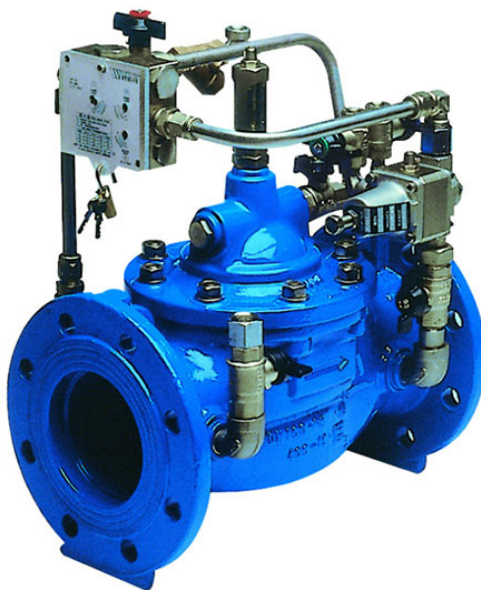


Valvola di regolazione a membrana a flusso avviato

Scheda tecnica IDROVALVOLA BASE modello E2001



Applicazioni

L'idrovalvola E2001 è una valvola di regolazione a membrana del tipo a flusso avviato. È in grado di regolare in modo automatico uno o più parametri idraulici quali pressione, portata, o livello, ad un valore prefissato. Sulla medesima idrovalvola possono essere combinate anche due o più funzioni.

È costituita dalla valvola principale e da un circuito di pilotaggio specifico per ogni funzione. Opera per mezzo di una membrana che crea con il coperchio una camera interna di controllo; la variazione di volume di questa camera modifica la posizione dell'otturatore e permette così di regolare il parametro richiesto.

Il circuito di pilotaggio può essere concepito in modo tradizionale, con elementi separati dedicati al controllo del comportamento della valvola, oppure con l'integrazione di un'unità di controllo centralizzata multifunzione definita "TUP", che racchiude in un unico blocco tutto quanto necessario, ovvero il filtro, il controllo per la regolazione della velocità di chiusura ed apertura (indipendenti tra loro) e il controllo di velocità di reazione della valvola.

Gamma

L'idrovalvola E2001 è prodotta secondo la seguente gamma:

DN 50-700

PN 10-16-25.

I principali modelli normalmente utilizzati sono i seguenti:

- E2115-00: riduttrice e stabilizzatrice della pressione di valle;
- E2116-00: sostegno o sfioro della pressione di monte;
- E2114-00: limitatrice di portata;
- E2110-14: sezionamento a galleggiante on-off;
- E2110-10: controllo di livello costante a galleggiante;
- E2127-01: sezionamento piezometrica on-off;
- E2127-37: controllo di livello costante piezometrica;
- E2117-00: sezionamento per eccesso di portata;
- E2118-05: non ritorno;
- E2116-52: sfioro della pressione ad apertura anticipata (fino a DN 200);
- E2113-12/06: sezionamento con comando elettrico remoto;
- E2113-40/50: controllo passo-passo (step by step) con comando elettrico remoto;
- E2113-46/21: controllo avviamento pompa;
- E2115-02: riduttrice della pressione di valle e sostegno pressione di monte;
- E2114-02: limitatrice di portata e riduttrice della pressione di valle;
- E2115-04: riduttrice della pressione di valle e con comando elettrico remoto;
- E2113-04: riduttrice della pressione di valle e non ritorno;
- E2114-08: limitatrice di portata e sostegno della pressione di monte;
- E2116-03: sostegno della pressione di monte e non ritorno;
- E2110-44: sezionamento a galleggiante on-off e limitatrice di portata;
- E2110-13: controllo di livello costante a galleggiante e sostegno della pressione di monte.

È inoltre disponibile la gamma ECO2001, le cui principali funzioni sono:

- riduttrice e stabilizzatrice di pressione a due livelli (modello E2115-46);
- limitatrice di portata a due stadi;
- sezionamento con comando elettrico temporizzato;
- sfioro della pressione a due livelli;

Su richiesta, è inoltre possibile combinare altre funzioni o aggiungerne di opzionali, installare finecorsa di segnalazione induttivi, il trasduttore analogico 4-20 mA per la trasmissione della posizione dell'otturatore oppure il posizionatore elettrico lineare sui piloti. Il nostro servizio tecnico pre-vendita è a disposizione per l'individuazione della configurazione ottimale.

