



Válvula de alivio y sostén de presión aguas-arriba Mod. VSM

La válvula Mod. VSM mantiene y sostiene una presión aguas-arriba, descargando ante cualquier aumento de presión aguas-arriba.



Características técnicas y ventajas

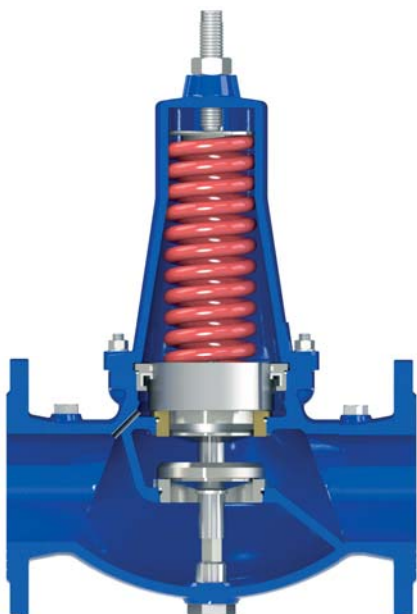
- Versión con bridas DN 50-150.
- Mantiene la presión aguas-arriba sobre un valor fijado en base a las exigencias del proyecto, independientemente de las variaciones del caudal y presión agua abajo.
- Cuerpo y tapa en fundición dúctil PN 40, componentes internos, tuercas y tornillos en acero inoxidable.
- Pistón auto-limpiante (patente CSA), con tecnología innovadora que mejora las prestaciones en funcionamiento y reduce la necesidad de mantenimiento.
- Bloque móvil formado por tres componentes mecanizados por control numérico para evitar, gracias a la precisión de la elaboración, la fricción en el deslizamiento y pérdidas.
- La amplia cámara de expansión reduce el riesgo de cavitación, aún en presencia de diferencias elevadas de presión.
- Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido.
- Tomas para manómetros aguas-abajo y aguas-arriba.
- Taladro de bridas de acuerdo a EN 1092-2, otras bajo demanda.

Aplicaciones principales

- Redes de distribución del agua, como válvula de alivio de presión.
- Plantas anti-incendio, para evitar sobrepresiones debidas a las bombas.
- Plantas de irrigación, como protección contra el golpe de ariete y fenómenos de cavitación de las bombas.
- Plantas industriales, edificios.

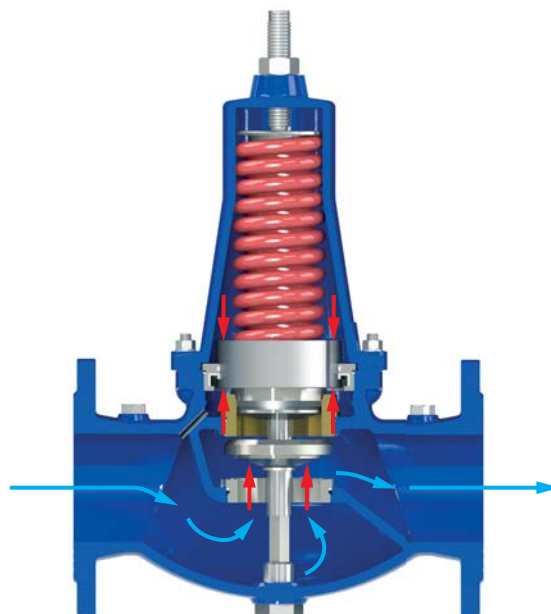
Principio de funcionamiento

El principio de operación de la VSM está basado en el deslizamiento lineal del pistón de cierre a través de dos casquillos de acero inoxidable de diferentes diámetros. Estos casquillos, firmemente conectados al cuerpo forman una cámara de estanqueidad llamada cámara de compensación.



