Cuando la válvula esté en acuerdo con la Espec. #1134 ella está disponible para uso en servicio con oxígeno. Todos los sellantes y lubricantes utilizados en el reensamble de una unidad para uso con oxígeno DEBEN ser compatibles para uso con oxígeno. La limpieza de partes a reutilizar para una unidad para uso con oxígeno, DEBE ser similar a los requerimientos de limpieza de Cashco #1134.
5. Todos los números de parte que se refieren a el actuador de un Modelo 2296 están entre paréntesis y subrayados; por ejemplo (20). Todos los números de parte con respecto a el cuerpo de un Modelo 2296 no estan subrayados; por ejemplo (32).

6. Debe tenerse mucho cuidado de no rayar ninguna superficie del vástago (4.6) cuando lo rote mientras está en contacto con el empaque (10). Cuando rote el vástago (4.6), utilice alicates de mandíbulas blandas.

7. Haga marcas de referencia en las bridas del boquete (2) y el yugo (1) para válvulas de 2" (DN50) con actuador Modelo 55, o entre la caja inferior/yugo (2) para todos los tamaños con actuador Modelo 25, como una ayuda en la orientación final cuando el cuerpo es desensamblado y/o el actuador es movido.

B. Desensamblaje y Reemplazo del Actuador:

1. Refiérase a el IOM del actuador para remover el subensamblaje (AA) del subensamblaje del cuerpo (BA):

Tamaños 1/2"-1-1/2" (DN15-DN40)–IOM-25
Tamaño 2" (DN50) –IOM-55/75/115

Use la misma referencia para reinstalar el subensamblaje del actuador (AA).

C. Remoción y Reemplazo de los Componentes Internos/Empaques:

NOTA: Esta subsección asume que el subensamblaje del actuador (AA) ya ha sido desmontado según la subsección previa B.

1. De forma segura instale en una prensa de banco el subensamblaje del cuerpo (BA) con el vástago de la válvula (4) dirigido hacia arriba. Haga marcas de referencia entre el cuerpo (1) y el boquete (2).
2. Hale el vástago (4) hacia arriba. Sostenga en alto el vástago (4) si es necesario, utilizando unos alicates con traba y de mordazas blandas.
3. Para tamaños de 1/2"-1-1/2" (DN15-DN40):
 - a. Utilizando una llave inglesa de mordazas blandas, afloje el boquete (2) de el cuerpo (1) girándolo en SAH (visto desde encima). Pudiera ser necesario dar un

- golpecito suave con un martillo a la llave para aflojar el bonete (2). Rote el bonete (2) para desencajarlo del cuerpo (1).
- b. Levante el bonete (2) (con jaula integral para tamaños de 1/2"-1-1/2" (DN15-DN40)), ensamble vástago (4), buje guía del vástago (12), y todos los componentes del empaque del vástago (10, 11, 20, 21, 23) directamente hacia arriba y hacia afuera de la cavidad del cuerpo (1), teniendo cuidado de no dañar la porción roscada de unión cuerpo (1)-bonete(2). Deje este ensamble parcial a un lado.



ADVERTENCIA

Algunas veces ocurre que el anillo de sellado (3) y su empaque (5) estarán “pegados” a la porción inferior del (jaula) bonete (2), y salgan con la operación del paso de arriba. **NO PERMITA QUE EL ANILLO DE SELLADO (3) BAJE y cause una lesión personal o que el anillo de sellado se deforme al estirarse!**

- c. Quite el arosello/empaque (6).
4. Para tamaño de 2" (DN50):
- Afloje las cuatro tuercas de los espárragos (28) girándolas aproximadamente una vuelta. Desmonte todas las tuercas (28).
 - Sacuda el vástago (4) de un lado para el otro para desprender el bonete (2) del cuerpo (1) y de la jaula (19). Levante el bonete (2) directamente hacia arriba junto con el ensamble vástago (4), buje guía del vástago (12) así como todos los componentes del empaque del vástago (10, 11, 20, 21, 23). Deje este ensamble parcial a un lado.



PRECAUCIÓN

Algunas veces ocurre que el anillo de sellado (3), jaula (19), y el empaque del anillo de sellado (5) están “pegados” a el bonete (2) o a la jaula (19), y podrían salir con la operación del paso de arriba. **NO PERMITA QUE EL ANILLO DE SELLADO (3) o JAULA (19) BAJEN y causen una lesión personal o deformación de las partes (3, 19)!**

- Desmonte la jaula (19) de entre el cuerpo (1) halando hacia arriba.
- Quite y descarte el empaque del bonete (6).
- Saque el anillo de sellado (3) de entre la cavidad del cuerpo (1).
- Saque y descarte el empaque del anillo de sellado (5).

- Desmonte el cuerpo (1) de la prensa de banco y colóquelo entre un solvente de limpieza.
- Monte el bonete (2) ensamble parcial (4, 10, 11, 12, 20, 21, 23) en la prensa de banco con el vástago (4) dirigido hacia arriba. **NOTA:** *Los alicates con traba están aún agarrando el vástago (4). Localice el bonete (2) en la prensa de forma que el terminal (tapón (4)) del vástago (4) no se vaya a caer cuando se quiten los alicates. Quite los alicates de mandíbula blanda.*
- Quite las dos tuercas del espárrago del empaque (21). Levante hacia arriba y desmonte para remover la brida del empaque (23). Levante hacia arriba y saque la guía del empaque (11).
- Mientras sostiene el ensamble vástago (4) con sus dedos para evitar que se caigan, reoriente el bonete (2) entre la prensa de banco para permitir que el vástago (4) sea sacado fuera del lado inferior del bonete(2).
- Utilizando una herramienta de punta, saque cada anillo del empaque (10) de entre la caja del empaque del bonete (2); descarte todos los anillos de empaque (10). **NOTA:** *Utilice seis anillos de empaque por cada juego de empaque (10) para tamaños de 1/2"-1" (DN15-DN25); y cinco anillos de empaque para tamaños de 1-1/2" y 2" (DN40 y DN50).*
- Rote las tuercas del espárrago del empaque (21) sobre el extremo de los espárragos del empaque (20) para prevenir el daño por impacto.
- Desmonte el bonete (2) con la guía del buje (12) aún en la caja del empaque de la prensa de banco. Gire el bonete (2) invirtiendo la posición para permitir que el buje guía del vástago (12) se deslice hacia fuera. **NOTA:** *El buje guía (12) no está “presionado” en esta posición. Si estuviera pegado utilice una herramienta para empujar por el extremo inferior el buje guía (12) hasta sacarlo.*
- Coloque todas las partes metálicas (2, 3, 4, 11, 12, 19, 20, 21, 23) en un solvente para limpieza y dejelos en remojo por 15 a 20 minutos. Saque las partes y permita que se sequen, o límpielas. Disponga de solvente o trapos humedecidos con solventes-toallas de acuerdo con los procedimientos del usuario.
- Utilizando un micrómetro, mida el OD del vástago (4, 4.6) y el ID del buje guía (12) en

las porciones expuestas a desgaste. Reemplace todas las partes que muestren desgaste o rasguños/grietas axial en el vástago (4, 4.6). Es recomendado que el buje guía (12) también sea reemplazado si el vástago (4, 4.6) muestra rasguños/grietas.

