

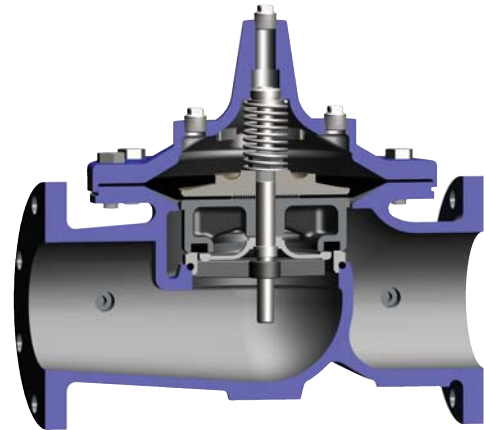


— MODELO — **100-01**
(Puerto Interno Completo)
Válvula Hytrol

Descripción

La válvula Hytrol modelo 100-01 es la válvula principal para todas las válvulas de control automático de Cla-Val. Es operada hidráulicamente, actuada por diafragma, en configuración tipo globo o ángulo.

Consiste en tres componentes principales: cuerpo, ensamble de diafragma y tapa. El ensamble de diafragma es la única parte con movimiento. El ensamble de diafragma utiliza un diafragma de hule sintético con nylon reforzado. Un disco de hule sintético, soportado en tres partes y media por un disco retenedor y un disco guía, forman un sello con el asiento de la válvula cuando se aplica presión encima del diafragma. El ensamble de diafragma forma una cámara sellada en la parte superior de la válvula, separando la presión de operación de la presión de la línea.



Instalación

1. Antes de instalar la válvula, las tuberías deben de ser drenadas de material extraño.
2. Es recomendable instalar válvulas de compuerta o de bloqueo en ambos lados de la válvula 100-01 para facilitar el aislamiento de la válvula para mantenimiento preventivo y reparaciones.
3. Coloque la válvula en línea a través del flujo de la válvula en dirección indicada sobre el plato de entrada o las flechas de flujo (vea la sección "Dirección de Flujo").
4. Deje suficiente espacio alrededor del montaje de la válvula para realizar ajustes y servicio.
5. Las válvulas Hytrol 100-01 Cla-Val operan con máxima eficiencia cuando son montadas en tubería horizontal con la tapa hacia arriba; sin embargo, otras posiciones son aceptables.

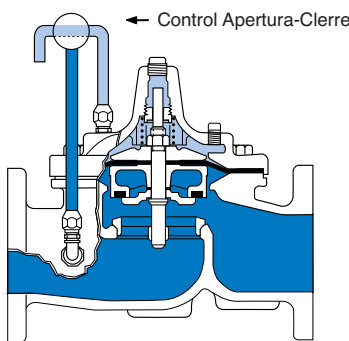
Debido al tamaño, peso de la tapa y los componentes internos de válvulas de 8" y mayores, la instalación con la tapa hacia arriba es aconsejable. Esto hace muy fácil y accesible la inspección periódica de las partes internas.

6. Debe tener precaución en la instalación de esta válvula y asegurarse de que no se presente acción galvánica o electrolítica, el uso apropiado de accesorios y empaques dieléctricos son requeridos cuando se utilizan metales diferentes en la instalación.

7. Si es instalado un sistema de control en la válvula 100-01, sea precavido para no ocasionar daños. Si es necesario remover conectores o componentes, asegúrese de mantenerlos limpios y colóquelos exactamente donde iban de nuevo.

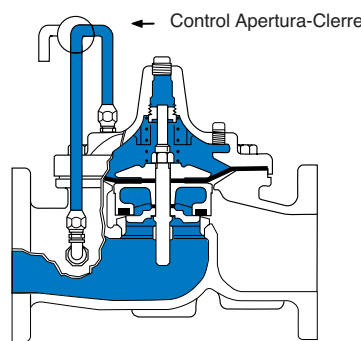
8. Después de que la válvula sea instalada y se presurice por primera vez, ventile el aire de la cámara superior y tubería de sistema de pilotos aflojando conexiones en puntos altos.

Principios de Operación



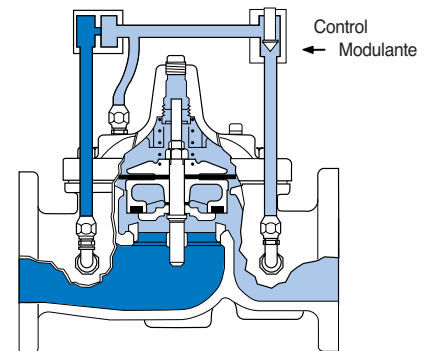
Operación Totalmente Abierta

Cuando la presión en la cámara de la tapa es liberada a una zona de presión baja, la presión en la línea a la entrada abre la válvula admitiendo flujo completo.



Operación Herméticamente Cerrada

Cuando la presión de entrada en la válvula es aplicada a la cámara de la tapa, la válvula cierra herméticamente.

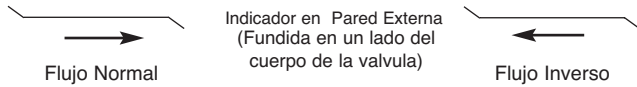


Acción Modulante

La válvula mantiene cualquier posición intermedia cuando las presiones de entrada son equivalentes por encima y debajo del diafragma. Un control "Modulante" Cla-Val permitirá compensar automáticamente los cambios de presión.

Dirección del Flujo

El flujo a través de la válvula Hytrol 100-01 puede ser en una o dos direcciones. Cuando el flujo es "hacia arriba y sobre el asiento" es flujo "normal" y la válvula se queda abierta en caso de falla. Cuando el flujo sea "sobre el asiento y hacia abajo" el flujo es inverso y la válvula se cerrara en caso de falla. No existen flechas marcadas en forma permanente. La válvula debe instalarse de acuerdo a la placa de datos.



Herramientas Recomendadas

1. Tres manómetros de presión con rangos apropiados para la instalación a colocarse en conexiones de la entrada, salida y tapa.
2. Indicador de posición X101 Cla-Val. Esto provee un indicio visual de la válvula sin desmontarla.
3. Algunos otros accesorios : herramienta manual adecuada como desarmadores, juego de llaves, tornillo de banco de sujetador suave (Bronce o aluminio), lija suave No. 400 para metal y agua para limpieza.

