

H-PVS

Válvulas de seguridad



FOLLETO TÉCNICO

Pietro Fiorentini S.p.A.

Via E. Fermi, 8/10 | 36057 Arcugnano, Italia | +39 0444 968 511
sales@fiorentini.com

Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el derecho
a realizar cambios sin previo aviso.

H-PVS_technicalbrochure_ESP_revB

www.fiorentini.com

Válvula de seguridad de acción rápida antigolpe de ariete **H-PVS**

La válvula de seguridad **H-PVS** está diseñada para evitar los efectos del golpe de ariete en las tuberías. Cuando la presión alcanza un umbral máximo preestablecido, la válvula actúa inmediatamente, descargando la cantidad necesaria de agua al exterior para evitar la sobrepresión.

Características construcción y ventajas

- Diseño innovador y construcción fiable con cono direccional y deflector. Clase PN 25; PN 40 bajo pedido.
- Inercia y fricción de deslizamiento insignificantes gracias a la tecnología de obturador flotante.
- Estanqueidad perfecta incluso a bajas presiones.
- Muelles de alta frecuencia especialmente tratados para evitar los efectos de histéresis; disponibles en varios valores de calibrado.



Principales aplicaciones

- En el tramo posterior de las estaciones de elevación para absorber el golpe de sobrepresión generado por la segunda fase del movimiento vario, tras la parada repentina de la bomba o su puesta en marcha incontrolada.
- En el tramo posterior y anterior de las líneas de impulsión y los tramos de tubería que no toleran los picos de presión.
- En el tramo posterior de los grupos de reducción, como dispositivo de seguridad.
- En el tramo anterior de dispositivos de cierre cuyo cierre brusco o incontrolado podría generar aumentos repentinos de presión.
- En general, donde pueden producirse aumentos de presión.



Principio de funcionamiento

Para que se abra cuando la presión supere el umbral máximo considerado crítico para el sistema, la válvula debe precalibrarse ajustando la compresión del muelle.

Para facilitar esta operación incluso sobre el terreno, la válvula se suministra con un manómetro y una válvula de bola de drenaje. El plato de separación protege la parte superior de los chorros de agua durante la descarga.



Válvula cerrada

Si la presión se mantiene por debajo del valor ajustado, la válvula permanece perfectamente cerrada, gracias a la fuerza del muelle que actúa sobre el obturador.



Válvula abierta

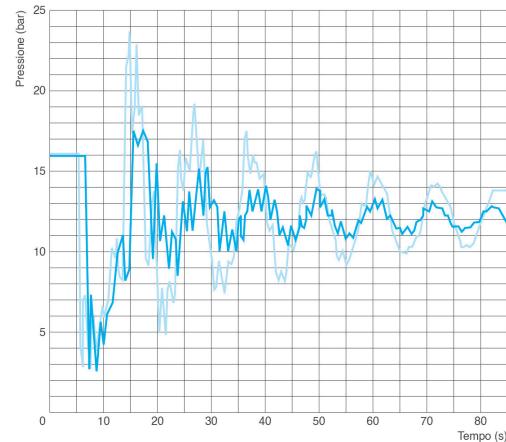
Cuando la presión alcanza el umbral máximo permitido, la válvula se abre, descargando agua suficiente para evitar la sobrepresión.

Gráfico de rendimiento

El gráfico de al lado muestra la evolución de la presión durante la fase de apertura de la válvula H-PVS en condiciones de movimiento variables. En este caso concreto, se indican los valores reales medidos en una estación de elevación sometida a frecuentes paradas por cortes de electricidad.

Obsérvese cómo, sin órganos de protección y en virtud de la elevada frecuencia de perturbación, la presión primero baja y luego sube hasta alcanzar valores perjudiciales para el sistema (línea azul). La respuesta del equipo a estas variaciones es rápida y óptima, incluso en el tratamiento del fenómeno de propagación de la onda helicoidal (línea azul).

La imagen de al lado muestra cómo el deflector vertical es capaz de contener la pulverización en el entorno circundante durante la fase de descarga de la válvula.



Datos técnicos

Curvas de descarga durante la apertura

El gráfico siguiente muestra la capacidad de descarga de la válvula cuando se abre considerando el obturador completamente abierto.

