

Europa • Asia • Australia • África • América

## BERMAD en el mundo entero

Con representaciones en 86 países de todos los continentes, BERMAD es líder indiscutido en el sector de válvulas de control, que mantiene amplias redes de capacitación profesional y distribución de piezas en el mundo entero.

Donde estén sus instalaciones, allí estará BERMAD.

Oficinas centrales internacionales de BERMAD:

- BERMAD Australia
- BERMAD Brasil
- BERMAD Chile
- BERMAD China
- BERMAD Colombia
- BERMAD EE.UU.
- BERMAD Italia
- BERMAD México
- BERMAD Perú
- BERMAD Reino Unido



info@bermad.com • www.bermad.com

# Válvulas de control hidráulicas

Abastecimiento de Agua

# Válvulas de control hidráulicas



## BERMAD Soluciones de Control de Agua

**BERMAD**  
Abastecimiento de Agua

**BERMAD**  
Protección Contra Incendios

**BERMAD**  
Industria Petrolera

**BERMAD**  
Agricultura

**BERMAD**  
Jardinería



## BERMAD Abastecimiento de Agua

Válvulas de Control Hidráulicas Series 700 y 800



info@bermad.com • www.bermad.com • www.uralita.com

La información contenida en este documento podrá ser modificada sin previo aviso. BERMAD no asume ninguna responsabilidad por los errores que pudiera contener. Todos los derechos están reservados. © Copyright de BERMAD



Soluciones de Control de Agua



# BERMAD Abastecimiento de agua

## Acerca de Bermad

Desde su establecimiento en 1965, BERMAD conoce el valor de cada gota de agua y la forma de aprovecharla al máximo. En la actualidad, BERMAD presta sus servicios a una clientela internacional en una amplia variedad de campos, en el mundo entero.

### **BERMAD – Proveedorora de soluciones**

Combinando su pericia e idoneidad con la tecnología de punta y la ingeniería de precisión que la caracterizan, BERMAD proporciona soluciones a la medida del usuario para el control y la gestión del tratamiento y el suministro de agua y otros fluidos.



### **Entre las principales áreas de actividad:**

**Abastecimiento de agua** – redes de distribución nacionales, regionales y municipales, rascacielos y hoteles de lujo, sistemas de agua en instalaciones industriales, centrales eléctricas, etc

**Protección contra incendios** – fábricas y plantas industriales, rascacielos y edificios públicos, zonas de alto riesgo en instalaciones de gas y petróleo, centrales eléctricas, instalaciones en alta mar, entornos de aviación y marina, refinerías de petróleo

**Industria petrolera** – terminales de distribución de petróleo, instalaciones de almacenamiento

**Riego** – redes principales para proyectos agrícolas, proyectos de aguas residuales depuradas, sistemas de control central en cabezales y dentro del campo, invernaderos, jardinería pública y residencial

**Medición de consumo** – sistemas de abastecimiento de agua de gran volumen, medición del consumo doméstico, sistemas de lectura de medidores a distancia y de prepago.

### **Eficiencia y calidad – Capacidades esenciales de BERMAD**

Una elevada proporción de las 450 personas que trabajan en BERMAD consiste en profesionales altamente capacitados. Los sistemas informáticos (Oracle ERP) permiten controlar y gestionar plenamente todos los niveles de producción, comercialización y despacho de pedidos, asegurando al mismo tiempo un rápido servicio y el estricto cumplimiento del plazo de entrega. Los rigurosos procedimientos para asegurar la calidad determinan que BERMAD cumpla los requisitos de las normas ISO 9001-2000 y una variedad de normativas internacionales de calidad y protección del medio ambiente.

### **BERMAD – Una presencia mundial**

Con sus 9 subsidiarias internacionales, y actividades en más de 80 países en 5 continentes, BERMAD goza de una prominente presencia global. Las instalaciones de capacitación de usuarios en el mundo entero y las redes de distribución de piezas aseguran un servicio ininterrumpido al cliente, dondequiera que esté.

### **Ingeniería de precisión – Un compromiso de BERMAD**

Los sistemas integrales de gestión de fluidos son tan eficaces como su componente más pequeño. Es por ello que los sistemas de BERMAD están basados en componentes diseñados, desarrollados y fabricados dentro de la empresa, con la capacidad de adaptar soluciones a cualquier requisito del cliente, e integrando constantemente las técnicas de fabricación más avanzadas y fiables, además de ofrecerle a cada cliente el apoyo técnico y comercial más completo del mundo.

**BERMAD - líder mundial en la gestión del recurso más preciado del mundo**



## **Series 700 y 800 de BERMAD,** **Válvulas de control para abastecimiento de agua y aplicaciones** **industriales**

En el centro mismo de las actividades de abastecimiento de aguas de BERMAD, que abarcan todas las aplicaciones de suministro y distribución, se encuentran la línea de válvulas de control de la Serie 700 de BERMAD y su versión para altas presiones, la Serie 800. Desarrolladas por la creativa ingeniería de BERMAD sobre las bases de las tecnologías más avanzadas, estas series ofrecen una amplia gama de posibilidades de control, desde la reducción, alivio y mantenimiento de presiones, pasando por el control de nivel, caudal y bombeo, a través de la prevención del golpe de ariete y rotura, hasta las válvulas con solenoide de control electrónico. El óptimo diseño y la perfecta integración de sistemas logrados por los ingenieros de BERMAD para proporcionar los modelos y configuraciones más apropiados, capacitan a las válvulas de control de las Series 700 y 800 de BERMAD para responder a toda necesidad de abastecimiento de agua nacional, regional y municipal, así como a los requisitos especiales de instalaciones industriales, rascacielos y edificios públicos y hoteles de lujo.

**Para las redes de distribución nacionales, regionales y municipales,** el diseño y la operación de los sistemas se inicia con el cuidadoso examen de los rangos esperados de caudales y presiones, así como de los parámetros que determinan a los componentes principales del sistema, entre ellos estaciones de bombeo, depósitos y reservorios, líneas de suministro, plantas de tratamiento y desalinizadoras. Estos componentes se integran entonces en zonas de presión con medios de reducción de fugas, a fin de asegurar un suministro de agua constante, fiable y sin tropiezos, a través de una red de alta eficiencia y elevada rentabilidad.

**Para las instalaciones industriales,** disponer de un suministro de agua constante y fiable es crucial. Cuando los procesos de producción dependen de un elevado volumen de agua de alta calidad, con niveles constantes de caudal y temperatura, cualquier interrupción o desviación de la norma puede ser devastadoramente costosa. En caso de haber riesgos de incendio en la proximidad de personas que trabajan, costosas maquinarias o áreas residenciales, es imperativo disponer de sistemas de respaldo en gran escala, autosuficientes y absolutamente fiables.

**Los rascacielos** plantean requisitos singulares, que deben tenerse en cuenta al diseñar e instalar los sistemas de suministro y distribución del agua.

Las soluciones de BERMAD prestan extremada atención a temas como:

- Cuando hay una sola fuente de abastecimiento, la interrupción del suministro es inadmisibles.
- Los daños producidos por el agua en un rascacielos pueden ser extremadamente costosos.
- Las válvulas suelen estar ubicadas en la vecindad de áreas residenciales y comerciales de alto prestigio.
- La línea de suministro está expuesta a una creciente carga en las zonas más bajas.
- Los sistemas múltiples requieren integración y control.
- El personal de mantenimiento suele no ser idóneo en válvulas de control

**Los hoteles de lujo** tienen todos los requisitos de los rascacielos, más la demanda adicional que significa abastecer instalaciones de alto consumo como piscinas y baños de hidromasaje, balnearios, cascadas artificiales y fuentes decorativas. Estos sistemas suelen funcionar con agua agresiva que contiene sustancias corrosivas, a la vez que deben mantener una alta precisión en condiciones de baja presión. Cualquier falla en el sistema significa un incumplimiento en el servicio al cliente, lo cual en hotelería es totalmente inaceptable.



Todos los sistemas mencionados requieren una gran cantidad de válvulas, una notable variedad de funciones de control, materiales de construcción y presiones.

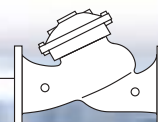
Las válvulas de control de cámara doble de las Series 700 y 800 de BERMAD están construidas con materiales óptimos para proporcionar una fiabilidad de operación a largo plazo en condiciones extremas de presión, a la vez que permiten un fácil mantenimiento en línea. Las Series 700 y 800, que representan la culminación de la experiencia y la pericia de BERMAD, aseguran un suministro fiable y sin tropiezos, en perfecta y eficiente integración, y con el respaldo de la asistencia profesional de los ingenieros de BERMAD.

BERMAD es una empresa líder en su campo a escala mundial, con notables segmentos del mercado en América del Norte y del Sur, Europa, Asia, África y Australia.

La amplitud de las actividades de BERMAD a través de sus subsidiarias, representantes y clientes, le permite mantenerse cerca de los mercados, y así continuar aumentando y desarrollando una de sus ventajas más importantes: el conocimiento técnico acumulado que abarca una gran variedad de sistemas, aplicaciones y soluciones ideales, a la medida de cada necesidad.

3

Este catálogo está destinado a servir como herramienta de gran utilidad para inversionistas en proyectos, ingenieros consultores, supervisores de construcción, contratistas de instalaciones y personal de mantenimiento.



### Válvula básica

Las válvulas de los modelos 700/705 con diafragma y 800/805 a pistón son válvulas hidráulicas tipo globo, que se presentan en las formas oblicua (Y) o angular.

Las válvulas de la serie 700 están disponibles en dos configuraciones básicas:

700ES – Válvulas anti-cavitación, diseñadas para funcionar en condiciones difíciles asegurando un mínimo de ruido y de daños por cavitación.

700EN – Válvulas de gran capacidad, diseñadas para el suministro de altos caudales con una mínima pérdida de carga.

Cada válvula está constituida por dos componentes principales: el conjunto cuerpo-asiento y el actuador (mecanismo de accionamiento).

El actuador, que consta de una cámara superior y otra inferior, es una unidad integral y puede desmontarse como una sola pieza.

Cada válvula básica puede configurarse fácilmente, en el sitio, como válvula de cámara única (Modelo 705/805), o de cámara doble (Modelo 700/800). Tanto el modelo de cámara única como el de cámara doble tienen el subconjunto del eje con guía central, para no obstruir el área del asiento.

El funcionamiento de la válvula básica de cámara doble Modelo 700/800 no depende de la presión diferencial en la válvula, puesto que la presión en la línea es la que actúa como presión diferencial del actuador. Ésta desarrolla la máxima potencia y asegura así la respuesta inmediata de la válvula. La cámara superior se presuriza para cerrar la válvula, y se despresuriza para abrirla. La cámara inferior está por lo general abierta a la atmósfera, pero también puede presurizarse para impulsar la apertura de la válvula.

La válvula básica Modelo 705/805 utiliza la presión diferencial en la válvula para impulsar la apertura o el cierre del mecanismo del actuador. La cámara inferior, que sirve para amortiguar el cierre de la válvula, está expuesta a la presión aguas abajo, a través de un orificio fijo conectado al lado de aguas abajo de la válvula. La presión en la cámara superior es variable, generalmente como resultado de la acción conjunta de un piloto regulador y un orificio fijo. La variación de presiones actúa como moduladora para abrir o cerrar la válvula.

La válvula hidráulica básica está disponible en una amplia gama de materiales, tamaños, presiones y conexiones terminales. Las versiones de cámara única o doble se utilizan como válvula principal en todas las aplicaciones de las Series 700 y 800.

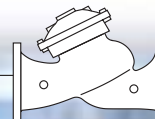


Válvula accionada por diafragma



Válvula a pistón





## 24"-32" (600-800 mm)

### Válvula de control hidráulica de gran diámetro La mejor de las más grandes



Las válvulas de control Serie 700 de 24, 28, 30 y 32 pulgadas de BERMAD son válvulas de operación hidráulica, activadas por diafragma. La válvula consiste en dos componentes principales: el conjunto del cuerpo y el actuador. El actuador, que se desmonta como una sola pieza integral, comprende dos cámaras de control, una superior y una inferior. El actuador puede convertirse del método de cámara doble al de cámara única.

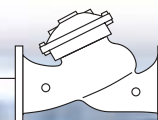
**Servo-Check** - el actuador puede venir equipado con una característica de operación independiente, como válvula de retención de cierre suave.

#### Aplicaciones

- Sistemas de bombeo en gran escala
- Redes de distribución nacionales y municipales
- Control de niveles en depósitos y presas
- Aplicaciones industriales de gran magnitud
- Todas las aplicaciones de la Serie 700: reducción de presiones, mantenimiento de presiones, control de niveles, etc.

### Estación de reducción y mantenimiento de presiones para 13.000 m<sup>3</sup>/h





ISO 9001-2000

INTERNACIONAL

Sistema de calidad certificado



WRAS, Reino Unido

Este producto cumple la normativa del Water Regulation Advisory Scheme del Reino Unido y BS 6920



DVGW, Alemania

Cumplimiento de la Norma Europea EN 1074 – Válvulas de suministro de agua



ACS, Francia

Las pruebas se basan en las normativas francesas XPP 41-250-1 y -2 adaptadas. Los criterios de aceptación se definen en la circular francesa del 25 de noviembre de 2002.



GOST, Rusia

Este producto cumple la normativa GOST R 50460 de la Federación Rusa



ÖVGW, Austria

Este producto responde a los criterios de las normas austriacas ÖNORM B 5014 y EN 1074 – Válvulas de suministro de agua.



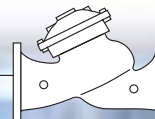
BELGAQUA, Bélgica

El producto cumple las normativas belgas para los materiales en contacto con agua potable



NSF 61, EE.UU.

El producto cumple las normativas NSF/ ANSI 61 - Válvulas de suministro de agua



### [1] - **Actuador de cámara doble**

- El actuador puede desmontarse como una sola pieza integral
- Sencilla conversión a cámara única en el sitio de instalación
- El mismo cuerpo de válvula admite ambos actuadores (con diafragma y a pistón)

### [2] - **Conjunto del diafragma**

El diafragma flexible, no moldeado y reforzado con nylon está sostenido en la mayor parte de su superficie. La carga del diafragma está limitada sólo a las fuerzas de estiramiento aplicadas al área activa.