Solución de Problemas

La siguiente información para solución de problemas es estrictamente para la válvula Hytrol modelo 100-01. Esto asume que cualquier otro componente de sistema de pilotos debe ser revisado que este en condiciones apropiadas de trabajo (vea las secciones apropiadas en el manual técnico para válvula completa).

Todas las soluciones a problemas son posibles de efectuar sin retirar la válvula de la línea o desmontar la tapa. Es altamente recomendable que se instale permanentemente un indicador de posición de la válvula y tres manómetros de presión en las conexiones de la válvula en la entrada, salida y tapa.

Sintoma	Causa Probable	Remedio
No Cierra	Válvula de bloqueo cerrada en sistema de control o en línea principal	Abra las válvulas de bloqueo
	Abra las válvulas de bloqueo	Revise la presión en la entrada, el sistema de pilotos, ceda- zo, tubería de control, válvulas o válvulas de aguja por obstrucciones
	Diafragma dañado (vea revisión de diafragma)	Reemplace el diafragma
	Ensamble de diafragma inoperativo, exceso de corrosión formado en el vástago de la válvula (vea "Revisión de libre movimiento")	Limpie y pula el vástago, inspeccione y reemplace partes dañadas o muy erosionadas
	Obstrucción mecánica. Objeto atascado dentro de la válvula (vea "Revisión de libre movimiento")	Retire la obstrucción
	Disco dañado (vea "Revisión de sellado hermético")	Reemplace el disco
	Daño severo en asiento (vea "Revisión de sellado hermético")	Reemplace el asiento
No Abre	Válvulas de bloqueo en línea principal cerradas en entrada y salida	Abra las válvulas de bloqueo
	Presión insuficiente en la línea	Revise la presión aguas arriba (mínimo 5 psi de diferencial de presión)
	Ensamble de diafragma inoperativo, exceso de corrosión formado en el vástago de la válvula (vea "Revisión de libre movimiento")	Limpie y pula el vástago, inspeccione y reemplace partes dañadas o muy erosionadas
	Disco dañado (solo para válvulas con "flujo inverso")	Reemplace el diafragma

Después de revisar las causas probables y remedios, las tres revisiones siguientes pueden utilizarse para diagnosticar la naturaleza del problema antes de empezar el mantenimiento. Debes realizarse en el orden presentado.

Tres Revisiones

La válvula Hytrol 100-01 tiene solo una parte en movimiento (el ensamble de diafragma y asiento) entonces, solo hay tres principales tipos de problema que se puedan considerar.

Primero: Válvula atascada, esto es, el ensamble de diafragma no es libre de moverse en su recorrido completo, ya sea del cierre a la apertura o viceversa.

Segundo: La válvula esta libre de movimiento y no puede cerrar debido al desgaste del diafragma.

Tercero: La válvula fuga aun con movimiento libre y el diafragma fuga.

Precaución:

Se debe tener cuidado al realizar las pruebas de revisión en la válvula Hytrol 100-01. Estas revisiones requieren apertura total. Esto permitirá el paso de un alto flujo a través de la válvula o que la presión aguas abajo incremente rápidamente y se iguale a la de entrada. En algunos casos, esto puede resultar muy peligroso. Cuando este sea el caso, y no haya válvulas de bloqueo en el sistema para proteger la tubería aguas abajo, debe tomar en cuenta que no puede dar servicio a la válvula cuando este presurizada. Los pasos deben tomarse para remediar estas situaciones antes de seguir adelante.

Revisión del Diafragma (#1)

1. Deje sin presión a la válvula Hytrol cerrando lentamente las válvulas de bloqueo en la entrada y salida. Vea el recuadro **Precaución**.

2. Desconecte o cierre todas las líneas de control de la tapa en el sistema de pilotos y deje solamente una línea de control en un punto alto de la tapa abierta hacia la atmosfera.

3. Con ventilación hacia la atmosfera en la tapa, abra lentamente la válvula de bloqueo aguas arriba y permita que entre algo de presión al cuerpo de la válvula. Observe la línea de control que tiene abierta por indicios de flujo continuo. No es necesario abrir completamente la válvula de bloqueo. La capacidad de volumen de la grafica será desplazada cuando la válvula se mueva a la posición abierta. Permita el tiempo suficiente al ensamble de diafragma a realizar su cambio de posición. Si no existe flujo continuo, puede usted estar seguro de que el diafragma esta en buenas condiciones y que el ensamble de diafragma esta sellando. Si el fluido es aparentemente continuo, esta sería una buena razón para creer que el diafragma esta dañado o suelto del vástago. En cualquiera de los casos es causa suficiente para retirar la tapa de la válvula e investigar la fuga (para procedimiento vea la sección "Mantenimiento").

CAPACIDAD DE LA CAMARA DE LA TAPA

(Volumen de liquido desplazado cuando la válvula abre)

Medida de la Válvula (en Pulgadas)	Desplazamiento	
	Galones	Litros
1 1/4	.020	.07
1 1/2	.020	.07
2	.032	.12
2 1/2	.043	.16
3	.080	.30
4	.169	.64
6	.531	2.0
8	1.26	4.8
10	2.51	9.5
12	4.00	15.1
14	6.50	24.6
16	9.57	36.2
20	12.00	45.4
24	29.00	109.8
30	42.00	197.0
36	90.00	340.0

Revisión de Libre Movimiento (#2)

4. Determinar el libre movimiento de la válvula Hytrol puede ser por los dos siguientes métodos.

5. Para la mayoría de las válvulas puede hacerse después de completar la revisión del diafragma (Pasos 1, 2 y 3). Vea el recuadro **"Precaución"**. Al termino del paso 3 la válvula debe estar completamente abierta.

6. Si la válvula cuenta con indicador de posición X101 de Cla-Val, observe que el indicador muestre la válvula totalmente abierta, Marque el punto de apertura máxima.