16. Componentes Internos de Sellado Metálico:
 - a. Examine la cabeza del tapón (4) justo en el área donde el tapón (4) sienta en el anillo de sellado (3). Examine de cerca estas partes (3, 4) para detectar rayaduras. Reemplácelos ambos, el tapón-vástago (4) y el anillo de sellado (3) en el caso que uno o el otro muestre cualquier signo de desgaste.
 - b. Lapide a mano el tapón (4) y el asiento (3) utilizando un componente de lapidado para asientos.
 - c. Si encuentra desgaste significativo en el tapón (4) o en el anillo de sellado (3) reemplace todos los componentes internos.

17. Componentes Internos de Sello Compuesto (blandos) (ver la Figura 3):

- a. Coloque por la porción roscada el vástago (4.6) en la prensa de banco en posición horizontal agarrándolo con mandíbulas de apriete.
- b. Desmonte el pasador en SST (4.4) y descártelo.
- c. Quite la tuerca castillo (4.5) girando en SAH (visto desde el extremo de la tuerca (4.5)).
- d. Deslice hacia afuera los dos adaptadores (4.1, 4.3) con el asiento de la válvula (4.2) por el extremo del vástago (4.6), descarte el asiento de la válvula (4.2). Examine los adaptadores (4.1, 4.3) y anillo de sellado (3) para detectar escapes; si encuentra desgaste significativo de las partes, reemplácelas. Limpie los adaptadores (4.1, 4.3) para ser reutilizados.
- e. Coloque debidamente orientado el asiento de la válvula (4.2) entre el adaptador superior (4.3) y el adaptador inferior (4.1). Presíónelos juntos; un contacto total debe ser hecho entre las partes (4.1, 4.2 y 4.3). Deslice estas partes con el adaptador superior (4.3) primero sobre el extremo del vástago (4.6) hasta que el adaptador superior (4.3) encaje adecuadamente entre el extremo del vástago (4.6).
- f. Rote la tuerca castillo (4.5) en el extremo del vástago (4.6). Apriete con una llave inglesa hasta que la tuerca castillo (4.5)

quede firmemente agarrada. Continúe apretando la tuerca castillo (4.5) hasta que una de las muescas de la tuerca castillo quede alineada con el orificio del pasador (4.4) a través del vástago (4.6).

- g. Inserte un nuevo pasador SST (4.4) y separe las puntas en direcciones opuestas.

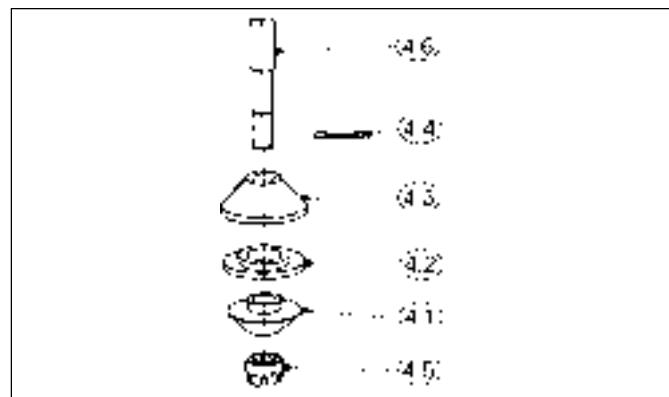


Figura 3: Arreglo Subensamble (4) Asiento Compuesto

18. Reacondicione la superficie inferior del bonete (2) a 16 Ra de fineza donde el OD de los anillos de empaque (10) harán contacto.

19. Coloque de nuevo el buje guía (12) entre el bonete (2) orientados adecuadamente; ver la Figura 6A. y 6B.

20. Coloque el bonete (2) en una prensa de banco, y posicionado para permitir la inserción por el costado inferior del ensamble del vástago (4).

21. Coloque cinta de teflón en la rosca, sobre el extremo superior del vástago (4). Inserte el ensamble del vástago (4) hacia arriba a través del bonete (2) hasta que el extremo del tapón (4) o el adaptador superior (4.3) toque el bonete (2). Afloje la prensa de banco y reponga el bonete (2) para prevenir que el ensamble vástago (4) caiga por debajo del bonete (2). Reapriete la prensa de banco.

22. Vea la figura 4 para una orientación adecuada del empaque (10); NO INVIERTA LOS ANILLOS DEL EMPAQUE (10). Inserte el anillo inferior (10.3) sobre el extremo superior del vástago (4), empújelo entre la caja del empaque del bonete (2). Utilizando una herramienta hueca o la guía del empaque (11) presione el anillo inferior (10.3) para ingresar totalmente. Repita para todos los 4/3 anillos de empaque en v (10.2) y el anillo superior (10.1).

