

# Válvula reductora de presión de BERMAD

## Modelo: 720-UL



UL LISTED

**INSTALACIÓN  
OPERACIÓN  
MANTENIMIENTO**

**Ingeniería de aplicaciones**

**BERMAD**

## 1. Antes que nada, la seguridad

Para BERMAD, la seguridad del personal que trabaja con nuestros equipos y cerca de ellos es la consideración más importante. Se ruega leer atentamente toda la información de seguridad siguiente y de otras fuentes pertinentes antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.

Deben adoptarse todas las precauciones aprobadas y establecidas para trabajar con el tipo de equipo y/o entorno del caso.

Todas las tareas de mantenimiento deben estar a cargo de personas autorizadas.

Antes de iniciar un procedimiento, lea el texto completo de las instrucciones y asegúrese de haberlas entendido. Si algo no ha quedado claro, consulte con la autoridad que corresponda.

Al ejecutar un procedimiento, siga la secuencia de las etapas sin omitir ninguna.

## 2. Descripción

La válvula reductora de presión de BERMAD modelo 720-UL es una válvula automática que reduce la alta presión de entrada a un nivel menor y constante en la presión de salida sin que le afecten las fluctuaciones en el caudal o en la presión de entrada. Es una válvula de baja pérdida de presión, operada por piloto y accionada por diafragma. El actuador del diafragma se abre o se cierra por efecto de la presión diferencial. El diseño del actuador de cámara doble facilita la operación rápida y suave de la válvula.

### Modelos y tamaños

Este documento se refiere a la válvula reductora de presión de BERMAD 720-UL de 2", 2.5", 3", 4", 6" y 8". La válvula está disponible en las formas de Globo "Y" o Angular.

### Presión nominal de trabajo

En las válvulas de 2", 2.5", 3", 4" y 6" la máxima presión nominal de entrada es de 300 psi (21 bar).

En la de 8" la máxima presión nominal de entrada es de 175 psi (12 bar).

La presión de salida para todos los tamaños está definida en 30-165 psi.

Al fijar la presión de salida, la presión de entrada debe ser como mínimo 15 psi (1 bar) más alta que la presión de salida determinada.

Cuando la presión de entrada es igual o menor que la presión de salida que se desea, la presión de salida y el caudal serán los que se describen en las Tablas 2 a 7.

En caso de flujo cero (estático) a través de la válvula, el aumento máximo de la presión aguas abajo (de salida) por encima de la presión definida de la válvula no debe ser de más de 8 psi (0,5 bar).

### Tabla de capacidades de flujo

Tamaño de la válvula [pulg. (mm)]	2 (50) 2.5 (65)	3 (80)	4 (100)	6 (150)	8 (200)
Máx. presión de entrada [psi (bar)]	175&300 (12&21)	175&300 (12&21)	175&300 (12&21)	175&300 (12&21)	175 (12)
Rango ajustable de presión de salida [psi (bar)]	30-165 (2-11.5)	30-165 (2-11.5)	30-165 (2-12)	30-165 (2-11.5)	30-165 (2-11.5)
Caudal máximo [galones/minuto (litros/minuto)]	150 (568)	500 (1892)	800 (3028)	1800 (6813)	4000 (15140)
Caudal mínimo para el ajuste del piloto [galones/minuto (litros/minuto)]*	75 (284)	250 (946)	400 (1514)	900 (3406)	2000 (7570)

**Tabla 1**

\*Caudales que deben establecerse a través de la válvula para ajustar correctamente la presión

### 3. Listada por UL

La válvula BERMAD 720-UL está Listada por UL siempre y cuando se instale con los componentes y accesorios específicos. Consulte la Guía actualizada de UL (Underwriters Laboratory). Consulte al fabricante con referencia a las aprobaciones más recientes de componentes publicadas en la guía UL para equipos de protección contra incendios.