7. Reconecte las líneas necesarias del sistema de control para permitir la aplicación de presión en la cámara de la tapa. Abra la válvula de bloqueo del sistema de control para que la presión fluya hacia la tapa.

8. Mientras la presión se aplica en la cámara, la válvula debe cerrar suavemente. Hay, en un punto en particular de la válvula, lentitud en el cierre de cada válvula Hytrol, que pueden confundirse con errores mecánicos. El vástago parecerá haberse detenido en movimiento muy brevemente antes de cerrar totalmente. Esta pausa es causada por la flexibilidad del diafragma durante su recorrido final y no por algún error mecánico.

9. Cuando cierre, haga una marca en el indicador de posición X101 que corresponda a la "posición de cerrado". Las distancia entre las dos marcas realizadas en el indicador debe ser aproximadamente la indicada en la tabla de recorrido del vástago.

10. Si la distancia es diferente a la indicada en la grafica de recorrido del vástago, es una buena razón para creer en una restricción

Recorrido del Vástago

(Completamente Abierto a Completamente Cerrado)

Medida de Válvula		Recorrido	
Pulgadas	Milímetros	Pulgadas	Milímetros
1 1/4	32	0.4	10
1 1/2	40	0.4	10
2	50	0.6	15
2 1/2	65	0.7	18
3	80	0.8	20
4	100	1.1	28
6	150	1.7	43
8	200	2.3	58
10	250	2.8	71
12	300	3.4	86
14	350	4.0	100
16	400	4.5	114
20	500	5.6	143
24	600	6.7	165
30	800	7.5	190
36	900	8.5	216

mecánica en la garganta de la válvula en algún extremo del recorrido. Si el flujo no se detiene a través de la válvula cuando el indicador muestre a la válvula en posición cerrada, la obstrucción probablemente este entre el disco y el asiento. Si el flujo se detuvo, entonces la obstrucción esta en la tapa. En cualquiera de los casos, la tapa debe ser retirada y localizar la obstrucción y retirarla. El vástago también debe ser revisado por formación de sarro (para procedimiento vea la sección "Mantenimiento").

11. Para válvulas de 6" y menores, la revisión libre de movimiento en la válvula Hytrol puede hacerse incluso después de retirar toda la presión. Vea el recuadro **"Precaución"**. Después de cerrar las válvulas de bloqueo en la entrada y salida y liberar la presión de la válvula, revise que la cámara de la tapa y el cuerpo de la válvula estén ventilados temporalmente a la atmosfera. Inserte la herramienta roscada de su fabricación en el orificio roscado en la punta del vástago de la válvula, y levante manualmente el ensamble de diafragma. Note si hay esfuerzo. El ensamble de diafragma debe moverse suavemente por todo el recorrido. La herramienta es fabricada con varillas roscadas en un extremo que pueda acoplarse al vástago de la válvula y una barra que forme una "T" u otra forma parecida que sea fácil de sujetar. (Vea el paso 4 en la sección "Desmontaje").

12. Realice unas marcas en la herramienta para levantar el ensamble de diafragma cuando la válvula se encuentre cerrada y cuando la posicione manualmente en abierto. La distancia entre las dos marcas debe ser aproximadamente la indicada en la tabla de recorrido del vástago. Si la distancia es diferente a la indicada en la grafica de recorrido del vástago, es una buena razón para creer en una restricción mecánica en la garganta de la válvula en algún extremo del recorrido. La tapa debe ser retirada y localizar la obstrucción y retirarla. El vástago también debe ser revisado por formación de sarro (para procedimiento vea la sección "Mantenimiento").

Revisión de Sello Hermético (# 3)

13. Prueba para fuga en asiento después de completar las revisiones #1 y #2 (pasos del 1 al 12). Vea recuadro de **"Precaución"**. Cierre la válvula de bloqueo a la salida de la válvula Hytrol. Aplique la presión de entrada en la tapa de la válvula, espere a que cierre. Instale un manómetro de presión entre estas dos válvula cerradas utilizando una de las dos conexiones NPT del cuerpo de la válvula al lado de la salida. Observe el manómetro de presión. si la presión empieza a incrementar, entonces la válvula de bloqueo permite el retorno de presión o la válvula Hytrol permite el paso a través de ella. Usualmente la presión en la entrada de la válvula Hytrol es mayor que la que se encuentra en la de bloqueo a la salida, entonces, si esta ultima tiende a subir para igualar a la de entrada, usted puede asegurar que la válvula Hytrol esta fugando. Instale otro manómetro aguas abajo de la válvula de bloqueo de salida, si la presión entre las dos válvulas se iguala a la de este manómetro, quiere decir que la válvula Hytrol esta sellando herméticamente y la fuga es solamente en la de bloqueo.

Mantenimiento

Mantenimiento Preventivo

La válvula Hytrol modelo 100-01 de Cla-Val requiere de un mínimo de mantenimiento sin lubricantes o empaquetaduras. Sin embargo una inspección periódica programada debe ser establecida para determinar como las condiciones del sistema afectan a la válvula. Los efectos de esta acción deben ser determinados por la inspección.

Desmontaje

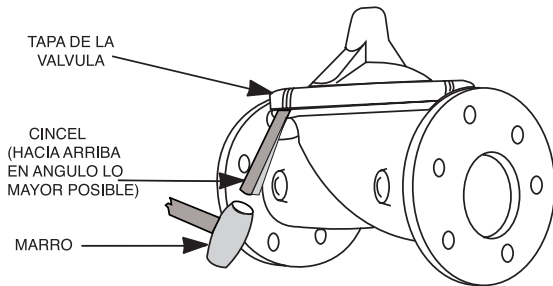
Las inspecciones o el mantenimiento pueden ser realizadas sin remover la válvula de la línea. Se recomienda tener al alcance sets de reparación con diafragma y disco nuevo antes de iniciar el trabajo.

Precaución: Si se intenta desmontar la válvula con presión, el personal de mantenimiento puede resultar lesionado o el equipo de trabajo dañado. Vea el recuadro "**Precaución**".

1. Cierre las válvulas de bloqueo en la entrada y descarga y la presión independiente de operación cuando se este utilizando para el cierre de la válvula.