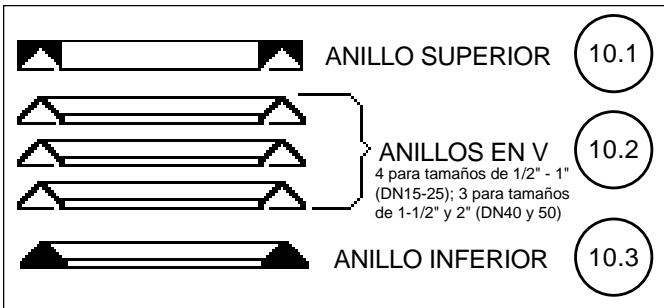


Figura 4: Empaques

23. Coloque debidamente orientada la guía del empaque (11) sobre el terminal superior del vástago (4) y bájelo sobre el anillo superior de empaque (10.1).
24. Quite ambas tuercas del espárrago (21).
25. Coloque debidamente orientada la brida del empaque (23) sobre el terminal superior del vástago (4) y bájelo sobre la guía del empaque (11) y sobre los espárragos del empaque (20).
26. Reubique las tuercas del espárrago del empaque (21) sobre los espárragos (20) y apriete las tuercas (21) a mano para bajarlas uniformemente hasta la brida del empaque (23) de forma que la brida (23) quede a nivel con respecto a el cuerpo de la válvula (1). Utilizando una llave torquímetro, apriete las tuercas del espárrago (21) aproximadamente a 9 lb-pie (12.2 N·M).
27. Baje el ensamble parcial de el artículo 26 de arriba de la prensa de banco y déjelo a un lado.
28. Coloque el cuerpo (1) en la prensa de banco con la cavidad sobre el lado de arriba.
29. Coloque el empaque del anillo de sellado (5) entre la cavidad del cuerpo (1).
30. Ver las Figuras 6A y 6B para una correcta orientación del anillo de sellado (3) entre la cavidad del cuerpo (1).
31. Para tamaños de Cuerpo de 1/2" – 1-1/2":
 - a. Coloque el arosello/empaque (6) entre la cavidad del cuerpo (1).
 - b. Coloque sellante/lubricante para roscas Bostik Never Seez® o similar, en la porción roscada del bonete (2).
 - c. Levante el vástago (4) hacia arriba tan rápido como sea posible. La fricción del empaque (10) debe sostener el vástago (4) arriba.
32. Para Tamaños de Cuerpo de 2":
 - a. Coloque la jaula (19) adecuadamente orientada entre la cavidad del cuerpo (1) y asegúrese que el extremo inferior de la jaula (19) encaja adecuadamente entre el anillo de sellado (3).
 - b. Coloque el empaque /arosello del bonete (6) entre la cavidad del cuerpo (1).
 - c. Levante el vástago (4) hacia arriba tan rápido como sea posible. La fricción del empaque (10) debe sostener el vástago (4) arriba.
 - d. Observando la localización de las marcas de referencia A.7., alinee el bonete (2) sobre los espárragos del cuerpo (27) y baje el ensamble del bonete hacia abajo entre el cuerpo (1). Tan pronto como el bonete (2) quede a 1/4" (6 mm) del cuerpo (1), empuje el vástago (4) hacia abajo hasta que el terminal del tapón del ensamble vástago (4) empuje contra el anillo de sellado (3). Continúe bajando el bonete (2) hasta que el bonete (2) esté uniformemente cercano a el cuerpo (1), con una luz creada solamente por la compresión del empaque del bonete (6) entre el bonete (2) y el cuerpo (1).
 - e. Rote las 4 tuercas del espárrago del cuerpo (28) para apretar a mano. Utilizando una llave torquímetro, apriete en forma alterna y en cruz con incrementos de a 1/2 vuelta las tuercas (28) a 30-32 lb-pie (40.6-43.4 N·m). La unión entre el

- cuero (1) y el bonete debe ser total, sin tolerancia.
33. Remueva la cinta de sellado de roscas de teflón de el artículo 21 de arriba.
 34. Conecte un suministro temporal de presión gaseosa de mínimo 100 lb-pul² (6.8 Barg), simultáneamente a las conexiones de entrada y salida del cuerpo (1). Mueva el extremo del vástago (4) manualmente hacia arriba y hacia abajo pocas veces. Utilizando una solución de detección de escapes, verifique las uniones entre el cuerpo (1) – bonete (2) y el empaque del vástago (10) para detectar escapes. Nuevamente, mueva el vástago hacia adentro y hacia fuera mientras observa para detectar escapes.

D. Construcción Criogénica-Opción-36 (Ver la Figura 7):

1. El mantenimiento para una válvula de construcción criogénica Opción – 36 es simi-

lar al realizado a una unidad estándar, excepto que la unidad criogénica incluye un empaque de carga viva (10) el cual utiliza un resorte (25), una arandela plana (26) sobre el resorte, y un anillo rascador (24) el cual es suministrado con la guía del empaque (11). Ver los detalles típicos en la figura 7 para todos los tamaños de cuerpo.

2. Ambos, el resorte (25) y la arandela (26) deben ser insertados previo a insertar los anillos de empaque (10).
3. El anillo rascador (24) está localizado en la ranura de la guía del empaque criogénico (11) orientado en el extremo exterior de la guía del empaque (11).
4. Las tuercas del espárrago del empaque (21) deben ser apretadas uniformemente con una llave torquímetro aproximadamente a 9 lb-pie (12.2 N-M).

SECCION V

V. CALIBRACION – Para tamaños de 1/2" a 1-1/2" con Actuador Modelo 25

A. General:

1. Esta sección cubre la calibración de tamaños de válvula de 1/2" a 1-1/2" para la válvula de control Modelo 2296 con actuadores Modelo 25. La calibración consiste únicamente del ajuste de la longitud del recorrido. Para cambiar los ajustes de banco se requiere que el ensamblaje de actuador (AA) sea desensamblado parcialmente y calibrado como se indica en IOM-25.
2. Posicionador, si ha sido instalado, requiere de referirse a las especificaciones del posicionador Modelo IOM para ver los procedimientos adecuados de calibración.
3. Todos los Números de parte indicados con respecto a la IOM 2296 y que son parte del "cuerpo" se mostrarán entre paréntesis simple; por ejemplo, (2). Aquellos que son parte del actuador IOM se mostrarán entre paréntesis simple y se subrayarán; por ejemplo, (2). Aquellos que son parte del posicionador IOM estarán en doble paréntesis ((AP)).
4. Siga los procedimientos asumiendo que la válvula ensamblada ha sido desmontada de

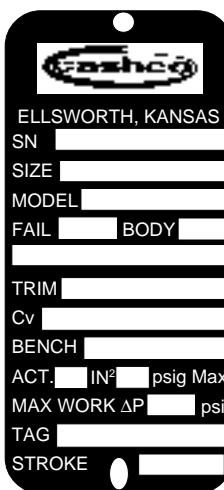
la línea de tubería donde estaba instalada y que todos los mantenimientos se han completado según las instrucciones de la sección IV precedente.

5. Estos procedimientos únicamente cuentan para calibraciones adecuadas combinadas de la longitud del recorrido del vástago (4), (19). ESTO ASUME QUE EL ENSAMBLE DE ACTUADOR (AA) HA SIDO AJUSTADO ADECUADAMENTE PARA –
 - a. Ajuste en banco.
 - b. Tope de recorrido superior.
6. Coloque el cuerpo (1) en una prensa de banco con el actuador (AA) dirigido hacia arriba.
7. Conecte un suministro de aire temporal con un regulador y manómetro ajustable en línea a la conexión de trabajo superior del actuador (AA).