### [3] - **Conjunto del pistón**

La descarga de la cámara inferior proporciona al pistón la diferencia de presiones para el funcionamiento y la amortiguación de aire. El área constantemente activa, junto con la robusta construcción y la larga carrera sin obstrucciones, aseguran una regulación estable y precisa. Gracias a la guía central del "diámetro del eje" y al cierre del pistón se reducen los riesgos de fricción y de atascamiento.

### [4] - **Tapón de la cubierta**

Permite la instalación en el sitio de:

- Indicador [4A]: Señal visual de la posición de la válvula
- Final de carrera: Señala la posición de la válvula
- Transmisor de posición: Transmisión analógica de la posición de la válvula

### [5] - **Cuerpo intermedio**

El cuerpo intermedio inherente comprende el cojinete [5A], que proporciona la guía central para el mecanismo móvil de la válvula.

El cuerpo intermedio separa a la cámara inferior del flujo, en ambas configuraciones: de cámara doble y de cámara única.

### [6] - **Resorte**

Es necesario en la configuración de cámara única, pero no en la configuración de cámara doble, salvo que se requiera la característica de cierre.

### [7] - **Conjunto del disco de cierre**

El conjunto del disco de cierre autoalineante proporciona un movimiento libre y equilibrado junto con un cierre flexible, perfecto y hermético a prueba de fugas.

Este conjunto permite utilizar distintos tipos de juntas y tapones para una amplia gama de aplicaciones y condiciones de trabajo.

### [8] - **Asiento**

Asiento elevado de acero inoxidable, reemplazable en línea y en el sitio de la instalación

### [9] - **Cuerpo ancho (en Y o en ángulo)**

Un diseño hidrodinámico para que el agua fluya eficientemente con una pérdida mínima de carga y excelente resistencia a la cavitación. Cavity totalmente libre de obstrucciones, sin protuberancias. Aumento de capacidad del 25% respecto de las válvulas en forma de globo.

### [10] - **Conexiones terminales**

De conformidad con los valores de presión nominal y normas ISO, ANSI, JIS, BS, etc.

## Opciones del cierre de la válvula



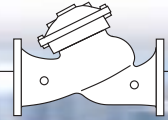
### **Cierre tipo "Disco Plano"**

"Apertura rápida": este cierre estándar proporciona un alto caudal y reacciona rápidamente. Cierre regulador

### **Cierre tipo "Tapón regulador"**

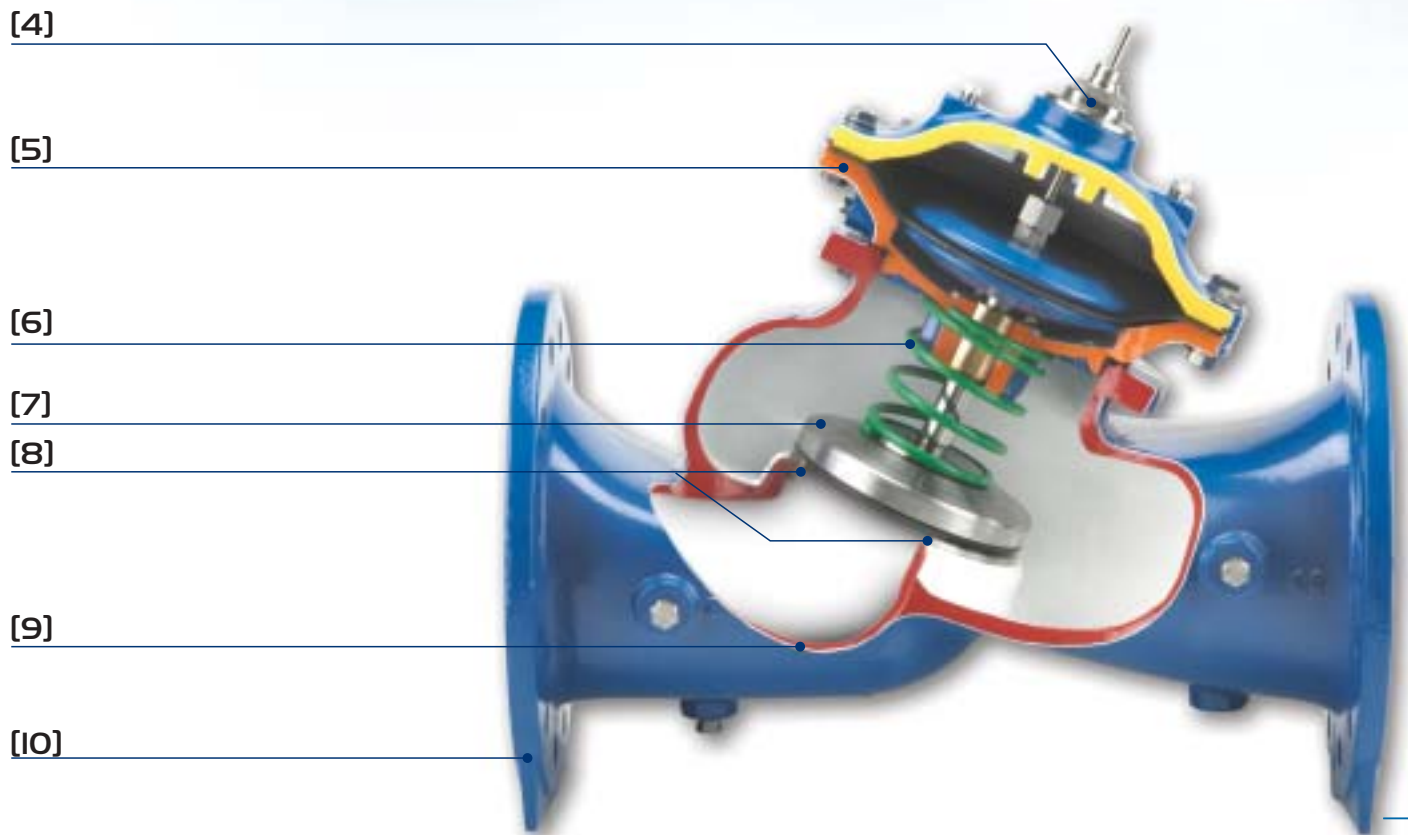
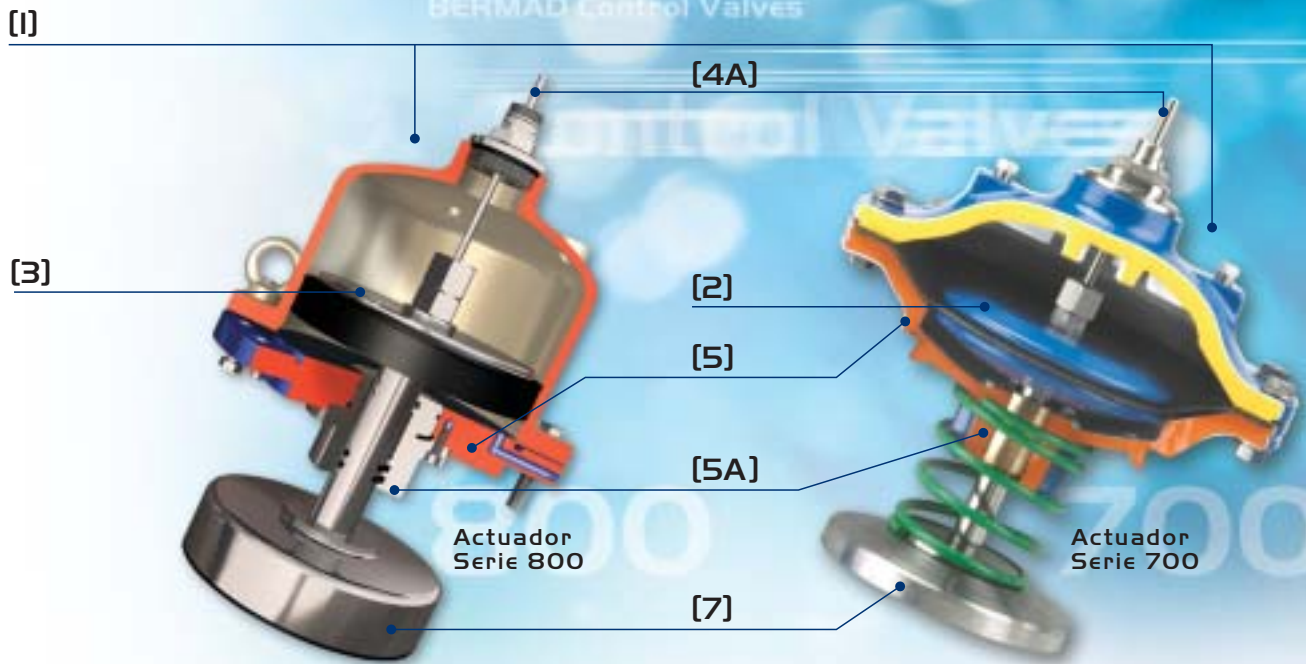
El cierre regulador se utiliza para obtener una respuesta más precisa, estable y sin altibajos a la regulación de las presiones y caudales, y reducir a la vez el ruido y las vibraciones. Disponible en dos formas: abertura en "U" (estándar) y en "V".

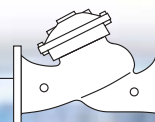




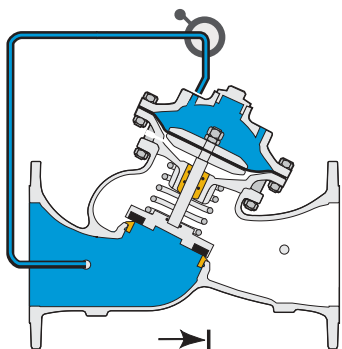
## Características del producto

Series 700 y 800



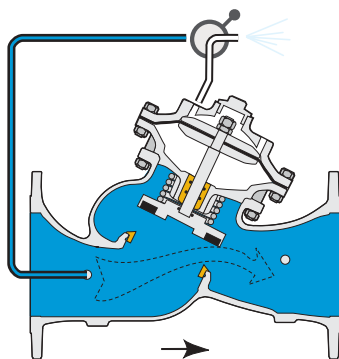


### Modo "On-Off"



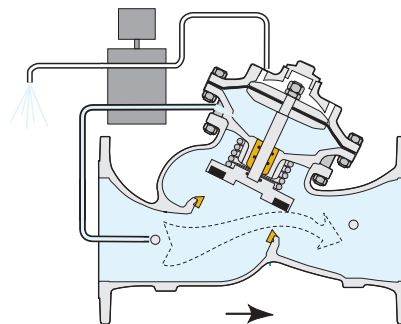
#### Posición cerrada

La presión de la línea aplicada a la cámara superior genera una fuerza mayor que lleva a la válvula a la posición de cerrada y proporciona un cierre hermético a prueba de fugas.



#### Posición abierta

La descarga de presión de la cámara superior a la atmósfera o a otra área de más baja presión hace que la presión de la línea que actúa sobre el disco de cierre lleve la válvula a la posición de abierta.

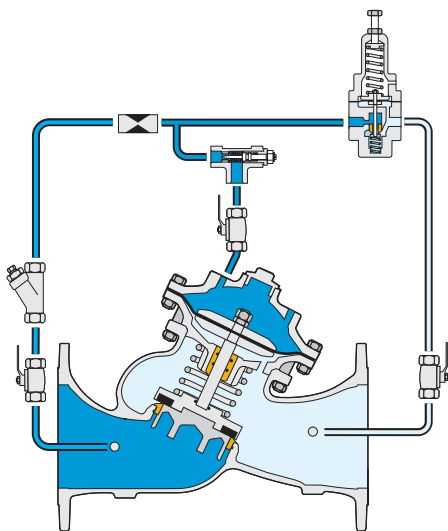


#### Posición abierta propulsada

La presión de la línea se aplica a la cámara inferior, a la vez que se alivia la presión en la cámara superior. En combinación con el efecto de la presión de la línea en el disco de cierre, esto crea una fuerza que abre la válvula.

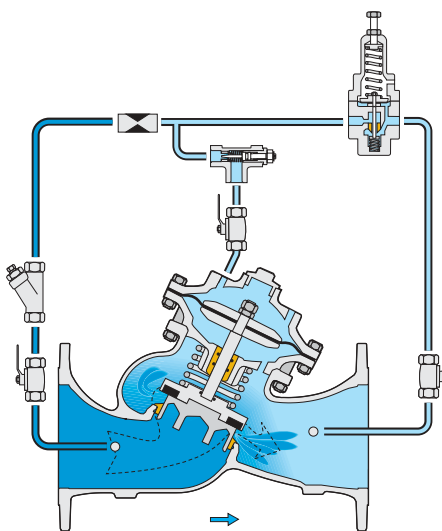
### Modo regulador (modulante)

#### Modelos de reducción de presiones



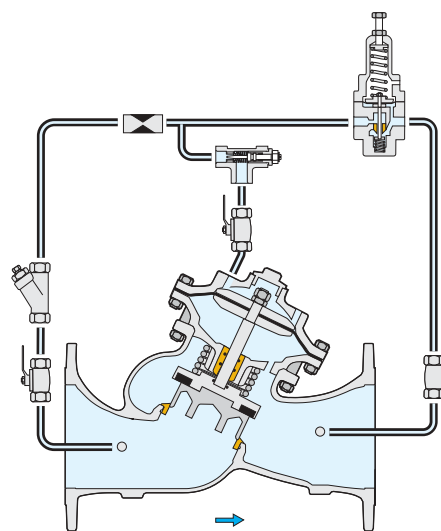
#### Posición cerrada

La válvula piloto ajustable cerrada dirige la presión de la línea en la cámara superior de control. La mayor fuerza resultante lleva a la válvula a la posición de totalmente cerrada y proporciona un cierre hermético a prueba de fugas.