2. Afloje algunas conexiones de las tuberías de control en el sistema piloto para quitar la presión de el cuerpo de la válvula y la cámara de la tapa. Después de retirar toda la presión de la válvula, sea precavido al desmontar las tuberías y controles. Observe y marque las posiciones de las tuberías de control y accesorios para volverlas a montar. El diagrama esquemático al frente del manual técnico puede utilizarse como guía para este propósito.

3. Retire las tuercas de la tapa y desmóntela. Si la válvula ha estado en servicio por un largo tiempo, hay posibilidades de que se tenga que utilizar un cincel y marro para retirar la tapa, golpeando hacia arriba en filo.



En válvulas de 6" y menores puede utilizarse un tecla para retirar la tapa de la válvula colocando una herramienta de la medida apropiada en la conexión NPT al centro de la tapa. En válvulas de 8" y mayores, se encuentran 4 orificios (medidas 5/8 - 11) para insertar tornillos de levantamiento, Jale la tapa de manera recta hacia arriba para no dañar el buje integral del asiento y el vástago.

MEDIDAS DE TAPON NPT AL CENTRO DE LA TAPA

Medida de Válvula	Medida de Rosca (NPT)
1 1/4" - 1 1/2"	1/4"
2" - 3"	1/2"
4" - 6"	3/4"
8" - 10"	1"
12"	1 1/4"
14"	1 1/2"
16"	2"
20" & 24"	2"
30" & 36"	2"

4. Retire el diafragma y ensamble del disco del cuerpo de la válvula. Con válvulas pequeñas esto puede hacerse a mano solamente jalando hacia arriba en línea recta para no dañar el buje del asiento. En válvulas mas grandes, puede instalarse un tornillo de levantamiento de la medida apropiada en el vástago y el ensamble de diafragma puede levantarse con grúa o un tecla. Cuide de no dañar el vástago o los bujes, pues la válvula no trabajara si estos resultan dañados.

MEDIDA DE ROSCA DEL VASTAGO

Medida de Válvula	Medida de Rosca (UNF interna)
1 1/4" - 2 1/2"	10-32
3" - 4"	1/4-28
6" - 14"	3/8-24
16"	1/2-20
20"	3/4-16
24"	3/4-16
30"	3/4-16
36"	3/4-16

5. La siguiente pieza por retirar es la tuerca del vástago. Examine las roscas del vástago arriba de la tuerca por depósitos minerales o corrosión. Si las roscas no están limpias, utilice un cepillo de alambre para remover todo lo posible de los residuos. Coloque una llave de la medida a la tuerca y de algunos golpes rápidos en vez de un empuje continuo. Usualmente algunos empujes serán suficiente para aflojar la tuerca en ocasiones posteriores para el desensamble. En válvulas pequeñas, el ensamble de diafragma completo puede sujetarse por el vástago a un tornillo de banco equipado con mandíbulas de bronce blando antes de retirar la tuerca del vástago.

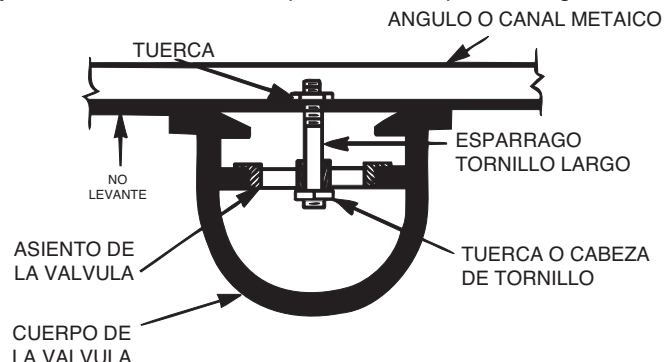
Utilizar una llave para tubería o tornillo de banco sin mandíbulas de bronce suave dañara el fino acabado del vástago. Ningún esfuerzo de reparación puede restaurarlo a su condición original. Daños al acabado del vástago puede causar que se atore en los bujes y la válvula puede no abrir o cerrar.

6. Después de haber retirado la tuerca, el ensamble de diafragma se dividirá en todas sus partes que la componen. Retirar el disco del retenedor puede ser un problema si la válvula ha estado en servicio por largo tiempo. Puede utilizar dos desarmadores planos para insertarlos a lo largo de la orilla que sobresale, usualmente esto ayuda a retirarlo. Debe tener cuidado de conservar las rondanas espaciadoras en agua, particularmente si no se tiene disponible unas nuevas para el re ensamble.

7. La única pieza que permanece en el cuerpo de la válvula es el asiento, que regularmente no requiere retirarse. Generalmente una limpieza y pulido cuidadoso en el interior y exterior de las superficies con lija 400 para metal puede restaurar el filo de asiento. Sin embargo, si esta severamente dañado y necesita reemplazo, puede ser retirado fácilmente.

Los asientos en válvulas de 1-1/4" hasta 6" son roscadas en el interior del cuerpo de la válvula. Puede retirarse con la herramienta X109 disponible en fabrica. En válvulas de 8" y mayores, el asiento es fijado en su lugar por tornillos de cabeza plana. Utilice un desarmador plano largo para evitar daños a los tornillos. Si después de retirar los tornillos, el asiento no puede retirarse aun, será necesario utilizar un ángulo o canal de metal con un orificio taladrado al centro, colóquelo encima del cuerpo de tal manera que con un tornillo largo pueda atravesar el orificio del centro del asiento y del ángulo. Colocando una tuerca y apretándola se esta aplicando una fuerza recta hacia arriba que sacara el asiento.

Nota: No levante el Angulo de un lado, puede forzar el buje interno y sacarlo de alineación, esto podría causar que el vástago se atore.



Incrustaciones de Sarro

Una de las maneras más fáciles de retirar las incrustaciones de sarro de la válvula, vástago o alguna otra parte de metal, es sumergirlas en una solución de ácido muriático al 5 %, solo lo suficiente para disolver las incrustaciones. Esto removerá la mayor parte de las incrustaciones más comunes. **Precaución: Use extremado cuidado cuando maneje ácido.** Enjuague las partes con agua antes de manejarlas. Si las incrustaciones no se han removido con el ácido, una lija fina (400) para metal puede ser utilizada con agua.