B. Procedimiento - Acción Reversa, ATO-FC:

1. Agarre el vástago de la válvula (4) justo por debajo de la porción roscada del terminal superior con alicates de traba y de mordazas blandas. Afloje la contratuerca inferior (17) rotando en SAH (visto desde el extremo del tapón) hacia la raíz de las roscas del vástago

- de la válvula (4). Afloje la contratuerca superior (17) bájela hacia la contratuerca inferior (17). **NO ROTE EL VASTAGO (4) MIENTRAS EL TAPON (4) ES EMPUJADO CONTRA EL ANILLO DE SELLADO (3).**
2. Afloje los tornillos del indicador de posición (22) y posicione la placa indicadora (21) en "CLOSE"; apretando los tornillos (22) para asegurar la placa indicadora (21). NOTA: Coloque la placa indicadora (21) en el borde plano horizontal del vástago del actuador (19) el cual está pintado de rojo.
 3. Refiérase a la placa de información (18) adherida a la tapa superior (1) del ensamblaje actuador (AA) o al volante manual bonete – (29). Determine el ajuste de banco para el rango del resorte instalado (24) de la placa de información (18); por ejemplo 5-15 lb-pul² (.34-1.03 Barg), o 11-30 lb-pul² (.76-2.07 Barg).
 4. Presurice el actuador (AA) a una presión igual al nivel de presión superior de el ajuste de banco, por ejemplo para 5-15 lb-pul² (.34-1.03 Barg), presurice a 15 lb-pul² (1.03 Barg); por ejemplo para 11-30 lb-pul² (.76-2.07 Barg), presurice a 30 lb-pul² (2.07 Barg). Observe la posición en la placa indicadora (21) del actuador vástago (19). Se puede concluir lo siguiente de la indicación:
 - CARRERA CORTA DE "OPEN" TOTAL.** La combinación vástago (4, 19) es demasiado larga; rote el vástago de la válvula (4) entre el vástago actuador (19) una distancia aproximadamente la distancia de carrera incompleta del vástago (19) lejos de la posición "OPEN".
 - CARRERA MAS ALLA DE "OPEN" TOTAL.** La combinación vástago (4, 19) es demasiado corta; desenrosque el vástago de la válvula (4) del vástago actuador (19) una distancia aproximadamente la distancia de sobre carrera del vástago (19) lejos de la posición "OPEN".
 - CARRERA A "OPEN" TOTAL.** Esto indica que la longitud de la combinación (4, 19) del vástago (19) es aceptable.
 5. Repita el procedimiento de el artículo 2 a 4., hasta que la longitud de la combinación vástago (4, 19) sea correcta.



6. Apriete la contratuerca superior (17) a el vástago del actuador (19); repítalo para la contratuerca (17).

7. Pruebe el desempeño del ajuste de banco. Para unidades ATO-FC, el valor inferior del ajuste en banco y debe ser igual o mayor a el valor inferior dado en la placa de información (18). Si el valor inferior actual es menor que el valor inferior expuesto, podría ser necesario desensamblar el actuador (AA) y ajustar adecuadamente el ajuste en banco y el tope de recorrido superior.

8. Baje la unidad del banco de prueba.

C. Procedimiento Acción Directa-ATC-FO:

1. Afloje la contratuerca inferior (17) rotando en SAH (visto desde el terminal del tapón) hacia la raíz de la rosca del vástago de la válvula (4). Afloje la contratuerca superior (17) bájela hacia la contratuerca inferior (17).

2. Afloje los tornillos del indicador de posición (22) y posicione la placa indicadora (21) "OPEN"; apretando los tornillos (22) para asegurar la placa indicadora (21). NOTA: Coloque la placa indicadora (21) en el borde plano horizontal del vástago del actuador (19) el cual está pintado de rojo.

3. Refiérase a la placa de información (18) adherida a la tapa superior (1) del ensamblaje actuador (AA) o al volante manual bonete – (29). Determine el ajuste de banco para el rango del resorte instalado (24) de la placa de información (18); por ejemplo 3-13 lb-pul² (0.21-0.90 Barg), o 6-25 lb-pul² (.41-1.72 Barg).

4. **NOTA: NO ROTE EL VASTAGO (4) MIENTRAS EL TAPON (4) ES EMPUJADO CONTRA EL ANILLO DE SELLADO.** Presurice el actuador (AA) a una presión igual al nivel de presión superior del ajuste de banco, por ejemplo para 3-13 lb-pul² (0.21-0.90 Barg), presurice a 13 lb-pul² (0.90 Barg); por ejemplo para 6-25 lb-pul² (0.41-1.72 Barg), presurice a 25 lb-pul² (1.72 Barg). Observe la posición en la placa indicadora (21) del vástago actuador (19). Se puede concluir lo siguiente de la indicación:

a. **CARRERA CORTA DE "CLOSE" TOTAL.** La combinación vástago (4) (19) es demasiado larga. Mida la cantidad de carrera incompleta. Alivie la presión en el actuador cerca de la mitad del recorrido

- (50% del recorrido). Encaje el vástago de la válvula (4) entre el vástago de el actuador (19) aproximadamente la misma distancia que se midió de carrera incompleta.
- b. **CARRERA MAS ALLA DE “CLOSE” TOTAL.** La combinación vástago (4, 19) es demasiado corta, mida la cantidad de sobre carrera. Alivie la presión en el actuador cerca de la mitad del recorrido (50% del recorrido). Desencaje el vástago de la válvula (4) del vástago del actuador (19) aproximadamente la misma distancia que se midió de sobre carrera.
 - c. **CARRERA A “CLOSE” TOTAL.** Esto indica que la longitud de la combinación vástago (4, 19) es aceptable.
5. Repita el procedimiento de el artículo 2 a 4., hasta que la longitud de la combinación vástago (4, 19) sea correcta.

SECCION VI

VI. CALIBRACION – Tamaños de Cuerpos de 2" con Actuador Modelo 55

A. General:

1. Esta sección cubre la calibración de la válvula 2296 de 2" con el actuador Modelo 55D o 55R.
2. Posicionador, si ha sido instalado, requiere de referirse a las especificaciones del posicionador Modelo IOM para ver los procedimientos adecuados de calibración.
3. Todos los Números de parte indicados con respecto a la IOM 2296 y que son parte del “cuerpo” se mostrarán entre paréntesis simple; por ejemplo, (2). Aquellos que son parte del actuador IOM se mostrarán entre paréntesis simple y se subrayarán; por ejemplo, (2). Aquellos que son parte del posicionador IOM estarán en doble paréntesis ((AP)).
4. Siga los procedimientos asumiendo que la válvula ensamblada ha sido desmontada de la línea de tubería donde estaba instalada y que todos los mantenimientos se han completado según las instrucciones de la sección IV precedente.

B. Procedimiento- Acción Reversa-ATO-FC:

1. Monte el cuerpo (1) en una prensa de banco con el ensamble actuador (AA) dirigido hacia

6. Apriete la contratuerca superior (17) a el vástago del actuador (19); repítalo para la contratuerca (17).
7. Pruebe el desempeño del ajuste de banco. Para unidades ATC-FO, el valor superior del ajuste en banco debe ser al menos igual o ligeramente mayor a el valor superior dado en la placa de información (18). Si el valor superior actual es menor que el valor superior expuesto, podría ser necesario desensamblar el actuador (AA) y ajustar adecuadamente el ajuste en banco y el tope de carrera superior.
8. Desmonte la unidad de la prensa de banco.

arriba.