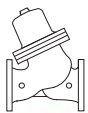
#### Posición de modulación

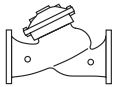
La válvula piloto percibe las variaciones de presión en la línea y se abre o se cierra según corresponda. Controla la presión acumulada en la cámara superior de control, lo que hace que la válvula principal module a una posición intermedia y mantenga la presión en el valor predefinido.



#### Posición abierta

La válvula piloto abierta libera la presión de la línea desde la cámara superior de control. La acción de la presión de la línea sobre la cámara inferior y el disco de cierre lleva a la válvula a la posición abierta.





### Serie 700 ES

#### Formas y tamaños disponibles

- DN 80 - DN 300 (3" - 12") - En Y

#### Presión de trabajo

- PN 25 (en función de la conexión)

#### Normas de conexión

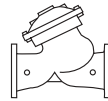
- Brida: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 y 25)

#### Temperatura del agua

- Hasta 80°C

#### Materiales

- **Piezas internas de la válvula principal**  
Hierro dúctil EN 1563 o ASTM A-536
- **Piezas internas de la válvula principal**  
Acero inoxidable, bronce y acero con revestimiento epoxy
- **Accesorios (trim) de control**  
Accesorios de acero inoxidable, latón y bronce  
Accesorios y tubos acero inoxidable 316
- **Elastómeros**  
Caucho sintético
- **Revestimiento**  
Epoxy azul adherido por fusión



### Serie 700 EN

#### Formas y tamaños disponibles

- DN 50 - DN 300 (2" - 12") - En Y

#### Presión de trabajo

- PN 25 (en función de la conexión)

#### Normas de conexión

- Brida: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 y 25)

#### Temperatura del agua

- Hasta 80°C

#### Materiales

- **Piezas internas de la válvula principal**  
Hierro dúctil EN 1563 o ASTM A-536
- **Piezas internas de la válvula principal**  
Acero inoxidable, bronce y acero con revestimiento epoxy
- **Accesorios (trim) de control**  
Accesorios de acero inoxidable, latón y bronce  
Accesorios y tubos acero inoxidable 316
- **Elastómeros**  
Caucho sintético
- **Revestimiento**  
Epoxy azul adherido por fusión



### Serie 700

#### Formas y tamaños disponibles

- DN 40 - DN 500 (1 1/2" - 20") - En Y
- DN 40 - DN 450 (1 1/2" - 18") - En ángulo
- DN 600 - DN 800 (24" - 32") - Globo

#### Normas de conexión

- Brida: ISO 7005-2 (ISO 10, 16 y 25)
- Rosca: BSP (Rp ISO 7/1) o NPT (DN 40-DN 80)

#### Temperatura del agua

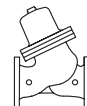
- Hasta 80°C

#### Presión de trabajo

- ISO PN 16: 16 bar
- ISO PN 25: 25 bar

#### Materiales

- **Piezas internas de la válvula principal**  
Hierro dúctil EN 1563 o ASTM A-536
- **Piezas internas de la válvula principal**  
Acero inoxidable, bronce y acero con revestimiento epoxy
- **Accesorios (trim) de control**  
Accesorios de latón y bronce  
Accesorios y tubos acero inoxidable 316 \*
- **Elastómeros**  
Caucho sintético
- **Revestimiento**  
Epoxy azul adherido por fusión



### Serie 800

#### Formas y tamaños disponibles

- DN 40 - DN 500 (1 1/2" - 20") - En Y
- DN 40 - DN 450 (1 1/2" - 18") - En ángulo

#### Normas de conexión

- Brida: ISO 7005-1 (ISO 10, 16 25 y 40)

#### Temperatura del agua

- Hasta 80°C

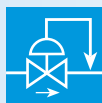
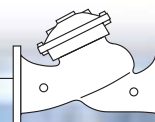
#### Presión de trabajo

- ISO PN 16: 16 bar
- ISO PN 25: 25 bar
- ISO PN 40: 40 bar

#### Materiales

- **Cuerpo de la válvula principal**  
Acero al carbono EN 10083-1 o ASTM A-216-WCB
- **Tapa de la válvula (cilindro del pistón)**  
Acero inoxidable o bronce
- **Piezas internas de la válvula principal**  
Acero inoxidable y bronce
- **Accesorios (trim) de control**  
Accesorios de latón y bronce  
Accesorios y tubos de acero inoxidable 316
- **Elastómeros**  
Caucho sintético
- **Revestimiento**  
Epoxy azul adherido por fusión

\* (para DN40 a DN350)



### Válvulas reductoras de presión

El establecimiento de varias zonas de presión es uno de los métodos más comunes para alcanzar el equilibrio en las redes de transporte y distribución de agua. Las válvulas reductoras de presión (o PRV por sus siglas en inglés) “obligan” a los parámetros dinámicos del sistema de suministro a mantener una presión constante de entrega predeterminada. A través de la definición de la presión mínima requerida en el punto crítico de cada zona de presión, las válvulas del tipo “PRV Activas”, permiten reajustar constantemente la presión de entrega, con lo cual el sistema trabaja con una menor presión promedio.



Modelo 720-ES-NVI

#### Modelo 720-ES-NVI

La válvula reductora de presión modelo 720-ES-NVI es una válvula de control de operación hidráulica accionada por diafragma, que reduce la mayor presión aguas arriba a una presión aguas abajo constante y menor, sin que le afecten las fluctuaciones en la demanda o en la presión aguas arriba.



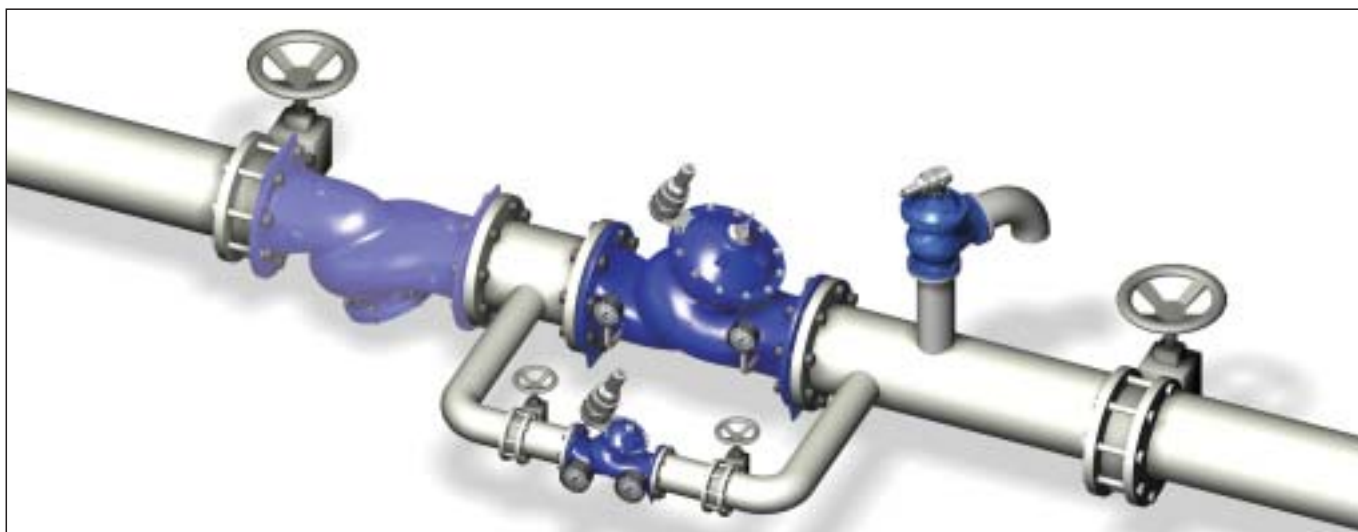
Modelo 820

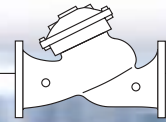
#### Modelo 820

La válvula reductora de presión modelo 820 a pistón permite el funcionamiento con mayores presiones aguas arriba. Con ella el límite superior del rango de presiones se eleva a 40 bar (600 psi).

#### Aplicaciones

- Reducción del caudal y fugas
- Protección contra los daños de cavitación
- Reducción del ruido
- Protección contra roturas
- Ahorro en el mantenimiento del sistema





### Válvulas de reducción proporcional de la presión

Las grandes diferencias de presiones en las líneas de suministro y a través de las válvulas plantean graves problemas en los sistemas de distribución.

- Reducción de presión en serie - Evita que en la línea aguas abajo se sobrepase el valor nominal de la presión.
- Reducción de presión primaria - Protege a las válvulas de la segunda etapa contra los riesgos de la cavitación y evita el fuerte ruido de la regulación.

Las válvulas de reducción proporcional de la presión ofrecen una solución elegante, rentable y sencilla para esos problemas.



Modelo 720-PD-ES-VI

#### Modelo 720-PD-ES-VI

La válvula de reducción proporcional de la presión modelo 720-PD-ES-VI es una válvula de control de operación hidráulica accionada por diafragma, que reduce la mayor presión aguas arriba a una menor presión aguas abajo manteniendo entre ambas una proporción fija.



Modelo 820-PP

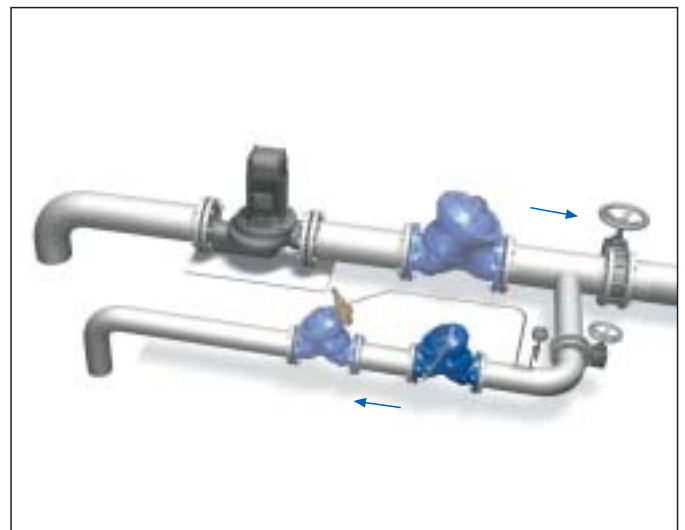
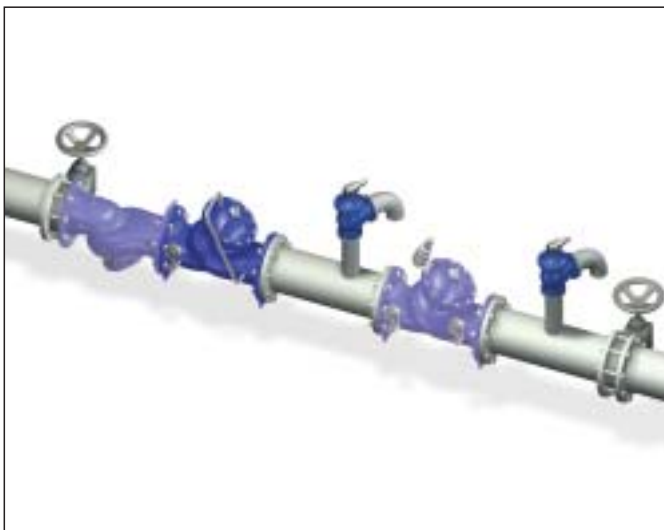
#### Modelo 820-PP

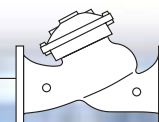
La válvula de reducción proporcional de la presión modelo 820-PP a pistón permite el funcionamiento con mayores presiones aguas arriba. Con ella se extienden el límite superior del rango de presiones de la válvula a 40 bar (600 psi) y las posibilidades de seleccionar la proporción fija de reducción.

#### Aplicaciones

- Largas líneas aguas abajo
- Reducción de presiones en serie
- Protección contra fugas y roturas
- Sistemas con grandes diferencias de presión
- Protección contra los daños de cavitación
- Reducción del ruido

Nota: consulte las tablas de reducción de proporciones en la Guía de pedidos, páginas 28 y 30





### Válvula sostenedora y reductora de presión

El establecimiento de zonas de presión es un método empleado con frecuencia para lograr el equilibrio en las redes de transmisión y distribución de agua. Cuando se requiere controlar las presiones aguas arriba (retropresión) y aguas abajo, la válvula sostenedora y reductora de presión es ideal, ya que cumple dos funciones en una sola válvula.

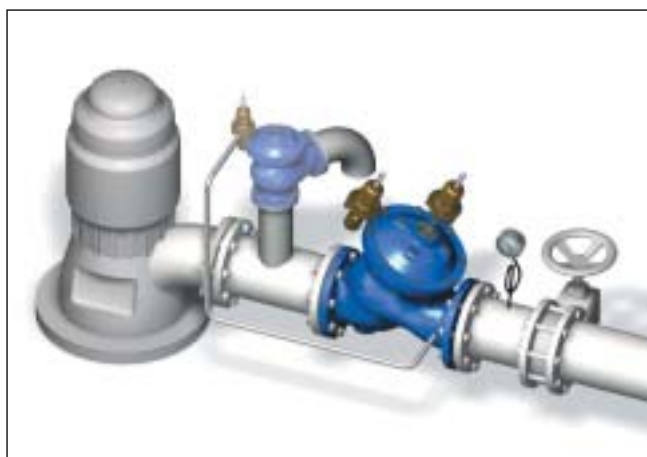


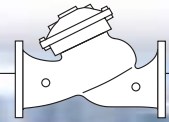
#### Modelo 723-ES-VI

La válvula sostenedora y reductora de presión Modelo 723-ES-VI es una válvula de control de operación hidráulica, accionada por diafragma, que cumple dos funciones independientes. Sostiene la presión mínima predefinida aguas arriba sin que le afecten las fluctuaciones de caudal y evita que la presión aguas abajo se eleve por encima del máximo prefijado, sin que le afecten las fluctuaciones de caudal ni las presiones excesivas aguas arriba.