Para garantizar una protección eficaz de la tubería, se recomienda dimensionar la válvula de modo que pueda soportar al menos el 35% del caudal nominal de la tubería.

La sobrepresión durante la fase de descarga es otro parámetro fundamental que hay que tener en cuenta en el dimensionamiento. El comportamiento del equipo en condiciones dinámicas se ilustra a continuación mediante la curva de apertura y la diferencia de presión correspondiente.

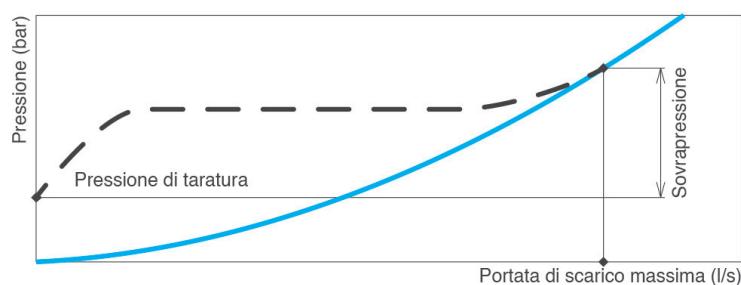
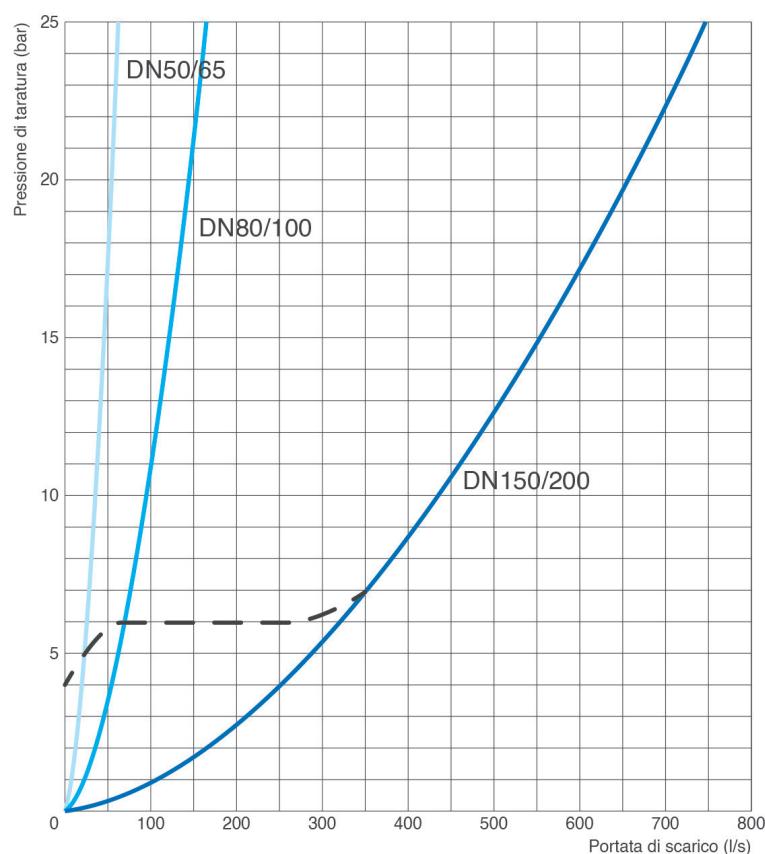




Tabla de caudal y sobrepresión

La tabla muestra los caudales de descarga de la válvula según el calibrado y las variaciones de presión correspondientes. Las válvulas H-PVS se suministran con tres muelles diferentes que cubren los rangos de presión:

- 1-8 bar
- 8-16 bar
- 16-25 bar
- Posibilidad de valores superiores bajo pedido para DN 50/65 y DN 80/100