2. Conecte un suministro de aire temporal con un regulador y manómetro ajustable en línea a la conexión de trabajo superior del actuador.
3. Afloje la contratuerca inferior (17) rotando en SAH (visto desde el extremo del tapón) 2-3 vueltas. Utilizando la contratuerca superior (17), posicione firmemente el disco indicador (20) arriba contra el vástago actuador (19).
4. Afloje los tornillos (22) y posicione la placa indicadora (21) en “S” (para cierre); apriete los tornillos (22) para asegurar la placa indicadora (21). **NOTA:** Ajuste la placa indicadora (21) en el borde superior del disco indicador (20).
5. Refiérase a la placa de información (12) anexa a el yugo (1). Determine el ajuste de banco para el rango del resorte instalado (6) de la placa de información (12); por ejemplo 5-15 lb-pul² (.34-1.03 Barg), o 11-30 lb-pul² (.76-2.07 Barg).
6. Presurice el actuador a 2-3 lb-pul² (0.14-0.21 Barg) sobre el límite de presión superior del ajuste de banco, por ejemplo para un rango de 5-15 lb-pul² (0.34-1.03 Barg), presurice a 17-18 lb-pul² (1.17-1.24 Barg).
7. Observe la posición del disco indicador (20) en la escala del plato indicador (21), la marca asegura el uso del “borde superior” del disco

- indicador (20) como punto de referencia. Si la posición indicada no es exactamente "O" (para "abierto"), entonces la longitud combinada de el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) – a - vástago actuador (19) es incorrecta, y debe ser ajustada.
8. a. Si el recorrido termina por encima de la posición "O" la combinación de longitud del vástago (4) (19) es corta. Afloje la contratuerca (17) sosteniendo el disco indicador (20) contra el vástago del actuador (19).
 - b. Incremente la longitud de la combinación del vástago (4) (19) rotando el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) en SAH (visto desde el extremo del tapón) una distancia igual a la cantidad de carrera incompleta. Reapriete la contratuerca (17).
 9. a. Si el recorrido termina por debajo de la posición "O" la combinación de longitud del vástago (4) (19) es larga. Afloje la contratuerca (17) sosteniendo el disco indicador (20) contra el vástago del actuador (19).
 - b. Reduzca la longitud de la combinación del vástago (4) (19) rotando el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) en SH (visto desde el extremo del tapón) una distancia igual a la cantidad de carrera completa. Reapriete la contratuerca (17).
 10. Confirme que la posición del disco indicador (20) se alinea con el plato indicador (21) en la posición "O".
 11. Alivie la presión de aire en el actuador permitiendo que el tapón y subensamble vástago (4) viaje a la posición de cierre o "S". Chequee la posición indicada en el plato indicador (21).
 12. Si en la posición de cierre "S" no está correcta, repita los pasos de 8 a 11 hasta que la longitud de la combinación (4) (19) sea correcta.
 13. Presurice el actuador a el nivel de presión correspondiente a el nivel más bajo de presión de ajuste en banco, por ejemplo para 5-15 lb-pul² (.34-1.03 Barg), ajuste la presión a 5 lb-pul² (.34 Barg). Realice la presurización lentamente mientras observa simultáneamente el disco indicador (20) y el plato indicador (21).
 14. La calibración adecuada del actuador/válvula, ocurrirá cuando a el nivel de presión inferior de ajuste de banco, el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) comience su recorrido desde la posición de cierre.
- Presurice lentamente el actuador. Si el tapón y subensamble vástago (4) comienza su recorrido antes de alcanzar el nivel de presión inferior del ajuste en banco, entonces incremente la compresión del resorte del actuador (6) apretando con una llave inglesa el anillo ajustador del resorte (4) en SH (visto desde el extremo del tapón) en incrementos de a 1/2 vuelta hasta que se alcance el ajuste de banco deseado.
- Presurice lentamente el actuador. Si el tapón y subensamble vástago (4) comienza su recorrido después de sobrepasar el nivel de presión inferior del ajuste en banco, entonces reduzca la compresión del resorte del actuador (6) apretando con una llave inglesa el anillo ajustador del resorte (4) en SAH (visto desde el extremo del tapón) en incrementos de a 1/2 vuelta hasta que se alcance el ajuste de banco deseado.
15. Incremente la presión en el actuador subiéndola a el nivel superior del ajuste de banco y observe la posición del tapón de la válvula y subensamble vástago (4) en el plato indicador (21). El tapón de la válvula y subensamble vástago (4) deben estar entre \pm 8% (del "recorrido" completo) de la posición "O" (para "abierto") del plato indicador (21). (La longitud de la "carrera" es indicada en la placa de información (12), y es la distancia entre los puntos "S y O" del plato indicador (21)).
- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| Ajuste en Banco Teórico | lb-pul ² |
| Dato de Placa de Identificación | Barg |
| Ajuste en la posición "S" | lb-pul ² |
| Ajuste en la posición "O" | lb-pul ² |
| | Barg |
16. Registre aquí la información de los niveles de presión teóricos y actuales de los párrafos 14 y 15.

17. Apriete la segunda contratuerca (17).

C. Procedimiento - para Acción Directa ATC-FO

1. Monte el cuerpo (1) en una prensa de banco con el ensamble actuador (AA) dirigido hacia arriba.
2. Conecte un suministro de aire temporal con un regulador y manómetro ajustable en línea a la conexión de trabajo superior del actuador.
3. Afloje la contratuerca inferior (17) rotando en SAH (visto desde el extremo del tapón) 2-3 vueltas. Utilizando la contratuerca superior (17), posicione firmemente el disco indicador (20) arriba contra el vástago actuador (19). Sin presión en el actuador, el recorrido hacia arriba es detenido por el mecanismo interno de tope superior del actuador.
4. Afloje los tornillos (22) y posicione la placa indicadora (21) en "O" (para "abierto"); apriete los tornillos (22) para asegurar la placa indicadora (21). **NOTA:** *Ajuste la placa indicadora (21) en el borde superior del disco indicador (20).*
5. Refiérase a la placa de información (12) anexa a el yugo (1). Determine el ajuste de banco para el rango del resorte instalado (6) de la placa de información (12); por ejemplo 3-13 lb-pul² (0.21-0.90 Barg), o 6-25 lb-pul² (0.41-1.72 Barg).
6. Presurice el actuador a 2-3 lb-pul² (0.1-0.21 Barg) sobre el límite de presión superior del ajuste de banco, por ejemplo para un rango de 3-13 lb-pul² (0.21-0.90 Barg), presurice a 15-16 lb-pul² (1.03-1.10 Barg).
7. Observe la posición del disco indicador (20) en la escala del plato indicador (21), la marca asegura el uso del "borde superior" del disco indicador (20) como punto de referencia. Si la posición indicada no es exactamente "S" (para "cierre"), entonces la longitud combinada del tapón de la válvula y subensamble vástago (4) – a - vástago actuador (19) es incorrecta, y debe ser ajustada.
8. a. Si el recorrido termina por encima de la posición "S" la combinación de longitud del vástago (4) (19) es larga. Afloje la contratuerca (17) sosteniendo el disco indicador (20) contra el vástago del actuador (19).
b. Alivie el nivel de presión en el actuador a 6-8 lb-pul² (0.41-0.55 Barg). Este paso

asegurará que cuando la longitud combinada del vástago (4) (19) disminuya, el tapón y subensamble vástago (4) no será erróneamente rotado mientras se sienta.

