

válvulas

autoaccionadas serie 25

La serie 25 son Válvulas Autoaccionadas que tienen una serie de pilotos acoplados individualmente o combinados a un único cuerpo, con función de controlar una o más variables de proceso, utilizar el propio fluido que está pasando por la válvula para realizar su apertura o cierre, de acuerdo con las oscilaciones de las variables de control del proceso o sistema.

Válvula controladora autoaccionada para fluidos industriales

La intercambiabilidad de la válvula admite el control de una o más variables con la unión de los pilotos.

Condiciones de trabajo

Presión máxima de trabajo:	Acero al Carbono: 20.6 barg (300 psig) Hierro Fundido: 17.3 barg (250 psig) Acero Inoxidable: 26.0 barg (300 psig)
Temperatura máxima de trabajo:	Vapor 232°C Líquidos y gases inertes: 50°C
Rango de control de la reducción de presión:	Resorte amarillo: 0.2 a 2.1 barg (3 a 30 psig) Resorte azul: 1.4 a 7 barg (20 a 100psig) Resorte rojo: 5.6 a 14 barg (80 a 200 psig)
Rango de control de temperatura:	15 a 50°C, 50 a 80°C, 95 a 125°C 40 a 70°C, 70 a 105°C, 125 a 160°C
Diámetros:	½" a 6" con 19 Cv's diferentes
Conexiones:	Con bridas o roscadas

Especificaciones	Material	Diámetro
NPT (ANSI B1.20.1)	Hierro y acero carbono	½" a 2"
ANSI 150 Y 300 (ANSI-B-16.5)	Acero carbono	½" a 6"
ANSI 125 Y 250 (ANSI-B-16.1)	Hierro	½" a 6"

Clase de cierre: Las válvulas serie 25 están fabricadas para atender la clase de cierre conforme a la norma ANSI 16.104 CLASE VI, es decir, 0.01% de los Kvs de la válvula.



Piloto P

Válvula Serie 25 controlada por un piloto P (reductora de presión) accionado por un resorte, para configurarlo en válvula reductora y controladora de presión. Los pilotos PA y PAG, tienen los asientos revestidos con teflón y uretano para garantizar un cierre hermético y son específicos para aplicaciones con gases y líquidos respectivamente.



Piloto T

Válvula Serie 25 controlada por piloto T, permite controlar la temperatura del proceso a través de un sensor de expansión líquido. El valor del punto de consigna se ajusta en el dial de ajuste calibrado del sensor.

Existen 6 diferentes rangos de control de temperatura que deberán ser seleccionados de acuerdo con la temperatura deseada en el proceso. Para enfriamiento se deberá utilizar un piloto TI, que posee acción inversa, es decir, cuando el proceso se calienta, envía una señal para abrir la válvula.

Piloto BP

Válvula Serie 25 controlada por un piloto BP "Back Pressure" (contrapresión) accionado por resorte, para mantener una presión aguas arriba constante, configurada como una válvula controladora de la presión de aguas arriba.

Los pilotos BPA y BPAG tienen los asientos revestidos con teflón y uretano macizo para garantizar la estanqueidad y son específicos para aplicaciones de gases y líquidos respectivamente.



Piloto PAR

Válvula Serie 25 controlada por un piloto PAR (presión), accionado por aire comprimido u otros gases inertes, configurada como válvula reductora y controladora de presión.



Piloto PT

Válvula Serie 25 controlada por un piloto P y un piloto T, permite controlar la temperatura del proceso a través de un sensor de expansión líquida además de controlar la reducción de presión.

Condiciones de trabajo

Díámetro	1/2"S	1/2"	3/4"S	3/4"	1"S	1"	1 1/4"	1 1/2"S	1 1/2"	2"S	2"	2 1/2"S	2 1/2"	3"S	3"	4"S	4"	6"S	6"
CV	1.16	3.48	2.4	6.5	4.6	10.5	14	11.6	20	18.5	35	26	56	37	74	64	115	185	260

