



— MODELO — **93-01/693-01**  
**VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN Y CONTROL SOLENOIDE**

**INTRODUCCIÓN**

El modelo 93-01/693-01 es una válvula de control automático diseñada para reducir presión de entrada alta a una presión baja estable aguas abajo sin importar los cambios en el flujo y/o presión de entrada. Es operada hidráulicamente, controlada por pilotos, de diafragma, en globo o ángulo. Cuando la presión de salida excede el punto de ajuste en el piloto de control, la válvula y el piloto cierran herméticamente. El sistema de control es muy sensible a leves cambios de presión e inmediatamente controla a la válvula para mantener la presión deseada aguas abajo. El ajuste de presión se realiza sencillamente en un tornillo que se encuentra protegido con una tapa plástica protectora para evitar la manipulación. Se provee un control solenoide para interceptar la operación del control reductor de presión y abrir o cerrar la válvula principal.

**INSTALACIÓN**

1. Deje suficiente espacio alrededor de la válvula para hacer ajustes y servicio.
2. Es recomendable instalar válvulas de compuerta o de bloqueo en ambos lados de la válvula 93-01 / 693-01 y facilitar el aislamiento de la misma para mantenimiento preventivo, con un distancia mínima de separación entre ellas equivalente a un diámetro de la tubería.

**NOTA: ANTES DE INSTALAR VÁLVULAS, LAS TUBERÍAS DEBEN SER DRENADAS DE TODO TIPO DE ASTILLAS, SARRO Y OBJETOS EXTRAÑOS**

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. Revise todos los accesorios para una apariencia propia y verifique daños aparentes. Asegúrese que los tornillos o tuercas de la tapa estén apretados. La presión en algunas aplicaciones puede ser muy alta, es muy recomendable que se realice una inspección minuciosa para su instalación correcta.
4. Las válvulas 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 6" y mayores, la instalación con la tapa hacia arriba es aconsejable. Esto hace muy fácil y accesible la inspección periódica de las partes internas.
5. 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.
6. Cumpla con los códigos eléctricos locales y nacionales cuando realice la conexión del Control Solenoide (5).

**OPERACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

1. Previo a la presurización del ensamble de la válvula, asegúrese de tener los manómetros necesarios para medir la presión en el sistema, instalados tal y como lo requiera el ingeniero de sistemas. Un indicador de posición de válvula X101 Cla-Val debe ser instalado en el puerto central de la tapa para proveer un indicio visual del movimiento de la válvula durante la puesta en marcha.

**PRECAUCIÓN:** Durante la puesta en marcha y prueba, un gran volumen de agua puede ser descargado aguas abajo. Revise que la ventilación aguas abajo sea la apropiada para prevenir daños al personal y equipo. **Todos los ajustes de presión deben hacerse lentamente.** Si la válvula principal cierra muy rápido puede causar un transitorio en la tubería aguas arriba.

2. Si se instalan válvulas de bloqueo (B) en el sistema de pilotos, abra estas válvulas (Vea Diagrama).

3. El control solenoide de tres vías aplica o alivia presión a la cámara en la tapa de la válvula Hytrol auxiliar (4) en la tubería de control.

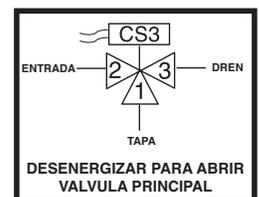
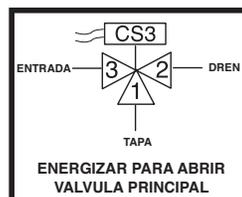
Las siguientes acciones toman lugar:

4. Cuando el solenoide permite abrir a la válvula principal, el control reductor de presión CRD (3) esta al mando de la válvula principal.
5. Abra la válvula de bloqueo de entrada solo un poco para que permitir que el ensamble de la válvula y el sistema de control se llenen de liquido.
6. Afloje cuidadosamente las tuberías de control en los puntos mas altos y ventile el aire del sistema. Afloje la válvula de ventilación en el tope de la tapa de la válvula. Si hay instalado algún indicador de posición de válvula X-101, afloje cuidadosamente la válvula de ventilación en el tope del indicador. Ventile el aire en la tapa y apriete de nuevo la válvula de ventilación o tapón. Apriete las tuberías de control.
7. Abra completamente y con cuidado la válvula de bloqueo de entrada.
8. Abra lentamente la válvula de bloqueo de salida. Debe haber flujo y la presión de descarga debe incrementar hasta el punto de ajuste en el control CRD y permanecer constante.
9. Ajuste el control CRD a la presión deseada de salida. Para cambiar la presión de calibración, gire el tornillo de ajuste en sentido de las manecillas del reloj para incrementar presión, en sentido contra las manecillas del reloj para reducir presión. debe haber flujo a través de la válvula durante la calibración de presión de salida. Cuando haya llegado a la calibración deseada, apriete la tuerca de seguridad y coloque de nuevo la tapa de plástico.
- 10 Para revisión de la operación de la válvula, abra y cierre la válvula de bloqueo de salida. La presión de salida debe permanecer constante.
11. Si hay instaladas válvulas de control de velocidad de apertura y cierre (C y S) en el sistema de pilotos de la válvula, afine la velocidad de apertura y de cierre de la válvula principal mientras realiza el paso 10. Gire el vástago de ajuste en la válvula de control de velocidad de cierre "C" en sentido de las manecillas del reloj para hacer que la válvula principal cierre mas lento. Gire el vástago de ajuste en la válvula de control de velocidad de apertura "S" en sentido de las manecillas del reloj para hacer que la válvula principal abra mas lento. Cuando los ajustes se hayan completado, apriete las tuercas de seguridad.
12. Para revisión de la operación en la configuración de control solenoide, energice y des energice alternadamente el solenoide para abrir y cerrar la válvula principal. La válvula principal debe alternar de cierre hermético a apertura de calibración en el control CRD. Un operador manual opcional en el solenoide puede controlar la operación cambiando a la posición de energizado cuando gire totalmente el pequeño maneral rojo en sentido de las manecillas del reloj. Cuando gire totalmente el pequeño maneral rojo en sentido contra las manecillas del reloj restablecerá a la operación normal.

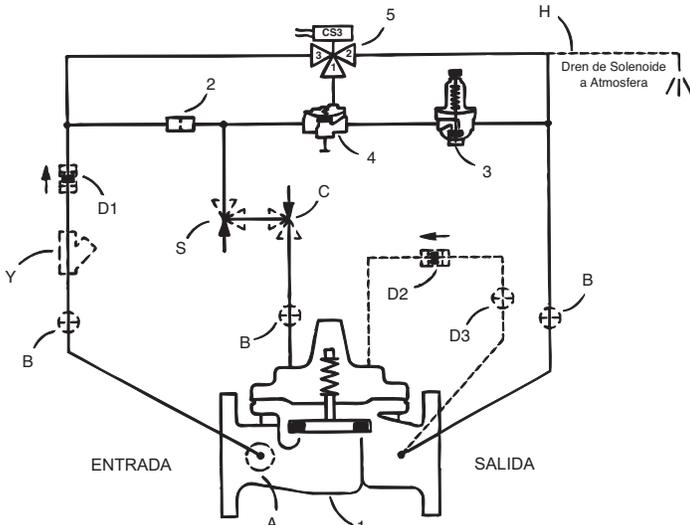
**MANTENIMIENTO**

1. Las válvulas y controles Cla-Val requieren un mínimo de mantenimiento sin lubricantes o empaquetaduras. Sin embargo una inspección periódica programada debe ser establecida para determinar como el fluido afecta la eficiencia del montaje de la válvula. mínimo una vez por año.
2. Los procedimientos de reparación y mantenimiento de la válvula principal y los componentes de control son incluidos detalladamente en el manual del usuario. Pueden bajar de nuestra pagina en Internet ([www.cla-val.com](http://www.cla-val.com)), u obtenidas contactando una oficina de ventas regional.
3. Cuando ordene partes siempre refiérase al numero de catalogo y numero de existencia en la placa de la válvula.

