

Comeval®



CSA

Válvulas de control, Ventosas y Dispositivos de protección

*Flowing innovation
.... since 1974*



www.comeval.es



Fundada en 1987 y dedicada originalmente a la comercialización de tubos y válvulas para Sistemas de Aguas, CSA pasó a fabricar hidrantes de columna, y a ampliar posteriormente el programa de fabricación que gracias a los años de investigación técnica y comercial, se ha convertido en un completo programa de válvulas para el control, regulación y protección de tuberías tanto en sistemas presurizados de Aguas como en Aguas Residuales así como hidrantes antiincendio.

Nuestras patentes y soluciones innovadoras, así como la flexibilidad y fiabilidad han sido los puntos clave del rápido crecimiento de CSA en los últimos años y nos ha hecho posible colocarnos como un punto de referencia en el sector.

Somos conscientes de estar manejando el recurso más valioso del planeta y con esta responsabilidad y motivación, nos hemos dedicado a la constante mejora de nuestros productos, colocándolos en el más alto nivel de calidad.

Calidad

En el mercado actual la calidad es un requerimiento fundamental para acceder y mantener una cuota del mismo. Por este motivo, siempre hemos desarrollado una sinergia entre varios sectores de la empresa que nos aseguren:

- respuestas rápidas y precisas,
- evaluación de los datos recibidos para una respuesta inmediata,
- control riguroso de los materiales recibidos y los productos suministrados.

Desde 1998 CSA dispone de certificación ISO 9001 por Rina (Registro Naval Italiano) recientemente reconvertida en ISO 9001/2008.





Durante la investigación y realización de nuevos productos, CSA siempre ha prestado especial atención a:

- Escuchar las necesidades de los clientes y buscar la mejor solución tanto al diseño como a las fases de operación.

- Guiar a nuestro departamento de I+D en el desarrollo de productos modernos, versátiles y fiables.

- Adoptar técnicas de producción que, manteniendo los más estrictos estándares de calidad, nos permitan la reducción de los plazos de entrega.

- Garantizar un soporte de calidad completo a nuestros clientes así como un servicio postventa.

Esta filosofía se caracteriza no por ser solo un fabricante especializado sino también un colaborador fiable en el cual confiar su consultoría y soluciones.

El ciclo de producción, dirigido a una constante mejora de nuestros productos y una total satisfacción del cliente, asegura unos márgenes predeterminados de tolerancia mediante el establecimiento de estándares de producción, que aseguran que los productos semi-terminados lleguen al siguiente paso de producción de acuerdo a las especificaciones requeridas.

Todas las válvulas se fabrican en Fundición Dúctil GJS 450-10 o 500-7 en total cumplimiento con las Normas Europeas y son adecuados para diseño PN 25-40 bar.

El proceso de fabricación se lleva a cabo exclusivamente por medio de tornos de control numérico, fresadoras y máquinas de mecanizado horizontal.

Los controles siguientes están basados en procedimientos escritos muy precisos.

El pintado, con un tratamiento superficial por granallado SA 2.5, se lleva a cabo por tecnología de lecho fluido de EPOXI, lo que garantiza la mayor protección superficial. Todos los productos son probados hidráulicamente y certificados.



Válvula reductora-estabilizadora de presión aguas-abajo - Mod. VRCD

La válvula Mod. VRCD reduce y mantiene la presión aguas-abajo independientemente de las variaciones del caudal y presión de entrada. Puede ser utilizada para agua, aire y fluidos en general hasta una presión máxima de 40 bar.



Características técnicas y ventajas

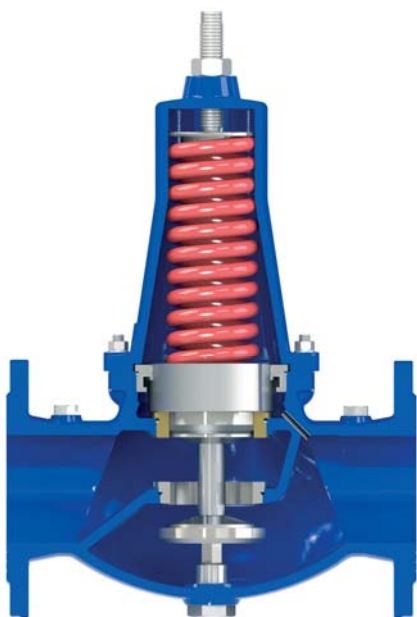
- Estabiliza la presión aguas-abajo sobre un valor fijado en base a las exigencias del proyecto, independientemente de las variaciones de la presión aguas-arriba y del caudal.
- Cuerpo y tapa en fundición dúctil, clase PN 40, componentes internos, tuercas y tornillos de acero inoxidable.
- Pistón auto-limpiante (patente CSA), con tecnología innovadora que mejora las prestaciones en funcionamiento y reduce la necesidad de mantenimiento.
- Bloque móvil formado por tres componentes de acero inoxidable mecanizados por control numérico para evitar, gracias a la precisión de la elaboración, la fricción en el deslizamiento y pérdidas.
- Tomas para manómetros aguas-abajo y aguas-arriba.
- 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.

Aplicaciones principales

- Redes de distribución de agua.
- Edificios y plantas civiles.
- Irrigación.
- Sistemas de enfriamiento.
- Plantas anti-incendio.
- Todos los casos en los que sea necesaria la reducción de la presión.

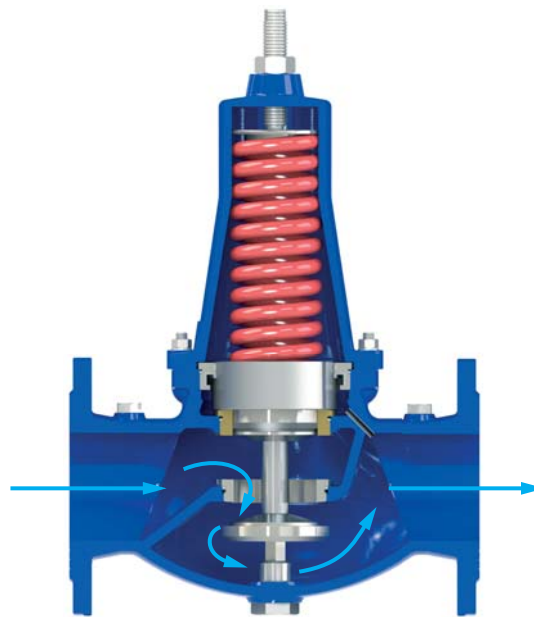
Principio de funcionamiento

El principio de operación de la VRCD está basado en el deslizamiento lineal del pistón de cierre a través de dos casquillos de diferentes diámetros que, firmemente conectados al cuerpo, forman una cámara de estanqueidad llamada cámara de compensación de la presión aguas-abajo y aguas-arriba.



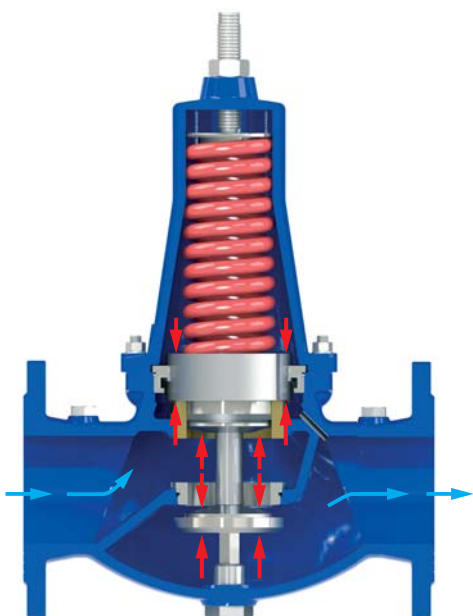
Válvula normalmente abierta

Sin presión aguas-abajo la VRCD es una válvula normalmente abierta; el pistón es empujado hacia abajo por la fuerza del resorte superior.



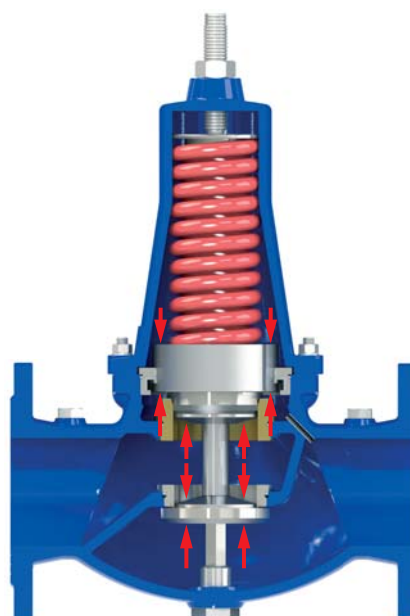
Válvula completamente abierta

Si la presión aguas-abajo es inferior a la presión de consigna ajustada en el muelle, la VRCD se mantiene abierta completamente.



Válvula modulando

Si la presión aguas-abajo aumenta por encima de la presión de ajuste, la resultante de la fuerza de esta presión actuando sobre el obturador contra la fuerza del resorte en sentido descendente, provocarán la reducción del paso y estabilizarán la presión al valor consignado.



