

H-PVS

Valvole di sicurezza

A worker in a green shirt and gloves is working on a large industrial valve. The valve is partially open, and the worker is using a tool to adjust it. The background is dark, and the lighting is focused on the valve and the worker's hands.

BROCHURE TECNICA

Pietro Fiorentini S.p.A.

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

I dati non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto
di apportare modifiche senza preavviso.

H-PVS_technicalbrochure_ITA_revB

www.f Fiorentini.com

Valvola di sicurezza ad azione rapida anti-colpo d'ariete **H-PVS**

La valvola di sicurezza **H-PVS** è stata progettata per evitare gli effetti del colpo d'ariete sulle condotte. Quando la pressione raggiunge una soglia massima prefissata, la valvola agisce immediatamente, scaricando all'esterno la quantità d'acqua necessaria ad evitare la sovrappressione.

Caratteristiche costruttive e vantaggi

- Disegno innovativo e costruzione affidabile con cono direzionale e deflettore. Classe PN 25; PN 40 su richiesta.
- Inerzia e attriti di scorrimento trascurabili grazie alla tecnologia a otturatore flottante.
- Tenuta perfetta anche alle basse pressioni.
- Molle ad alta frequenza sottoposte a trattamenti speciali per evitare effetti di isteresi; disponibili in vari valori di taratura.



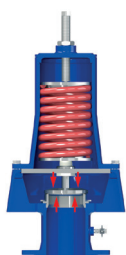
Applicazioni principali

- A valle di stazioni di sollevamento per assorbire il colpo di sovrappressione generato dalla seconda fase di moto vario, in seguito all'arresto improvviso della pompa o all'avvio non controllato della stessa.
- A valle e a monte di linee di mandata e tratti di condotta non in grado di tollerare sbalzi di pressione.
- A valle di gruppi di riduzione, come dispositivo di sicurezza.
- A monte di organi d'intercettazione la cui chiusura brusca o non controllata potrebbe generare repentini aumenti di pressione.
- In generale, dove possono verificarsi aumenti di pressione.

Principio di funzionamento

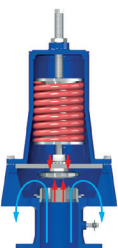
Per potersi aprire quando la pressione supera la soglia massima ritenuta critica per il sistema, la valvola deve essere pre-tarata regolando la compressione della molla.

Per agevolare quest'operazione anche quando in campo, la valvola viene fornita con un manometro e una valvola a sfera di drenaggio. Il piatto di separazione protegge la parte superiore dai getti d'acqua durante la fase di scarico.



Valvola chiusa

Se la pressione rimane al di sotto del valore impostato, la valvola resta perfettamente chiusa, grazie alla forza della molla che agisce sull'otturatore.



Valvola aperta

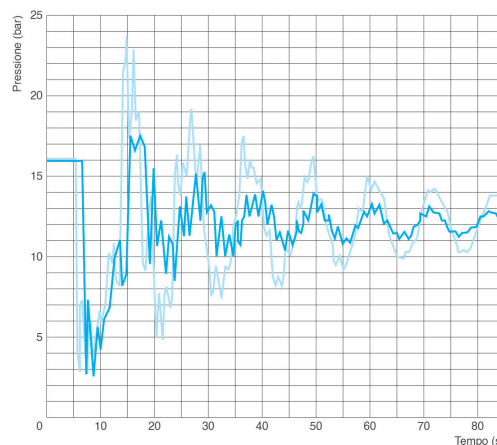
Quando la pressione raggiunge la soglia massima ammissibile la valvola si apre, scaricando la quantità d'acqua sufficiente a evitare sovrappressioni.

Grafico delle prestazioni

Il grafico qui a lato riporta l'andamento della pressione nella fase di apertura della valvola H-PVS in condizioni di moto vario. In questo caso particolare, si riportano valori reali misurati in una stazione di sollevamento soggetta a frequenti spegnimenti dovuti ad assenza di tensione.

Si noti come, senza organi di protezione e in virtù dell'elevata frequenza di perturbazione, la pressione dapprima cala, e poi aumenta fino a raggiungere valori dannosi per il sistema (linea azzurra). La risposta dell'apparecchiatura a queste variazioni è rapida e ottimale, anche nel gestire il fenomeno di propagazione dell'onda elastica (linea blu).