### 4. Instalación:

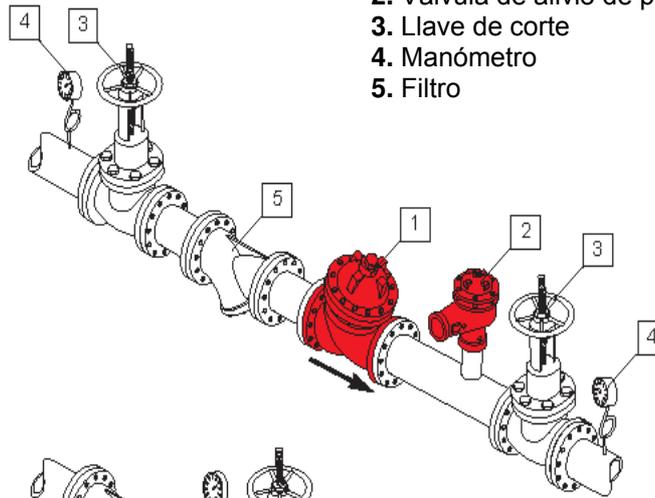
- 4.1 Deje espacio suficiente alrededor del conjunto de la válvula para cualquier tipo de ajustes y trabajos de mantenimiento y desmontaje en el futuro.
- 4.2 Antes de instalar la válvula, lave la tubería para eliminar todo resto de suciedad, adherencias, etc. La omisión de este paso podría hacer que la válvula fuese inoperable.
- 4.3 Los instrumentos indicadores deben instalarse aguas arriba y aguas abajo de la válvula BERMAD 720-UL de tal modo que permitan la labor de mantenimiento. Ver la figura 1.
- 4.4 Instale la válvula sobre la tubería con la flecha de dirección de flujo en el sentido correcto. Utilice el anillo de la tapa para regular la altura de la válvula.
- 4.5 La válvula modelo 720-UL puede instalarse únicamente en posición horizontal. Compruebe que la válvula esté colocada de modo que permita la extracción del actuador en las tareas de mantenimiento.
- 4.6 Después de la instalación inspeccione cuidadosamente los accesorios, componentes y tuberías y repare lo que sea necesario.
- 4.7 Instale una válvula de alivio de presión para sistemas de rociadores contra incendios, listada por UL y de tamaño conforme a NFPA 13.
- 4.8 Instale un manómetro listado por UL a cada lado, aguas arriba y aguas abajo, de la válvula de control reductora de presión. Consulte el Diagrama de instalación, figura 1.
- 4.9 Instale la válvula modelo 720UL de conformidad con la Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores contra incendios, NFPA 13, o la Norma para la instalación de sistemas de tuberías verticales y mangueras, NFPA 14, según corresponda. La válvula modelo 720UL debe ser probada después de la instalación según las indicaciones de la norma NFPA 13.
- 4.10 La válvula modelo 720-UL debe someterse a los procedimientos de inspección, prueba y mantenimiento que señala la Norma de inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de agua para la protección contra incendios, NFPA 25.

Figura 1: Diagrama de instalación

## Instalación típica

## Componentes del sistema

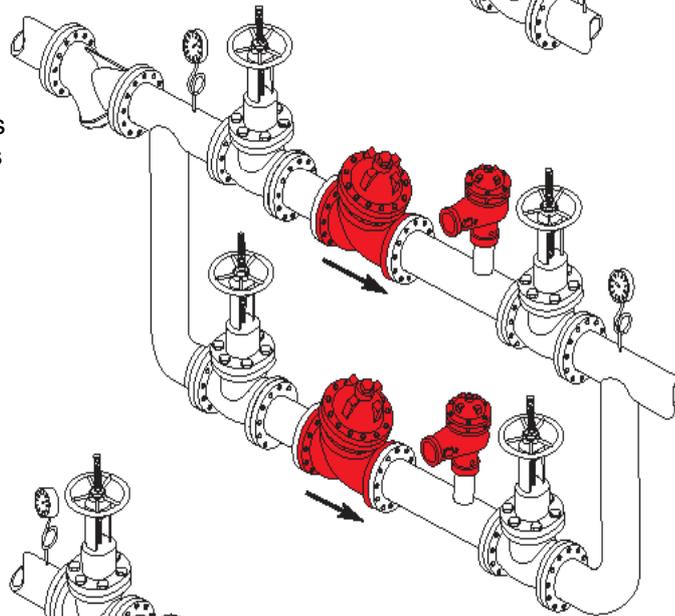
### Sistema estándar de reducción de presión