Codici

Questi i codici della sola valvola base, sulla quale dovrà essere integrato lo specifico circuito di pilotaggio con i relativi accessori:

DN	Codici PN10	Codici PN16	Codici PN25
mm			
50	200570	200570	200570
60	200575	200575	200576
65	200577	200577	200581
80	200582	200582	200582
100	200588	200588	200594
125	200596	200596	200599
150	200600	200600	200605
200	200607	200610	200614
250	200615	200617	200622

VAVOLE DI REGOLAZIONE

DN 50 - 700

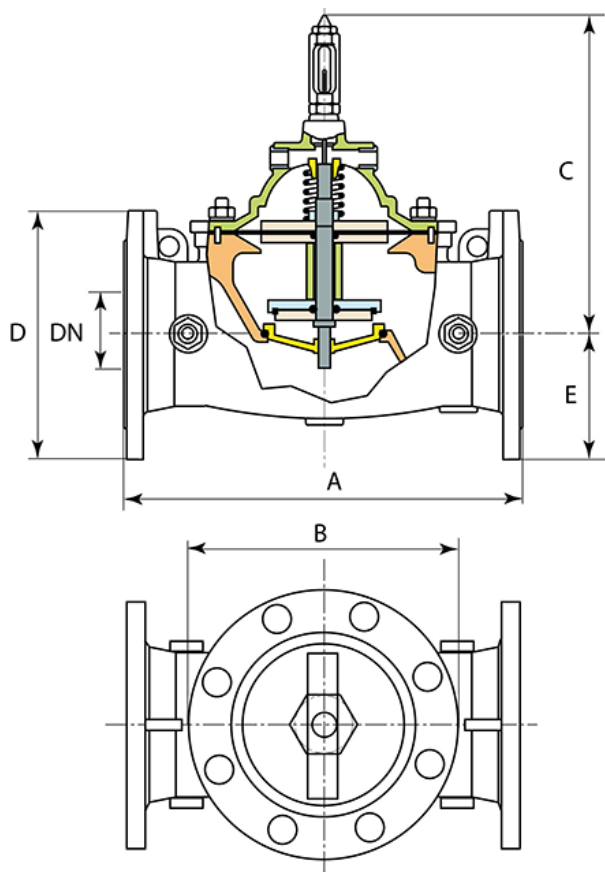


11/03/2021

IARAVACVSTDLA00

DN	Codici PN10	Codici PN16	Codici PN25
mm			
300	200623	200625	200628
350	200629	200630	200631
400	200632	200633	200636
500	200637	200638	200640
600	200641	200642	200643
700	200644	200645	200646

Dimensioni e pesi



Flange in conformità alla EN 1092-2 e alla ISO 7005-2.

PN10

DN	A	B	K	D	E	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
50	230	148	246	165	85	20.0
60	290	148	246	185	95	23.0
65	290	148	246	185	95	23.0
80	310	148	246	200	100	25.0

VAVOLE DI REGOLAZIONE

DN 50 - 700



11/03/2021

IARAVACVSTDLA00

DN	A	B	K	D	E	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
100	350	206	272	220	110	36.0
125	400	267	330	250	125	50.0
150	480	267	330	285	145	61,0
200	600	356	402	340	170	110.0
250	730	445	569	400	200	225.0
300	850	597	649	455	230	390.0
350	980	597	649	520	255	485.0
400	1100	750	786	565	285	580.0
500	1250	842	840	670	335	820.0
600	1450	905	956	780	390	1180.0
700	1650	1110	1080	910	460	2148.0

PN16

DN	A	B	K	D	E	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
50	230	148	246	165	85	20.0
60	290	148	246	185	95	23.0
65	290	148	246	185	95	23.0
80	310	148	246	200	100	25.0
100	350	206	272	220	110	36.0
125	400	267	330	250	125	50.0
150	480	267	330	285	145	61,0
200	600	356	402	340	170	110.0
250	730	445	569	400	200	225.0
300	850	597	649	455	230	390.0
350	980	597	649	520	255	485.0
400	1100	750	786	565	285	580.0
500	1250	842	840	670	335	820.0
600	1450	905	956	780	390	1180.0
700	1650	1110	1080	910	460	2148.0