Re-ensamble

1. El re-ensamble es lo inverso al procedimiento de desmontaje. Si ha sido instalado un nuevo disco, puede que requiera de un número diferente de rondanas espaciadoras para obtener la cantidad exacta de agarre en el disco. Cuando el ensamble de diafragma ha sido ajustado a un punto que el diafragma no pueda ser girado, el disco debe ser comprimido muy ligeramente por la guía del disco. La compresión excesiva debe ser evitada. Utilice solo las rondanas espaciadoras necesarias para sujetar el disco firmemente sin compresión notoria.

2. **ASEGURESE DE QUE LA TUERCA DEL VASTAGO ESTE LO BASTANTE APRETADA.** Coloque una llave de la medida en la tuerca del vástago y de un golpe seco en vez de un apretón firme. Usualmente algunos golpes serán suficientes para apretar la tuerca del vástago. El no realizar esta operación causara falla permitiendo al diafragma que se afloje y rompiéndolo cuando este sujeto a presión.

Procedimiento de Prueba después del Ensamble

Hay unos cuantas pruebas que pueden hacerse en campo para asegurar que la válvula hytrol a sido ensamblada apropiadamente. Haga esto antes de instalar el sistema de pilotos y poner de nuevo en servicio la válvula. Esto es muy similar a las tres pruebas de solución de problemas.

1. Revise el ensamble de diafragma de movimiento libre después de retirar toda la presión de la válvula. **VEA EL RECUADRO "PRECAUCION"**. Inserte la herramienta prefabricada en el orificio roscado de la punta del vástago, y levante el ensamble de diafragma manualmente. Verifique si hay movimiento brusco o difícil. El ensamble de diafragma debe tener movimiento suave durante todo su trayecto entero. La herramienta se fabrica de una varilla que tiene rosca por un extremo para encajar en el vástago (vea la grafica "desmontaje" en el paso 4), y tiene una barra formando una "T" o algo parecido para un fácil agarre.

Coloque unas marcas en esta herramienta de levantamiento del ensamble de diafragma cuando este en la cerrada y cuando la ponga manualmente en posición abierta. Esta distancia entre las dos marcas debe ser aproximadamente la misma que marca la grafica de "recorrido del vástago" (vea la sección de "revisión de libre movimiento). Si la medida es diferente a la mostrada en la grafica, es una buena razón para creer que hay una restricción mecánica en el recorrido de la válvula. La cubierta debe ser retirada, la obstrucción localizada y eliminada (vea la sección "mantenimiento" para el procedimiento.

Inspección de Partes

Después de haber desmontado la válvula, cada parte debe ser inspeccionada cuidadosamente por indicios de desgaste, corrosión o cualquier otra condición anormal. Usualmente es buena idea cambiar las partes de hule (Diafragma y Disco), a menos de que estén libres de indicios de desgaste. Estos están disponibles como set de reparación. Cualquier otra parte que resulte dudosa debe ser reemplazada. **CUANDO ORDENE REFACCIONES, ASEGURESE DE DAR LA INFORMACION COMPLETA DE PLACA, NUMERO DE REFACCION Y DESCRIPCION.**

Nota: Si no tiene disponible un disco, el existente puede ser útil al voltearlo, exponiendo la superficie no utilizada para hacer contacto con el asiento. El disco debe ser cambiado tan pronto sea practico.

3. Instale cuidadosamente el ensamble de diafragma bajando el vástago a través de el buje del asiento. Tenga cuidado de no dañar el vástago o el buje. Alinee los orificios del diafragma con los orificios de los tornillos en el cuerpo, en válvulas grandes con los espárragos, posiblemente sea necesario sujetar el ensamble de diafragma en una posición a medio camino mientras acomoda los orificios en los espárragos.

4. Coloque el resorte en su lugar y ponga la tapa de nuevo. Asegúrese que el diafragma se nivele suavemente bajo la tapa.

5. Apriete firmemente las tuercas de la tapa utilizando el patrón de cruz hasta que todas las tuercas estén apretadas

6. Realice una prueba en la válvula hytrol antes de reinstalar el sistema de pilotos.

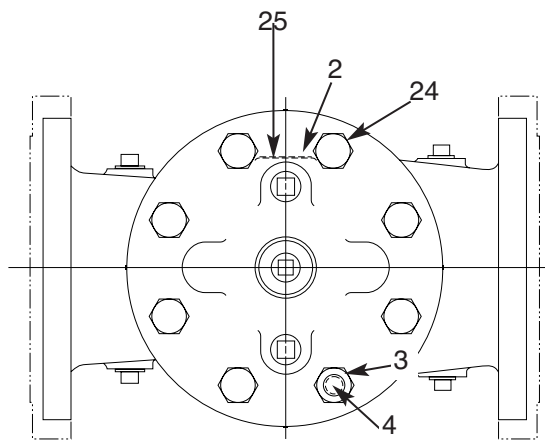
Debido al peso del ensamble del diafragma este procedimiento no es posible en válvulas de 8" y mayores, en estas válvulas, puede hacerse la misma acción introduciendo cuidadosamente una presión baja menor a 5 psi en el cuerpo de la válvula con la tapa ventilada. **VEA EL RECUADRO "PRECAUCION"**. Observando el orificio del centro de la tapa vea que el ensamble de diafragma se levante fácilmente y sin titubeos, y después que baje fácilmente al retirar la presión de la válvula.

2. Para revisión de sello hermético en el cierre de la válvula, debe conectarse una línea de control desde la alimentación hacia la tapa, y aplicar presión a la entrada de la válvula. Si fue ensamblada correctamente, la válvula debe mantenerse sellada con tan solo 10 psi en la entrada (vea la sección "revisión de sello hermético".)