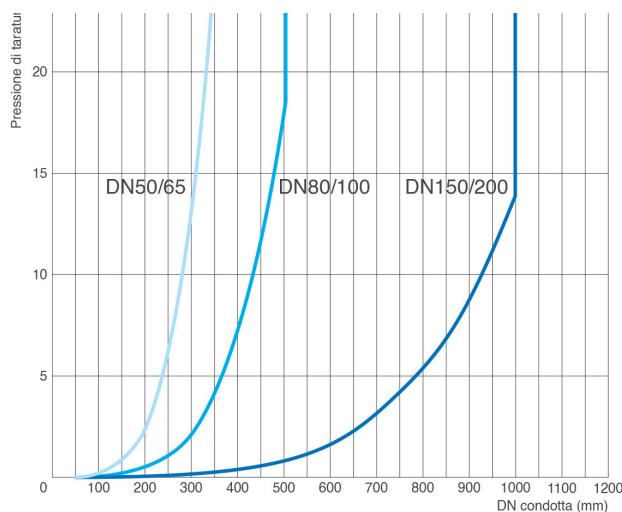
DN mm	PN bar	Muelle bar	Caudal máx. l/s	Sobrepresión bar
50/65	10	1-8	36	0,8
50/65	16	8-16	47	1,5
50/65	25	16-25	62	2,2
80/100	10	1-8	95	1
80/100	16	8-16	126	2
80/100	25	16-25	165	2,5
150/200	10	1-8	435	2
150/200	16	8-16	577	2,5
150/200	25	16-25	745	3,5

Dimensionamiento preliminar

La función principal de la válvula es proteger los sistemas de las tuberías, los depósitos y cualquier otro equipo de sobrepasar las condiciones de presión de diseño.

El dimensionamiento y la selección de la válvula solo deben ser realizados por técnicos especializados que conozcan su funcionamiento y los efectos sobre el movimiento variado del fluido. En esta fase, es crucial tener en cuenta parámetros como la sobrepresión y el efecto de soplando.

A título orientativo y solo para una evaluación preliminar, consulte el ábaco de dimensionamiento que figura a continuación para identificar el tamaño más adecuado de la válvula H-PVS en función del diámetro nominal (DN) de la tubería y de la presión de calibración.



Condiciones de funcionamiento

Agua tratada	70 °C
Presión máxima	25 bar
Rango de calibración del muelle: (valores de presión superiores bajo pedido)	de 1 a 8 bar, de 8 a 16 bar, de 16 a 25 bar

Estándar

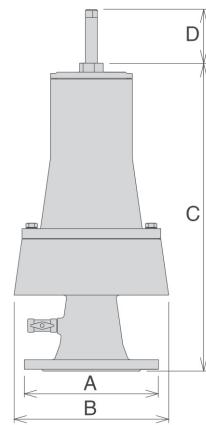
- Certificación y pruebas según la norma EN 1074/5.
- Bridas con perforación según EN 1092-2
- Pintura epoxi azul RAL 5005 aplicada con la técnica de lecho fluido

Modificaciones de bridales y pintura bajo pedido.



Dimensiones y pesos

DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	DN asiento 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



Instalación

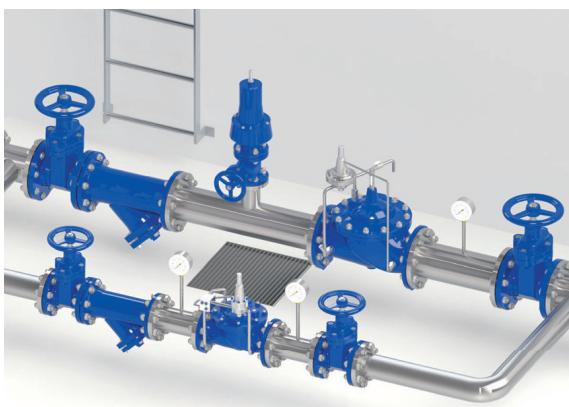
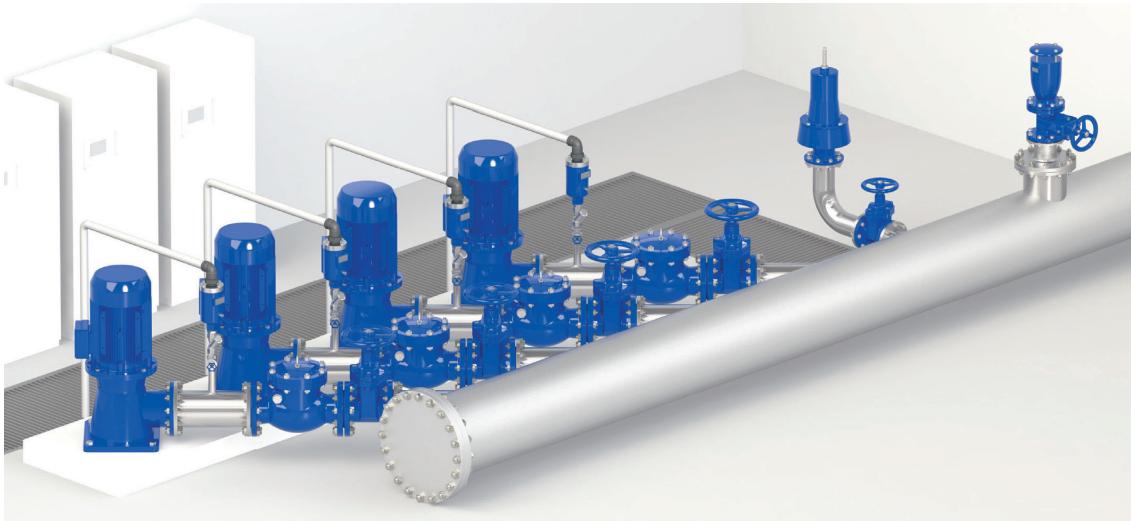
La válvula debe instalarse en posición vertical, con un dispositivo de desconexión para permitir el mantenimiento y, cuando sea necesario, la calibración in situ. La cámara de instalación, si está situada en un lugar confinado o bajo tierra, debe estar equipada con un desagüe adecuado para evitar inundaciones durante la evacuación.