L'immagine qui a lato mostra come, durante la fase di scarico della valvola, il deflettore verticale riesce a contenere gli spruzzi nell'ambiente circostante.



Dati tecnici

Curve di scarico in fase di apertura

Il grafico in basso mostra la capacità di scarico della valvola in fase di apertura considerando l'otturatore completamente aperto.

Per garantire una protezione efficace della condotta, si consiglia di dimensionare la valvola in modo che possa gestire almeno il 35% della portata nominale della tubazione.

La sovrappressione durante la fase di scarico è un altro parametro fondamentale da tenere in considerazione nel dimensionamento. Il comportamento dell'apparecchiatura in condizioni dinamiche è illustrato qui sotto tramite la curva di apertura e la corrispondente differenza di pressione.

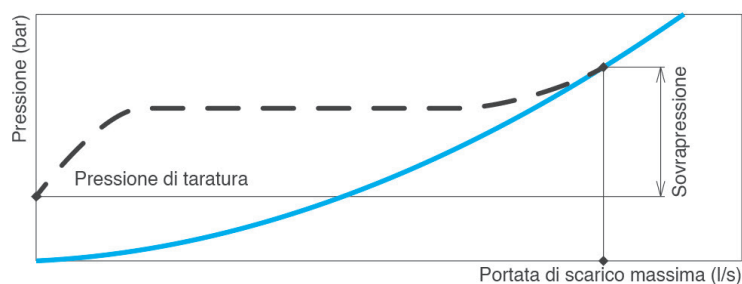
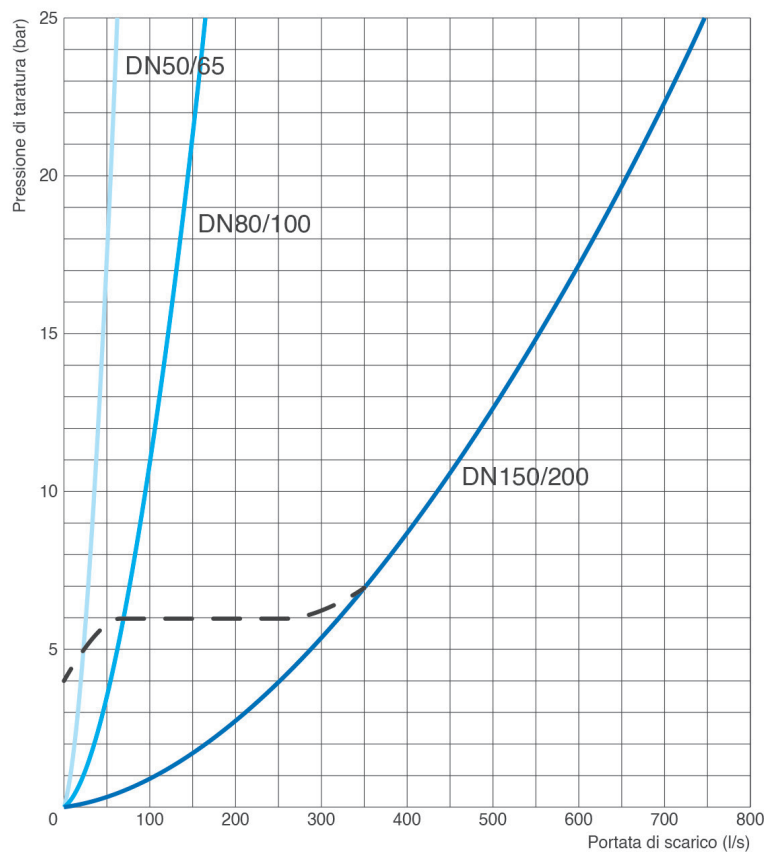




Tabella di portata e sovrappressione

La tabella mostra le portate di scarico della valvola in base alla taratura e le variazioni di pressione corrispondenti. Le valvole H-PVS sono fornite con tre molle diverse che coprono i range di pressione:

- 1-8 bar
- 8-16 bar
- 16-25 bar
- Valori superiori sono possibili, su richiesta, per il DN 50/65 e il DN 80/100