Válvula cerrada (condición estática)

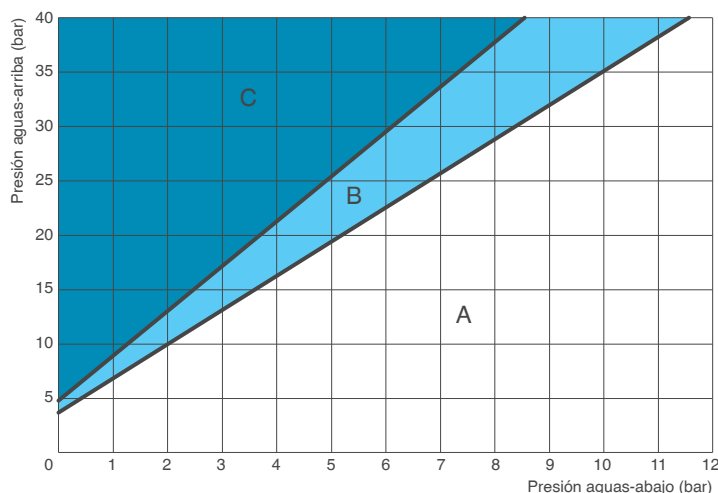
En caso de que la presión aguas-abajo continúe aumentando por encima del valor de consigna, la válvula irá cerrando el paso hasta llegar a cerrar completamente si es necesario, manteniendo así la presión reducida aguas-abajo incluso en condiciones estáticas (sin flujo).

Datos técnicos

DN mm	50	65	80	100	125	150
Kv (m³/h)/bar	20	47	72	116	147	172

Coeficiente de caudal

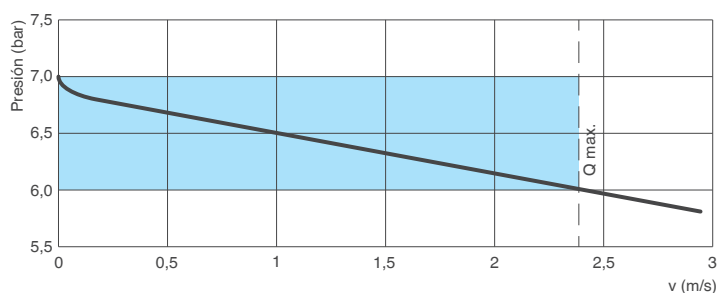
El coeficiente Kv representa el caudal que debe circular a través de la válvula completamente abierta para generar una pérdida de carga de 1 bar.



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 reductor

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.

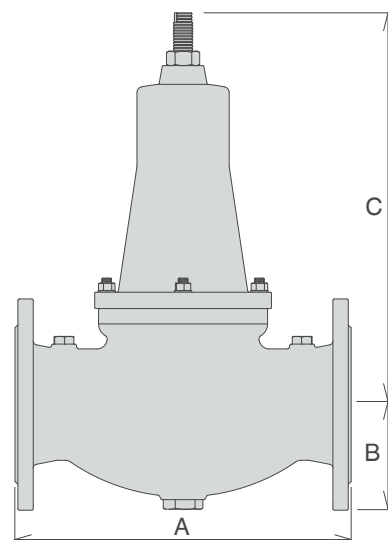
Recubrimiento epoxi azul RAL 5005 mediante tecnología de lecho fluido.

Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

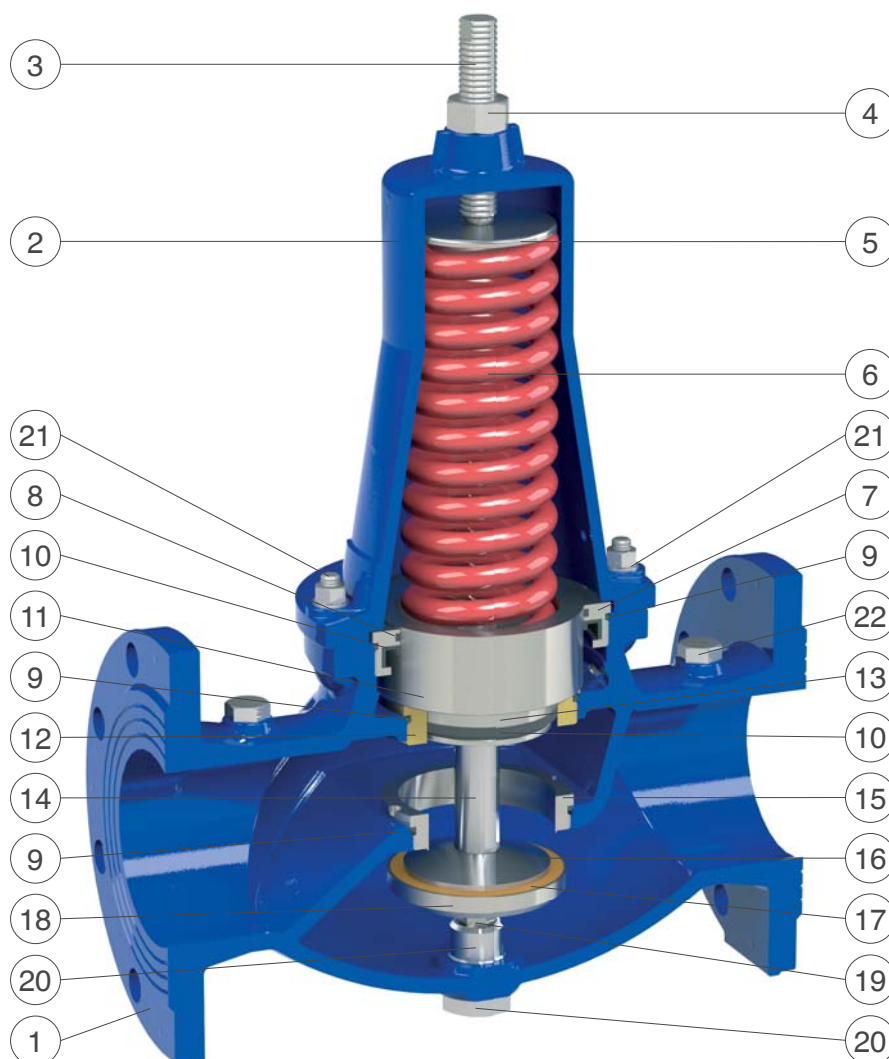
Pesos y dimensiones

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	
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	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
15	Asiento del obturador	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
16	Retén de junta	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
17	Junta plana	NBR (poliuretano para PN 25-40)	
18	Disco obturador	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
19	Eje guía	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
20	Tapón guía	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
21	Tornillos, tuercas y arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
22	Tapones para tomas de presión	acero inoxidable AISI 316	

La lista de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.



Válvula reductora-estabilizadora de presión aguas-abajo de acero inoxidable - Mod. VRCD FF

La válvula Mod. VRCD FF reduce y mantiene la presión aguas-abajo independientemente de las variaciones del caudal y presión de entrada. Puede ser utilizada para agua, aire y fluidos en general hasta una presión máxima de 64 bar.



Características técnicas y ventajas

- Enteramente realizado a partir de barras macizas de acero inoxidable.
- Estabiliza la presión aguas-abajo sobre un valor fijado en base a las exigencias del proyecto, independientemente de las variaciones de la presión aguas-arriba y del caudal.
- Pistón auto-limpiante (patente CSA), con tecnología innovadora que mejora las prestaciones en funcionamiento y reduce la necesidad de mantenimiento.
- Bloque móvil en acero inoxidable mecanizado por control numérico para evitar, gracias a la precisión de la elaboración, la fricción en el deslizamiento y pérdidas.
- Gracias a la conformación y a juntas especiales se reduce el riesgo de cavitación, aún en presencia de diferencias elevadas de presión.

Aplicaciones principales

- Redes de distribución del agua caracterizadas por altas presiones.
- Edificios y plantas civiles donde se requiere o recomienda el acero inoxidable.
- Agua desmineralizada y plantas de embotellamiento.
- Plantas industriales y sistemas de enfriamiento.
- Carburantes y otros líquidos con la utilización de juntas especiales (se ruega contactar la CSA).

Principio de funcionamiento

El principio de operación de la VRCD FF está basado en el deslizamiento lineal del pistón de cierre a través de dos casquillos de diferentes diámetros. Estos casquillos, gracias a juntas labiadas, forman una cámara de estanqueidad, llamada cámara de compensación de la presión aguas-abajo y aguas-arriba.



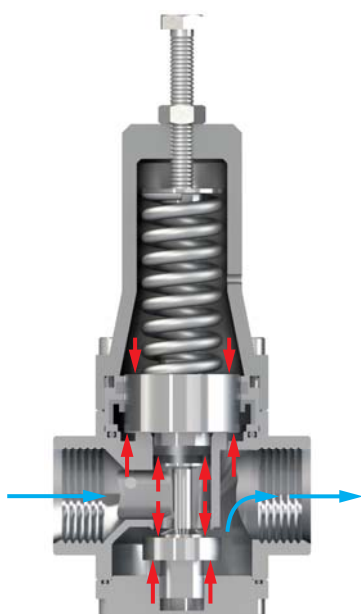
Válvula normalmente abierta

Sin presión aguas-abajo la VRCD FF es una válvula normalmente abierta, el pistón es empujado hacia abajo por la fuerza del resorte superior.