válvulas de control autoaccionadas serie 25 vapor



Modelos disponibles

25P, 25T, 25PE, 25STE, 25E, 25CEL, 25PCEL, 25B P, 25PAR, 25EQUIL, 25PT, 25PTE, 25PPE Y 25PBP

Ejemplo de aplicación

Condiciones de trabajo

$P_1 = 8$ barg

$P_2 = 6$ barg

$Q = 250$ kg/h

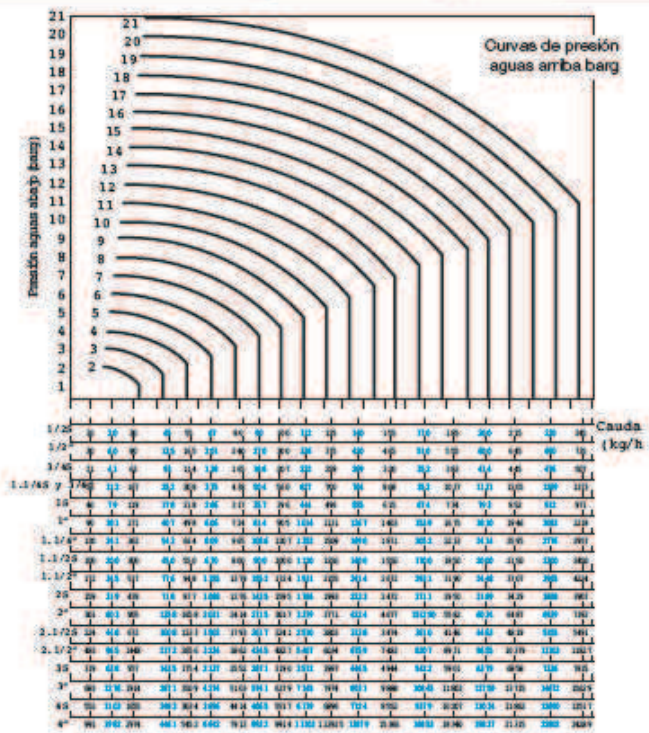
Cálculo de la válvula según el gráfico

Entre en el gráfico por la escala vertical (presión de salida), que según el ejemplo es igual a 6barg, siga horizontalmente hasta encontrar la línea de presión de entrada (que según el ejemplo es la línea de 8barg)

A partir de este punto, baje hasta encontrar, en una de las escalas horizontales, un caudal que sea mayor que el de su sistema.

Para obtener el mejor performance de la válvula, Spirax Sarco recomienda que el caudal debe situarse entre 20% y 80% de la capacidad de la válvula.

En este caso la mejor selección es la válvula de 3/4", que presenta un caudal de 438 kg/h.



Caudal especificado x 100
Caudal encontrado

$$\frac{250}{438} \times 100 = 57\%$$

∴ La válvula de 3/4" es la más adecuada para el ejemplo.

Flujo Subcrítico Flujo Crítico

$$CV = \frac{Q}{11.92 \sqrt{DP(P_1 + P_2)}} \quad \Delta P < P_1/2$$

$$CV = \frac{Q}{9.6 P_1} \quad \Delta P \geq P_1/2$$

Dónde

Q= caudal en kg/h

P_1 =presión de entrada en bar a (absoluta)

P_2 = presión de salida en bar a (absoluta)

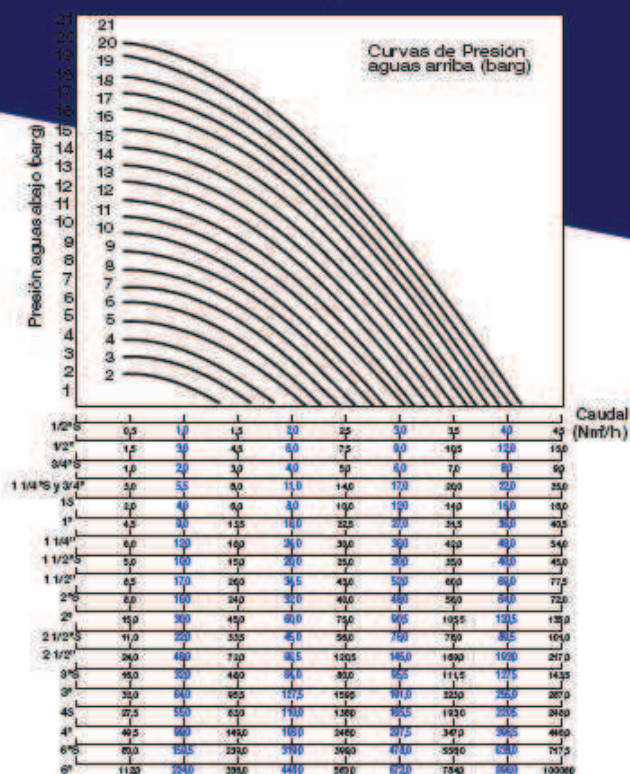
$\Delta P = (P_1 - P_2)$ = pérdida de carga en la válvula

Nota:
Para las válvulas 25T, 25TE, 25E y 25CEL, considere P_2 20% menor que P_1 .