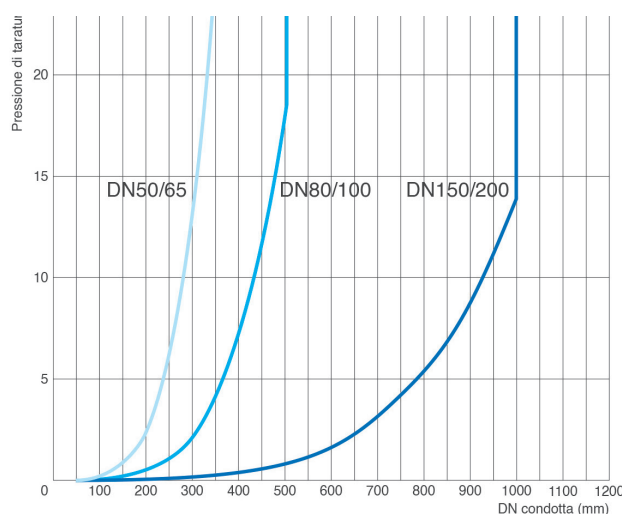
DN mm	PN bar	Molla bar	Portata mass. l/s	Sovrappressione bar
50/65	10	1-8	36	0,8
50/65	16	8-16	47	1,5
50/65	25	16-25	62	2,2
80/100	10	1-8	95	1
80/100	16	8-16	126	2
80/100	25	16-25	165	2,5
150/200	10	1-8	435	2
150/200	16	8-16	577	2,5
150/200	25	16-25	745	3,5

Dimensionamento preliminare

La funzione primaria della valvola è quella di proteggere i sistemi delle condotte, i serbatoi e ogni altra attrezzatura dal possibile superamento delle condizioni pressorie di progetto.

Il dimensionamento e la scelta della valvola devono essere effettuati esclusivamente da tecnici specializzati, in grado di comprenderne il funzionamento e gli effetti sul moto vario del fluido. In questa fase, infatti, è fondamentale considerare parametri come la sovrappressione e l'effetto di blow-down.

A scopo puramente orientativo, e solo per una valutazione preliminare, vedasi l'abaco di dimensionamento sotto riportato per individuare la dimensione più adatta della valvola H-PVS in funzione del diametro nominale (DN) della condotta e della pressione di taratura.



Condizioni d'esercizio

Acqua trattata	70°C
Pressione massima	25 bar
Range di taratura della molla:	da 1 a 8 bar, da 8 a 16 bar, da 16 a 25 bar (valori di pressione maggiori su richiesta)

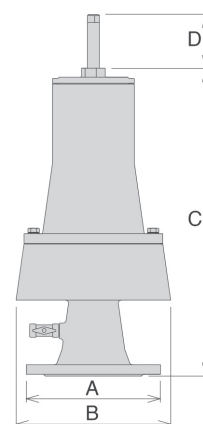
Standard

- Certificazione e collaudo secondo la norma EN 1074/5
- Flange con foratura secondo EN 1092-2
- Vernice epossidica blu RAL 5005 applicata con tecnica a letto fluido

Modifiche a flange e verniciatura su richiesta.