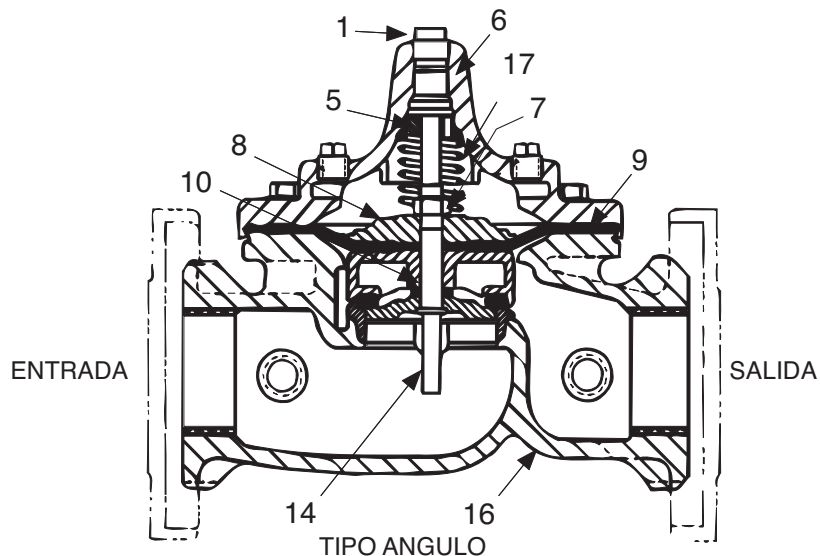
3. Con la línea conectada desde la entrada a la tapa, aplique la presión completa de trabajo a la entrada de la válvula, revise alrededor de la tapa por cualquier fuga, apriete de nuevo los tornillos de la tapa si es necesario para detener las fugas a través del diafragma.

4. Retire la presión de la válvula, e instale de nuevo el sistema de pilotos y líneas de control exactamente igual que antes de retirarlas. Ventile el aire en todos los puntos altos.

5. Siga los pasos en la sección "puesta en marcha y ajustes" en el manual técnico para regresar la válvula al servicio completo.



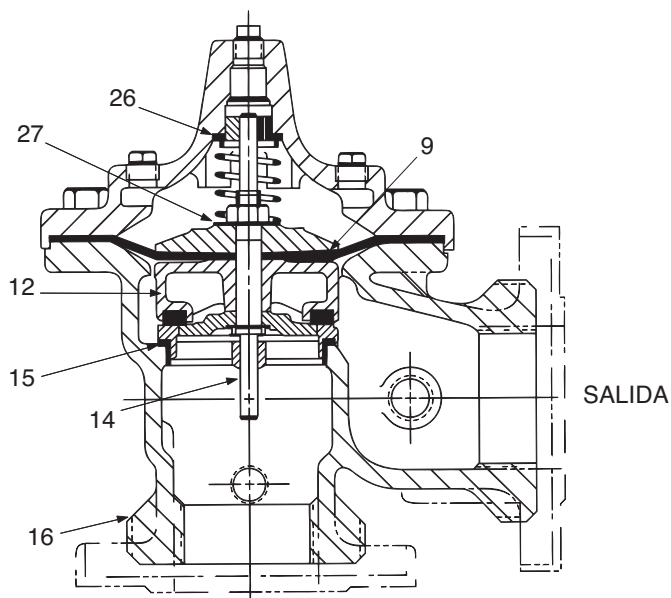
VISTA SUPERIOR



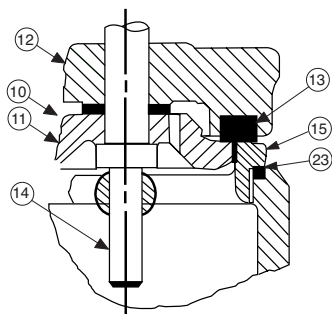
TIPO ANGULO

LISTA DE PARTES

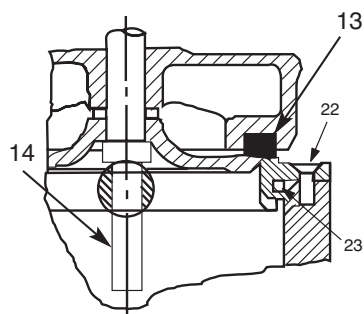
Art	Descripción
1.	Tapón Rosca NPT
2.	Tornillo de Fijación (para la placa de datos)
3.	Tuerca Hexagonal (8" y mayores)
4.	Esparrago (8" y mayores)
5.	Buje de la Tapa
6.	Tapa
7.	Tuerca del Vástago
8.	Rondana de Diafragma
9.	Diafragma
10.	Rondanas Espaciadoras
11.	Disco Guía
12.	Disco Retenedor
13.	Disco
14.	Vástago
15.	Asiento
16.	Cuerpo
17.	Resorte
22.	Tornillo Cabeza Plana (8" y mayores)
23.	Empaque Redondo del Asiento (O-Ring)
24.	Tornillo Hexagonal (1 1/4" hasta 4")
25.	Placa de Datos (montada en la brida de entrada)
26.	Rondana Superior del Resorte (solo válvulas c/protección epoxica)
27.	Rondana Inferior del Resorte (solo válvulas c/protección epoxica)
28.	Carcasa del Buje de la Tapa (solo 16")
29.	Empaque Redondo de la Carcasa (solo 16")
30.	Tornillo Hexagonal (solo 16")
31.	Tapón Cachucha (solo 16")



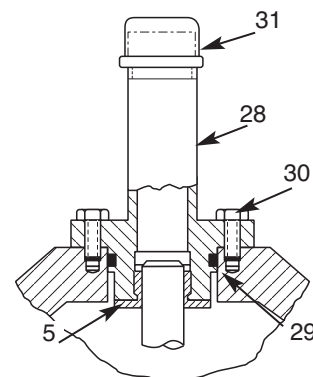
ENTRADA
TIPO ANGULO



1 1/4" - 6" DETALLE DE ASIEN TO



8" - 24" DETALLE DE ASIEN TO



DETALLE DE LA TAPA DE 16"



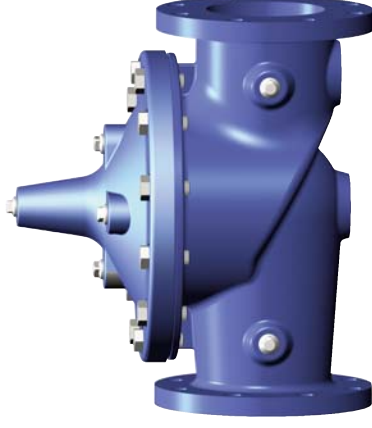
—MODELO— 100-01

Información de Servicio Válvula Hytrol

Descripción 100-01 Válvula Hytrol

El modelo Hytrol 100-01 es la válvula principal para todas las válvulas de control automático Cla-Val. Es operada hidráulicamente, actuada por diafragma, en configuración globo o ángulo.