Si una sola válvula no es suficiente, se recomienda instalar dos unidades en paralelo, conectadas a través de un colector que se dimensionará en función de los requisitos del proyecto. Si es necesario, se pueden añadir válvulas adicionales en salidas independientes, también en configuración en serie.



Ejemplos de instalaciones

Estaciones de elevación. La válvula H-PVS debe colocarse en el tramo posterior de las válvulas de retención y, si es posible, en el lateral de la tubería principal, por encima de la rejilla de descarga, para facilitar la salida del agua al abrirse. Para evitar presiones negativas al parar las bombas, se recomienda instalar también purgadores antigolpe de ariete del modelo WAVE o WAVE LITE 3S AWH.



Órganos de seccionamiento rápido.

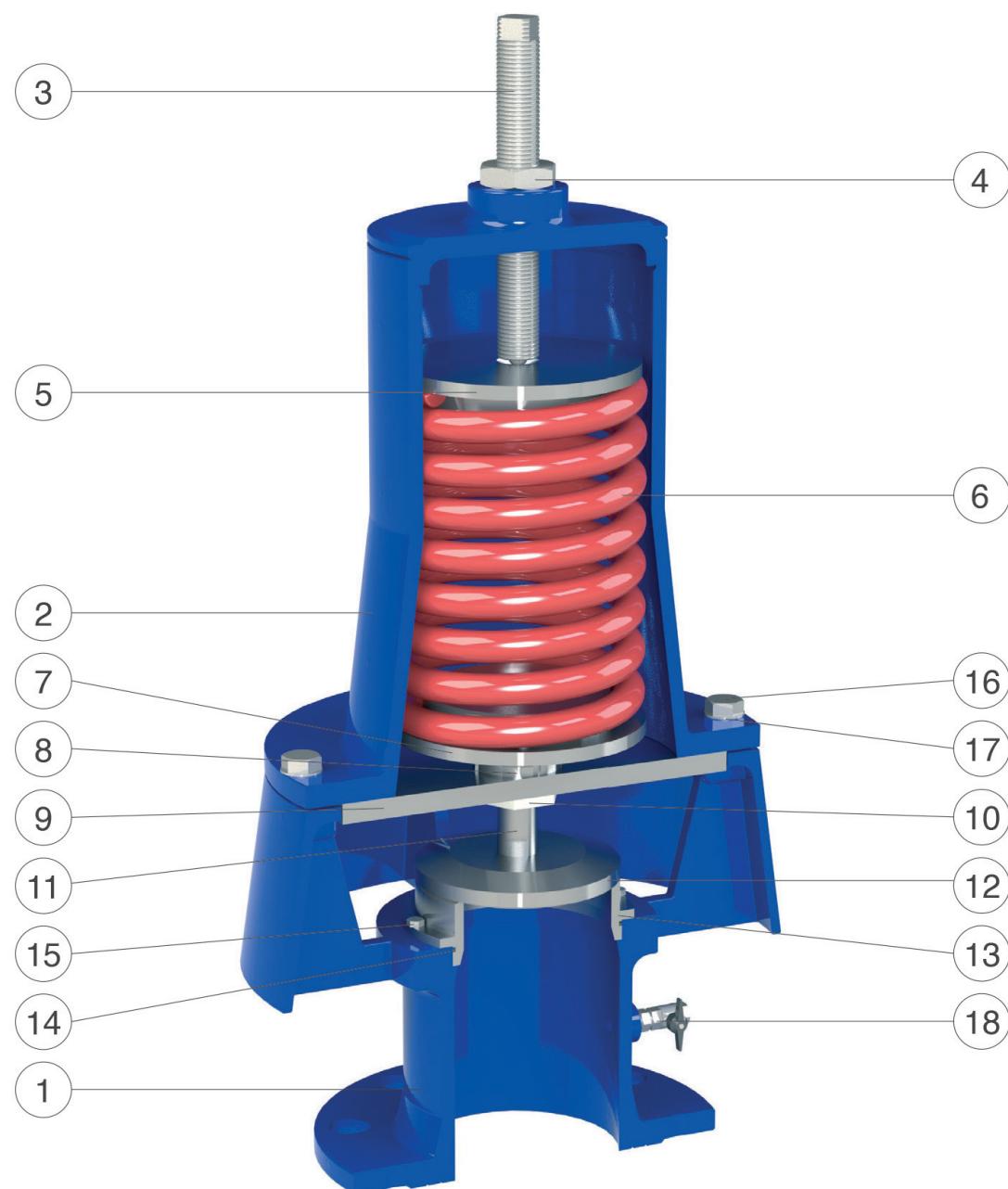
Situada en el tramo anterior de los dispositivos de seccionamiento rápido, como las válvulas hidráulicas H-VAL, la válvula evita el aumento de presión tras una parada repentina de la columna de fluido. En estas instalaciones, se recomienda introducir también ventilaciones antigolpe de ariete triples en el tramo posterior y anterior del modelo WAVE o WAVE LITE 3S AWH.



Control de nivel. En las instalaciones con válvulas automáticas de control de nivel de los depósitos, sobre todo cuando se gestionan los niveles mínimos y máximos, existe un riesgo importante de sobrepresión durante la fase de cierre de la válvula.

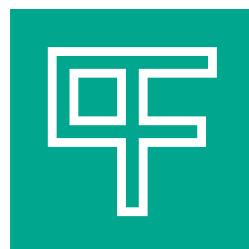
Para evitar este problema, se recomienda instalar la válvula H-PVS en el tramo anterior de la válvula de control, para proteger eficazmente el sistema de picos de presión no deseados.