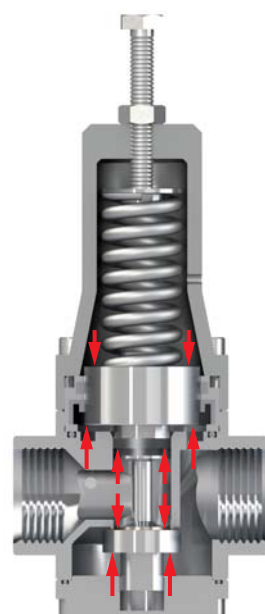
Válvula completamente abierta

Si la presión aguas-abajo es inferior a la presión de consigna ajustada en el muelle, la VRCD FF se mantiene abierta completamente.



Válvula modulando

Si la presión aguas-abajo aumenta por encima de la presión de ajuste, la resultante de la fuerza de esta presión actuando sobre el obturador contra la fuerza del resorte en sentido descendente, provocarán la reducción del paso y estabilizarán la presión al valor consignado.

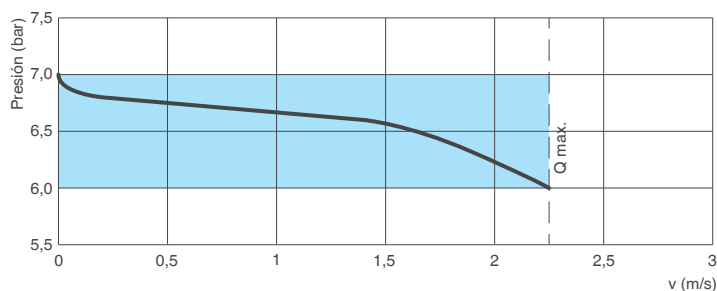
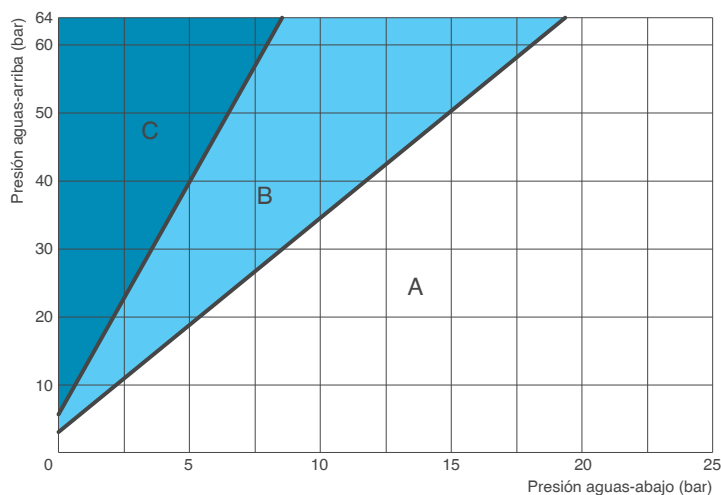


Válvula cerrada (condición estática)

En caso de que la presión aguas-abajo continúe aumentando por encima del valor de consigna, la válvula irá cerrando el paso hasta llegar a cerrar completamente si es necesario, manteniendo así la presión reducida aguas-abajo incluso en condiciones estáticas (sin flujo).

Datos técnicos

Conexión pulgadas	1/2"	1"	1" 1/2	2"
Kv (m³/h)/bar	2,9	7,2	10,8	21



Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 70°C (120°C bajo demanda).
Presión máxima aguas-arriba 40/64 bar.
Presión aguas-abajo: rangos de calibración en la tabla siguiente; valores superiores bajo demanda.

Rangos de calibración del muelle

Conexión (pulgadas)	1/2"	1"	1" 1/2	2"
Presión del muelle (bar)	1,5-10	1,5-10	1,5-7	1,5-6
	2-20	2-20	2-15	5-12

Pesos y dimensiones

Conexión pulgadas	A mm	B mm	C mm	D mm	Peso Kg
1/2"	53	- -	108	25	1,0
1"	90	CH 41	170	45	2,1
1" 1/2	110	CH 55	205	50	2,8
2"	152	CH 70	290	60	5,9

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.

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:

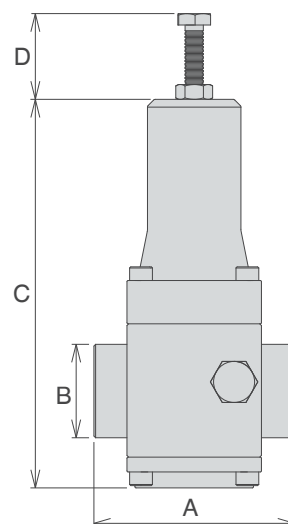
- A: zona de trabajo recomendada;
- B: cavitación incipiente;
- C: daños por cavitación.

Sensibilidad del reductor

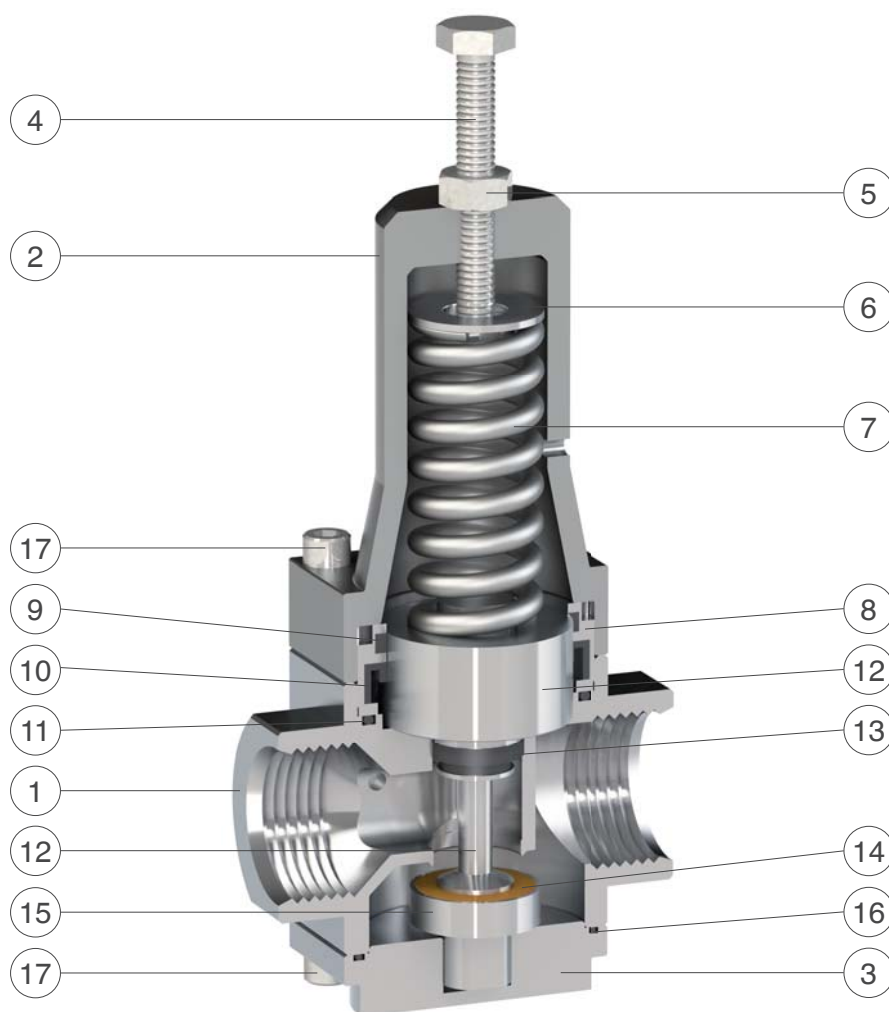
La curva a la izquierda muestra la variación de la presión de salida respecto a la de consigna en función de las variaciones de caudal. Se indica la velocidad máxima y las condiciones de trabajo asumibles en el área azul.

Estándar

Diseño según EN 1074/4.
Conexiones roscadas BSP;
otras roscas bajo demanda.



Especificaciones técnicas



N.	Componente	Material estándar	Materiales opcionales
1	Cuerpo	a.i. AISI 303 (1"-1" 1/2), AISI 304 (1/2"-2")	
2	Tapa	aluminio niquelado S11	
3	Tapón guía	a.i. AISI 303 (1"-1" 1/2), AISI 304 (1/2"-2")	
4	Tornillo guía	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
5	Tuerca de ajuste	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
6	Disco del muelle	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
7	Muelle	a.i. AISI 302 (acero barnizado 52SiCrNi5 para 2")	
8	Casquillo superior	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
9	Anillo de deslizamiento	PTFE	
10	Junta labiada superior	NBR	EPDM/Viton
11	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton
12	Pistón	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
13	Junta labiada superior	NBR	EPDM/Viton
14	Junta plana	poliuretano	
15	Obturador	acero inoxidable AISI 303	acero inoxidable AISI 316
16	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton
17	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316

La lista de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.



Válvula reductora-estabilizadora de presión aguas-abajo para altas presiones - Mod. RDA

La válvula Mod. RDA reduce y mantiene la presión aguas-abajo independientemente de las variaciones del caudal y presión de entrada. Puede ser utilizada para agua, aire y fluidos en general hasta una temperatura de 70°C y una presión máxima de 64 bar.