- c. Disminuya la longitud de la combinación vástago (4) (19) rotando el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) en SH (visto desde el extremo de el tapón) una distancia igual a la cantidad de carrera incompleta. Reapriete la contratuerca (17).
9. a. Si el recorrido termina por debajo de la posición "S" la combinación de longitud del vástago (4) (19) es corta. Afloje la contratuerca (17) sosteniendo el disco indicador (20) contra el vástago del actuador (19).
b. Alivie el nivel de presión en el actuador a 6-8 lb-pul² (0.41-0.55 Barg). Este paso asegurará que cuando la longitud combinada del vástago (4) (19) aumente, el tapón y subensamble vástago (4) no será erróneamente rotado mientras se sienta.
c. Incremente la longitud de la combinación del vástago (4) (19) rotando el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) en SAH (visto desde el extremo del tapón) una distancia igual a la cantidad de carrera incompleta. Reapriete la contratuerca (17).
10. Represurice el actuador a el nivel del Paso 6 de arriba si la posición de cierre "S" no es correcta, repita los Pasos 8 y 9 hasta que la longitud de la combinación vástago (4) (19) sea correcta.
11. Presurice el actuador a el nivel de presión correspondiente a el nivel del Paso 6. Realice la presurización lentamente mientras observa simultáneamente el disco indicador (20) y el plato indicador (21).
12. La calibración adecuada del actuador/válvula, ocurrirá cuando a el nivel de presión superior de ajuste de banco, el tapón de la válvula y subensamble vástago (4) comience su recorrido desde la posición de cierre.

Despresurice lentamente el actuador. Si el tapón y subensamble vástago (4) comienza su recorrido antes de alcanzar el nivel de presión superior del ajuste en banco, entonces alivie todas las presiones de aire, y luego

reduzca la compresión del resorte del actuador (6) aflojando con una llave inglesa el anillo ajustador del resorte (4) en SAH (visto desde el extremo del tapón) en incrementos de a 1/2 vuelta hasta que se alcance el ajuste de banco deseado.

Despresurice lentamente el actuador. Si el tapón y subensamble vástago (4) comienza su recorrido después de sobrepasar el nivel de presión superior del ajuste en banco, entonces alivie todas las presiones de aire, e incremente la compresión del resorte del actuador (6) apretando con una llave inglesa el anillo ajustador del resorte (4) en SH (visto desde el extremo del tapón) en incrementos de a 1/2 vuelta hasta que se alcance el ajuste de banco deseado.

13. Disminuya la presión en el actuador bajándola a el nivel inferior del ajuste de banco y observe la posición del tapón de la válvula y subensamble vástago (4) en el plato indicador

(21). El tapón de la válvula y subensamble vástago (4) deben estar entre $\pm 8\%$ (del "recorrido" completo) de la posición "S" (para "cierre") del plato indicador (21). (La longitud de la "carrera" es indicada en la placa de información (12), y es la distancia entre los puntos "S y O" del plato indicador (21)).

14. Registre aquí la información de los niveles de presión teóricos y actuales de los párrafos 12 y 13.

Ajuste en Banco Teórico	_____ lb-pul ²
Dato de Placa de Identificación	_____ Barg
Ajuste en la posición "S"	_____ lb-pul ²
Ajuste en la posición "O"	_____ Barg

15. Apriete la segunda contratuerca (17).

SECCION VII

VII. PUESTA EN MARCHA

A. General:

1. Asegurese que la unidad Modelo 2296 ha sido ajustada adecuadamente y calibrada, incluyendo el posicionador si es que éste ha sido instalado.
2. Se recomienda realizar la puesta en marcha en un modo "manual". Este procedimiento asume la utilización de doble válvula (de aislamiento) y válvula en la línea alterna para una estación con válvula de control. Ver la Figura 5.
3. Comience con cualquiera de las dos válvulas de bloqueo cerradas y la otra abierta. La válvula de la línea alterna debe estar cerrada. Presurice el sistema, si es posible o práctico.
4. Saque totalmente el tornillo de ajuste de la unidad de aire hasta aflojar.
5. De acceso a la presión de suministro de aire.
6. Ajuste la unidad de suministro de aire (filtro-regulador) a el nivel adecuado como se indicado en IOM-55 / 75 / 115, IOM-25 o en el Boletín Técnico 2296-TB.

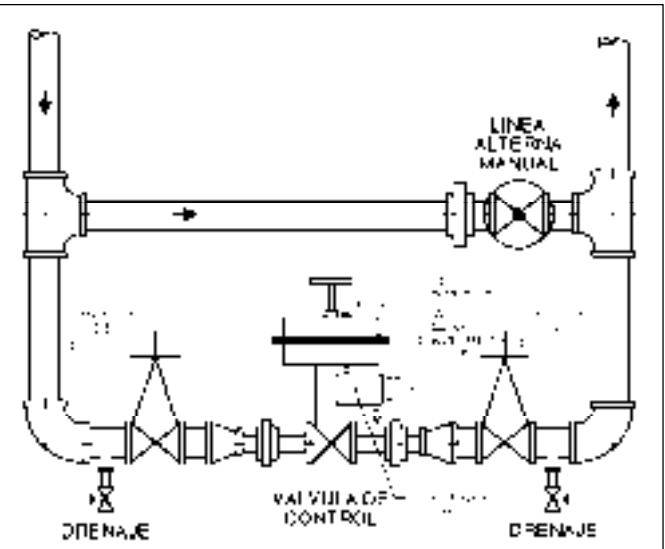
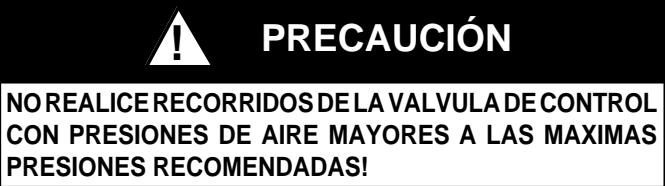