PN25

DN	A	B	K	D	E	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
50	230	148	246	165	85	20.0
60	290	148	246	185	95	23.0
65	290	148	246	185	95	23.0
80	310	148	246	200	100	25.0
100	350	206	272	235	120	36.0
125	400	267	330	270	135	50.0
150	480	267	330	300	150	61,0
200	600	356	402	360	180	110.0
250	730	445	569	425	215	235.0
300	850	597	649	485	245	410.0

**VAVOLE DI
REGOLAZIONE**
DN 50 - 700

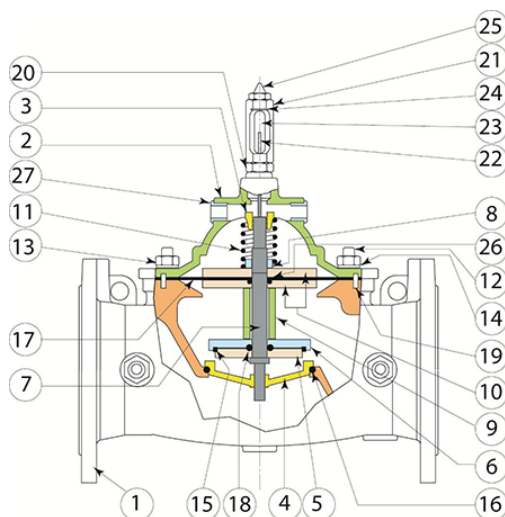


11/03/2021

IARAVACVSTDLA00

DN	A	B	K	D	E	Peso
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
350	980	597	649	555	280	510.0
400	1100	750	786	620	310	610.0
500	1250	842	840	730	365	860.0
600	1450	905	956	845	425	1270.0
700	1650	1110	1080	960	485	2186.0

Materiali e rivestimento



Item	Quantità	Descrizione	Materiale	Rivestimento
01	01	Corpo	Ghisa sferoidale GJS 400-15	Epossidico spessore minimo 250 micron secondo EN 14901
02	01	Coperchio	Ghisa sferoidale GJS 400-15	Epossidico spessore minimo 250 micron secondo EN 14901
03	01	Boccola cappello	Bronzo	-
04	01	Sede valvola	AISI 316	-
05	01	Disco premi-guarnizione inferiore	AISI 316	-
06	01	Disco premi-guarnizione superiore taglia DN 50-200	AISI 316	-
		Disco premi-guarnizione superiore taglia DN 250-700	Ghisa sferoidale GJS 500-7	Epossidico spessore minimo 250 micron secondo EN 14901
07	01	Albero	AISI 303	
08	02	Dadi albero	AISI 303	
09	01	Distanziale	AISI 303	
10	02	Rondelle premi-membrana taglia DN 50-100	Acciaio inox AISI 316	
		Rondelle premi-membrana taglia DN 125-700	Acciaio S235 JR	Epossidico spessore minimo 250 micron secondo EN 14901
11	01	Molla taglia DN 50-200	AISI 302	
		Molla taglia DN 250-700	Acciaio C70	Epossidico spessore minimo 250 micron secondo EN 14901

VAVOLE DI REGOLAZIONE

DN 50 - 700

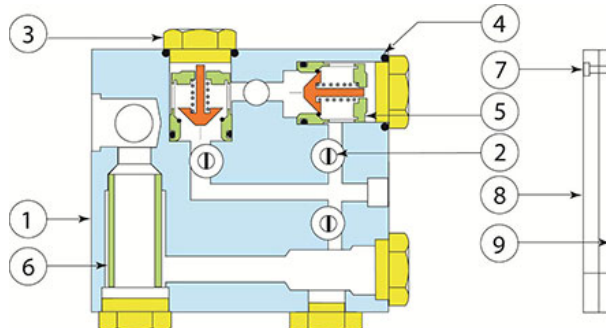


11/03/2021

IARAVACVSTDLA00

Item	Quantità	Descrizione	Materiale	Rivestimento
12	*	Prigionieri	AISI 303	
13	*	dadi	AISI 303	
14	*	Rondelle	AISI 303	
15	01	Guarnizione Quad-ring	NBR	
16	01	Guarnizione O-ring	Viton	
17	01	Membrana	NBR rinforzato con nylon	
18	01	Guarnizione O-ring	NBR	
19	02	Spina di centraggio	AISI 303	
20	01	Base Indicatore di posizione	Ottone nichelato	
21	01	Corpo Indicatore di posizione	Ottone nichelato	
22	01	Stelo indicatore di posizione	AISI 303	
23	01	Indicatore di posizione	Vetro temperato	
24	02	Guarnizione O-ring	NBR	
25	01	Sfiato manuale	Ottone nichelato	
26	01	Guarnizione O-ring	NBR	
27	01	Riduzione con O-ring	AISI 303 + Viton	