Características técnicas y ventajas

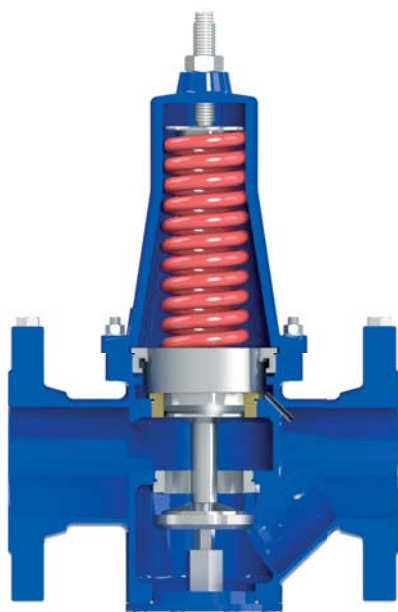
- Versión con bridas DN 50-150 PN 64.
- Tapa en fundición dúctil, cuerpo en acero mecanosoldado, pistón de cierre, asiento, casquillo guía, tuercas y tornillos en acero inoxidable.
- Estabiliza la presión aguas-abajo sobre un valor fijado en base a las exigencias del proyecto, independientemente de las variaciones de la presión aguas-arriba y del caudal.
- 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.
- Tomas para manómetros aguas-abajo y aguas-arriba.
- Recubrimiento epoxi mediante tecnología de lecho fluido.
- Taladro de bridas de acuerdo a EN 1092/2, otras bajo demanda.

Aplicaciones principales

- Redes de distribución del agua caracterizadas por altas presiones.
- Minas.
- Plantas industriales y sistemas de enfriamiento.

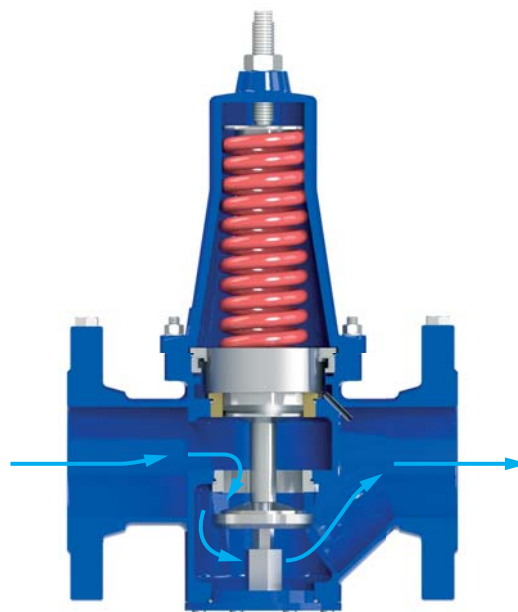
Principio de funcionamiento

El principio de operación de la RDA está basado en el deslizamiento lineal del pistón de cierre a través de dos casquillos de acero inoxidable o latón de diferentes diámetros que, firmemente conectados al cuerpo, forman una cámara de compensación de la presión aguas-abajo y aguas-arriba.



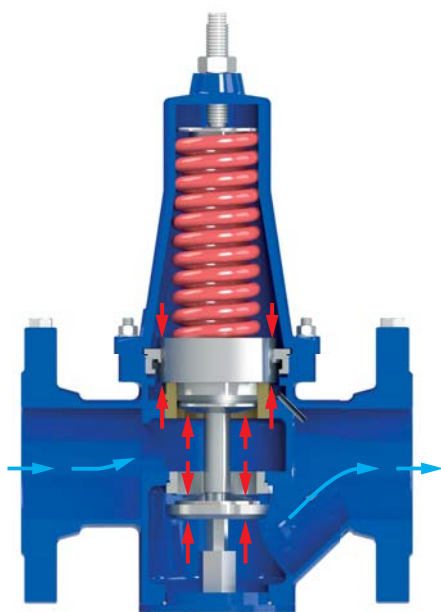
Válvula normalmente abierta

Sin presión aguas-abajo la RDA es una válvula normalmente abierta, el pistón es empujado hacia abajo por la fuerza del resorte superior.



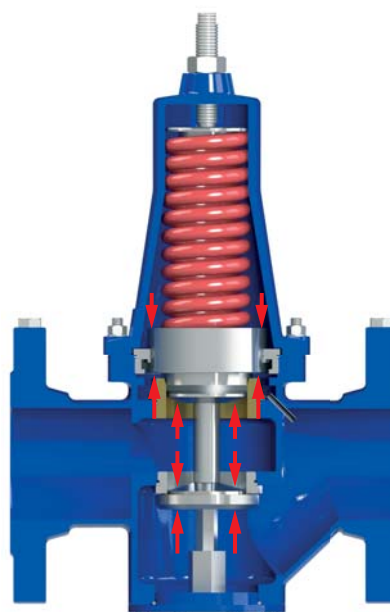
Válvula completamente abierta

Si la presión aguas-abajo es inferior a la presión de consigna ajustada en el muelle, la RDA se mantiene abierta completamente.



Válvula modulando

Si la presión aguas-abajo aumenta por encima de la presión de ajuste, la resultante de la fuerza de esta presión actuando sobre el obturador contra la fuerza del resorte en sentido descendente, provocarán la reducción del paso y estabilizarán la presión al valor consiguado.



Válvula cerrada (condición estática)

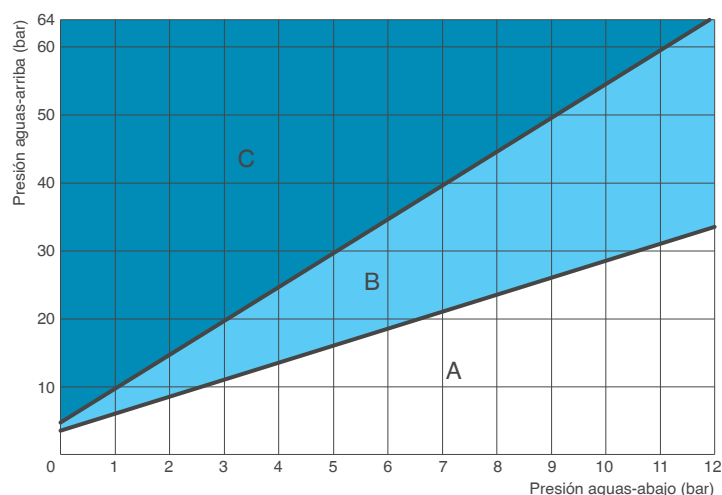
En caso de que la presión aguas-abajo continúe aumentando por encima del valor de consigna, la válvula irá cerrando el paso hasta llegar a cerrar completamente si es necesario, manteniendo así la presión reducida aguas-abajo incluso en condiciones estáticas (sin flujo).

Datos técnicos

DN mm	50	80	100	150
Kv (m³/h)/bar	18	63	98	147

Coeficiente de caudal

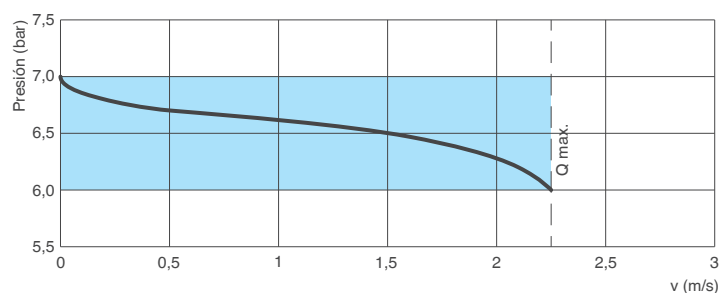
El coeficiente Kv representa el caudal que debe circular a través de la válvula completamente abierta para generar una pérdida de carga de 1 bar.



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 reductor

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 64 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.

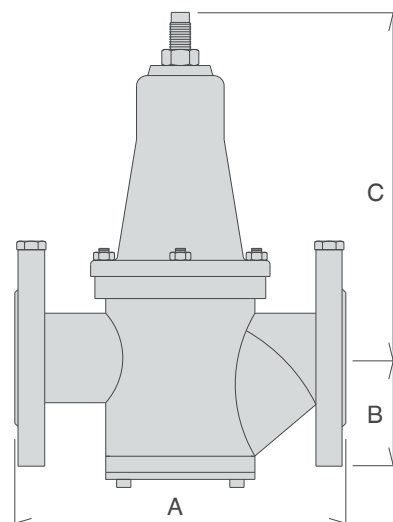
Recubrimiento epoxi azul RAL 5005 mediante tecnología de lecho fluido.

Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

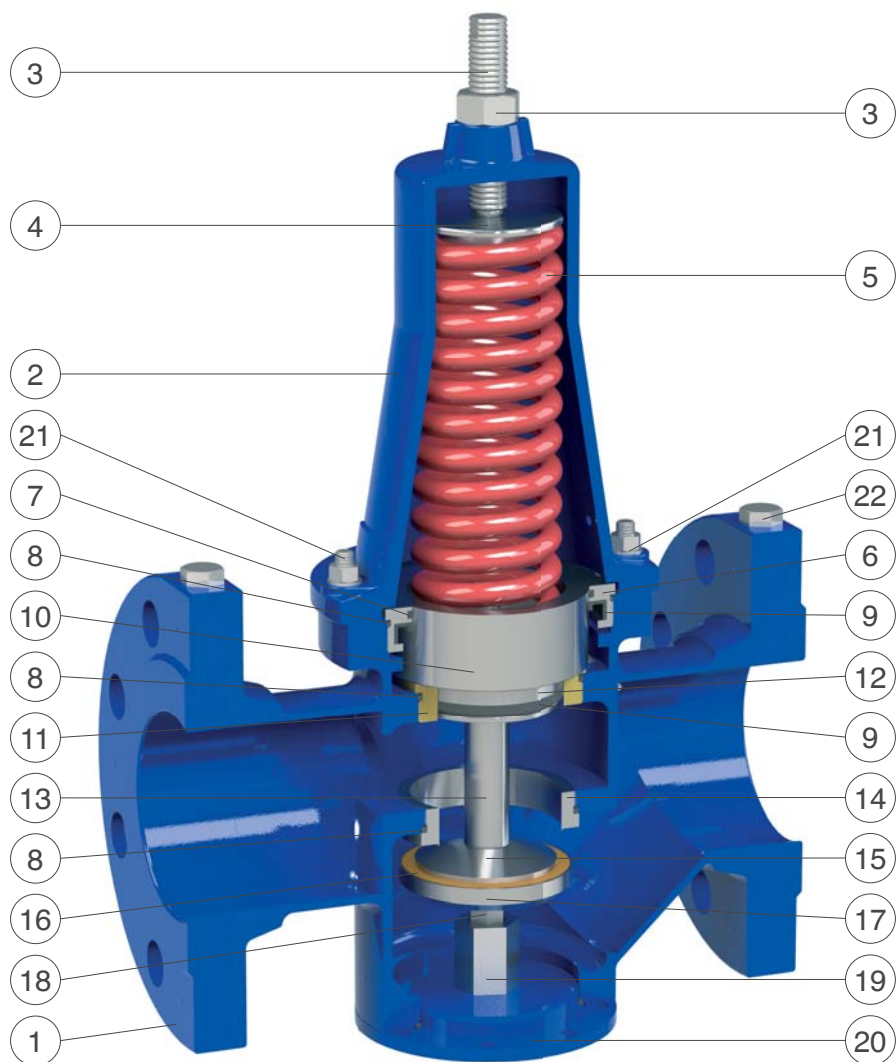
Pesos y dimensiones

DN (mm)	50	80	100	150
A (mm)	230	310	350	480
B (mm)	90	108	126	172
C (mm)	240	340	400	500
Peso (Kg)	15	29	40	90

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.



Especificaciones técnicas



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

La lista de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.



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

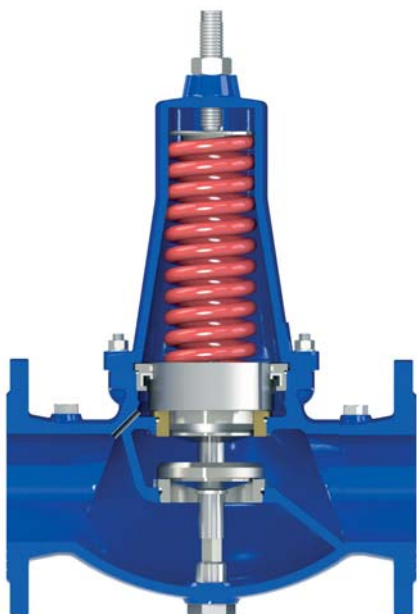
- Versión con bridas DN 50-150.
- Mantiene la presión aguas-arriba sobre un valor fijado en base a las exigencias del proyecto, independientemente de las variaciones del caudal y presión agua abajo.
- Cuerpo y tapa en fundición dúctil PN 40, componentes internos, tuercas y tornillos en acero inoxidable.
- 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.

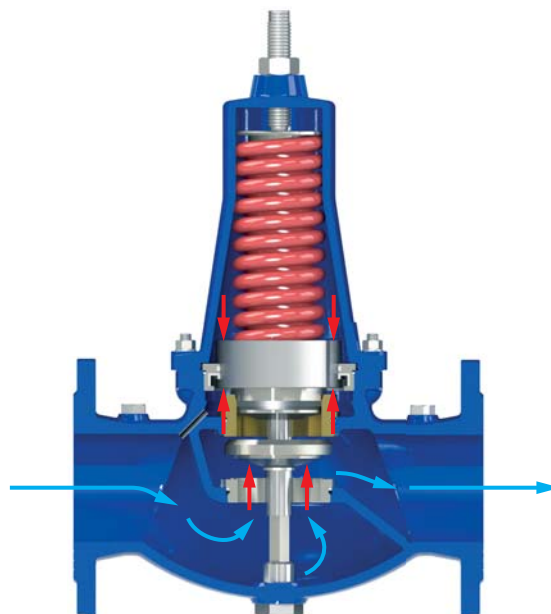
Principio de funcionamiento

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.



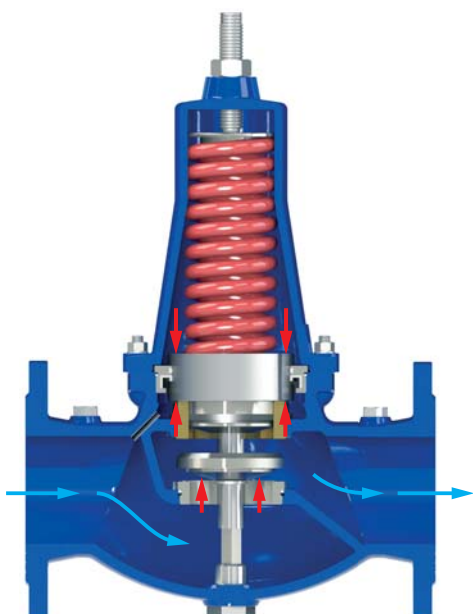
Válvula normalmente cerrada

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



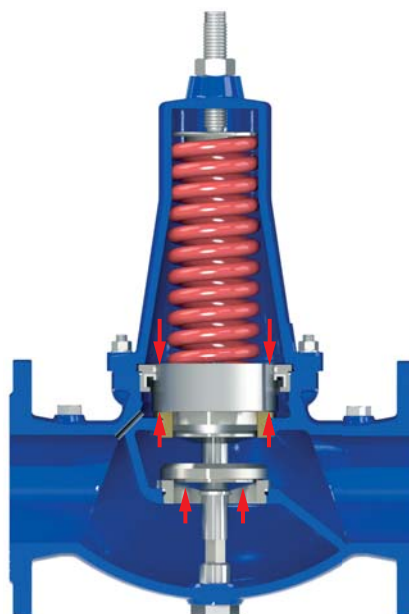
Válvula completamente abierta

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)

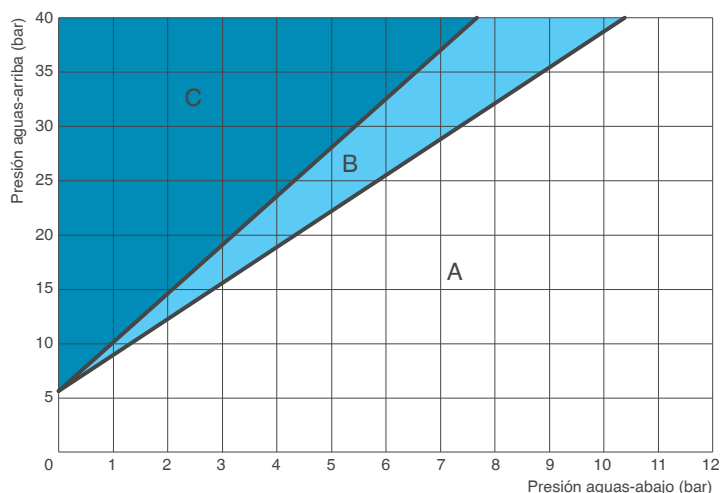
Si la presión aguas-arriba cae por debajo de la presión de tarado y la fase de modulación no es capaz de mantenerla, la válvula continuará cerrando hasta quedar cerrada completamente, quedará en posición cerrada hasta que se vuelva a alcanzar la presión de tarado.

Datos técnicos

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

Coeficiente de caudal

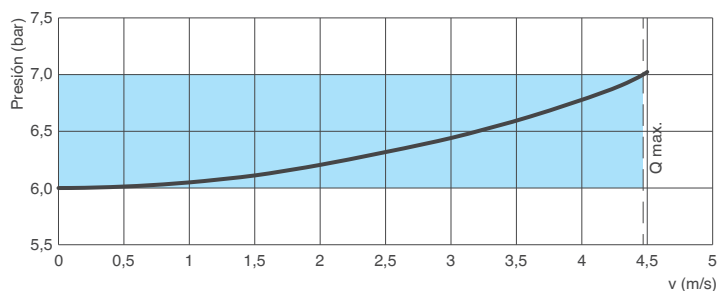
El coeficiente Kv, representa el caudal que debe circular a través de la válvula completamente abierta para generar una pérdida de carga de 1 bar.



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.

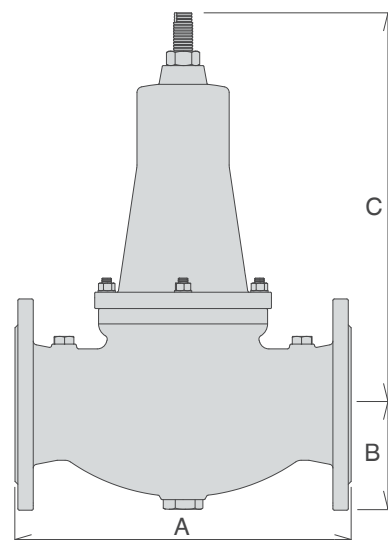
Recubrimiento epoxi azul RAL 5005 mediante tecnología de lecho fluido.

Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

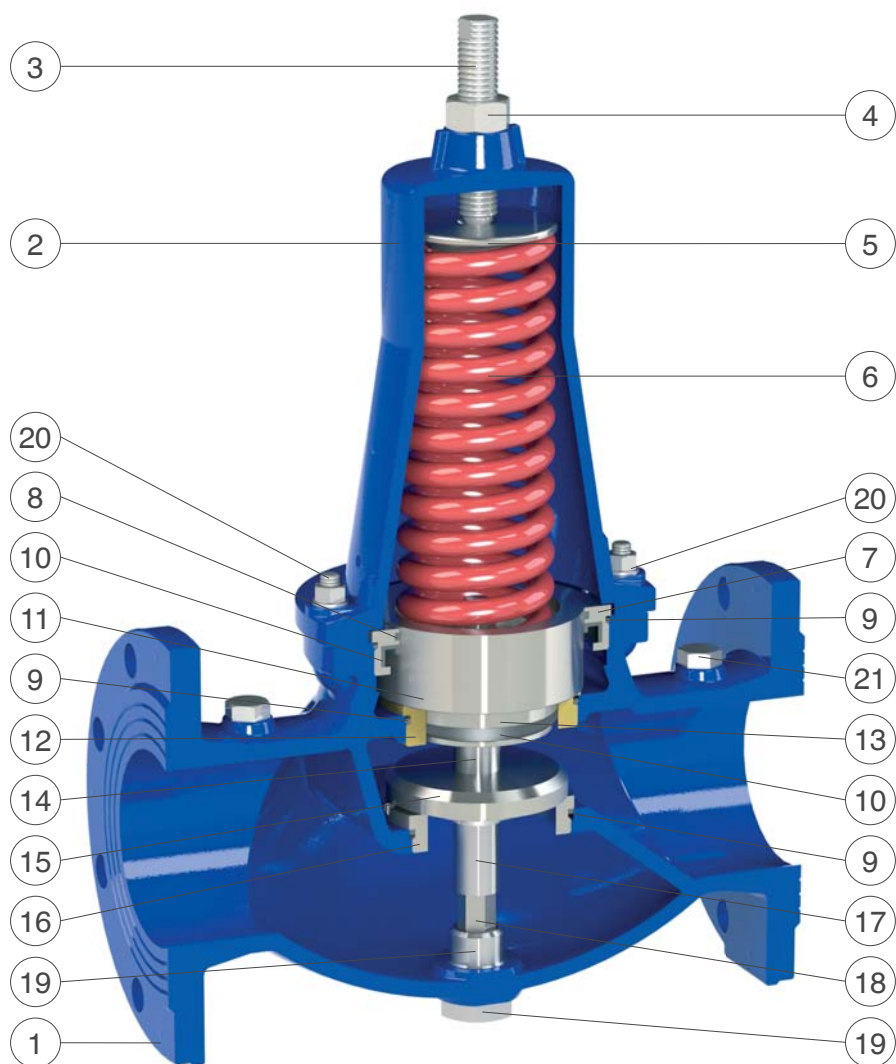
Pesos y dimensiones

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	

La lista de materiales y componentes está sujeta a cambios sin previo aviso.



Válvula de alivio anti-golpe de ariete de acción rápida - Mod. VRCA

La válvula Mod. VRCA ha sido diseñada para evitar los efectos destructivos del golpe de ariete en sistemas de agua. El objetivo es prevenir que la presión supere un valor pre-ajustado mediante la capacidad de descarga del volumen de agua necesario directamente a la atmósfera.



Características técnicas y ventajas

- Diseño sólido y compacto, incluye cono de reducción entre la conexión de entrada y el asiento.
- Inercia mínima de las partes móviles internas.
- Asiento de estanqueidad total y resistente a la cavitación gracias a una junta plana especial.
- Ajuste preciso y perfecto, sin ningún efecto de histéresis, gracias a un resorte perfectamente equilibrado.
- Bajos valores de sobre presión, por encima de la presión de tarado prefijada gracias a la gran disponibilidad de muelles.
- Serie PN 25 (PN 40 bajo demanda).

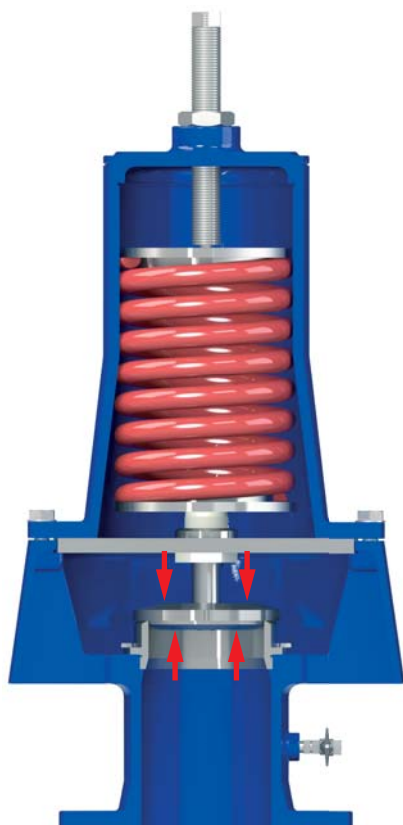
Aplicaciones principales

- aguas-abajo de estaciones de bombeo para proteger en caso de sobrepresión por paro de bomba o en el arranque (en caso de bombas en paralelo). Es una solución perfecta cuando el sistema o está equipado de arrancadores suaves u otros equipos que previenen el golpe de ariete en las maniobras de arranque.
- En tuberías de transporte principales o tramos de tubería con resistencia limitada, para proteger contra maniobras bruscas de válvulas de cierre u otros elementos.
- Aguas-abajo de válvulas reductoras de presión como válvulas de seguridad en caso de fallo de las mismas.
- Aguas-arriba de válvulas de seccionamiento con tiempos de cierre rápidos.
- Generalmente donde pueden verificarse aumentos de presión.

Principio de funcionamiento

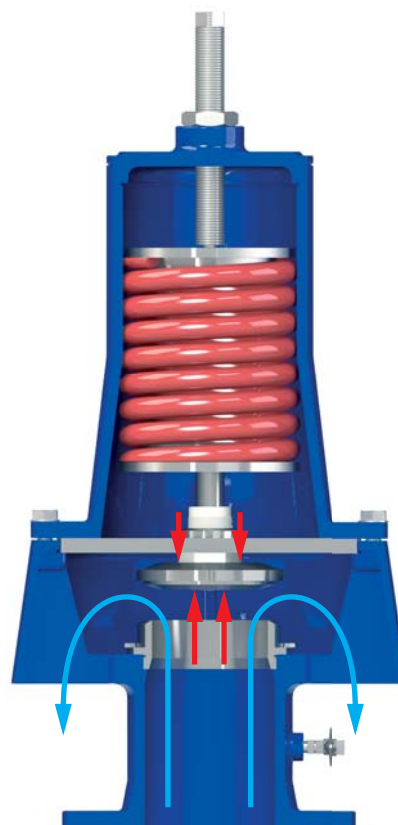
La válvula debe tararse previamente, actuando sobre el resorte, para abrir cuando la presión supera un valor determinado que sea considerado crítico para la instalación.

El diseño, junto al perfecto centrado del obturador móvil, protegerá la parte superior del chorro de agua que atravesará el asiento en el funcionamiento de la VRCA. La válvula se suministra con una toma para manómetro y una válvula de bola de drenaje para facilitar el proceso de tarado directamente en campo.



Válvula cerrada

Si la presión permanece por debajo del valor establecido, la VRCA permanece perfectamente cerrada, gracias a la fuerza del muelle que actúa sobre el obturador.



Válvula abierta

Cuando la presión alcanza el límite máximo admisible, la válvula se abre, descargando la cantidad de agua suficiente para evitar sobrepresiones.

Optional



■ La calibración del muelle, el material de las juntas y las demás características técnicas pertinentes al tiempo de respuesta y a las prestaciones de la válvula, se pueden modificar a pedido en base a las exigencias de proyecto.