#### Aplicaciones

- Dar prioridad a las zonas de mayor presión
- Proteger las zonas de menor presión
- Prevenir el vaciado de las tuberías
- Asegurar que la tubería se llene de manera controlada
- Proteger contra la sobrecarga de la bomba y la cavitación
- Compensar la tasa de agotamiento (drawdown) en la extracción de agua subterránea (pozos profundos)





### Válvula de alivio de presión, tipo rápido

El establecimiento de zonas de presión es un medio utilizado con frecuencia para mantener el equilibrio hidráulico en sistemas de transmisión y distribución de agua. Las válvulas de alivio de presión de tipo rápido, instaladas en diversos sitios, protegen al sistema contra los aumentos de presión por encima del límite máximo de operación.

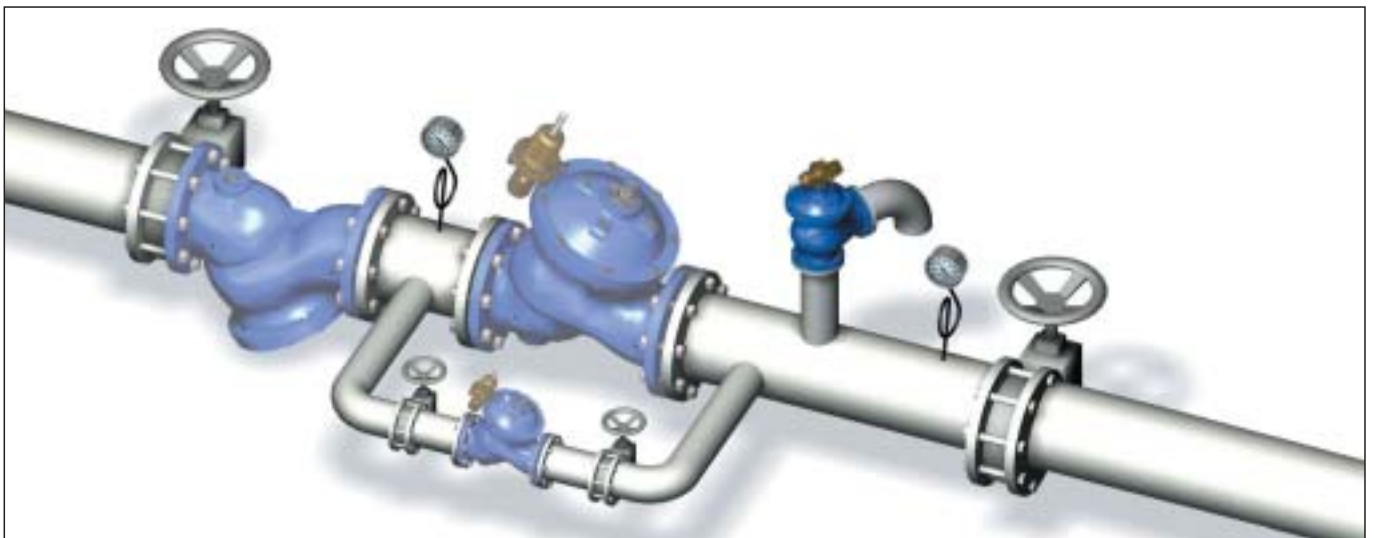


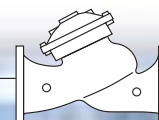
#### Modelo 73Q

La válvula de alivio de presión, tipo rápido, modelo 73Q es una válvula de control de operación hidráulica y accionada por diafragma que alivia las presiones excesivas que sobrepasan el valor predefinido dentro del sistema. Responde a las elevaciones de presión en el sistema abriéndose completamente de manera inmediata y segura, y con elevada repetibilidad. Además, la válvula modelo 73Q tiene un cierre suave a prueba de fugas.

#### Aplicaciones

- Elimina los picos momentáneos de presión
- Indicación visual de desperfectos en el sistema
- Protege contra los reventones en el sistema de filtración
- Alivia la expansión térmica por excesos de presión
- Economiza en el mantenimiento del sistema





### Válvula de control de nivel con piloto flotador

La válvula de flotador en dos niveles modelo 750-66-B es una válvula de control de nivel de cámara doble, de operación hidráulica y activada por diafragma.

La asistencia hidráulica hace que la válvula se abra completamente en el nivel bajo predeterminado del depósito, y que se cierre al llegar al nivel alto predeterminado, sin tener en cuenta las diferencias de presión.



#### Modelo 750-66-ES-B

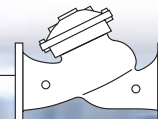
La válvula de flotador en dos niveles modelo 750-66-ES-B es una válvula de control de nivel de cámara doble, de operación hidráulica y activada por diafragma. La asistencia hidráulica hace que la válvula se abra completamente en el nivel bajo predeterminado del depósito, y que se cierre al llegar al nivel alto predeterminado, sin tener en cuenta las diferencias de presión.

#### Aplicaciones

- Llenado de reservorios
- Presiones de suministro muy bajas
- Generación de bajo nivel de ruido
- Sistemas de energía de costo crítico
- Control de la salida del depósito







### Válvula de control de nivel con piloto de altitud

Los depósitos y torres de agua, así como los reservorios ya existentes, son algunos ejemplos de sitios en los que se requiere controlar el nivel, pero en los que la instalación de flotadores puede ser complicada y costosa. Para esas obras, las válvulas de control de nivel con piloto de altitud ahorran la necesidad de instalar flotadores internamente, a la vez que se retienen la simplicidad y la fiabilidad para una amplia gama de aplicaciones.



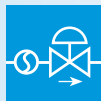
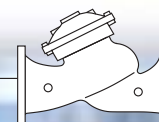
#### Model 750-80-ES-X

La válvula modelo 750-80-ES-X es una válvula de control de nivel de operación hidráulica, activada por diafragma, que se cierra cuando el agua del depósito llega al alto nivel predefinido y se abre por completo en respuesta a una caída de nivel de aproximadamente un metro, captada por el piloto de altitud de tres vías montado en la válvula principal.

#### Aplicaciones

- Depósitos de alto nivel y torres de agua
- Sistemas de energía de costo crítico
- Sistemas de agua de baja calidad
- Renovación del agua en los depósitos
- Mantenimiento del nivel a la salida del reservorio





## Válvulas de control de bombas impulsoras

Las válvulas de control de bombas impulsoras protegen a las bombas, tuberías y otros componentes del sistema aislándolos de los cambios súbitos en la velocidad relacionados con el arranque y la parada de la bomba. La lógica de funcionamiento de la "Válvula de retención activa" es un método de control del sistema de bombeo que evita que el sistema sufra los efectos de la sobrepresión en lugar de eliminarla.



Modelo 740-ES-S

### Modelo 740-ES-S

La válvula de control de bombas impulsoras modelo 740-ES-S es una válvula de retención activa de operación hidráulica, activada por diafragma, que se abre completamente o se cierra en respuesta a señales eléctricas. La válvula aísla a la bomba del sistema durante el arranque y la parada para evitar los efectos de la sobrepresión en la tubería.



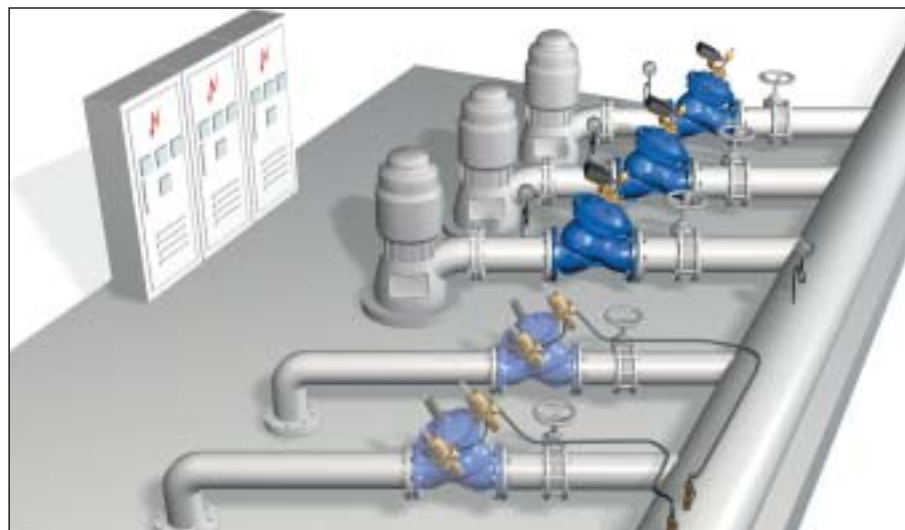
Modelo 840

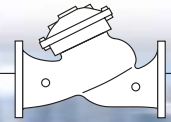
### Modelo 840

La válvula de control de bombas impulsoras modelo 840 activada a pistón permite la operación en sistemas de bombeo de alta presión. La válvula extiende el límite superior del rango de presiones a 40 bar (600 psi).

### Aplicaciones

- La válvula aísla al sistema de los efectos del arranque y la parada de la bomba para:
  - Bombas individuales de velocidad constante
  - Sistema de bombas de velocidad constante (al arranque y/o cambio de bomba)
  - Sistema de bombas de velocidad variable (al arranque de la bomba)





## Válvulas anticipadoras de onda

La súbita parada de la bomba es seguida por una caída de presión mientras la columna de agua sigue desplazándose a lo largo de la línea.

Al regresar, la columna golpea a la válvula de retención cerrada de la bomba, creando una onda de alta presión, que se desplaza a velocidades de hasta 4 Mach. La eliminación de esa onda requiere anticiparla y actuar de antemano. Las válvulas anticipadoras de onda reaccionan a la caída de presión, y reciben a la columna de regreso ya abiertas, eliminando así el golpe de ariete.



Modelo 735-ES-M

### Modelo 735-ES-M

La válvula anticipadora de onda modelo 735-ES-M es una válvula instalada fuera de la línea, de operación hidráulica y activada por diafragma. La válvula se abre en reacción a la caída de presión generada por la súbita parada de la bomba. Mediante la preapertura de la válvula se disipa la onda de alta presión de retorno y así se elimina el golpe de ariete. La válvula modelo 735-M se cierra con suavidad y herméticamente en cuanto lo permite la función de alivio, evitando la onda de cierre.

Esta válvula sirve también para el alivio de la presión excesiva en el sistema.



Modelo 835-M

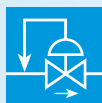
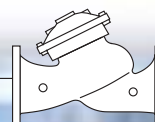
### Modelo 835-M

La válvula anticipadora de onda modelo 835-M a pistón permite el funcionamiento en sistemas de bombeo de alta presión. La válvula extiende el límite superior del rango de presiones a 40 bar (600 psi).

### Aplicaciones

- Elimina el golpe de ariete en todos los sistemas de bombeo:
  - Bombas de velocidad única y variable
- Elimina el golpe de ariete en todas las redes de distribución:
  - Municipales, rascacielos, alcantarillado, sistemas de climatización, riego
  - Sitios de difícil mantenimiento o alejados, sistemas antiguos





### Válvulas de alivio / sostenedoras de presión

Las válvulas de alivio / sostenedoras de presión protegen a las estaciones de bombeo y a los sistemas de distribución contra los efectos de dos situaciones extremas:

- Cuando se instalan fuera de línea (off-line), alivian los nocivos excesos de presión.
- Cuando se instalan en línea (on-line), mantienen una presión mínima dando así prioridad a ciertas zonas de presión, y evitando el vaciado de la línea, la sobrecarga de la bomba, etc.



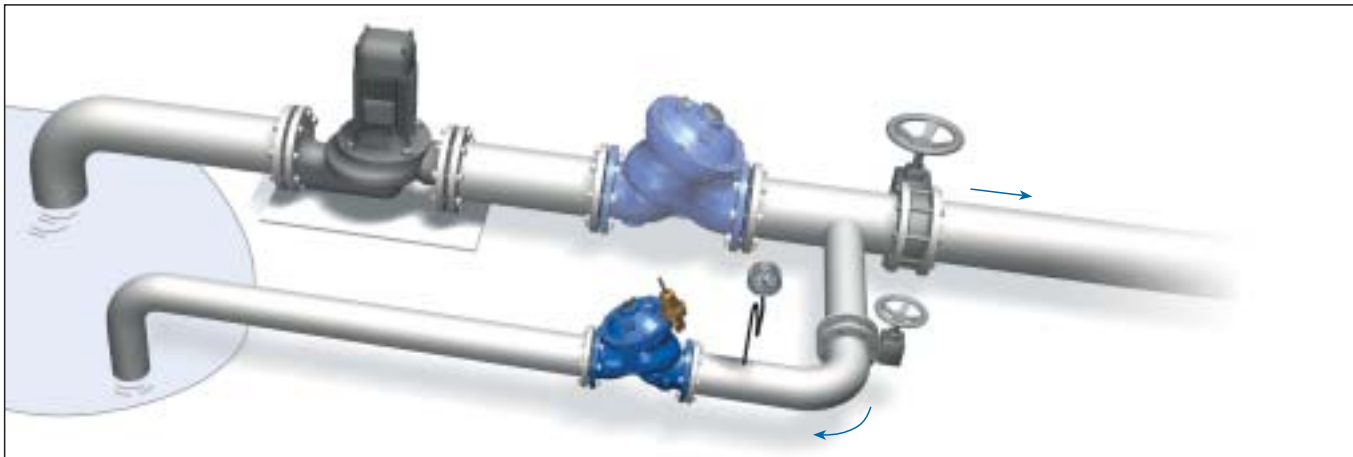
#### Modelo 730-ES-VI

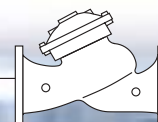
La válvula de alivio / sostenedora de presión modelo 730-ES-VI es una válvula de control de operación hidráulica, activada por diafragma, que puede actuar como sostenedora de presión o como válvula de alivio.

Instalada en línea, sostiene una presión mínima predeterminada aguas arriba, sin que le afecten las fluctuaciones de caudal o de presión aguas abajo. Si se instala como válvula de alivio, alivia los excesos de presión en la línea.