Unità di controllo centralizzata TUP (accessorio del circuito di pilotaggio)

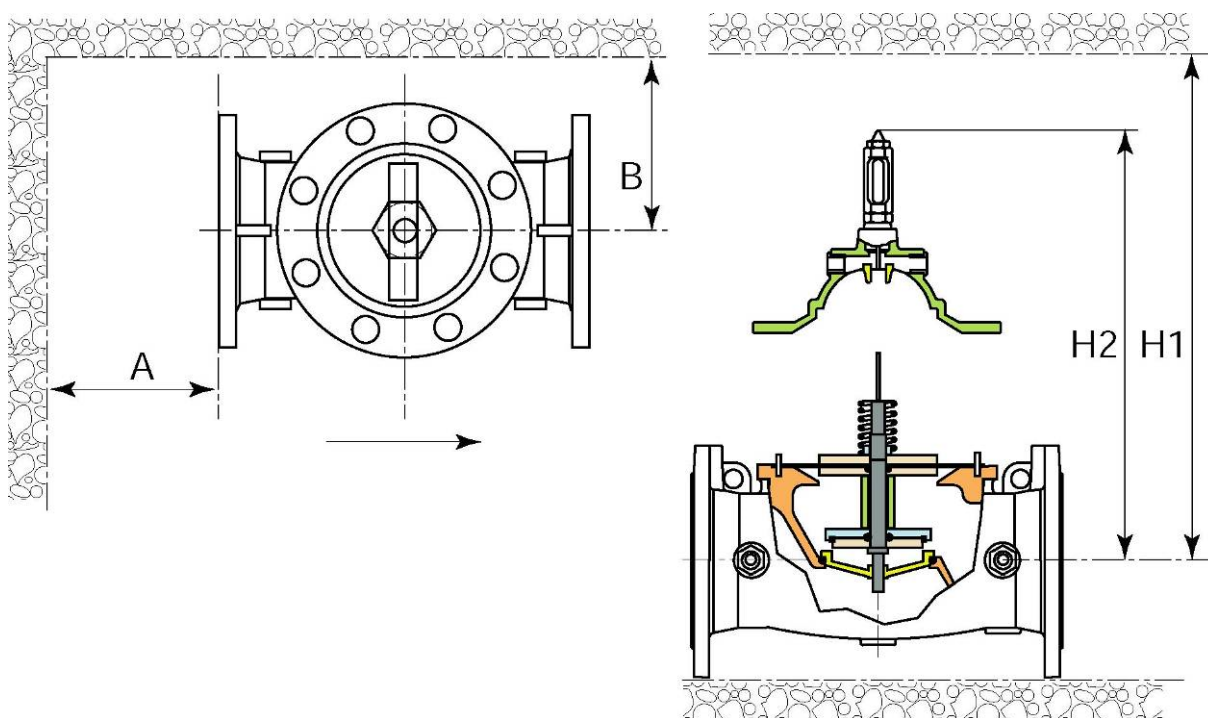


Item	Quantità	Descrizione	Materiale
01	01	Corpo	AISI 303
02	03	Rubinetto	AISI 303
03	03	Tappo	AISI 303
04	03	O-ring	NBR
05	02	Valvola di non ritorno	
06	01	Filtro	AISI 316
07	01	Rivetto	Ottone
08	01	Targhetta inferiore	Policarbonato makrolon
09	01	Targhetta superiore	Policarbonato makrolon

Circuito di pilotaggio

I tubi di collegamento del circuito di pilotaggio ed i relativi raccordi sono in acciaio inox AISI A2. I rubinetti a sfera sono realizzati in ottone nichelato.