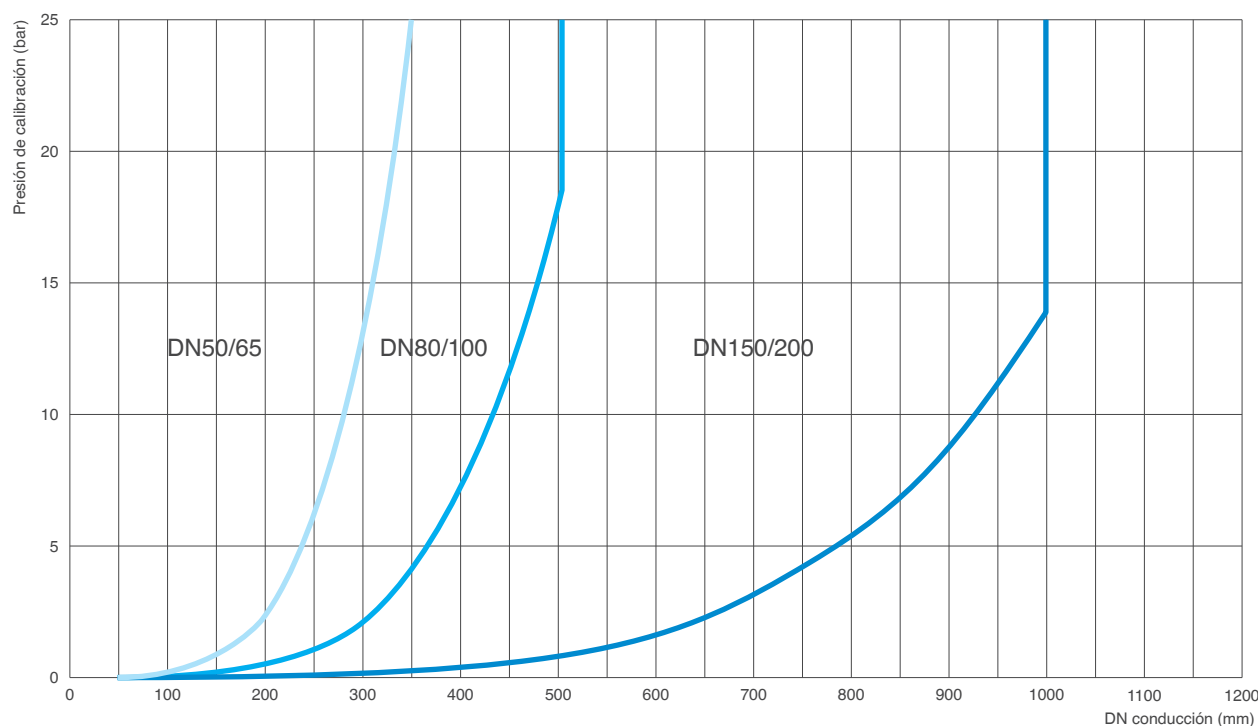
Datos técnicos

Gráfica de dimensionamiento preliminar

La función de la válvula de alivio de acción rápida CSA mod. VRCA es proteger las tuberías de la instalación, los calderines u otros equipos de presiones excesivas.

Debe realizarse un dimensionamiento correcto por alguien que conozca y comprenda perfectamente los requerimientos de presión a aliviar en el sistema y cómo funciona la VRCA. Los efectos de la sobrepresión y la descarga deben tenerse en cuenta en el proceso de dimensionamiento, por favor contacten con CSA para el soporte adecuado o un análisis del golpe de ariete detallado.

A título meramente indicativo y como evaluación preliminar del dimensionamiento de la VRCA, utilice la gráfica siguiente que muestra el ajuste de presión de la válvula respecto al DN de la tubería.



Condiciones de trabajo

Agua limpia hasta 70°C.

Presión máxima 25 bar.

Rangos de calibración: desde 0 hasta 8 bar, desde 8 hasta 16 bar, desde 16 hasta 25 bar; valores superiores bajo demanda.

Estándar

Diseño según EN 1074/4.

Bridas de acuerdo a EN 1092/2.

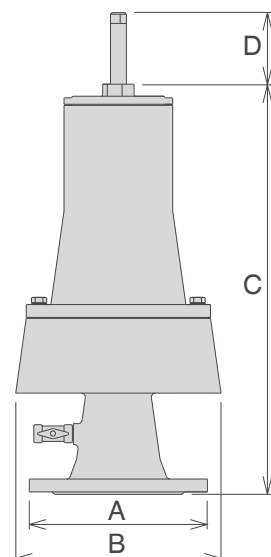
Recubrimiento epoxi azul RAL 5005 mediante tecnología de lecho fluido.

Otras bridas o recubrimientos bajo demanda.

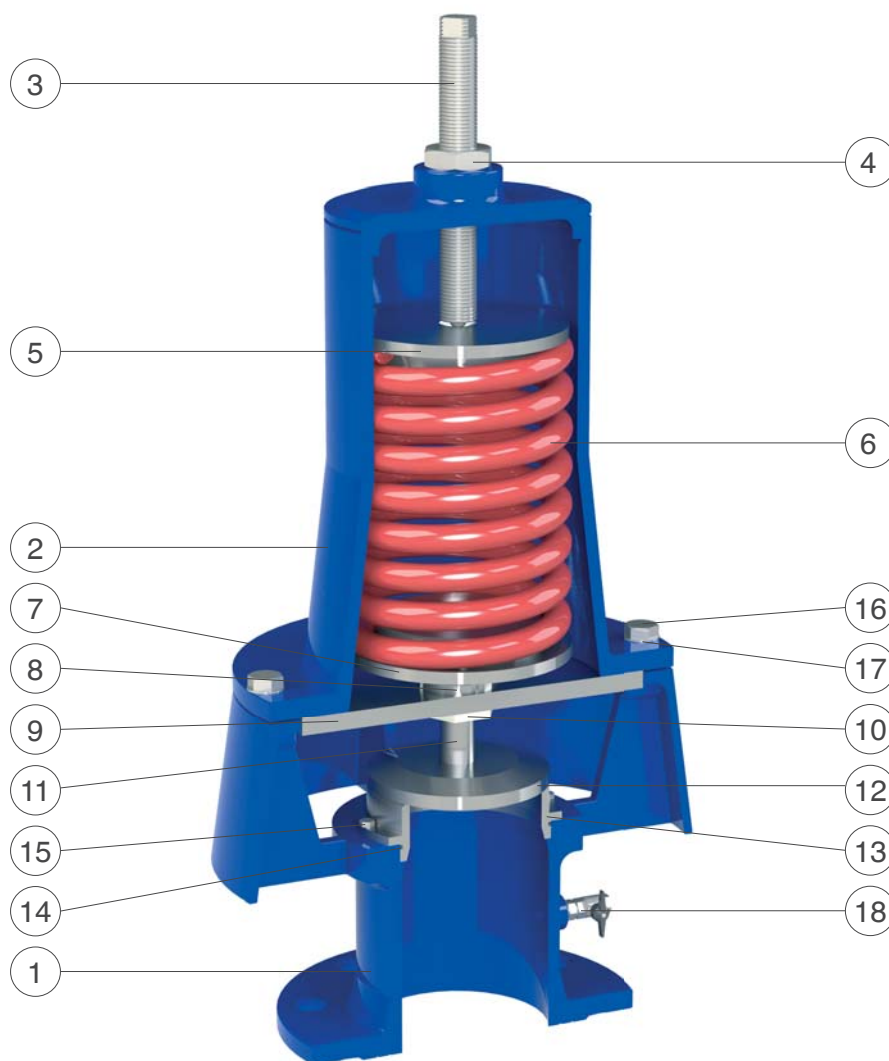
Pesos y dimensiones

DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	DN sede mm	Peso Kg
50/65	185	185	417	40	40	14
80/100	235	242	540	50	62	28
150	300	404	720	220	137	75
200	360	404	720	220	137	79

Los valores son aproximados, consúltennos para más detalles.



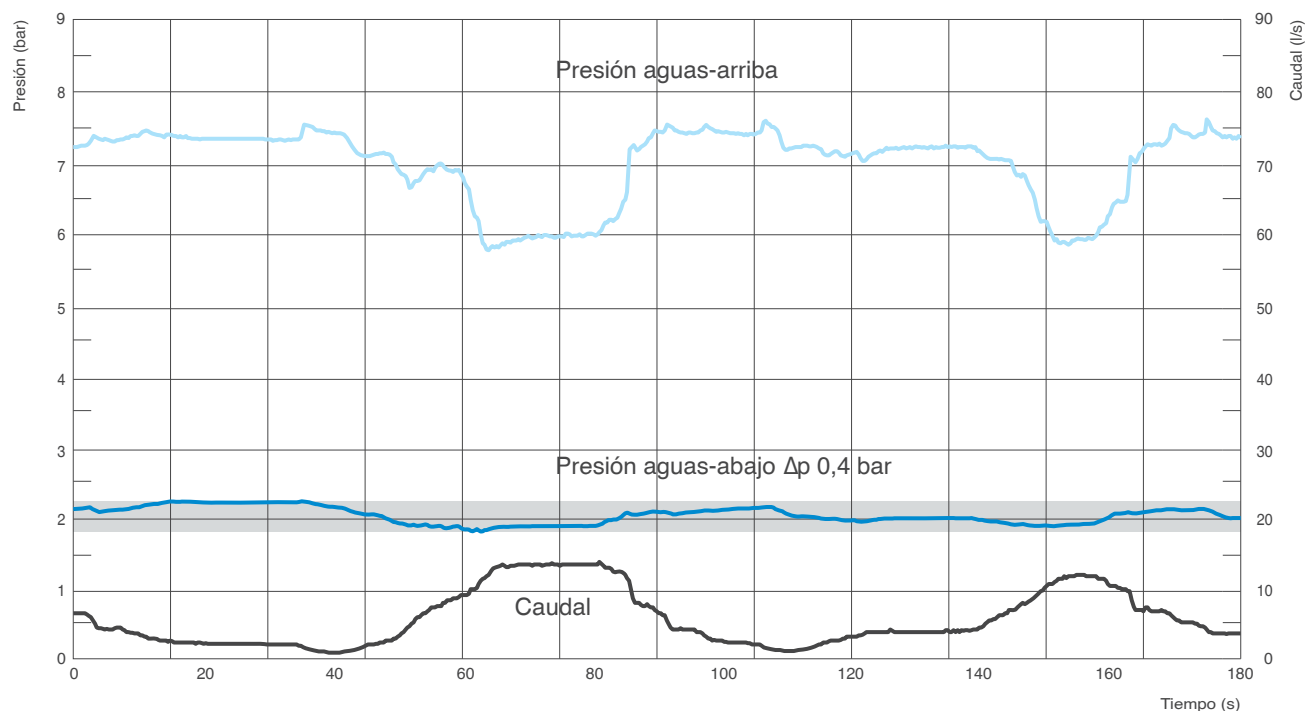
Especificaciones técnicas



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 450-10 y acero barnizado	
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 superior del muelle	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
6	Muelle	acero para muelle barnizado 52SiCrNi5	
7	Disco inferior del muelle	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
8	Anillo	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
9	Plato de separación	a.i. AISI 304 (acero barnizado para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
10	Casquillo de deslizamiento	Delrin (a.i. AISI 304 para DN 150-200)	
11	Eje	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
12	Disco obturador	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
13	Asiento del obturador	acero inoxidable AISI 304 (303 para DN 50/65)	acero inoxidable AISI 316
14	Juntas tóricas	NBR	EPDM/Viton
15	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
16	Tornillos	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
17	Arandelas	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
18	Válvula de bola 1/4"	latón niquelado	acero inoxidable AISI 316

Gráfica de prestación - Reducción de la presión

Datos reales de las pruebas de laboratorio.