#### Aplicaciones

- Dar prioridad a ciertas zonas de presión
- Asegurar un llenado controlado de la tubería
- Evitar el vaciado de la tubería
- Proteger a la bomba contra la sobrecarga y la cavitación
- Salvaguardar el caudal mínimo de la bomba
- Proteger contra los excesos de presión en la línea





### Válvula sostenedora de presión diferencial

Las válvulas sostenedoras de presión diferencial (.P) son muy adecuadas para:

- Las bombas con regímenes de succión variables que requieren una .P constante como protección contra la sobrecarga y la cavitación.
- Los sistemas de filtración aguas arriba de redes de protección contra incendios que requieren una derivación para compensar progresivamente la demanda excesiva.
- Los sistemas de aire acondicionado con fluctuaciones en la demanda, que requieren una .P constante entre las líneas distribuidoras y colectoras.

#### Modelo 736-ES-VI

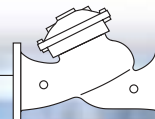


La válvula sostenedora de presión diferencial modelo 736-ES-VI es una válvula de control de operación hidráulica, activada por diafragma, que mantiene una mínima diferencia de presiones predefinida entre dos puntos, independientemente de las fluctuaciones en los caudales o en las presiones aguas arriba.

#### Aplicaciones

- Protección de la bomba contra la sobrecarga y la cavitación
- Conservación del caudal mínimo de la bomba
- Filtro de derivación de emergencia
- Equilibrio de circuitos en sistemas de climatización





### Válvulas de control de caudal

La planificación de un sistema comienza con el rango de caudales esperado, con el cual se determinan las características y la ubicación de la estación de bombeo, la disposición y el tamaño de las líneas de suministro, la ubicación y el volumen de los reservorios, etc. Toda desviación significativa del rango de caudales planificado podría perturbar el suministro de agua e incluso dañar a los componentes del sistema. El diseño adecuado, así como la instalación y el uso de válvulas de control de caudal protegen al sistema contra los efectos de caudales excesivos.



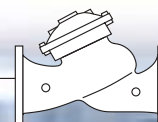
#### Modelo 770-ES-UVI

La válvula de control de caudal modelo 770-ES-UVI es una válvula de control de operación hidráulica, activada por diafragma, que mantiene un caudal máximo predefinido, sin que le afecten las fluctuaciones en la demanda o en la presión del sistema.

#### Aplicaciones

- Asegurar las especificaciones del diseño
- Dar al sistema principal prioridad sobre el sistema secundario
- Limitar la sobredemanda de los consumidores
- Mantener el caudal máximo predefinido a través de los filtros
- Proteger la bomba contra la sobrecarga y la cavitación





### Válvulas de control antirrotura

Todo sistema de agua está expuesto a las roturas, ya sea por problemas de hidráulica o de instalación, o a raíz de daños mecánicos externos. Las válvulas de control antirrotura aíslan la zona afectada hasta la reposición manual, a fin de minimizar el derroche de agua, la erosión del terreno y los daños que podrían afectar a los edificios, caminos y equipos.



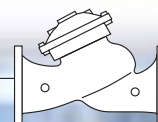
#### Modelo 790-ES-M

La válvula de control antirrotura modelo 790-ES-M es una válvula de control de operación hidráulica, activada por diafragma, que al percibir caudales mayores que los prefijados, se cierra herméticamente hasta que se la reponga manualmente. Mientras el caudal sea menor que el máximo predefinido, la válvula permanece completamente abierta, minimizando la pérdida de carga.

#### Aplicaciones

- Cierre zonal en caso de rotura
- Redes "antiguas" con riesgo de roturas
- Salidas de reservorios contra riesgos sísmicos
- Instalaciones de infraestructura vulnerables
- Redes expuestas a daños mecánicos





### Válvulas eléctricas con solenoide

Al utilizar muy escasa energía eléctrica, las válvulas eléctricas con solenoide permiten activar válvulas de apertura y cierre (on/off) de todos los tamaños, y ahorrar así las infraestructuras involucradas en la aplicación de válvulas motorizadas. La señal eléctrica que activa al solenoide puede ser emitida directamente desde temporizadores, relojes y similares, o a través de un sistema de control, en función de la presión, el nivel, el caudal y otras consideraciones de la gestión del sistema.



#### Modelo 710-ES-I

La válvula eléctrica con solenoide modelo 710-ES-I es una válvula de control de operación hidráulica, activada por diafragma, que se abre o se cierra completamente en respuesta a una señal eléctrica.

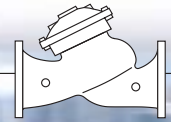
Para aplicaciones de muy baja presión, se recomienda ver la válvula de apertura asistida modelo 710-ES-B.

#### Aplicaciones

- Optimizar la gestión de la red
- Aislar zonas de presión
- Cierre antirrotura por exceso de caudal
- Respaldo de seguridad contra desbordamientos en reservorios
- Conmutación entre válvulas activas
- Renovación automática de depósitos







### Válvulas posicionadoras para control electrónico

En las válvulas posicionadoras, las ventajas de las excelentes válvulas moduladoras, accionadas por la presión de la línea, se integran en el mundo del control electrónico. En la actualidad se requieren válvulas modernas, dinámicas y de comando electrónico para el control en tiempo real de presiones, caudales, temperaturas, niveles y otros parámetros, ya sean como variables únicas o unos en función de otros.

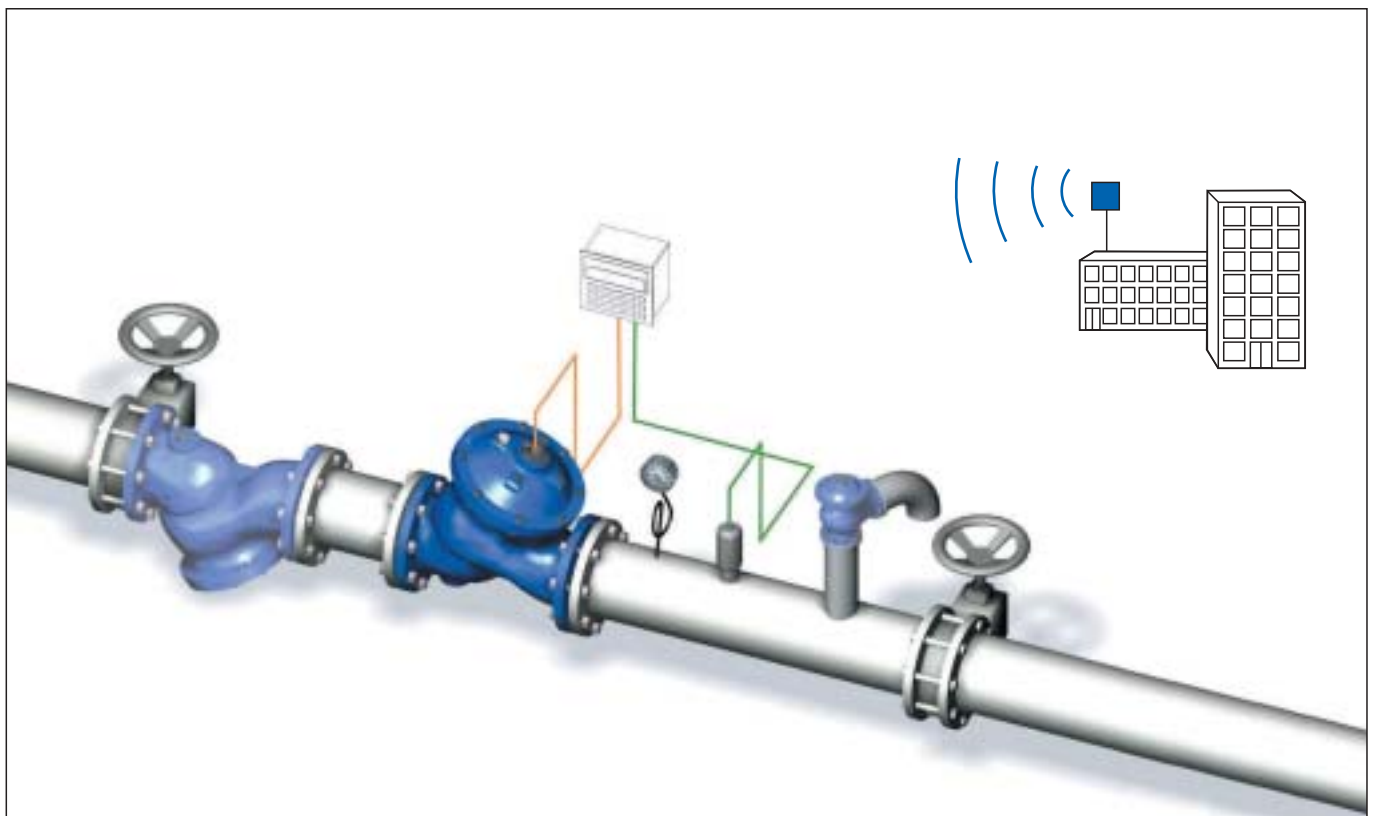


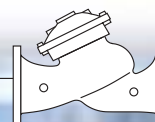
#### Modelo 718-03-ES-VI

La válvula electrónica modelo 718-03-ES-VI es una válvula de control de operación hidráulica, activada por diafragma que, reaccionando a las señales de un controlador electrónico, se abre o se cierra en modulación para controlar presiones, niveles, caudales, temperaturas y cualquier otro parámetro que deba ser controlado, en función de los valores predefinidos programados en el controlador. Para aplicaciones de muy baja presión, se recomienda ver la válvula de apertura asistida modelo 718-03-ES-B.

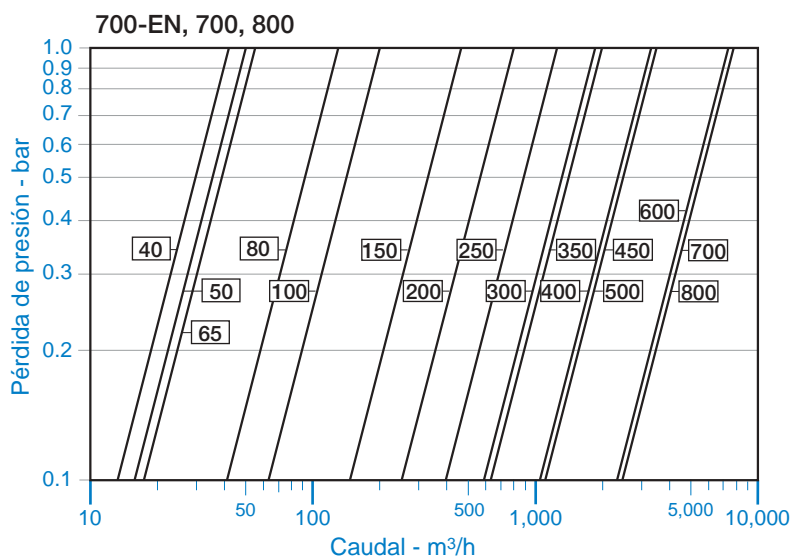
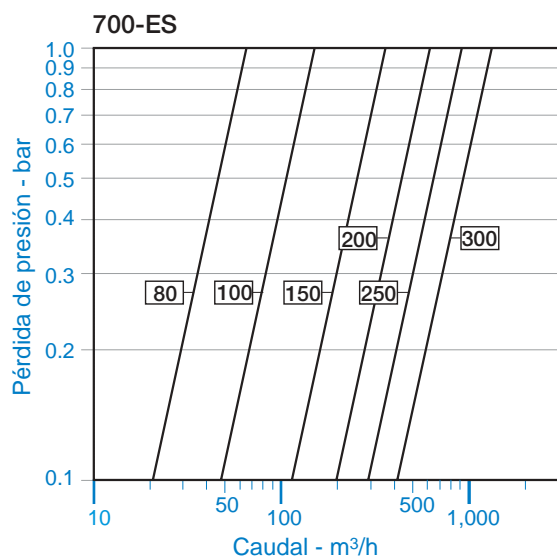
#### Aplicaciones

- Control de presión, caudal, nivel, temperatura, etc
- Control del caudal en función del nivel
- Control de presión en función de la demanda
- Control del caudal en función de la temperatura en sistemas de climatización
- Control de calidad de la mezcla en empalmes de líneas





### Diagramas de flujo



### Propiedades del flujo

700-ES		DN	80	100	150	200	250	300
		pulg.	3"	4"	6"	8"	10"	12"
En Y Disco plano	Kv		65	150	360	620	915	1,320
	Cv		100	235	560	965	1,425	2,055
Tapón tipo V-Port	Kv		55	125	305	525	780	1,120
	Cv		85	195	475	815	1,215	1,740

700-EN / 700 / 800		DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
		pulg.	1.5"	2"	2.5"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
En Y Disco plano	Kv		42	50	55	115	200	460	815	1,250	1,850	1,990	3,310	3,430	3,550
	Cv		49	58	64	133	230	530	940	1,440	2,140	2,300	3,820	3,960	4,100
Tapón tipo V-Port	Kv		36	43	47	98	170	391	693	1,063	1,573	1,692	2,814	2,916	3,018
	Cv		41	49	54	113	200	450	800	1,230	1,820	1,950	3,250	3,370	3,490
En ángulo Disco plano	Kv		46	55	61	127	220	506	897	1,375	2,035	2,189	3,641	3,773	NA
	Cv		53	64	70	146	250	580	1,040	1,590	2,350	2,530	4,210	4,360	NA
Tapón tipo V-Port	Kv		39	47	51	108	187	430	762	1,169	1,730	1,861	3,095	3,207	NA
	Cv		45	54	59	124	220	500	880	1,350	2,000	2,150	3,580	3,710	NA

700 Gran diámetro		DN	600	700	750	800
		pulg.	24"	28"	30"	32"
En G Disco plano	Kv		7,350	7,500	7,500	7,500
	Cv		8,490	8,670	8,670	8,670

Coefficiente de caudal de la válvula, Kv or Cv  $Kv(Cv)=Q \sqrt{\frac{Gf}{\Delta P}}$

Donde:

Kv = Coeficiente de caudal de la válvula (caudal en m³/h a presión diferencial de 1 bar)

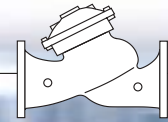
Cv = Coeficiente de caudal de la válvula (caudal en gpm a presión diferencial de 1 psi)

Q = Caudal (m³/h ; gpm)

ΔP = Presión diferencial (bar ; psi)

Gf = Peso específico del líquido (Agua = 1.0)

$$Cv = 1.155 Kv$$



### Cavitación

El fenómeno de cavitación afecta significativamente a las válvulas de control y al funcionamiento del sistema. La cavitación puede perjudicar a la válvula y a la tubería por los efectos de la erosión y la vibración. Además produce ruido y puede limitar, e incluso estrangular el flujo.