Ingombri del pilotaggio e distanze consigliate da rispettare



DN	A	B	H1	H2
mm	mm	mm	mm	mm
50	300	300	400	372
60	300	300	400	372
65	300	300	400	372
80	300	300	400	372
100	300	350	500	409
125	300	400	600	491
150	300	400	600	491
200	300	500	700	601
250	400	550	1000	849
300	400	600	1100	966
350	400	600	1100	966
400	400	700	1500	1160
500	400	800	1600	1206
600	400	900	1700	1369
700	400	1000	2000	1553

Normative

Collaudi e Test

Collaudo Idraulico:

Tutte le idrovalvole sono soggette ad un controllo idraulico finale per verificare la conformità alle prescrizioni in ottemperanza a quanto descritto dalle norme EN 12266 e EN 1074:

- Collaudo valvola aperta (corpo/coperchio) a 1,5 volte la PN;
- Collaudo otturatore (tenuta idraulica) a 1,1 volte la PN;
- Collaudo otturatore (tenuta idraulica alla minima pressione): 0,3 bar.

Test sul prodotto:

Controllo della verniciatura: test dello spessore, test di porosità (Holiday test), test di resistenza meccanica (impact test), test polimerizzazione (MIBK test).

Conformità alle norme

Collaudi in stabilimento:

- EN 12266
- EN 1074

Foratura flange in accordo a:

- EN 1092-2
- ISO 7005-2

Scartamento secondo:

- ISO 5752-1

Alimentarietà:

- D.M. 174 del 06/04/04 nelle parti applicabili (ex C.M. 102 del 02/12/1978)
- Conformità alle normative estere: KTW (tedesca), WRC (inglese), ACS (francese)

Marcatura

Sul corpo come da EN19:

- Diametro nominale in mm (DN);
- Pressione nominale in bar (PN);
- Tipo di ghisa sferoidale;
- Direzione del flusso.

Sull'etichetta come da EN19:

- Diametro nominale in mm (DN);
- Pressione nominale in bar (PN);
- Codice prodotto;
- Logo del produttore.

Dimensionamento

Per il corretto dimensionamento e funzionamento dell'idrovalvola occorre conoscere:

- La pressione idrostatica a monte della valvola (cioè la pressione a monte con valvola chiusa)
- La pressione di monte P1 e pressione di valle P2 della valvola con la portata massima Qmax
- La pressione di monte P1 e pressione di valle P2 della valvola con la portata minima Qmin

	Portata Q	Pressione di Monte P ₁	Pressione di Valle P ₂
Unità di misura			
Portata massima			
Portata minima			
Valvola chiusa	0		

Grazie a questi parametri risulta possibile determinare il diametro della valvola, il tipo di pilota da utilizzare per ottenere il controllo dei parametri idraulici desiderato, ed eventualmente la necessità di adottare un cestello anticavitazione nel gruppo otturatore o una piastra anticavitazione sull'uscita dell'idrovalvola in caso di portata costante.

Occorre inoltre verificare che le temperature di esercizio del fluido siano comprese tra 0 e 40°C.

Al fine di effettuare un primo dimensionamento di massima è possibile consultare la seguente tabella dalla quale è possibile ricavare il diametro dell'idrovalvola in funzione della velocità del flusso (m/s) nella sezione di entrata e del tipo di applicazione della valvola stessa.

In ogni caso, per velocità superiori a quelle consigliate, contattare l'ufficio tecnico pre-vendita per un opportuno dimensionamento.

DN	BASSE PERDITE V = 2,3 m/s		CONSIGLIATA V = 3,4 m/s		MASSIMO CONTINUO V = 4,3 m/s	
	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h
50	4	15	7	25	8	29
65	8	28	11	40	14	50
80	12	43	17	61	22	79
100	18	65	27	97	34	122
125	28	101	42	151	53	191
150	41	148	60	216	76	274
200	72	259	107	385	135	486
250	113	407	167	601	211	760
300	162	583	240	864	304	1094
350	221	796	327	1177	413	1487
400	289	1040	427	1537	540	1944
500	451	1624	667	2401	844	3038
600	650	2340	961	3460	1215	4374
700	885	3186	1308	4710	1655	5957