Detalles de la construcción



N.º	Componente	Material estándar	Opcional
1	Cuerpo	fundición dúctil GJS 450-10	
2	Tapa	fundición esferoidal GJS 450-10 y acero pintado	
3	Tornillo de control	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
4	Tuerca de cierre	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
5	Placa superior de muelle	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
6	Muelle	acero para muelles pintado 52SiCrNi5	
7	Placa inferior de muelle	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
8	Virola de apriete	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
9	Plato de separación	acero inoxidable AISI 304 (acero pintado para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
10	Casquillo deslizante	Delrin (acero inoxidable AISI 304 para DN 150-200)	
11	Eje	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
12	Obturador	acero inoxidable AISI 303 (304 para DN 150-200)	acero inoxidable AISI 316
13	Asiento de retención del obturador	acero inoxidable AISI 304 (303 para DN 50/65)	acero inoxidable AISI 316
14	Junta tórica	NBR	EPDM/Viton
15	Tornillos TE	acero inoxidable AISI 304	acero inoxidable AISI 316
16	Tornillos TE	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

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



Pietro Fiorentini

TB0206ESP



Los datos no son vinculantes. Nos reservamos el derecho
a realizar cambios sin previo aviso.

H-PVS_technicalbrochure_ESP_revB

www.fiorentini.com

Producto diseñado y producido por **CSA S.r.l.** y distribuido por **Pietro Fiorentini S.p.A.**

Manufactured by
**Pietro
Fiorentini**