A medida que crece la presión diferencial en la válvula, la presión estática del flujo que pasa por el área de estrangulación (vena contracta) cae pronunciadamente.

Cuando la presión estática del fluido llega a la presión de vapor se forman cavidades (burbujas) que crecen hasta implosionar violentamente por la presión recuperada aguas abajo del asiento de la válvula.

La implosión de dichas cavidades genera ondas de alta presión, microchorros e intenso calor, fenómenos que afectan a los componentes de la válvula y a las tuberías situadas aguas abajo. En su etapa final, la cavitación estrangula completamente el flujo.

La guía de cavitación se basa en la fórmula que es habitual en el sector de las válvulas:

$$\sigma = (P_2 - P_v) / (P_1 - P_2)$$

Donde:

$\sigma$  = Sigma, índice de cavitación, adimensional

P1 = Presión aguas arriba, absoluta

P2 = Presión aguas abajo, absoluta

Pv = Presión de vapor del líquido, absoluta

(Agua, 18°C = 0.02 bar-a ; 65°F = 0.3 psi-a)

Utilice estas guías y las presiones aguas arriba y aguas abajo de sus instalaciones para determinar si su intersección está dentro o fuera de la zona de daños de cavitación.

Consideraciones para prevenir los daños causados por la cavitación:

- A) Reducir la presión del sistema gradualmente, diseñando cada etapa de presión por encima de las condiciones de cavitación.
- B) Considerar otros criterios de selección de válvulas
  - a. Cuerpo de la válvula y tipo de tapón
  - b. Tamaño de la válvula
  - c. Material de la válvula

Notas:

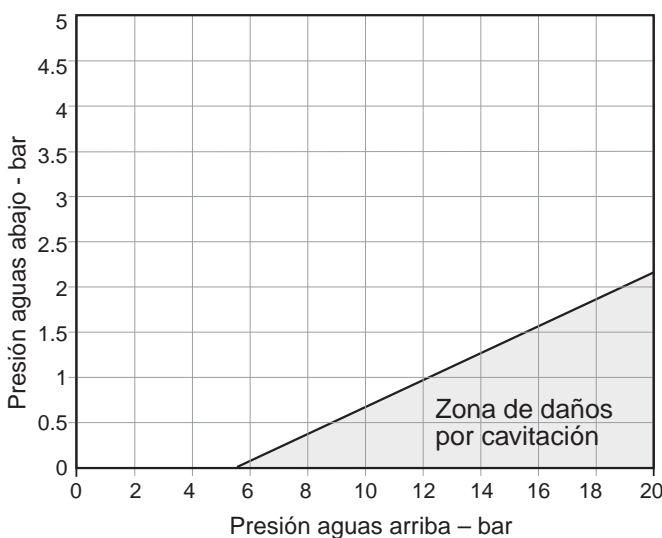
1. Una fórmula alternativa del índice de cavitación introducida por ISA es:

$$\sigma_{ISA} = (P_1 - P_v) / (P_1 - P_2) \text{ que es igual a } \sigma + 1$$

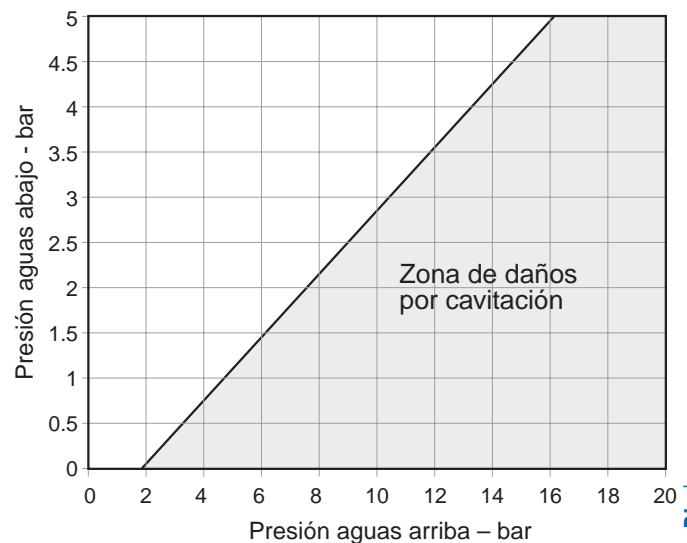
2. Los gráficos precedentes deben considerarse sólo como pautas generales.
3. Para optimizar el sistema y la aplicación de válvulas de control asesórese con Bermad.

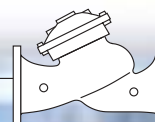
### Guía de cavitación

700-ES



700-EN, 700, 800





### Brida

#### Serie 700-ES

En Y		DN	80	100	150	200	250	300
		L*	310	350	480	600	730	850
		W	196	234	296	356	412	480
		h	106	123	157	183	215	243
		H	305	320	390	507	597	710
		Peso (Kg)	15	26	55	95	148	255

\* Longitud según EN 558-1

#### Serie 700-EN

En Y		DN	50	80	100	150	200	250	300
		L*	230	310	350	480	600	730	850
		W	165	200	235	320	390	480	550
		h	82.5	100	118	150	180	213	243
		H	244	305	369	500	592	733	841
		Peso (Kg)	9.7	21	31	70	115	198	337

\* Longitud según EN 558-1

#### Serie 700 - Gran diámetro

En G		DN	600	700	750	800	DN	600	700	750	800	
		L*	1450	1650	1750	1850		L*	1500	1650	1750	1850
		W	1250	1250	1250	1250		W	1250	1250	1250	1250
		h	470	490	520	553		h	470	490	520	553
		H	1965	1985	2015	2048		H	1965	1985	2015	2048
		Peso (Kg)	3250	3700	3900	4100		Peso (Kg)	3500	3700	3900	4100

\* Longitud según EN 558-1

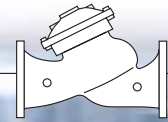
#### Serie 700

##### A pedido (En Y)

En Y		DN	40	65	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500
		L*	205	222	210	250	320	415	500	605	725	733	990	1000	1100
		W	155	190	165	200	229	320	390	480	550	550	740	740	740
		h	78	95	83	100	115	143	172	204	242	268	300	319	358
		H	239	257	244	305	366	492	584	724	840	866	1108	1127	1167
		Peso (Kg)	9.1	13	10.6	22	37	75	125	217	370	381	846	945	962
		L	205	222	210	264	335	433	524	637	762	767	1024	1030	1136
		W	155	190	165	210	254	320	390	480	550	570	740	740	750
		h	78	95	83	105	127	159	191	223	261	295	325	357	389
		H	239	257	244	314	378	508	602	742	859	893	1133	1165	1197
		Peso (Kg)	10	15	12.2	25	43	85	146	245	410	434	900	967	986

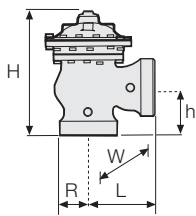
#### En ángulo

En ángulo		DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450
		L	124	124	149	152	190	225	265	320	396	400	450	450
		W	155	155	178	200	222	320	390	480	550	550	740	740
		R	78	83	95	100	115	143	172	204	248	264	299	320
		h	85	85	109	102	127	152	203	219	273	279	369	370
		H	227	227	251	281	342	441	545	633	777	781	1082	1082
		Peso (Kg)	9.5	10	12	21.5	35	71	118	205	350	370	800	820
		L	124	124	149	159	200	234	277	336	415	419	467	467
		W	165	165	185	207	250	320	390	480	550	550	740	740
		R	78	85	95	105	127	159	191	223	261	293	325	358
		h	85	85	109	109	135	165	216	236	294	299	386	386
		H	227	227	251	287	350	454	558	649	796	801	1099	1099
		Peso (Kg)	11	11.5	13.5	23	41	81	138	233	390	425	855	870



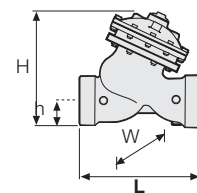
### Rosca

En ángulo



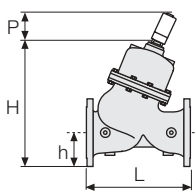
DN	50	65	80
L	121	140	159
W	122	122	163
R	40	48	55
h	83	102	115
H	225	242	294
Peso (Kg)	5.5	7	15

En Y

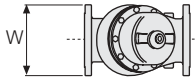


DN	40	50	65	80
L	155	155	212	250
W	122	122	122	163
h	40	40	48	56
H	201	202	209	264
Peso (Kg)	5.5	5.5	8	17

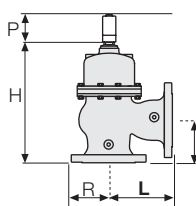
En Y



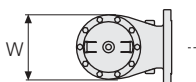
DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
PN 10; 16	L	205	210	222	250	320	415	500	605	725	733	990	1000	1100
	W	156	166	190	200	229	286	344	408	484	536	600	638	716
	h	78	83	95	100	115	143	172	204	242	268	300	319	358
	H	260	265	278	327	409	526	650	763	942	969	1154	1173	1211
	P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	135	135	142	154	154	191	191	191
	Peso (Kg)	10.7	13	16	28	48	94	162	272	455	482	1000	1074	1096
PN 25; 40	L	205	210	222	264	335	433	524	637	762	767	1024	1030	1136
	W	156	166	190	210	254	318	382	446	522	590	650	714	778
	h	78	83	95	105	127	159	191	223	261	295	325	357	389
	H	260	265	278	332	422	542	666	783	961	996	1179	1208	1241
	P	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	135	130	142	154	154	191	191	N/A
	Peso (Kg)	11.8	15	18.4	32	56	106	190	307	505	549	1070	1095	1129



En ángulo

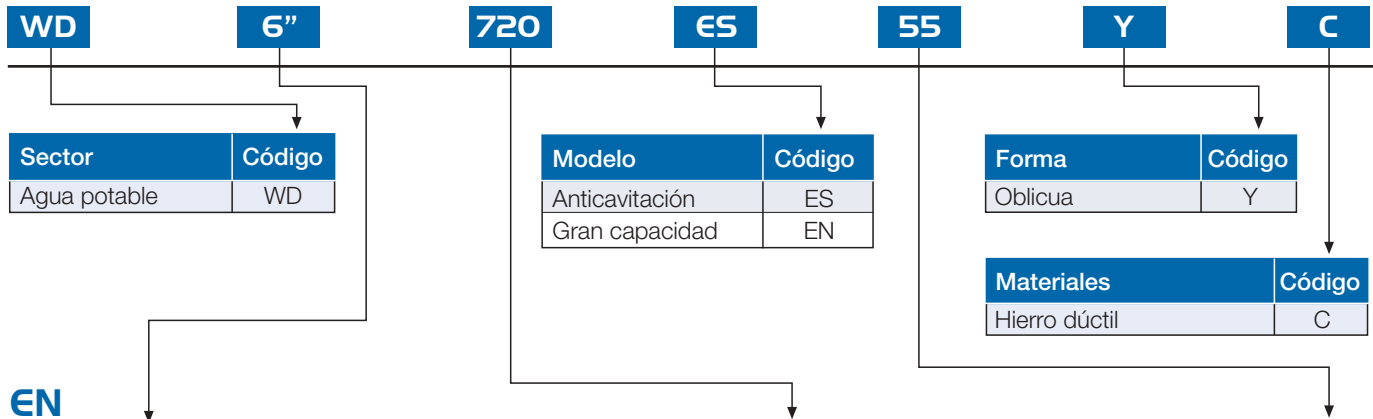
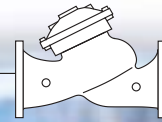


DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	
PN 10; 16	L	124	124	149	152	190	225	265	320	396	400	450	450
	W	156	166	190	200	229	285	344	408	496	528	598	640
	R	78	83	95	100	115	143	172	204	248	264	299	320
	h	85	85	109	102	127	152	203	219	273	279	369	370
	H	252	252	271	308	390	476	619	717	911	915	1144	1144
	Peso (Kg)	10.7	13	16	26	46	90	153	259	433	459	950	1020
PN 25; 40	L	124	124	149	159	200	234	277	336	415	419	467	467
	W	150	155	190	200	254	318	381	446	522	586	650	716
	R	78	85	95	105	127	159	191	223	261	293	325	358
	h	85	85	109	109	135	165	216	236	294	299	386	386
	H	252	264	271	315	398	491	632	733	930	935	1160	1160
	Peso (Kg)	11.8	15	18.4	30	54	101	179	292	481	523	1017	1051



### Volumen de desplazamiento de la cámara de control (litros)

DN	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400-500	600-800
Serie 700-ES	-	-	-	0.125	0.3	0.5	2.15	4.5	8.5	-	-	-
Serie 700-EN	-	0.125	-	0.3	0.45	2.15	4.5	8.5	12.4	-	-	-
Serie 700	0.125	0.125	0.125	0.3	0.45	2.15	4.5	8.5	12.4	12.4	29.9	98.0
Serie 800	0.04	0.04	0.04	0.12	0.3	1.1	2.3	4.0	8.0	8.0	18.7	-



### EN

Tamaño	Código
DN 50	2"
DN 80	3"
DN 100	4"
DN 150	6"
DN 200	8"
DN 250	10"
DN 300	12"

### ES

Tamaño	Código
DN 80	3"
DN 100	4"
DN 150	6"
DN 200	8"
DN 250	10"
DN 300	12"