Figura 5: Arreglo con Doble Válvula de Bloqueo y Línea Alterna

7. Coloque el lazo de control en modo "manual". Varíe el ajuste del mínimo – rango medio – a salida máxima SIG. Observe la respuesta de la válvula de control a estos cambios de entrada SIG. La válvula debería realizar un

- recorrido completo con esta variación de mínimo SIG a máximo SIG; el rango medio SIG debería posicionar el recorrido del vástago en o cerca de 1/2 apertura.
8. Confirme que la acción del controlador y posicionador – directa o reversa, están generando la respuesta deseada en la unidad de control. Confirme que la posición de “falla” de la válvula es la requerida.
- De aquí en adelante, el procedimiento asume que el flujo será establecido. Esto puede no ser práctico o posible en algunos casos, si es así, varíe el procedimiento según se requiera.*
9. Siempre “caliente” o “enfrie” LENTAMENTE el sistema de tuberías abriendo la válvula de control de la línea alterna en pequeños incrementos.



PRECAUCIÓN

NO SE ALEJE DEJANDO DESATENDIDA UNA VALVULA DE CONTROL ACTUADA MANUALMENTE.

10. Con una de las válvulas de bloqueo de la estación de control aún cerrada, y el lazo de control aún en modo “manual”, abra la válvula de la línea alterna y varíe manualmente la rata de flujo para observar la respuesta del controlador y de la válvula de control unidos.
11. Intente desarrollar un lazo de control manual abriendo y cerrando la válvula de la línea alterna, o controlando manualmente la red de flujo principal según se requiera.
12. Cuando la válvula de control esté parcialmente abierta, abra lentamente la válvula de bloqueo cerrada mientras simultáneamente cierra la válvula de la línea alterna. Continúe este procedimiento hasta que la línea alterna esté totalmente cerrada y las válvulas de bloqueo estén totalmente abiertas. El sistema aún está bajo modo de control “manual” pero todo el flujo está pasando a través de la válvula de control.
13. Varíe la señal del controlador de salida SIG “manual” a señal de salida SIG automático, entonces cambie el modo del controlador sobre automático y el lazo de control experimentará una mínima condición de perturbación y estará en control automático.

SECCION VIII

VIII. GUIA DE SOLUCIONES A PROBLEMAS TIPICOS

1. “Brincos” de la Válvula en su Recorrido:

Posibles causas	Soluciones
A. Fricción excesiva del empaque.	A1. Realinear el cuerpo – vástago – actuador. A2. Guía del empaque demasiado apretada. A3. Instalar un posicionador. A4. Incremente el ajuste de banco cambiando la rigidez del resorte del actuador. Se requerirá de un posicionador si no está instalado. Puede requerirse de una unidad de mantenimiento diferente.
B. Instalada en forma opuesta al sentido del flujo.	B. Instale la válvula según la flecha de dirección de flujo del cuerpo.

2. La válvula hace un sonido “estritente”.

Posibles causas	Soluciones
A. Presión diferencial excesiva.	A. Traer la presión diferencial dentro de los límites de diseño.
B. Buje inferior gastado.	B. Reemplazar el buje guía del vástago.
C. Desalineamiento	C. Realinear el cuerpo-vástago-actuador

3. La válvula presenta “excesiva” vibración.

Posibles causas	Soluciones
A. Presión diferencial excesiva.	A. Traer la presión diferencial dentro de los límites de diseño.
B. Buje inferior gastado.	B. Reemplazar el buje guía del vástago.
C. Excesiva cavitación en servicio líquido	C1. Cambiar los parámetros de operación para aliviar las causas de la cavitación. C2. Reemplazar la válvula por otra equipada con control de cavitación.
D. Alta velocidad de salida.	D1. Reducir la rata de flujo y/o la presión diferencial. D2. Utilice múltiples válvulas en serie o paralelo. D3. Incremente el diámetro de la tubería de salida.

4. La válvula presenta escape “excesivo” a través del asiento.

Posibles causas	Soluciones
A. Excesiva presión diferencial.	A1. Reduzca las condiciones de presión diferencial. A2. <u>Convierta la válvula a una de componentes internos reducidos.</u>
B. Ajuste en banco de el actuador no adecuado.	B1. Calibre el actuador-a-válvula. B2. Asegure un ensamble adecuado del vástago del actuador –vástago válvula. Ajuste según la calibración lo dicte.
C. Asiento de diseño metálico en lugar de asiento de diseño compuesto.	C. <u>Convierta la válvula a diseño de asiento compuesto.</u>
D. Desgaste excesivo.	D1. Válvula sobredimensionada operando demasiado cerca del asiento; valla a componentes internos reducidos. D2. Remueva partículas extrañas. D3. Posible cavitación excesiva en servicio líquido, cambie los parámetros de operación. D4. Relapide las superficies tapón-asiento.
E. Desalineamiento.	E. <u>Realinee el cuerpo-vástago-actuador.</u>
F. Falla del asiento compuesto.	F1. Reemplace el asiento blando. F2. Saque la porción de suciedad del fluido que está causando la falla.
G. Falla del empaque de el anillo de sellado.	G. Reemplace el empaque del anillo de sellado.

5. Escape prematuro a través del empaque.

Posibles causas	Soluciones
A. Sobretemperatura.	A1. Traiga el proceso a una temperatura de 400°F (205°C) o menos. A2. Remueva el aislamiento del bonete; y permita el contacto directo con el aire ambiente.
B. Desalineamiento.	B. <u>Realinee el cuerpo-vástago-actuador</u>
C. Desgaste.	C1. Remueva la suciedad/gravilla del fluido. C2. Reduzca el recorrido cíclico.
D. Diseño no adecuado para el servicio específico	D. Instale empaques de diseño alterno.
E. Corrosión del vástago.	E. Considere usar el Modelo 988/989.

6. Escape a través de el Empaque del Bonete

Posibles causas	Soluciones
A. Rosca del bonete floja.	A. <u>Apretar la tornillería del bonete a el nivel de torque requerido.</u>
B. Apriete inadecuado de la tornillería del bonete.	B. Reemplace el empaque y apriete la tornillería bajándola uniformemente y en cruz. Utilice el torque adecuado en la tornillería.
C. Corrosión.	C. Considere el uso de el Modelo 988/989.
D. Bonete y/o brida del cuerpo torcidos.	D. Reemplace el empaque del bonete del cuerpo y/o bonete. Ingrese la tornillería del bonete uniformemente y en forma de cruz.

SECCION IX

IX. 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 total 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 la factura de materiales anexa al producto.