Dimensioni e pesi

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



Installazione

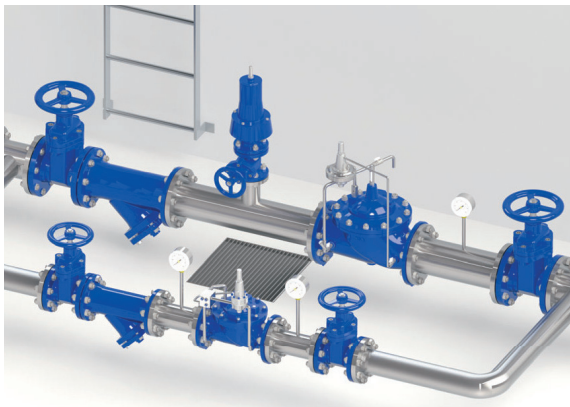
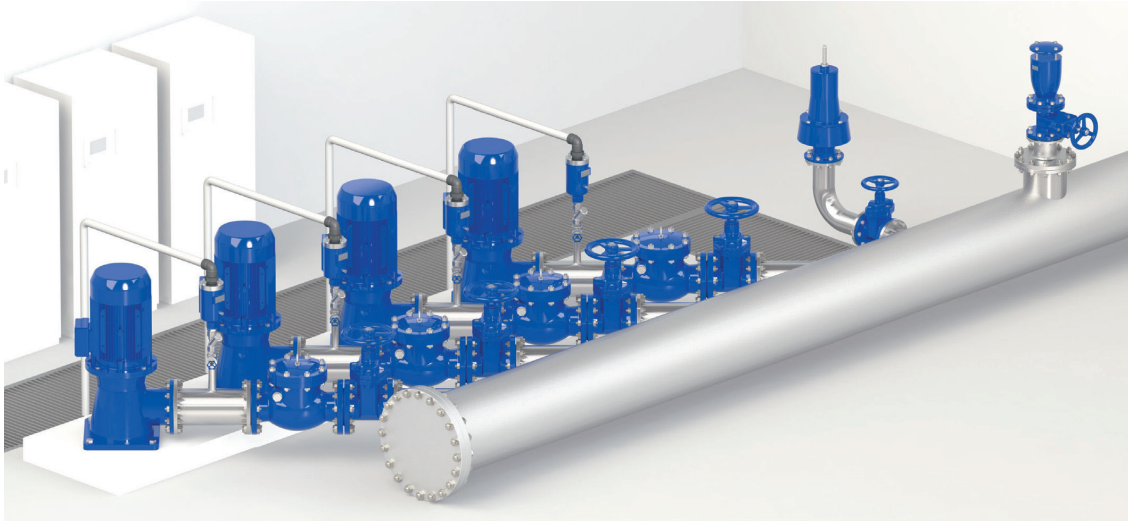
La valvola dev'essere installata in posizione verticale, con un organo di sezionamento per consentire la manutenzione e, quando richiesto, la taratura sul posto. La camera d'installazione, se collocata in un logo confinato o sottosuolo, dev'essere dotata di uno scarico adeguato per evitare fenomeni di allagamento durante la fase di evacuazione.

Se una singola valvola non è sufficiente, si consiglia di installare due unità in parallelo, collegate tramite un collettore da dimensionare in base alle esigenze del progetto. Se necessario, è possibile aggiungere ulteriori valvole su uscite separate, anche in configurazione in serie.



Esempi di installazioni

Stazioni di sollevamento. La valvola H-PVS dev'essere collocata a valle delle valvole di ritegno e, se possibile, a lato della condotta principale sopra la griglia di scarico, così da favorire il deflusso dell'acqua al momento dell'apertura. Per evitare pressioni negative all'arresto delle pompe, si consiglia di installare anche sfiati anti-colpo d'ariete del modello WAVE o WAVE LITE 3S AWH.



Organi di sezionamento rapido. Posizionata a monte di organi di sezionamento rapido, quali ad esempio le idrovalvole H-VAL, la valvola previene l'aumento di pressione a seguito di un arresto repentino della colonna di fluido. In queste installazioni si consiglia di introdurre a valle e a monte anche sfiati a triplice effetto anti-colpo d'ariete del modello WAVE o WAVE LITE 3S AWH.