VAVOLE DI REGOLAZIONE

DN 50 - 700



11/03/2021

IARAVACVSTDLA00

Caratteristiche idrauliche

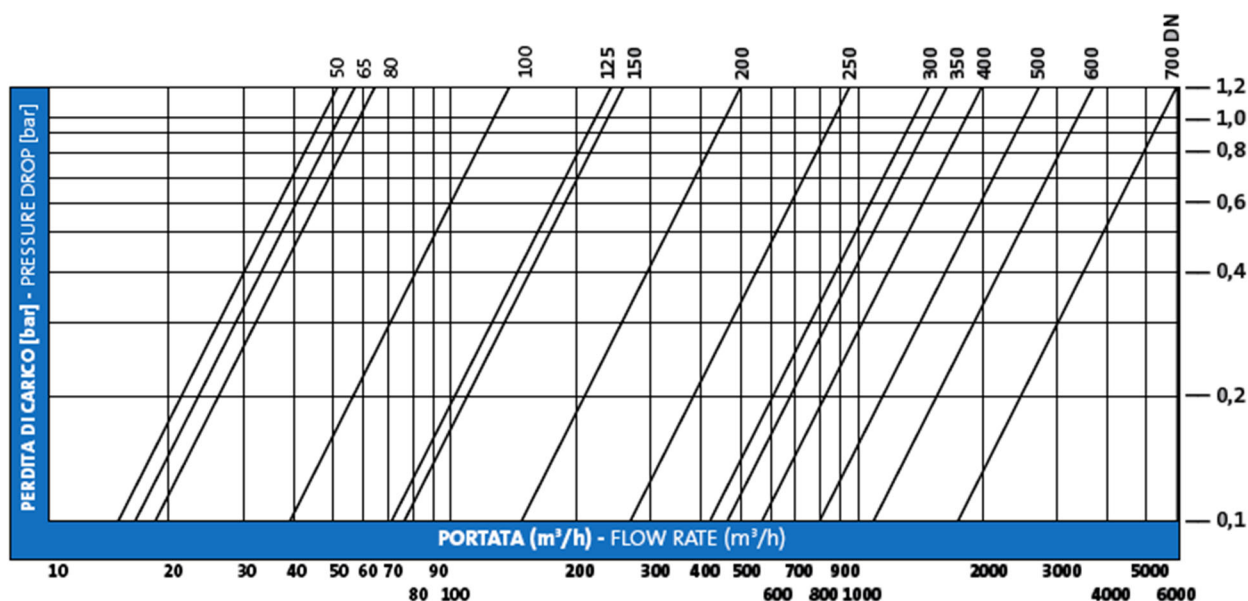
Le caratteristiche idrauliche possono essere valutate attraverso il coefficiente di portata Kv che rappresenta la portata in m³/h a 20°C che causa una perdita di carico di 1 bar nella valvola completamente aperta.

DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700
Kv (m ³ /h)	47	52	58	120	215	228	456	847	1370	1450	1767	2480	3205	5400
Corsa (mm)	14	14	14	21	28	29	43	57	71	73	85	100	114	145
Volume Camera (l)	0,1	0,1	0,1	0,3	0,6	0,7	2,0	4,7	9,5	9,8	15,1	24,6	35,9	69,5

Le perdite di carico possono essere determinate con la seguente formula:

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2$$

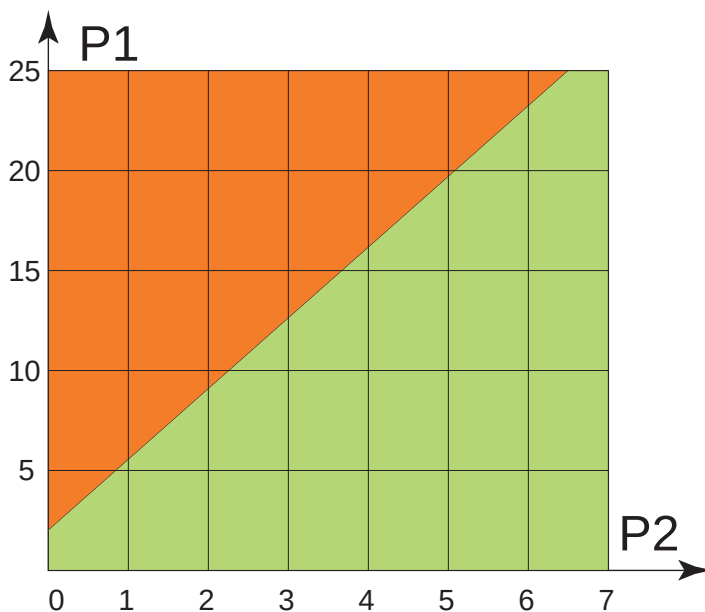
In cui Q è la portata in m³/h, Kv è il coefficiente di perdita di carico e ΔP sono le perdite di carico espresse in bar. In alternativa possono essere ricavate anche dal seguente diagramma, in funzione della portata e del diametro della valvola:



Cavitazione

Al fine di evitare il rischio di cavitazione occorre non generare all'interno dell'idrovalvola un salto di pressione troppo elevato.