1. Válvula BERMAD modelo FP 720-UL
2. Válvula de alivio de presión BERMAD modelo FP 730-UF
3. Llave de corte
4. Manómetro
5. Filtro

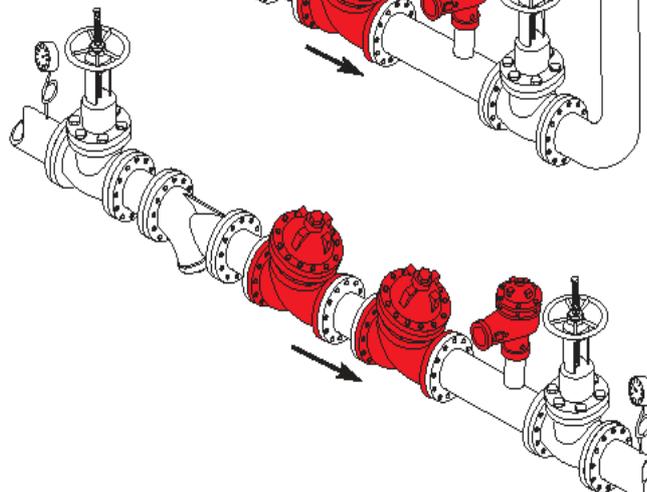
### Sistema paralelo de reducción de presión

- Amplio rango de caudales
- Mecanismos redundantes de seguridad
- Servicio sin período de inactividad



### Sistema de reducción de presión en dos etapas

- Alta presión diferencial
- Protección adicional con zona de presión reducida



## 5. Operación

El piloto regulador de presión capta la presión aguas abajo y modula la cámara superior de control, lo cual causa la regulación de la válvula principal para mantener constante la presión aguas abajo. Cuando la presión aguas abajo cae por debajo del valor fijado en el piloto, éste se abre, se reduce la presión en la cámara superior de control y la válvula principal modula a la apertura para elevar la presión aguas abajo y mantener el valor fijado en el piloto.

En caso de que la presión aguas abajo se eleve por encima del valor fijado en el piloto, éste se cierra, se eleva la presión en la cámara superior de control y la válvula principal modula al cierre para reducir la presión aguas abajo al valor fijado en el piloto.

El piloto de reducción de presión está equipado con un tornillo de ajuste que permite definir la presión aguas abajo deseada, y una válvula de aguja interna y ajustable para controlar la velocidad de cierre.

### Puesta en marcha

Al ejecutar este procedimiento, consulte la figura 1.

- 5.1 Abra un hidrante, válvula de alivio, válvula de drenaje, o cualquier otro dispositivo de consumo aguas abajo de la válvula reductora de presión 720-UL para generar demanda en el sistema.
- 5.2 Abra completamente la válvula indicadora de aguas arriba (2a).
- 5.3 Vaya abriendo gradualmente la válvula indicadora aguas abajo (2b) hasta la apertura completa, para permitir que el agua fluya a través de la válvula reductora de presión modelo 720-UL (1).
- 5.4 Espere hasta que se establezca la presión aguas abajo.
- 5.5 Vaya cerrando lentamente el dispositivo de consumo que había abierto en la etapa 5.1 hasta cerrarlo completamente.  
No hay flujo; la presión del lado de aguas abajo del sistema que se refleja en la lectura del manómetro (3b) debe ser la predeterminada en fábrica más un 10%.

### Reajuste

La válvula piloto viene calibrada de fábrica de conformidad con las demandas especificadas por el usuario. El valor predefinido está claramente indicado en la etiqueta de la válvula piloto.

Si se requiere un reajuste de la presión o de la reacción de la válvula, proceda como se indica a continuación.

- 5.6 Asegure el caudal mínimo a través de la válvula principal (para el caudal del piloto vea la Tabla 1, Caudal mínimo para el ajuste del piloto).
- 5.7 Alivie la tensión entre el tornillo de ajuste del piloto de reducción de presión (2 en la figura 2) y la tuerca de ajuste, haciendo girar la tuerca en sentido antihorario.
- 5.8 Haciendo girar cada vez el tornillo de ajuste de la válvula piloto una media vuelta y leyendo la presión de salida, vaya ajustando gradualmente la presión:  
en sentido antihorario para reducir (—) la presión de aguas abajo  
o bien  
en sentido horario para aumentar (+) la presión de aguas abajo.
- 5.9 Repita el procedimiento de puesta en marcha, 0 pasos 1-5.