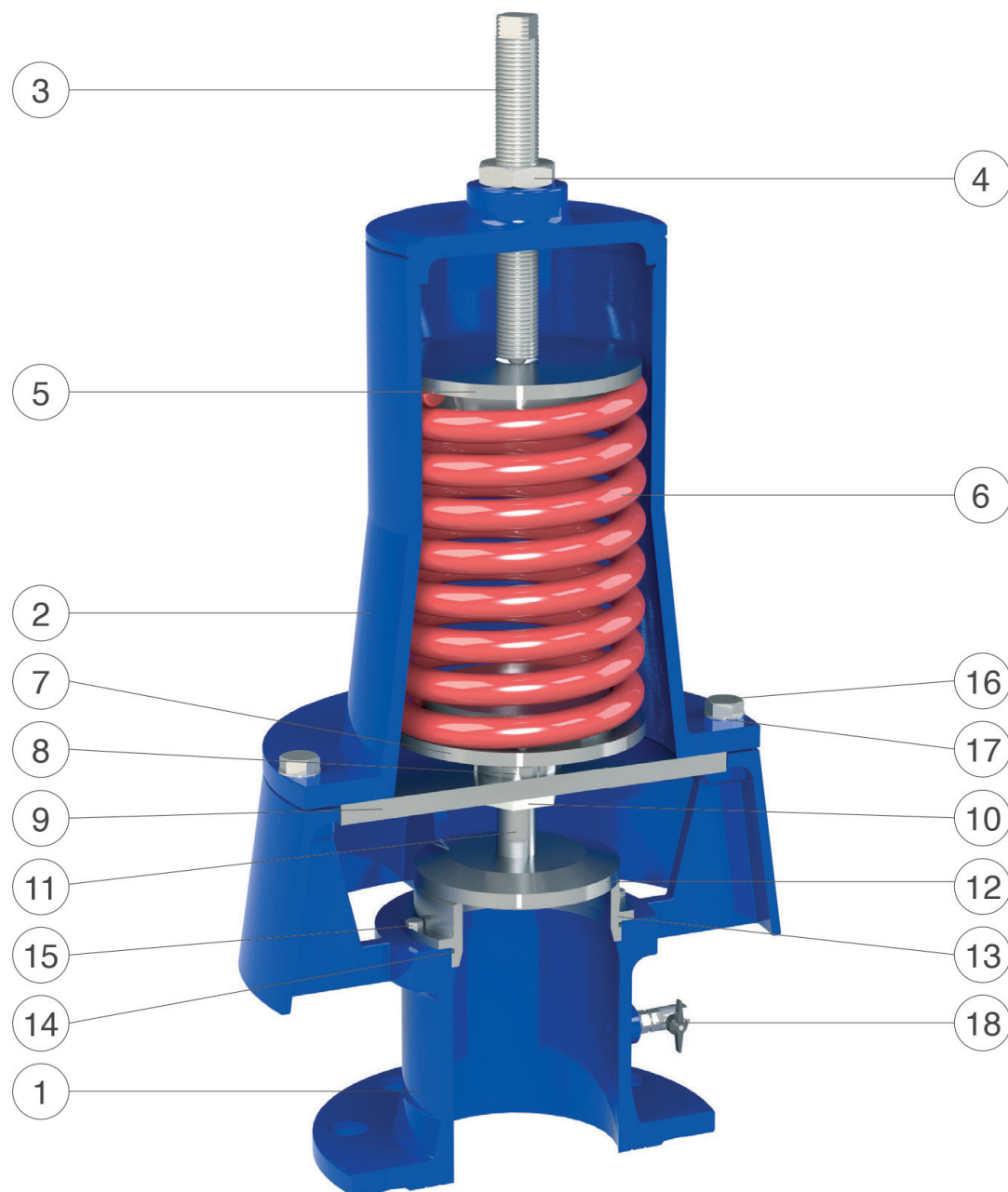


Controllo del livello. Nelle installazioni con valvole automatiche per il controllo del livello in serbatoio, in particolare quando si gestiscono i livelli minimo e massimo, esiste un rischio significativo di sovrappressione durante la fase di chiusura della valvola.

Per prevenire questo problema, si consiglia di installare la valvola H-PVS a monte della valvola di controllo, in modo da proteggere efficacemente il sistema da picchi di pressione indesiderati.



Dettagli costruttivi



N.	Componente	Materiale standard	Optional
1	Corpo	ghisa sferoidale GJS 450-10	
2	Cappello	ghisa sferoidale GJS 450-10 e acciaio verniciato	
3	Vite di comando	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
4	Dado di bloccaggio	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
5	Piattello superiore molla	acciaio inox AISI 303 (304 per DN 150-200)	acciaio inox AISI 316
6	Molla	acciaio per molle verniciato 52SiCrNi5	
7	Piattello inferiore molla	acciaio inox AISI 303 (304 per DN 150-200)	acciaio inox AISI 316
8	Ghiera di serraggio	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
9	Piatto di separazione	acc. inox AISI 304 (acc. verniciato per DN 150-200)	acciaio inox AISI 316
10	Boccola di scorrimento	Delrin (acciaio inox AISI 304 per DN 150-200)	
11	Albero	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
12	Otturatore	acciaio inox AISI 303 (304 per DN 150-200)	acciaio inox AISI 316
13	Sede di tenuta otturatore	acciaio inox AISI 304 (303 per DN 50/65)	acciaio inox AISI 316
14	O-ring	NBR	EPDM/Viton
15	Viti TE	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
16	Viti TE	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
17	Rondelle	acciaio inox AISI 304	acciaio inox AISI 316
18	Valvola a sfera 1/4"	ottone nichelato	acciaio inox AISI 316

La tabella materiali e componenti può essere soggetta a cambiamenti senza preavviso.



Pietro Fiorentini

TB0206ITA



I dati non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto
di apportare modifiche senza preavviso.

H-PVS_technicalbrochure_ITA_revB

www.fiorentini.com