□ □ □ - □ □ □ 7 - □ □ □ □ □ □ □ □

Paso 2. Identificar cuáles partes o juego de partes se requiere solicitar de la factura de materiales anexa al pedido o refiérase al dibujo de corte seccional. **NOTA:** *El juego “A” contiene empaque (s), sellos y empaquetadura (s). El juego de partes “B” contiene los componentes internos de reemplazo más empaque (s), sello (s) y empaquetadura (s).*

Paso 3. Contacte su Representante de Ventas local Cashco, Inc. y especifique el código del producto, el No. o

designación del juego de partes, o cualquier No. de parte (s) deseadas que no se incluyan. Los costos de las partes pueden normalmente ser suministrados por su Representante de Ventas.

METODO B-PRODUCTOS SIN CODIGO DISPONIBLE-VALVULA DESENAMBLADA:

Paso 1. Determine toda la información disponible de la placa de información metálica de la válvula.

- a. Número de serie.
- b. “Tipo” de válvula o número del “Modelo” .
- c. Tamaño (puede obtenerlo observando las conexiones de la válvula).
- d. Material del cuerpo

- e. Posición de falla
 - f. No. De designación de los componentes internos (si está disponible)
 - g. Cv o tamaño del puerto
 - h. Ajuste en banco
- Paso 2. Determine la construcción de los componentes internos (Asiento metal o compuesto (blando)).
- Paso 3. Con la información de los Pasos 1 y 2 de arriba, contacte su Representante de Ventas Cashco, Inc.
- Paso 4. El Representante de Ventas contactará la fábrica para determinar la construcción interna original. La fábrica retransmitirá la información al Representante de Ventas.
- Paso 5. Espere a que el Representante de Ventas vuelva a usted con la parte número apropiada y el costo.

**METODO C- CODIGO DEL PRODUCTO NO DISPONIBLE-
VALVULA ENSAMBLADA 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.

MODELO 2296
CONSTRUCCION ESTANDAR (ANILLO DE EMPAQUE TFE-V)
NUMEROS DE PARTES PARA JUEGOS
(No. De Juego de Partes Sombreados)

No. Desig. Comp. Internos y Caracterización - Unicamente Puerto Total	Abrev. Juego	TAMAÑO CUERPO		
		1/2" – 1"	1-1/2"	2"
S1, S3	A	46A-000K-0AA	46D-000K-0AA	46E-000K-0AA
S1 – Equal %	B	46A-1A1K-0BA	46D-1A1K-0BA	46E-1A1K-0BA
S1 – Linear	B	46A-1C1K-0BA	46D-1C1K-0BA	46E-1C1K-0BA
S3 – Equal %	B	46A-5A1K-0BA	46D-5A1K-0BA	46E-5A1K-0BA
S3 – Linear	B	46A-5C1K-0BA	46D-5C1K-0BA	46E-5C1K-0BA

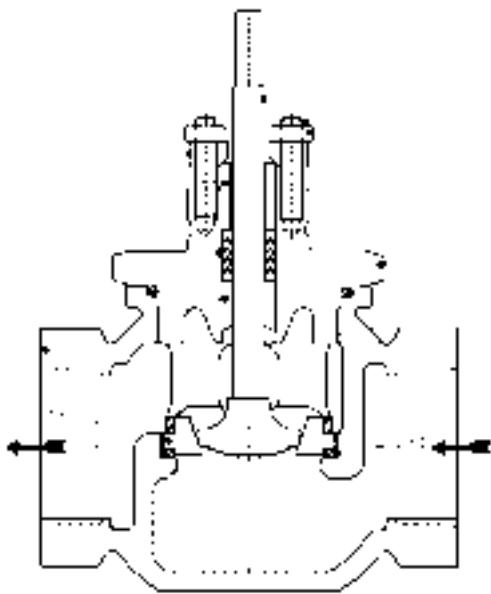


Figura 6A:
Modelo 2296 1/2" - 1-1/2":
Acción ATC-FO, Asiento de Diseño Metálico

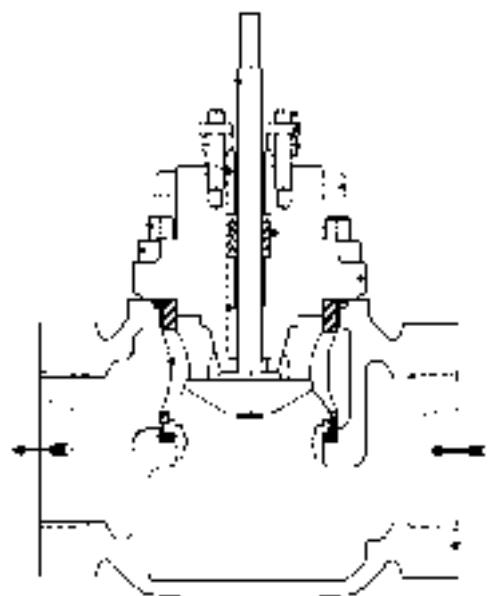


Figura 6B
Modelo 2296 2"
Acción ATO-FC, Asiento de Diseño Metálico

No. Parte	Descripción
1	Cuerpo
2	Bonete o Columna de Extensión
3	Anillo de Sellado
4	Tapón y Subensamble Vástago
4.1	Adaptador Inferior del Asiento
4.2	Asiento Válvula
4.3	Adaptador Superior del Asiento
4.4	Pasador
4.5	Tuerca Castillo
4.6	Vástago
5	Empaque del Anillo de Sellado
6	Arosello Cuerpo o Empaque del Cuerpo
10	Empaque
11	Guía del Empaque
12	Buje Guía del Vástago
15	Tuerca del Yugo
19	Jaula
20	Espárrago del Empaque
21	Tuerca del Espárrago del Empaque
23	Brida del Empaque
24	Anillo Rascador
25	Resorte (Empaque)
26	Arandela (Empaque)
27	Espárrago del Cuerpo
28	Tuerca del Espárrago del Cuerpo

VEA LA FIGURA 3 DE LA PAGINA 5. PARA
DETALLES DEL SELLO COMPLETO

No. Parte	Descripción
2	Bonete o Columna de Extensión
11	Guía del Empaque
24	Anillo Rascador
25	Resorte (Empaque)
26	Arandela (Empaque)

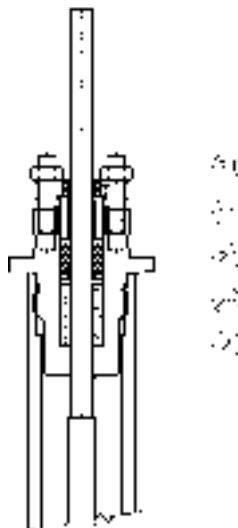


Figura 7: Columna de Extensión Criogénica