Esta válvula consiste en tres componentes principales, cuerpo, ensamble de diafragma y tapa. El ensamble de diafragma es el único componente con movimiento, este utiliza un diafragma de hule sintético y nylon reforzado fusionados. Un disco de hule sintético, sujetado en tres partes y media por un disco retenedor y un disco guía que forman un sello con el asiento de la válvula cuando se aplica presión encima del diafragma. El ensamble de diafragma forma una cámara sellada en la parte superior de la válvula separando la presión de operación de la presión en la línea.



Descripción 100-20 Serie 600 Válvula Hytrol

El modelo Hytrol 100-20 (válvula principal serie 600), tiene solo una parte —el cuerpo— diferente de la estándar serie 100, las partes restantes de la válvula principal serie 600 son estándar para válvulas principales de Cla-Val. Toda la información de servicio y mantenimiento para las válvulas principales de la serie 100 también aplican para la serie 600. Lo más importante que hay que recordar cuando ordene sets de reparación y refacciones para válvulas principales, excepto por el cuerpo, todas las partes restantes serán de medida mas pequeña. Cla-Val identifica las partes para válvula principal por la medida de la brida de la serie 100. Vea la grafica "medidas de válvulas principales".

Información de Servicio HYTROL

Medida Hytrol	100-01		100-20		Rosca del Vástago	Capacidad de Desplazamiento	Rosca de Vástago	Tapón Central Tapa NPT	Tuerca o Tornillo en Tapa			Orificios de Izamiento en Tapa UNC	Tapones en la Tapa		Torque		Tuerca del Vástago**		Torque en la Tuerca del Vástago (ft. Lbs.)		
	Pulg.	mm	Pulg.	mm					Rosca (Tornillo)	Dado	Cant.		Izamiento	Rosca	Llave	ft. Lbs.	in. Lbs.	en la Tapa	Dado Largo	Lubricad	Seco
1"	25		0.3	8			1/4"	1/4"	1/4" - 20 (B)	7/16"	8					4	48	3/8" - 24		4	6
1 1/4"	32		0.4	10	10 - 32	0.07	1/4"	1/4"	5/16" - 18 (B)	1/2"	8					8	96	7/16" - 20		6	10
1 1/2"	40		0.4	10	10 - 32	0.07	1/4"	1/4"	5/16" - 18 (B)	1/2"	8					8	96	7/16" - 20		6	10
2"	50		0.6	15	10 - 32	0.12	1/2"	1/2"	3/8" - 16 (B)	9/16"	8			3/8"	7/16"	12		1/2" - 20	3/4"	10	15
2 1/2"	65		0.7	18	10 - 32	0.16	1/2"	1/2"	7/16" - 14 (B)	5/8"	8			1/2"	9/16"	20		5/8" - 18	15/16"	21	30
3"	80	4"	0.8	20	1/4 - 28	0.30	1/2"	1/2"	1/2" - 13 (B)	3/4"	8			1/2"	9/16"	30		5/8" - 18	15/16"	21	30
4"	100	6"	1.1	23	1/4 - 28	0.64	3/4"	3/4"	3/4" - 10 (B)	1 1/8"	8			3/4"	5/8"	110		3/4" - 16	1 1/16"	40	60
6"	150	8"	1.7	43	3/8 - 24	2.00	3/4"	3/4"	3/4" - 10 (B)	1 1/8"	12			3/4"	5/8"	110		7/8" - 14	1 5/16"	85	125
8"	200	10"	2.3	58	3/8 - 24	4.80	1"	1"	3/4" - 10	1 1/4"	16	5/8" - 11		1"	13/16"	110		1 1/8" - 12	1 13/16"	125	185
10"	250	12"	2.8	71	3/8 - 24	9.50	1"	1"	7/8" - 9	1 7/16"	20	3/4" - 10		1"	13/16"	160		1 1/2" - 12	1 7/8"	252	375
12"	300	16"	3.4	86	3/8 - 24	15.10	1 1/4"	1 1/4"	1 1/8" - 7	1 13/16"	20	3/4" - 10		1"	13/16"	390		1 1/2" - 12	2 1/2"	270	400
14"	350		3.9	99	3/8 - 24	24.60	1 1/2"	1 1/2"	1 1/4" - 7	2"	20	1" - 8		1"	13/16"	545		1 1/2" - 12	2 1/2"	280	420
16"	400	20", 24"	4.5	114	1/2 - 20	36.20	2"	2"	1 1/4" - 7	2 1.8"	20	1" - 8		1"	13/16"	545		2" - 16	3"	500	750
24	600	30"	6.75	165	3/4 - 16*	108.80	3/4"	3/4"	1 1/2" - 12	2 3/8"	24	1 1/8" - 7		1"	13/16"	800		3" - 12	Especial	1350	N/R

* N/P de Adapter 2594101E interno 1/4" - 28"