Esquema de instalación

La siguiente imagen muestra una estación reductora de presión, utilizándose válvulas reductoras de presión de acción directa CSA. En la línea principal se observa una VRCD con un filtro caza-piedras a la entrada para proteger las partes internas de la válvula y válvula de aislamiento para permitir la inspección y mantenimiento. Es altamente recomendable la instalación de un bypass para asegurar el suministro de agua mientras se realiza el mantenimiento de la línea principal, por tanto se ha instalado una VRCD de menor tamaño para esta función. Dos ventosas CSA anti-ariete modelos AS o RFP permitirán la admisión de aire para evitar las presiones negativas y la evacuación del aire de forma controlada en las maniobras de puesta en marcha y durante el funcionamiento de la instalación.





Caudales recomendados

Las tablas siguientes muestran los caudales recomendados para un correcto dimensionamiento de las válvulas.

VRCD

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Caudal mín. (l/s)	0,3	0,5	0,8	1,2	1,8	2,6
Caudal máx. (l/s)	3,9	6,6	10	15	24	35

RDA

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Caudal mín. (l/s)	0,3	0,4	0,6	1,0	1,5	2,1
Caudal máx. (l/s)	3,5	5,9	9,0	14	22	31

VRCD FF

Conexión (pulgadas)	1/2"	1"	1" 1/2	2"
Caudal mín. (l/s)	0,02	0,05	0,11	0,30
Caudal máx. (l/s)	0,35	0,98	2,20	4,45

VSM sostenedora de presión

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Caudal mín. (l/s)	0,4	0,6	0,9	1,4	2,2	3,2
Caudal máx. (l/s)	4,5	7,6	11	18	28	40

VSM alivio

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Caudal máx. (l/s)	8,8	14	22	35	55	79



Instalaciones para ensayos dinámicos

Diseñadas para reproducir situaciones reales de funcionamiento en sistemas de distribución de agua modernos, las nuevas instalaciones para ensayos dinámicos de CSA pueden simular el funcionamiento dinámico de válvulas de control automáticas, reductoras de presión de acción directa, ventosas, válvulas anti-ariete y sistemas de control de nivel.

Equipadas con bombas booster de alta capacidad y gracias a la monitorización con equipos de medición de alta frecuencia, los parámetros hidráulicos y la precisión de las válvulas pueden medirse en tiempo real. Los transitorios hidráulicos como el golpe de ariete, también pueden simularse y registrarse para verificar la eficacia de las válvulas CSA anti-ariete.

El PLC y la estación de control permiten operar con válvulas de control paso a paso controladas por solenoides para determinar la sensibilidad en aplicaciones como la gestión de presiones. Gracias a esta importante y potente herramienta, las válvulas pueden personalizarse, según los requerimientos de proyecto, asegurando así un funcionamiento y precisión perfectos.

Procedimiento de Pruebas

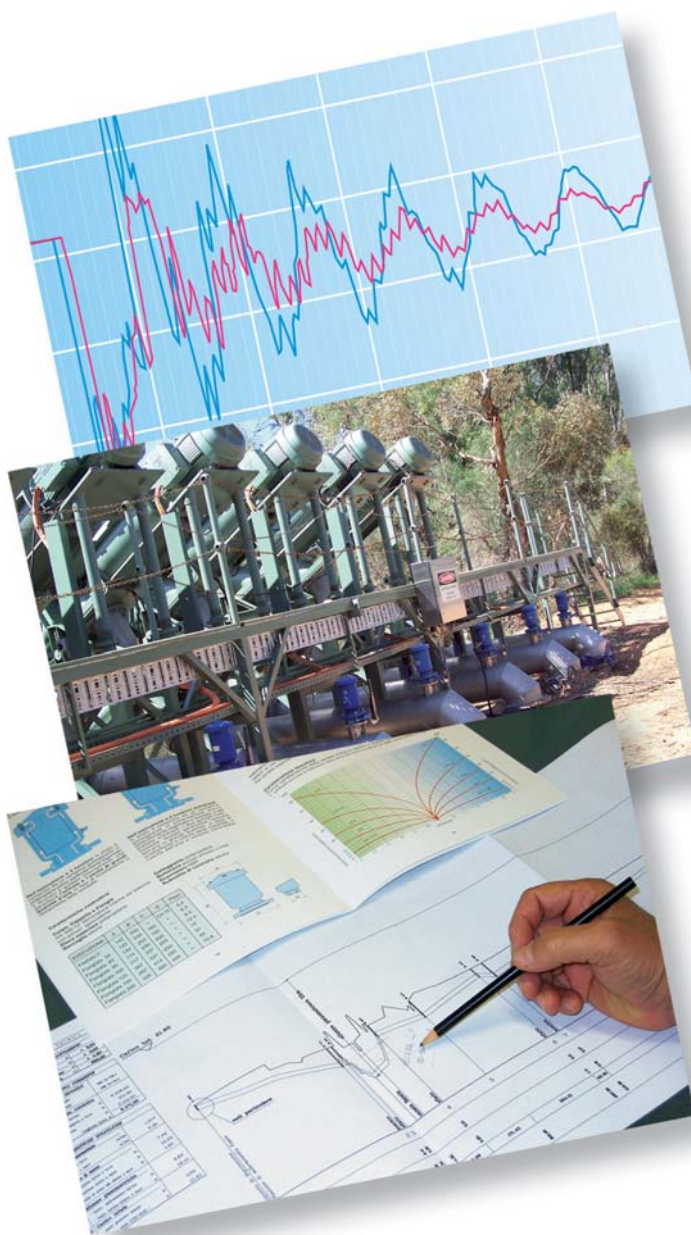
Todos nuestros productos son sometidos a un riguroso procedimiento de pruebas de acuerdo a Normas EN para asegurar que son mecánicamente resistentes y estancos. Después de las pruebas cada producto es identificado por medio de una placa metálica o adhesivo, registrado y certificado.



Análisis de transitorios hidráulicos

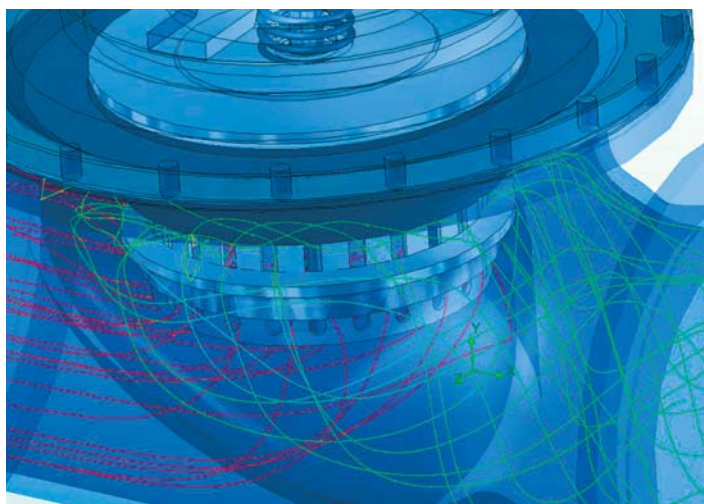
La consultoría CSA HYCONSULT se fundó para proporcionar a las ingenierías y consultoras, relacionadas con los proyectos de los sistemas de distribución y saneamientos de agua, un soporte técnico preciso y de primer nivel. CSA Hyconsult está especializada en modelización hidráulica y análisis de transitorios, usando programas de cálculo por ordenador y algoritmos modernos y avanzados. Las simulaciones son esenciales para predecir las respuestas del sistema bajo una gran cantidad de condiciones sin la alteración del mismo.

Con la utilización de estos simuladores, se pueden anticipar los problemas ante situaciones existentes o posibles de forma que las soluciones se puedan evaluar de forma que la inversión de tiempo, capital y materiales sea más productiva y eficiente.



Investigación y Innovación

El Departamento de I+D de CSA trabaja constantemente por la mejora de los productos y busca nuevas soluciones para las necesidades de los clientes. Veinte años de experiencia en el diseño de válvulas, apoyado por avanzadas herramientas de cálculo así como la colaboración con entidades externas a los más altos niveles y el uso de instalaciones de pruebas para la verificación de los resultados teóricos, garantizan nuestra profesionalidad.





www.comeval.es