Control Solenoide (5)		Energizar p/Abrir Cla-Val 93-01	Des energizar p/Abrir Cla-Val 93-01
Posición	Flujo a Puertos	Auxiliar (4) y Válvula Principal (1)	Auxiliar (4) y Válvula Principal (1)
Energizado	1 al 2	Abierto expulsa Presión de la Tapa	Cerrado Aplica Presión en la Tapa
Des energizado	1 al 3	Cerrado Aplica Presión en la Tapa	Abierto expulsa Presión de la Tapa



# 93-01/ 693-01 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO



### Componentes Básicos

- 1 100-01 Hytrol (válvula principal)
- 100-20 serie 600 Hytrol (válvula principal)
- 2 X58 Accesorio Restrictor
- 3 CRD Control Piloto Reductor
- 4 100-01 Hytrol - Flujo Inverso
- 5 CS3 Control Solenoide

### Componentes Opcionales

- A X46A Cedazo Autolimpiable
- B CK2 (válvula de bloqueo)
- C Control de velocidad de cierre
- D Válvula anti retorno con cierre
- H Dren de Solenoide a Atmosfera
- S Control de velocidad de apertura
- Y X43 Cedazo tipo "Y"

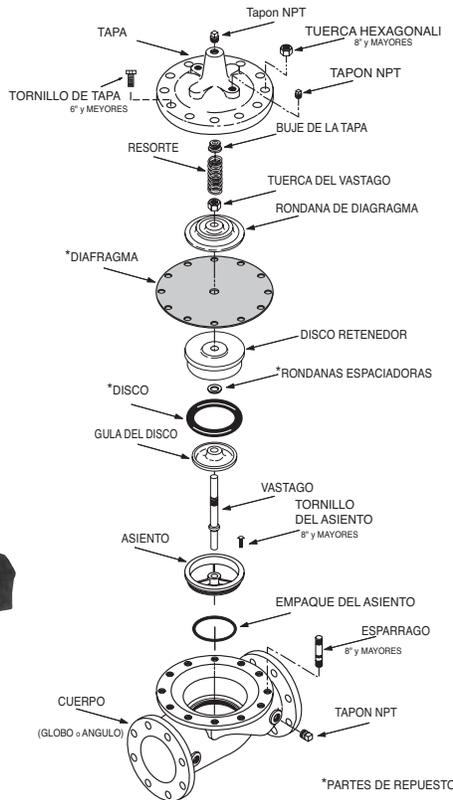
## X58C

2.



## HYTROL VALVULA PRINCIPAL

1.



## CRD

3.



## CS3

5.



## X46A

A.



## CK2

B.