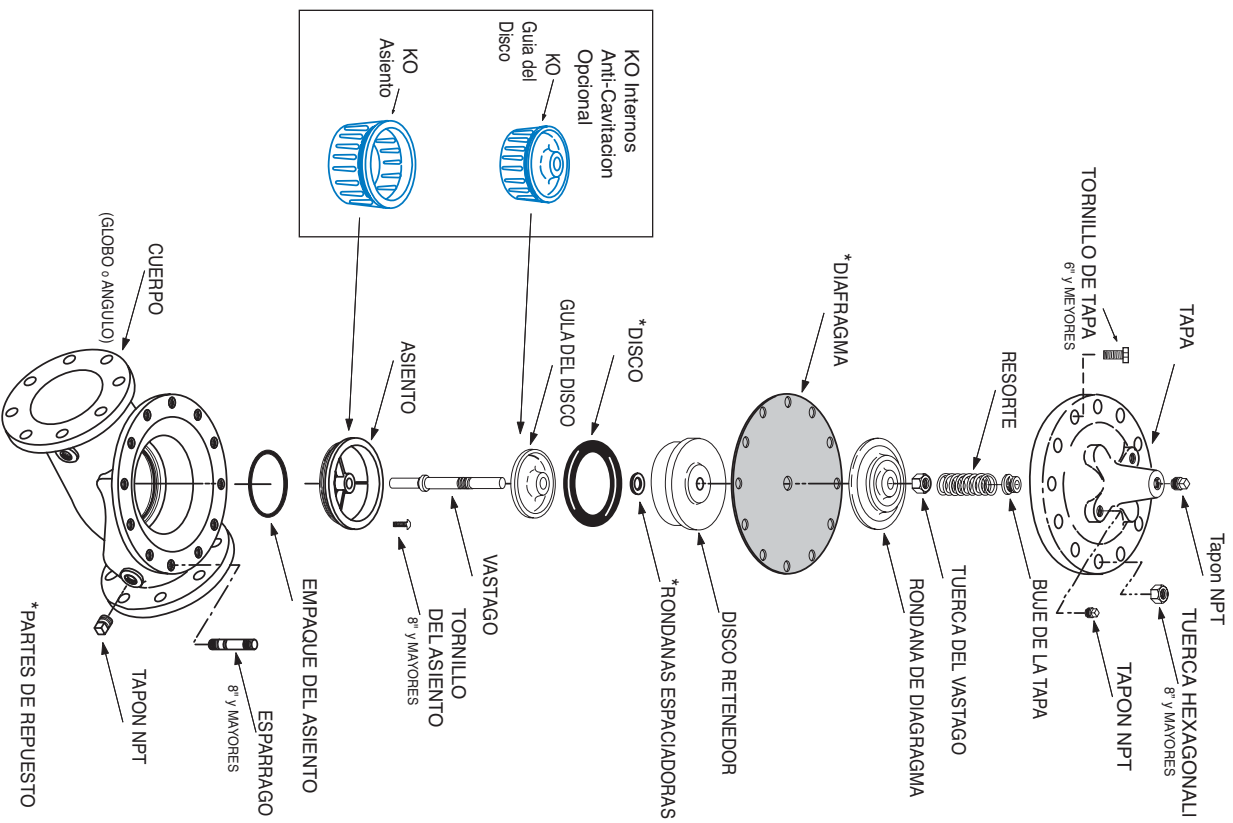
Tornillos grado 5

"Tuercas grado "pesado"

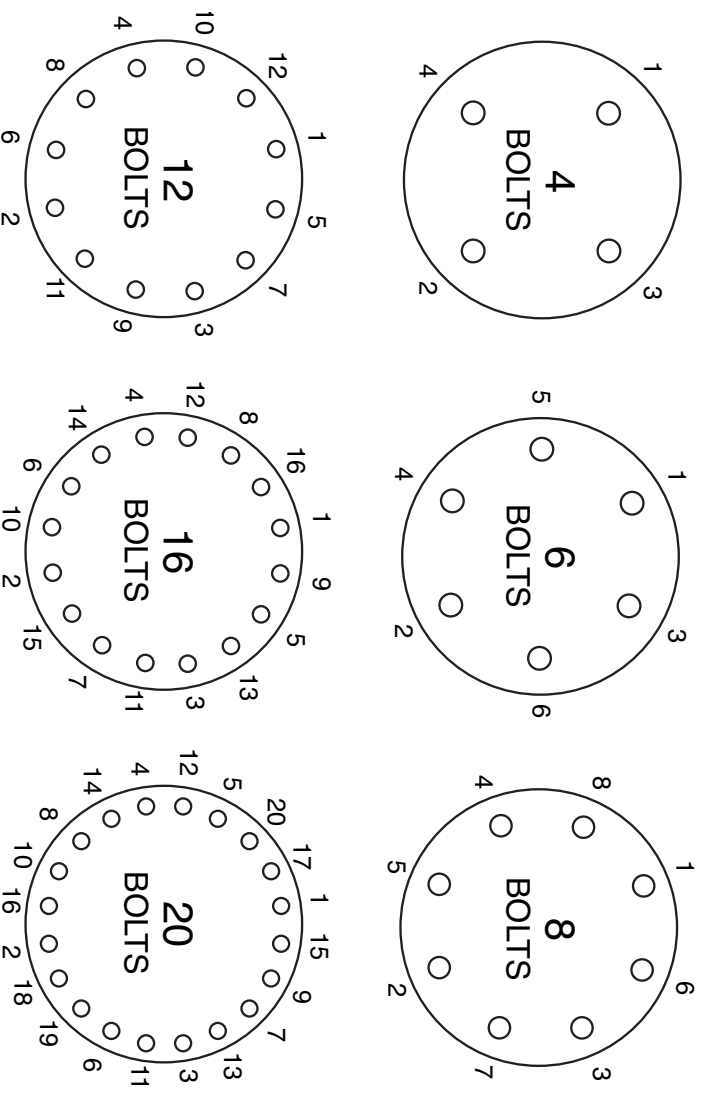
Apretar las tuercas de la tapa en formación "estrella"

** Debe utilizar solo refacciones suministradas por Cla-Val

100-01 Ensamble de Válvula Principal Hytrol



PROCEDIMIENTO DE TORQUE PARA TORNILLERIA EN TAPA DE VALVULAS



Siga este procedimiento cuando reensamble la válvula principal

1. Ajuste los tornillos/tuercas en formación estrella o en forma de cruz siguiendo la numeración tal y como se muestra en la grafica arriba para asegurar que la tapa se acomode y asiente correctamente en el diafragma y cuerpo de la válvula.

2. Ajuste el torque en tres etapas:

- A. Aproximadamente al 10% del ajuste final.
- B. Aproximadamente al 75% del ajuste final.
- C. Al ajuste final requerido.

3. Las válvulas que serán probadas a 375 psi o mas presión debe ser reajustada la tornillería 24 horas después.