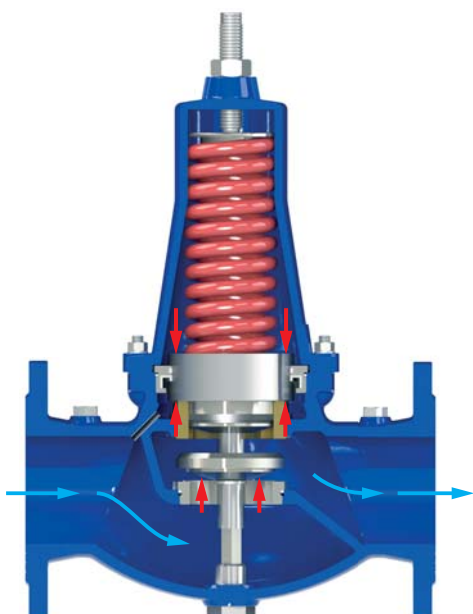
Válvula normalmente cerrada

Sin presión, la VSM está cerrada como se ve en la figura ya que el resorte empuja al obturador contra el asiento.



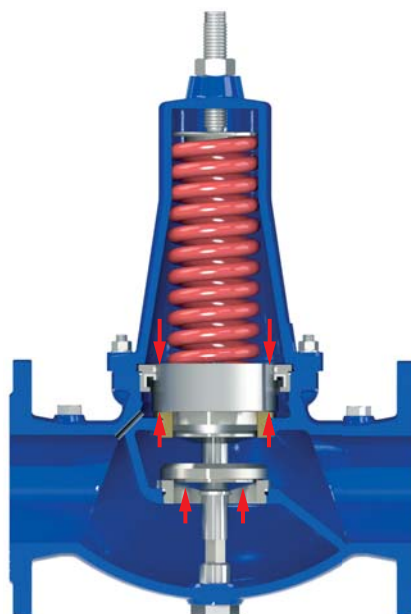
Válvula completamente abierta

Cuando la presión aguas-arriba supera la presión de tarado, el resorte se comprime y la VSM abre completamente para permitir el paso del caudal a través del asiento.



Válvula modulando

Si la presión aguas-arriba fluctúa alrededor de la presión de tarado, la resultante de fuerzas en el actuador empuja hacia arriba contra el resorte que empuja hacia abajo; el equilibrio de estas fuerzas posiciona el obturador en una posición tal que la pérdida de carga sea la necesaria para estabilizar la presión aguas-arriba al valor de tarado.



Válvula cerrada (condiciones estáticas)

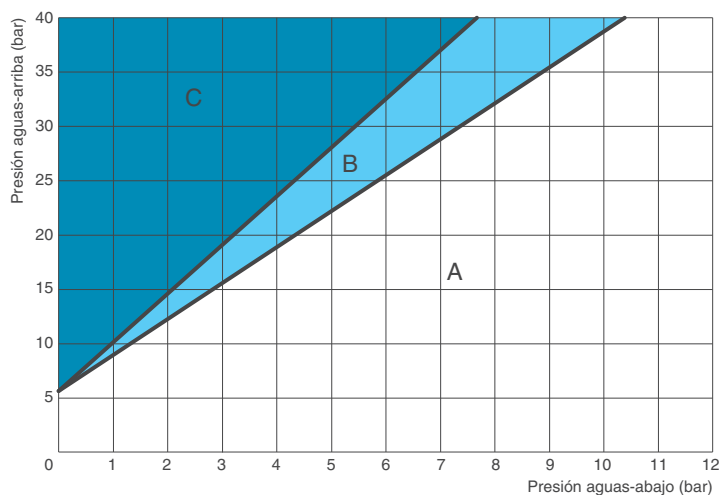
Si la presión aguas-arriba cae por debajo de la presión de tarado y la fase de modulación no es capaz de mantenerla, la válvula continuará cerrando hasta quedar cerrada completamente, quedará en posición cerrada hasta que se vuelva a alcanzar la presión de tarado.