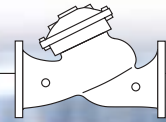
Características primarias	Código
Válvula básica (Cámara doble)	700
Válvula básica (Cámara única)	705
Válvula controlada por solenoide	710
Válvula electrónica	718
Válvula reductora de presión	720
Válvula sostenedora y reductora de presión	723
Válvula reductora de presión diferencial	726
Válvula de control de caudal, presión constante aguas abajo	727
Válvula electrónica reductora de presión	728
Válvula sostenedora de presión	730
Válvula de alivio de presión, tipo rápido	73Q
Válvula sostenedora de presión tipo sensor remoto	730R
Válvula anticipadora de onda	735
Válvula sostenedora de presión diferencial	736
Válvula electrónica sostenedora de presión	738
Válvula de control de bomba impulsora, cámara única	740
Válvula de control de bomba impulsora, cámara doble	74Q
Válvula de control de bomba impulsora y reductora de presión	742
Válvula de control de bomba impulsora y sostenedora de presión	743
Válvula de control hidráulica para pozos profundos	744
Válvula de control eléctrica para pozos profundos	745
Válvula de control de bomba impulsora y de caudal	747
Válvula de circulación de bomba y sostenedora de presión	748
Válvula de circulación de bomba y control de caudal	749
Válvula de control de nivel	750
Válvula de control de nivel y sostenedora de presión	753
Válvula de control de nivel y caudal	757
Válvula sostenedora de nivel (salida de reservorio)	75A
Válvula de retención hidráulica	760
Válvula de control de caudal	770
Válvula de control de caudal y reductora de presión	772
Válvula de control de caudal y sostenedora de presión	773
Válvula de control antirrotura, caudal excesivo	790
Válvula de retención, tipo Lift	70N
Filtro (medio filtrante de piedra y grava)	70F

Otras características primarias disponibles a pedido

Características adicionales (Múltiples opciones)	Código
Sin características adicionales	00
Control de velocidad de apertura y cierre	03
Presión diferencial	06
Preferencia operación hidráulica	09
Mecanismo Check-Lock	11
Piloto de alta sensibilidad	12
Control electrónico	18
Válvula de retención	20
Control de solenoide y válvula de retención	25
Reducción de presión	2Q
Apertura en 2 etapas	30
Preferencia alivio	3Q
Selección multinivel eléctrica	45
Control de sobrepresión aguas abajo	48
Prevención de la onda al cierre	49
Selección multinivel electrónica- Tipo 4R	4R
Selección multinivel electrónica- Tipo 4T	4T
Control hidráulico	50
Control con acelerador hidráulico	54
Control de solenoide	55
Preferencia operación eléctrica	59
Flotador horizontal modulante	60
Flotador eléctrico en 2 niveles	65
Flotador vertical en 2 niveles	66
Flotador vertical modulante	67
Flujo bidireccional	70
Piloto de altitud	80
Control de altitud modulante	82
Piloto sostenedor de altitud	83
Posicionamiento hidráulico	85
Control de altitud en 2 niveles	86
Control de altitud con flujo bidireccional	87
a 2-14 metros	M6
a 5-22 metros	M5
a 15-35 metros	M4
a 25-70 metros	M8
Cierre a la caída de presión aguas abajo	91
Proporción fija – Estándar	PD
Proporción fija – Opcional	PD2

Otras características adicionales disponibles a pedido

Configuración estándar de BERMAD



**I6**

Conectores terminales		Código
Brida	ISO-10	10
	ISO-16	16
	ISO-25	25

Revestimiento	Código
Epoxy FB Azul RAL 5005	EB

A su disposición revestimiento superior de poliuretano transparente para válvulas recubiertas de epoxy.  
Otros revestimientos disponibles a pedido.

**EB**

**4AC**

Voltaje-Posición de válvula (Solenoides desconectado)		Código	
24V	AC	24VAC/50Hz - Normalmente cerrada	4AC
		24VAC/50Hz - Normalmente abierta	4AO
		24VAC/50Hz - Última posición	4AP
	DC	24VAC/60Hz - Normalmente cerrada	46C
		24VAC/60Hz - Normalmente abierta	46O
		24VAC/60Hz - Última posición	46P
220V	DC	24VDC - Normalmente cerrada	4DC
		24VDC - Normalmente abierta	4DO
		24VDC - Última posición	4DP
	AC	24VDC - Solenoide tipo latch	4DS
		220VAC/50Hz Última posición	2AP
		220VAC/50Hz Normalmente cerrada	2AC
DC	220VAC/50Hz Normalmente abierta	2AO	
	220VDC - Normalmente cerrada	2DC	
	220VDC - Normalmente abierta	2DO	
		220VDC - Solenoide tipo latch	2DS

Otros voltajes disponibles a pedido.

**NN**

Tubería y conectores	Código
Acero inox. 316	NN

**VI**

Tablas de proporciones de reducción					
Tamaño de válvula EN	Tipo de tapón		Tamaño de válvula ES	Tipo de tapón	
	Plano-Disco	Abertura en V		Plano-Disco	Abertura en V
DN 50 - DN 65 2"- 21/2"	3.7	4.0	DN 80 3"	2.8	3.2
	2.5	2.7		-	-
DN 80 3"	2.6	2.9	DN 100 4"	2.6	2.9
	2.2	2.4		2.2	2.4
DN 100 4"	2.5	2.8	DN 150 6"	2.5	2.8
	2.0	2.2		2.0	2.2
DN 150 6"	2.5	2.7	DN 200 8"	2.5	2.7
	2.0	2.2		2.0	2.2
DN 200 8"	2.4	2.6	DN 250 10"	2.4	2.6
	2.0	2.2		2.0	2.2
DN 250 10"	2.3	2.5			
	2.0	2.2			
DN 300 12"	2.2	2.4			
	2.0	2.2			

■ Las proporciones de reducción se basan en una velocidad de flujo de 2.0-3.0 m/seg.  
■ Las proporciones de reducción pueden variar en caso de extremas velocidad de flujo y presión aguas arriba.

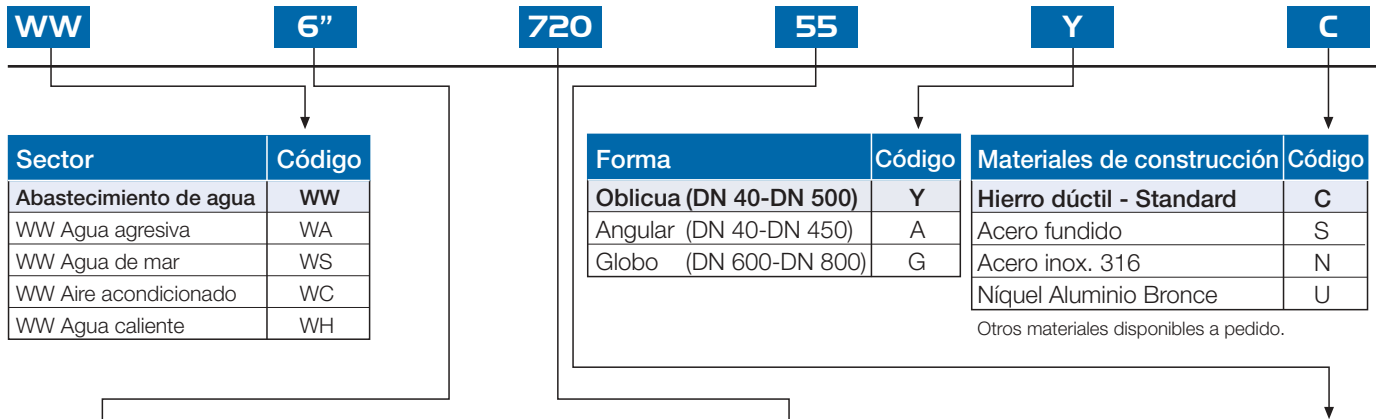
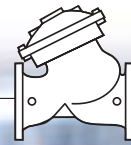
Proporción opcional  
Proporción estándar

Atributos adicionales Selección ilimitada	Código
Tapón regulador apertura en V	V
Gran filtro de control	F
Indicador de posición de válvula	I
Interruptor de límite eléctrico	S
Transmisor de posición de válvula	Q
Cierre manual	M
Resorte exterior	L
Pistón de balanceo	G
Conjunto de orificio	U
Separador de presión	d
Cámara doble (Activa)	B
Circuito de control de 3 vías	X
Selector manual	Z
Flujo sobre el asiento	O
Accesorios de control Acero inox. 316	N
Mecanismo interno de accionamiento Acero inox. 316	D
Guarniciones internas Acero inox. 316 (Cierre y asiento)	T
Cojinete Delrin	R
Cojinete y eje de alto grado	K
Tuercas y tornillos Acero inox.	m
Elastómeros especiales para selladuras y diafragmas	E
Manómetro	6

Otros atributos adicionales son opcionales.

Consulte con nuestro departamento de ventas para recibir más información.

Configuración estándar de BERMAD



Sector	Código
Abastecimiento de agua	WW
WW Agua agresiva	WA
WW Agua de mar	WS
WW Aire acondicionado	WC
WW Agua caliente	WH

Forma	Código	Materiales de construcción	Código
Oblicua (DN 40-DN 500)	Y	Hierro dúctil - Standard	C
Angular (DN 40-DN 450)	A	Acero fundido	S
Globo (DN 600-DN 800)	G	Acero inox. 316	N
		Níquel Aluminio Bronce	U

Otros materiales disponibles a pedido.

Tamaño	Característica primaria	Código	Características adicionales (Múltiples opciones)	Código
DN 40 1 1/2"	Válvula básica (Cámara doble)	700	Sin características adicionales	00
DN 50 2"	Válvula básica (Cámara única)	705	Control velocidad de apertura y cierre	03
DN 65 2 1/2"	Válvula eléctrica con solenoide	710	Presión diferencial	06
DN 80 3"	Válvula con control de posicionamiento	718	Preferencia operación hidráulica	09
DN 100 4"	Válvula reductora de presión	720	Candado de cierre	11
DN 125 5"	Válvula sostenedora y reductora de presión	723	Piloto de alta sensibilidad	12
DN 150 6"	Válvula reductora de presión diferencial	726	Control electrónico	18
DN 200 8"	Válvula de control de caudal, presión constante aguas abajo	727	Válvula de retención	20
DN 250 10"	Válvula reductora de presión electrónica	728	Válvula de retención independiente (24"-32" solamente)	2S
DN 300 12"	Válvula sostenedora de presión	730	Control de solenoide y válvula de retención	25
DN 350 14"	Válvula de alivio de presión, tipo rápido	73Q	Reducción de presión	2Q
DN 400 16"	Válvula sostenedora de presión, tipo sensor remoto	730R	Apertura en 2 etapas	30
DN 450 18"	Válvula anticipadora de onda	735	Preferencia alivio	3Q
DN 500 20"	Válvula sostenedora de presión diferencial	736	Selección multinivel eléctrica	45
DN 600 24"	Válvula sostenedora de presión electrónica	738	Control de sobrepresión aguas abajo	48
DN 700 28"	Válvula de control de bomba	740	Prevención de la onda al cierre	49
DN 750 30"	Válvula de control de booster con doble cámara	74Q	Selección multinivel electrónica - Tipo 4R	4R
DN 800 32"	Válvula de control de bomba y reductora de presión	742	Selección multinivel electrónica - Tipo 4T	4T
	Válvula de control de bomba y sostenedora de presión	743	Control hidráulico	50
	Válvula de control hidráulica para pozos profundos	744	Control con acelerador hidráulico	54
	Válvula de control eléctrica para pozos profundos	745	Control de solenoide	55
	Válvula de control de bomba y caudal	747	Preferencia operación eléctrica	59
	Válvula de circulación de bomba y sostenedora de presión	748	Flotador horizontal modulante	60
	Válvula de circulación de bomba y control de caudal	749	Control de interruptor eléctrico	65
	Válvula de control de nivel	750	Flotador vertical en 2 niveles	66
	Válvula de control de nivel y sostenedora de presión	753	Flotador vertical modulante	67
	Válvula de control de nivel y caudal	757	Flujo bidireccional	70
	Válvula sostenedora de nivel (salida de reservorio)	75A	Piloto de altitud	80
	Válvula de retención hidráulica	760	Control de altitud modulante	82
	Válvula de control de caudal	770	Piloto sostenedor de altitud	83
	Válvula de control de caudal y reductora de presión	772	Posicionamiento hidráulico	85
	Válvula de control de caudal y sostenedora de presión	773	Control de altitud en 2 niveles	86
	Válvula de control antirrotura (Caudal excesivo)	790	Control de altitud con flujo bidireccional	87
	Válvula de retención (Tipo Lift)	70N	a 2-14 metros	M6
	Filtro (atrapa piedras y grava)	70F	a 5-22 metros	M5
			a 15-35 metros	M4
			a 25-70 metros	M8
			Cierre a la caída de presión aguas abajo	91
			Proporción fija - Estándar	PD
			Proporción fija - Opcional	PD2