Per effettuare un primo controllo si può utilizzare il seguente diagramma di cavitazione:



In cui:

- P1 è la massima pressione di monte all'ingresso della valvola
- P2 è la minima pressione di valle all'uscita della valvola

A seconda dei valori di pressione P1 e P2 immessi nel grafico si possono determinare due situazioni:

- area verde: nessun rischio di cavitazione (nessun danneggiamento alla valvola)
- area rossa: presenza di cavitazione (possibile rapido danneggiamento della valvola).

Per evitare l'insorgere del fenomeno è possibile installare una piastra anticavitazione sull'uscita dell'idrovalvola.

Esempio di dimensionamento valvola:

Q max = 150 l/s; P1 = 10 bar; P2 = 6 bar

Q min = 100 l/s; P1 = 15 bar; P2 = 6 bar

Consultando la tabella a pagina 9 e scegliendo la velocità raccomandata si dimensiona un'idrovalvola DN 250. La perdita di carico a valvola completamente aperta si può ricavare con la formula a pagina 10 e risulta essere pari a 0,41 bar.

Una volta scelto il diametro della valvola, bisogna verificare che non vi siano problemi di cavitazione utilizzando il grafico riportato in questo paragrafo. In questo caso, essendo nella zona verde, non ne risultano.

Schema di montaggio consigliato e istruzioni per l'uso

Per maggiori informazioni sull'utilizzo della valvola, si rimanda al manuale di installazione e manutenzione della funzione/applicazione implementata, secondo lo specifico schema di pilotaggio.

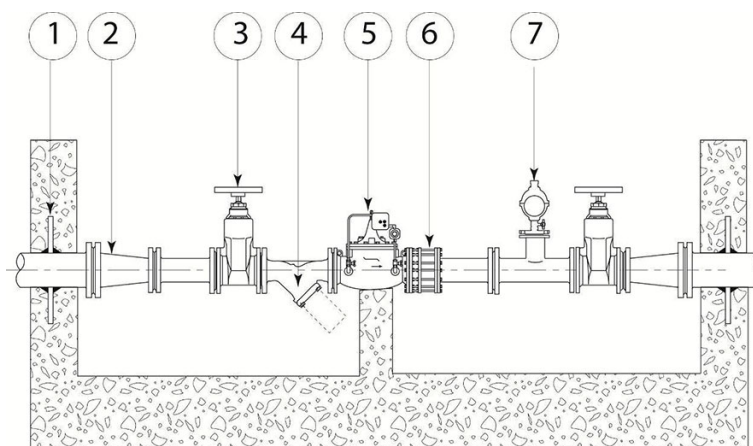
Immagazzinamento

Le apparecchiature dovranno preferibilmente essere tenute in luoghi coperti, il più possibile al riparo dal sole e dalla pioggia ed in generale dagli agenti atmosferici. Si dovrà evitare che le sedi di tenuta delle stesse valvole vengano a contatto con polvere o terra.

Installazione

La valvola può essere installata sia su tubazione ad asse verticale che orizzontale, facendo attenzione al senso di scorrimento del fluido, indicato dalla freccia. Per installazione verticale sui diametri maggiori o uguali di DN 200 è necessaria la sostituzione della molla standard con la versione rinforzata. La valvolina di sfiato manuale dovrà essere installata sulla sommità della calotta del coperchio. Lasciare attorno alla valvola lo spazio sufficiente per le operazioni di taratura e manutenzione e prevedere un giunto di smontaggio per facilitare la manutenzione.

Per una corretta installazione dell'apparecchiatura si consiglia di prevedere uno sfiato per ingresso e uscita di gradi portate d'aria, un filtro e gli organi di sezionamento come nel disegno sottostante.



Item	Quantità	Descrizioni
01	2	Flange di connessione
02	2	Riduzione flangiata
03	3	Valvola di sezionamento
04	1	Filtro con cartuccia
05	1	Idrovalvola E2001
06	1	Giunto di smontaggio
07	1	Valvola di sfiato a doppia funzione per grandi portate d'aria