Datos técnicos

DN mm	50	65	80	100	125	150
Kv (m³/h)/bar	22	51	83	122	166	194

Coeficiente de caudal

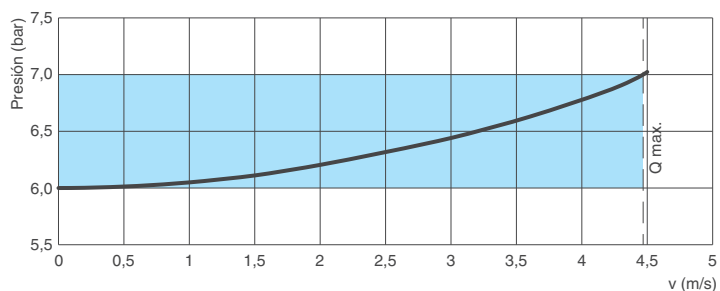
El coeficiente Kv, representa el caudal que debe circular a través de la válvula completamente abierta para generar una pérdida de carga de 1 bar.



Gráfica de cavitación

Para un correcto dimensionamiento de la válvula es importante considerar el riesgo de cavitación, que puede provocar grandes daños, además de vibraciones y ruido. En el gráfico, el punto correspondiente a la condición de trabajo de la válvula, determinado por la presión aguas-abajo (en abscisas) y la presión aguas-arriba (en ordenadas) se sitúa en una de las 3 zonas identificadas de la siguiente manera:

- A: zona de trabajo recomendada;
- B: cavitación incipiente;
- C: daños por cavitación.



Sensibilidad del ajuste

La curva a la izquierda muestra la variación de la presión de salida respecto a la de consigna en función de las variaciones de caudal. Se indica la velocidad máxima y las condiciones de trabajo asumibles en el área azul.

Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 70°C.

Presión máxima aguas-arriba 40 bar.

Presión aguas-abajo: rangos de calibración desde 1,5 hasta 6 bar y desde 5 hasta 12 bar; valores superiores bajo demanda.

Estándar

Diseño según EN 1074/4.

Bridas de acuerdo a EN 1092/2.

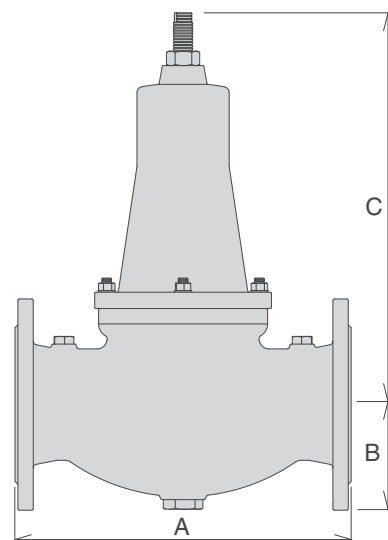
Recubrimiento epoxi azul RAL 5005 mediante tecnología de lecho fluido.

Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

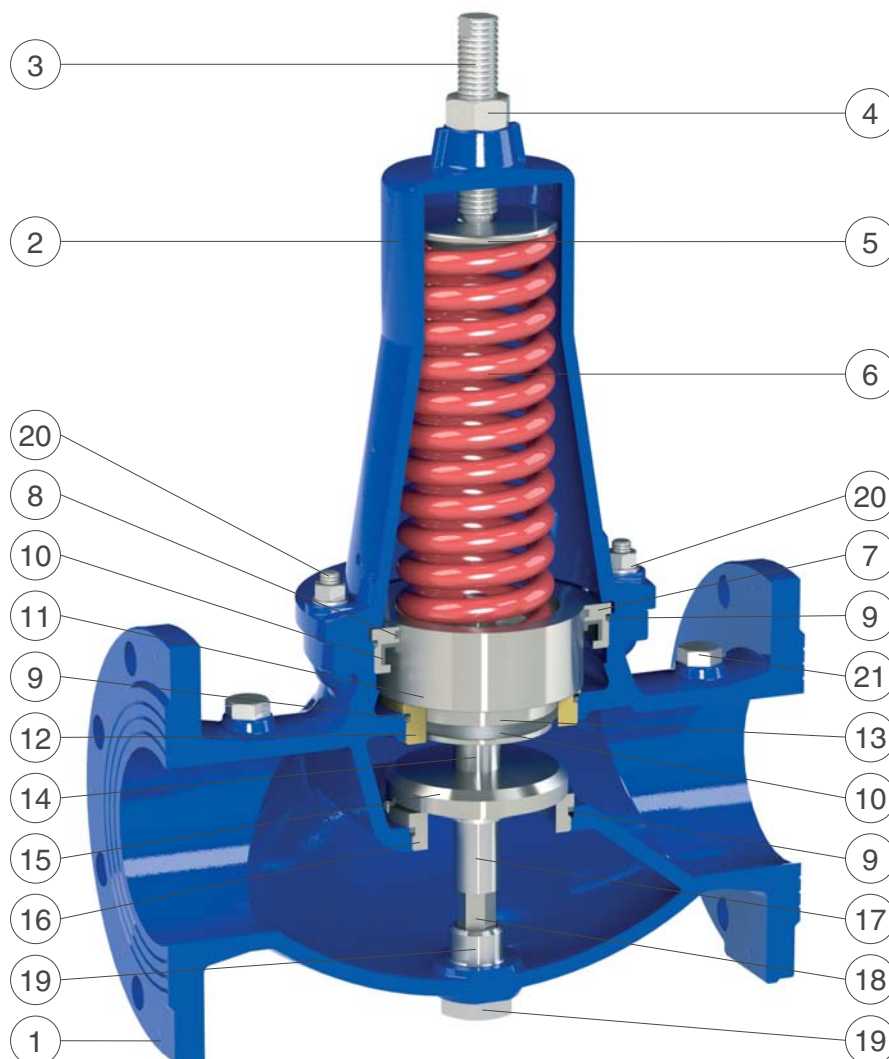
Pesos y dimensiones

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
A (mm)	230	290	310	350	400	450
B (mm)	83	93	100	110	135	150
C (mm)	280	320	350	420	590	690
Peso (Kg)	12	19	24	34	56	74

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.



Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 500-7 o GJS 450-10	
2	Tapa	fundición dúctil GJS 500-7 o GJS 450-10	
3	Tornillo guía	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
4	Tuerca de ajuste	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
5	Disco del muelle	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
6	Muelle	acero para muelle barnizado 52SiCrNi5	
7	Casquillo superior	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
8	Anillo de deslizamiento	PTFE	
9	Juntas tóricas	NBR	EPDM/Viton
10	Juntas labiadas	NBR	EPDM/Viton
11	Pistón superior	a.i. AISI 303 (bronce CuSn5Zn5Pb5 para DN 125-150)	acero inox. AISI 303/316
12	Casquillo inferior	bronce CuSn5Zn5Pb5	acero inox. AISI 304/316
13	Pistón inferior	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
14	Espaciador central	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
15	Disco obturador	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
16	Asiento del obturador	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
17	Espaciador inferior	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
18	Eje guía	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
19	Tapón guía	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
20	Tornillos, tuercas y arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
21	Tapones para tomas de presión	acero inoxidable AISI 316	

Piezas de repuesto



Esquema de instalación

En la imagen la válvula de alivio de presión VSM es montada en derivación para protección frente a sobrepresiones en una estación reductora de presión cuya válvula principal es una reductora de acción directa VRCD. En el bypass se coloca una reductora VRCD de menor tamaño para seguir regulando en caso de mantenimiento de la línea principal. Las ventosas trifuncionales anti-ariete FOX 3F AS protegen frente a presiones negativas por vaciado de tubería y eliminan las bolsas de aire durante el servicio.



Esquema de instalación

La imagen siguiente muestra el esquema de instalación de una válvula sostenedora/alivio de presión CSA VSM montada en una derivación del colector de impulsión de una estación de bombeo para prevenir los golpes de ariete. Esta válvula de acción directa de pistón compensado proporciona una respuesta más rápida en relación a una válvula de control pilotada y amortigua los golpes de presión ante un arranque de bomba, y más importante aún, los transitorios ante un fallo en la alimentación de la bomba.