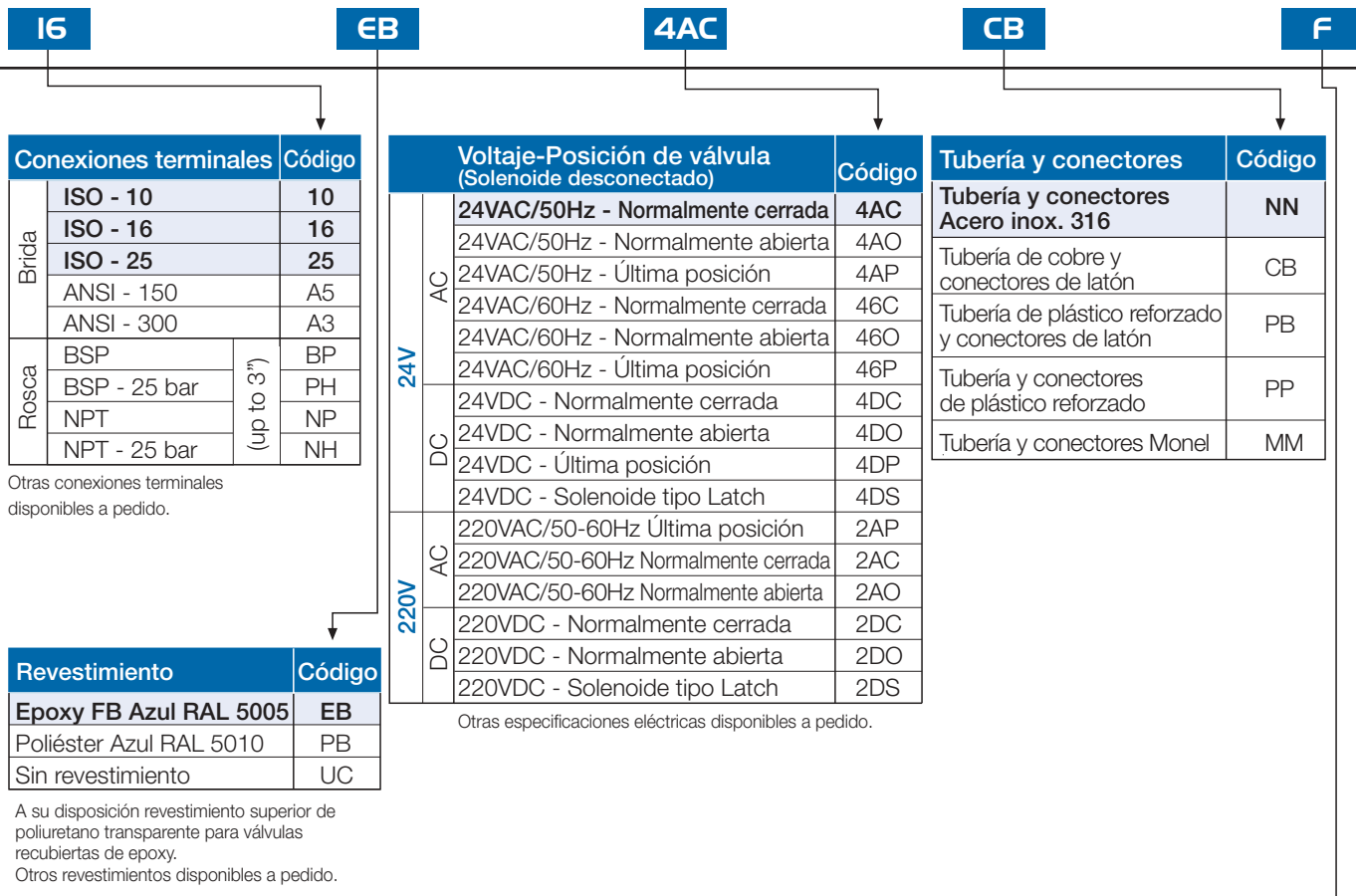
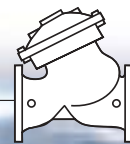
Otras características primarias disponibles a pedido.

Otras características adicionales disponibles a pedido.

Configuración estándar de BERMAD







Conexiones terminales		Código
Brida	ISO - 10	10
	ISO - 16	16
	ISO - 25	25
	ANSI - 150	A5
	ANSI - 300	A3
Rosca	BSP	BP
	BSP - 25 bar	PH
	NPT	NP
	NPT - 25 bar	NH
	(up to 3")	

Otras conexiones terminales disponibles a pedido.

Revestimiento	Código
Epoxy FB Azul RAL 5005	EB
Poliéster Azul RAL 5010	PB
Sin revestimiento	UC

A su disposición revestimiento superior de poliuretano transparente para válvulas recubiertas de epoxy.  
Otros revestimientos disponibles a pedido.

Voltaje-Posición de válvula (Solenoides desconectado)		Código	
24V	AC	24VAC/50Hz - Normalmente cerrada	4AC
		24VAC/50Hz - Normalmente abierta	4AO
		24VAC/50Hz - Última posición	4AP
	DC	24VAC/60Hz - Normalmente cerrada	46C
		24VAC/60Hz - Normalmente abierta	46O
		24VAC/60Hz - Última posición	46P
		24VDC - Normalmente cerrada	4DC
		24VDC - Normalmente abierta	4DO
		24VDC - Última posición	4DP
		24VDC - Solenoide tipo Latch	4DS
220V	AC	220VAC/50-60Hz Última posición	2AP
		220VAC/50-60Hz Normalmente cerrada	2AC
		220VAC/50-60Hz Normalmente abierta	2AO
	DC	220VDC - Normalmente cerrada	2DC
		220VDC - Normalmente abierta	2DO
220VDC - Solenoide tipo Latch	2DS		

Otras especificaciones eléctricas disponibles a pedido.

Tubería y conectores	Código
Tubería y conectores Acero inox. 316	NN
Tubería de cobre y conectores de latón	CB
Tubería de plástico reforzado y conectores de latón	PB
Tubería y conectores de plástico reforzado	PP
Tubería y conectores Monel	MM

### Tabla de reducción de proporciones

Tamaño de válvula	Tipo de tapón	
	Disco plano	V-Port
DN 40 - DN 65 1 1/2" - 2 1/2"	3.7	4.0
	2.5	2.7
DN 80 3"	2.6	2.9
	2.2	2.4
DN 100 4"	2.5	2.8
	2.0	2.2
DN 150 6"	2.5	2.7
	2.0	2.2
DN 200 8"	2.4	2.6
	2.0	2.2
DN 250 10"	2.3	2.5
	2.0	2.2
DN 300 - DN 350 12-14"	2.2	2.4
	2.0	2.2
DN 400 - DN 500 16-20"	2.2	2.3
	2.0	2.2

Proporción estándar

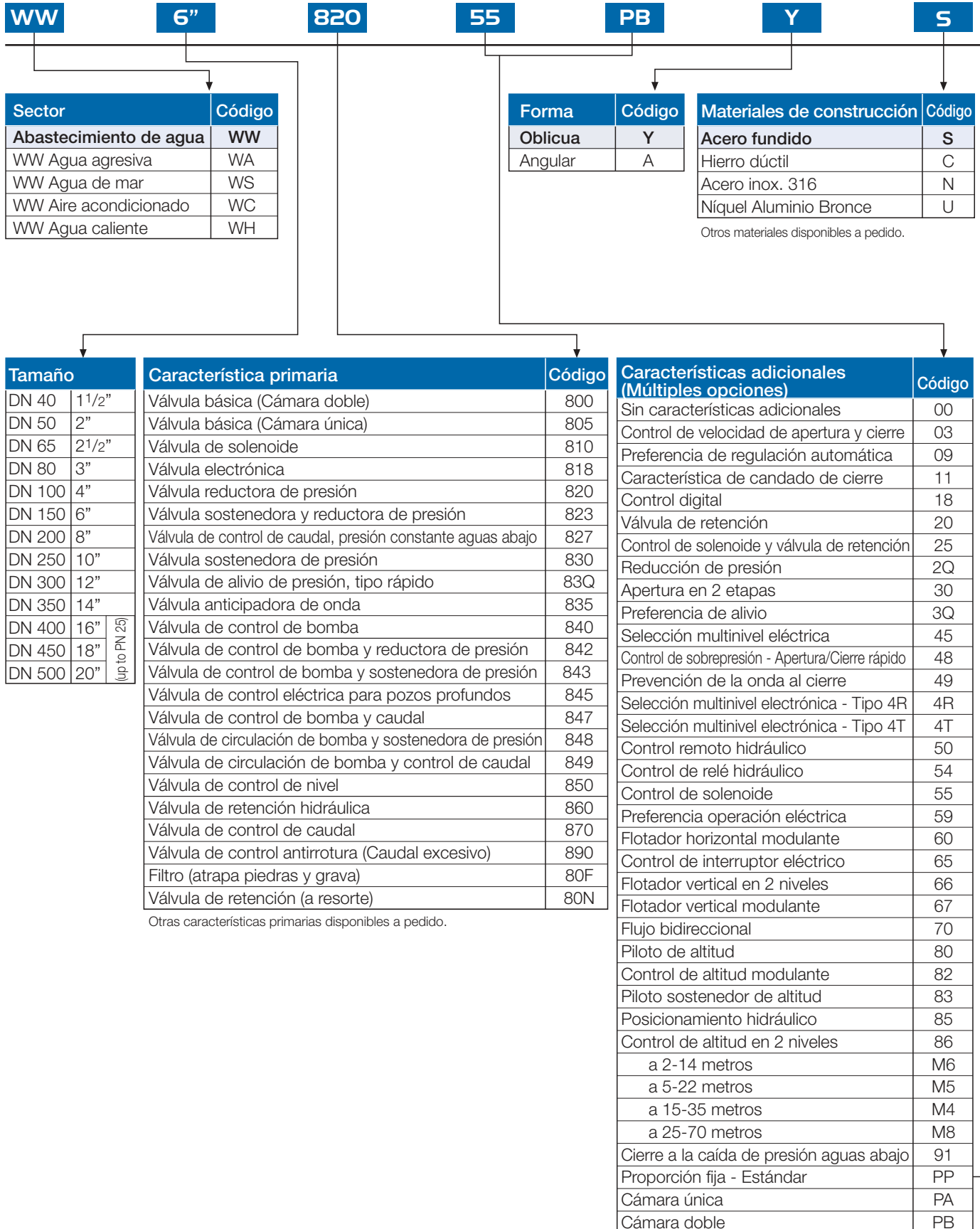
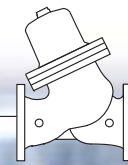
Proporción opcional

- Las proporciones de reducción se basan en una velocidad de flujo de 2.0-3.0 m/seg
- Las proporciones de reducción pueden variar en caso de extrema velocidad de flujo
- Proporción de reducción en DN 600-DN 800 (24-32"): 2.2

Atributos adicionales (Selección ilimitada)	Código
Tapón regulador abertura en V (Tipo U)	V
Gran filtro de control	F
Indicador de posición de válvula	I
Interruptor de límite eléctrico	S
Transmisor de posición de válvula	Q
Cierre manual	M
Resorte exterior	L
Pistón de balanceo	G
Conjunto de orificio	U
Separador de presión	d
Cámara doble (Activa)	B
Circuito de control de 3 vías	X
Selector manual	Z
Flujo sobre el asiento	O
Accesorios de control Acero inox. 316	N
Mecanismo interno de accionamiento Acero inox. 316	D
Guarniciones internas Acero inox. 316 (Cierre y asiento)	T
Cojinete Delrin	R
Cojinete y eje de alto grado	K
Elastómeros Viton	E
Tuercas y tornillos Acero inox.	m
Manómetro	6

Otros atributos adicionales son opcionales.  
Consulte con nuestro departamento de ventas para recibir más información.

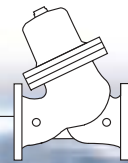
Configuración estándar de BERMAD



Configuración estándar de BERMAD

Otras características adicionales disponibles a pedido.





**40**

**EB**

**4AC**

**NN**

**FVI**

Conexiones terminales		Código
Brida	ISO PN 40	40
	ISO PN 10	10
	ISO PN 16	16
	ISO PN 25	25
	ANSI 150	A5
	ANSI 300	A3
	ANSI 400	A4

Otras conexiones terminales disponibles a pedido.

Revestimiento	Código
Epoxy FB Azul RAL 5005	EB
Poliéster Verde RAL 6017	PG
Poliéster Azul RAL 5010	PB
Sin revestimiento	UC

A su disposición revestimiento superior de poliuretano transparente para válvulas recubiertas de epoxy.  
Otros revestimientos disponibles a pedido.

Tubería y conectores	Código
Tubería y conectores Acero inox. 316	NN
Tubería de cobre y conectores de latón	CB
Tubería y conectores Monel	MM

Otros tubos y conectores disponibles a pedido.

### Tabla de reducción de proporciones

Tamaño de válvula	Proporción de reducción
DN 40 - DN 65 1 1/2" - 2 1/2"	2.3
DN 80 3"	2.3
DN 100 4"	2.5
DN 150 6"	2.2
DN 200 8"	2.3
DN 250 10"	2.3
DN 300 - DN 350 12-14"	2.1
*DN 400 - DN 500 *16-20"	2.2

\* Disponible hasta PN 25

		Voltaje-Posición de válvula (Solenoides desconectado)	Código		
24V	AC	24VAC/50Hz - Normalmente cerrada	4AC		
		24VAC/50Hz - Normalmente abierta	4AO		
		24VAC/50Hz - Última posición	4AP		
		24VAC/60Hz - Normalmente cerrada	46C		
		24VAC/60Hz - Normalmente abierta	46O		
		24VAC/60Hz - Última posición	46P		
	DC	24VDC - Normalmente cerrada	4DC		
		24VDC - Normalmente abierta	4DO		
		24VDC - Última posición	4DP		
		24VDC - Solenoide tipo Latch	4DS		
		220V	AC	220VAC/50-60Hz Última posición	2AP
				220VAC/50-60Hz Normalmente cerrada	2AC
220VAC/50-60Hz Normalmente abierta	2AO				
DC	220VDC - Normalmente cerrada		2DC		
	220VDC - Normalmente abierta		2DO		
	220VDC - Solenoide tipo Latch		2DS		

Otras especificaciones eléctricas disponibles a pedido.

Atributos adicionales (Selección ilimitada)	Código
Tapón regulador abertura en V (Tipo U)	V
Gran filtro de control	F
Indicador de posición de válvula	I
Interruptor de límite eléctrico	S
Transmisor de posición de válvula	Q
Cierre manual	M
Resorte exterior	L
Pistón de balanceo	G
Conjunto de orificio	U
Separador de presión	d
Cámara doble (Activa)	B
Circuito de control de 3 vías	X
Selector manual	Z
Flujo sobre el asiento	O
Accesorios de control Acero inox. 316	N
Mecanismo interno de accionamiento Acero inox. 316	D
Guarniciones internas Acero inox. 316 (Cierre y asiento)	T
Cojinete Delrin	R
Cojinete y eje de alto grado	K
Tuercas y tornillos Acero inox.	m
Elastómeros Viton	E
Manómetro	6

Otros atributos adicionales son opcionales.  
Consulte con nuestro departamento de ventas para recibir más información.