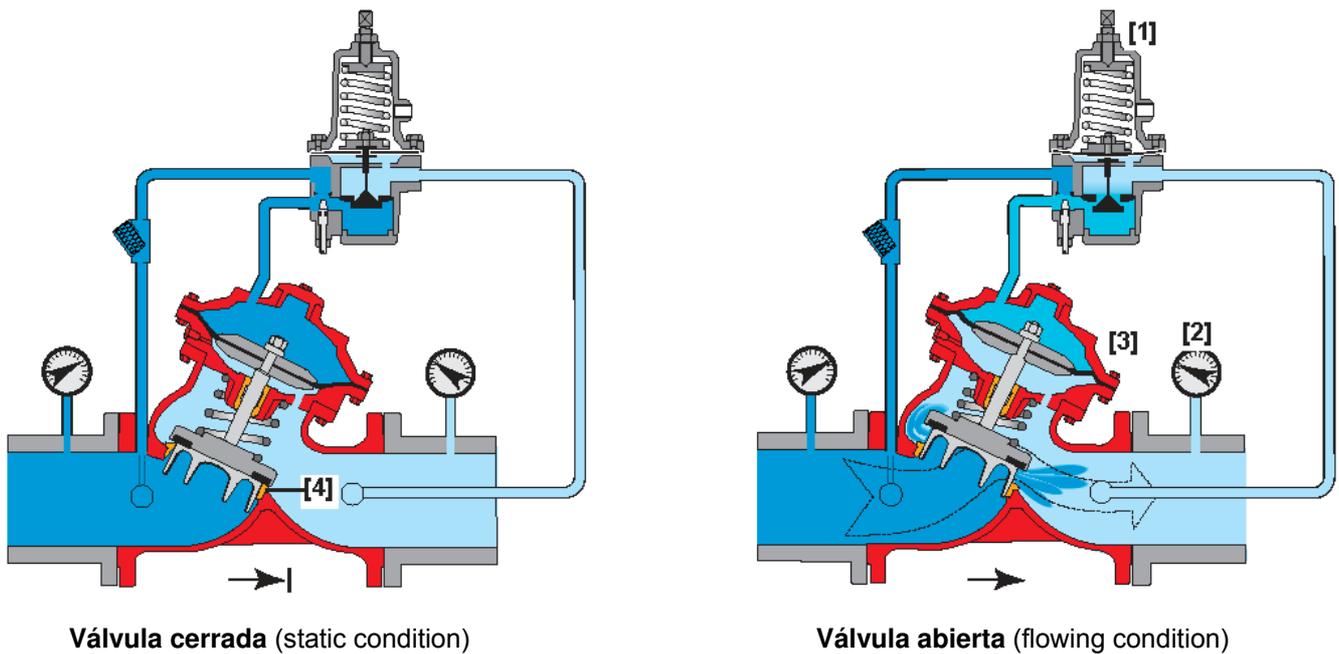
**Atención:** Pequeños ajustes en la válvula de aguja tienen una gran influencia en el funcionamiento de la válvula. La válvula de aguja está calibrada en fábrica para una apertura de medio giro a un giro y medio. El número máximo de giros es 3, de completamente cerrada a completamente abierta. Más de 3 giros para la apertura podrían afectar el óptimo funcionamiento de la válvula. Ejecute el paso 5.10 teniendo esto en cuenta.

- 5.10 Ajuste la reacción de la válvula haciendo girar la válvula de aguja ( en la figura 2) en la parte inferior de la válvula piloto. Hágala girar:  
en sentido horario para reducir (-) la velocidad de cierre de la válvula principal.  
o bien  
en sentido antihorario para aumentar (+) la velocidad de cierre de la válvula principal.

5.11 Repita el procedimiento de puesta en marcha, pasos 1-5.

**Nota:** El ajuste de la reacción de la válvula afecta al ajuste de presión. Todo ajuste de la reacción de la válvula requiere una comprobación del ajuste de presión. Vea la sección de Puesta en marcha, pasos 1-4.