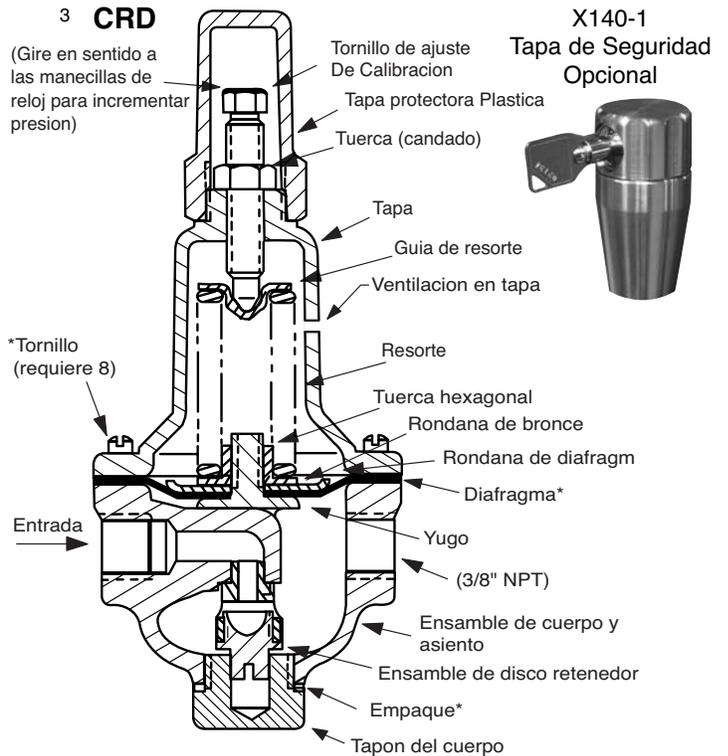
## CV

C.



## 3 CRD

(Gire en sentido a las manecillas de reloj para incrementar presión)



X140-1 Tapa de Seguridad Opcional



Rango de ajuste CRL (psi)	Color de Resorte	psi por vuelta
2 - 30	Acero inoxidable	3
15 - 75	Rojo	9
30 - 300	Verde	27

\* Aproximado. Utilice manómetro a la entrada de la válvula para ajustar.

SÍNTOMA	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
Válvula principal no abre	Entrada de válvula sin presión. Ensamble de diafragma de válvula principal inoperativo.	Revise la presión de entrada. Desarme, limpie y pula el vástago. Reemplace partes dañadas.
	Piloto CRD no Abre: 1. No hay presión del resorte 2. Resorte dañado 3. Guía del resorte fuera de lugar 4. Yugo atorado en boquilla	1. Apriete el tornillo de ajuste 2. Desarme y reemplace 3. Arme correctamente 4. Arme correctamente
	Control de flujo (CV) inoperativo. Corrosión o exceso de sarro en vástago.	Desarme, limpie y pula el vástago. Reemplace partes desgastadas.
Válvula principal no cierra	Material externo entre el disco y el asiento o disco desgastado. Sarro en vástago o diafragma roto.	Desarme la válvula principal retire material externo, limpie o reemplace partes dañadas.
	Cedazo X46 autolimpiable atascado. Cedazo X43 "Y" atascado.	Retire y limpie o reemplace la unidad.
	Válvula de bloqueo (CK2) cerrada.	Abra válvula de bloqueo.
Falla de Regulación	Piloto (CRD) permanece abierto: 1. Resorte totalmente comprimido 2. Resorte dañado 3. Guía de resorte fuera de lugar 4. Yugo atorado en boquilla 5. Diafragma dañado o tuerca de diafragma floja. Fuga en orificio de ventilación en la tapa 6. Ensamble retenedor dañado o desgastado.	1. Afloje el tornillo de ajuste 2. Desarme y reemplace 3. Arme correctamente 4. Arme correctamente 5. Desarme, reemplace el diafragma y/o apriete la tuerca 6. Retire y reemplace
	Aire en tapa de la válvula principal y/o en accesorios.	Afloje el tapón de la tapa y conexiones y ventile el aire.
	Yugo atorado en boquilla de Piloto (CRD) de la válvula.	Arme correctamente.
Válvula Solenoide no opera	Resorte de piloto (CRD) no es el correcto para el rango de control.	Revise los requerimientos de presión de salida y compare los resortes existentes.
	<b>SINTOMAS DEL SOLENOIDE</b>	
	Voltaje del Solenoide	Revise el voltaje a través de las puntas de la bobina, debe ser mínimo al 85% de placa.
Bobina del solenoide quemada	Revise si hay circuitos abiertos reemplace la bobina.	

Para manuales IOM mas detalles vaya a [www.cla-val.com](http://www.cla-val.com) o contacte su distribuidor regional mas cercano.