## 6. Figura 2: Diagrama de funcionamiento



## 7. Mantenimiento e inspección

**ADVERTENCIA:** No cierre el paso del agua para hacer reparaciones sin antes alertar a una patrulla ambulante de extinción de incendios en el área cubierta por el sistema. La patrulla debe permanecer en servicio hasta la reposición del sistema.

- 7.1 Antes de cerrar válvulas, notifique al personal local de seguridad.
- 7.2 Si en cualquiera de las siguientes inspecciones o pruebas se detecta una anomalía, consulte la sección de Anomalías para hallar las causas posibles y los procedimientos de corrección.
- 7.3 La válvula modelo 720-UL debe someterse a los procedimientos de inspección, prueba y mantenimiento que señala la Norma de inspección, prueba y mantenimiento de sistemas de agua para la protección contra incendios, NFPA 25.

### Estado normal

- 7.4 Todas las llaves de corte principales completamente abiertas.
- 7.5 El manómetro de aguas arriba (3a figura 2) señala la presión aguas arriba suministrada a la válvula.
- 7.6 La lectura del manómetro de aguas abajo (3b) debe coincidir con los criterios de diseño del sistema.

## 8. Inspección trimestral

- 8.1 Debe comprobarse el estado normal del sistema.
- 8.2 Compruebe el buen estado de la válvula principal, el sistema del piloto, los accesorios, tuberías y conectores, todos exentos de pérdidas y daños.
- 8.3 La tuerca del tornillo de ajuste de la válvula piloto (2 figura 2) debe estar firmemente ajustada.

## 9. Inspecciones y pruebas anuales

- 9.1 Inspección trimestral completa
- 9.2 Haga una prueba del sistema con el caudal nominal. La lectura del manómetro de aguas abajo debe coincidir con los criterios de diseño del sistema, y la presión aguas abajo debe permanecer estable. Si se requiere un reajuste, proceda según 5.6 a 5.11.

## 10. Anomalías

Síntoma	Causa probable	Corrección
<b>La válvula no regula</b>	La válvula de aguja (21) no está correctamente ajustada.	Predeterminada en fábrica con ½ o 1½ abierta. Ajuste.
	Pulsaciones u oscilaciones	Ajuste lentamente la válvula de aguja (21) hasta detener las pulsaciones.
	Hay aire atrapado en la tapa de la válvula principal	Afloje la pieza correspondiente en la tapa en el punto más alto, deje que salga el aire y vuelva a ajustarla.
	La malla del filtro (4) está obstruida.	Retire la tapa y la malla del filtro y límpiela.
<b>La válvula no se abre</b>	Insuficiente presión de entrada	Revise/genere presión de entrada
	No hay demanda aguas abajo	Genere demanda/caudal
	Compresión insuficiente en el resorte (muelle) del piloto	Haga girar el tornillo de ajuste del piloto (8) en sentido horario
	Válvulas indicadoras cerradas.	Ábralas.
<b>La válvula no mantiene la presión estática de salida definida</b>	La malla del filtro (4) está obstruida.	Retire la tapa y la malla del filtro y límpiela.
	Hay residuos atrapados en la válvula principal	Extraiga e inspeccione el conjunto del actuador. Revise el asiento y el disco de cierre.
	Fugas en el diafragma de la válvula principal	<b>Atención:</b> En esta prueba la válvula se abrirá completamente. Cierre la válvula indicadora de aguas abajo o descarte esta prueba si es probable que cause daños. Observe por dónde pierde. Cierre las válvulas indicadoras y extraiga el tapón de la tapa de la válvula principal. Si el flujo es constante, el diafragma está averiado o flojo.

**Nota:** Gran filtro de control - "F"

Si la malla del filtro se bloquea con frecuencia, instale un filtro de 80 mesh, 250 µm como mínimo. Recomendamos cambiar el filtro estándar por un gran filtro de control "F" de BERMAD.

## 11. Dificultades en el funcionamiento

Si se observan dificultades en el funcionamiento es necesario contactar al fabricante o a sus representantes autorizados para el caso en que se requieran ajustes en el terreno.