Entre en el gráfico por la escala vertical (presión de salida), que según el ejemplo es igual a 11 barg, siga horizontalmente hasta encontrar la línea de presión de entrada (que según el ejemplo es la línea de 18 barg) A partir de este punto, baje hasta encontrar, en una de las escalas horizontales, un caudal que es mayor que el de su sistema. Para obtener el mejor performance de la válvula, Spirax Sarco recomienda que el caudal deba situarse entre 20% y 80% de la capacidad de la válvula. En este caso la mejor selección es la válvula de 1½", que presenta un caudal de 2.000 Nm³/h.

válvulas de control autoaccionadas serie 25 líquidos



Modelos disponibles
25 PAG, 25BPAG, 25TI

Ejemplo de aplicación

Condiciones de trabajo

P1= 9 barg

P2=8 barg

Q= 35m³/h

Cálculo de la válvula según el gráfico

Entre en el gráfico por la escala vertical (presión de salida), que según el ejemplo es igual a 8 barg. Siga horizontalmente hasta encontrar la línea de presión de entrada (que según el ejemplo es la línea de 9 barg)

A partir de este punto, baje hasta encontrar en una de las escalas horizontales, un caudal que sea mayor que el de su sistema.

Para obtener el mejor performance de la válvula, Spirax Sarco recomienda que el caudal deba situarse entre 20% y 80% de la capacidad de la válvula.

En este caso la mejor selección es la válvula de 3", que presenta un caudal de 64m³/h.

**Caudal especificado
Caudal encontrado** x 100

$$\frac{35}{64} \times 100 = 54.7\%$$

∴ La válvula de 3" es la más adecuada para el ejemplo,

Sistema Métrico

$$CV = 1.16 \times Q \sqrt{\frac{G}{\Delta P}}$$

Dónde

Q= Caudal en m³/h

G= Densidad relativa a la temperatura de trabajo

(agua=1)

$\Delta P = (P_1 - P_2)$ = pérdida de carga (bar)

Nota:

Para la válvula 25TI se recomienda que la presión de salida sea 20% menor que la presión de entrada.

válvulas de seguridad para vapor, gases y líquidos

Descripción

Utilizadas en circunstancias donde puede surgir un aumento de presión en un proceso como: falla en el funcionamiento de válvulas, funcionamiento incorrecto en un sistema de automatización, falla en el sistema de refrigeración, entrada anormal de calor en el proceso, corte de energía o incendio.

Las empresas modernas están comprometidas con las normativas de seguridad e higiene para asegurar que sus instalaciones y procesos tengan dispositivos de seguridad que garanticen la prevención de condiciones de peligro.

Las válvulas de seguridad son necesarias en cualquier situación de riesgo de aumento de presión que pueda ocurrir. Las válvulas de seguridad de Spirax Sarco protegen contra los aumentos de presión en todo tipo de procesos.

Beneficios

- Garantizan la seguridad operacional, producción continua y eficiente, protección de rentabilidad
- Adecuadas para aplicaciones de alivio de presión
- Adecuadas para una amplia gama de fluidos industriales
- Soluciones adecuadas a todas las aplicaciones de su planta
- Calidad y confianza garantizada
- Confianza que se puede medir a través de la disminución de paradas
- Reducción en costos de mantenimiento



211S

Características:

- Descarga lateral para servicio de vapor, aire o gas
- Presión máxima de operación: 21.1 kg/cm² (300psi)
- Temperatura máxima de operación: 208°C (406°F)
- Medidas nominales desde 13mm (½") hasta 64mm (2 ½")
- Fabricación especial de válvulas con interiores de acero inoxidable o totalmente en acero inoxidable 316
- Conexión roscada macho a la entrada y hembra a la salida NPT
- Disponible con asientos de teflón



632

Características:

- Descarga lateral para servicio en líquidos
- Presión máxima de operación: 21.1 kg/cm² (300 psi)
- Temperatura máxima de operación: 208°C (406°F)
- Medidas nominales desde 13mm (½") hasta 64mm (2 ½")
- Fabricación especial de válvulas con interiores de acero inoxidable totalmente en acero inoxidable 316
- Conexión roscada macho a la entrada y hembra a la salida NPT
- Disponible con asientos suaves



34V

Características:

- Diseñada para uso en vapor sección I y VIII del código ASME
- Para uso en aire o gas sección VIII de código ASME
- Para aplicaciones en calderas y generadores de vapor, acumuladores y líneas de vapor, recipientes a presión sin fuego, compresores, tanques y líneas para gas e industrias de procesos en general



SV 60

Características:

- Descarga lateral para servicio de vapor, aire o gas
- Presión máxima de operación: 21.1 kg/cm² (300psi)
- Temperatura máxima de operación: 208°C (406°F)
- Medidas nominales desde 13mm (½") hasta 64 mm (2 ½")
- Fabricación especial de válvulas con interiores de acero inoxidable o totalmente en acero inoxidable 316
- Conexiones bridadas a la entrada y salida
- Disponible con asientos de teflón

válvulas de seguridad para vapor, gases y líquidos

Modelos 211 y 211S							
Metros cúbicos por hora de gas natural							
10 % de acumulación							
PRESIÓN DE AJUSTE		ORIFICIO-ÁREA DE DESCARGA					
		EN cm ²					
Kg/cm ²	Lb/pulg ²	D	E	F	G	H	J
0,5	7,1	89	158	247	403	633	1039
1,0	14,2	120	213	332	544	854	1401
1,5	21,3	150	267	418	684	1074	1762
2,0	28,4	181	322	503	824	1294	2123
2,5	35,6	212	377	589	964	1514	2484
3,0	42,7	243	432	675	1105	1734	2845
3,5	49,8	274	487	760	1245	1954	3207
4,0	56,9	305	542	846	1385	2174	3568
4,5	64,0	335	596	932	1525	2394	3929
5,0	71,1	366	651	1017	1665	2615	4290
5,5	78,2	397	706	1103	1806	2835	4651
6,0	85,3	428	761	1189	1946	3055	5013
6,5	92,4	459	816	1274	2086	3275	5374
7,0	99,6	490	870	1360	2226	3495	5735
7,5	106,7	520	925	1446	2366	3715	6096
8,0	113,8	551	980	1531	2507	3935	6457
8,5	120,9	582	1035	1617	2647	4156	6819
9,0	128,0	613	1090	1703	2787	4376	7180
9,5	135,1	644	1145	1788	2927	4596	7541
10,0	142,2	675	1199	1874	3068	4816	7902
10,5	149,3	705	1254	1960	3208	5036	8263
11,0	156,5	736	1309	2045	3348	5256	8624
11,5	163,6	767	1364	2131	3488	5476	8985
12,0	170,7	798	1419	2217	3628	5696	9347
12,5	177,8	829	1474	2302	3769	5917	9708
13,0	184,9	860	1528	2388	3909	6137	10069
13,5	192,0	891	1583	2474	4049	6357	10430
14,0	199,1	921	1638	2559	4189	6577	10792
14,5	206,2	952	1693	2645	4329	6797	11153
15,0	213,3	983	1748	2731	4470	7017	11514
15,5	220,5	1014	1802	2816	4610	7237	11875
16,0	227,6	1045	1857	2902	4750	7457	12236
16,5	234,7	1076	1912	2988	4890	7678	12598
17,0	241,8	1106	1967	3073	5030	7898	12959
17,5	248,9	1137	2022	3159	5171	8118	13320
18,0	256,0	1168	2077	3245	5311	8338	13681
18,5	263,1	1199	2131	3330	5451	8558	14042
19,0	270,2	1230	2185	3416	5591	8778	14404
19,5	277,3	1261	2241	3502	5732	8998	14765
20,0	284,5	1291	2296	3587	5872	9218	15126
20,5	291,6	1322	2351	3673	6012	9439	15487
21,0	298,7	1353	2405	3759	6152	9659	15848
21,5	305,8	1384	2460	3844	6292	9879	16209

Modelos 632							
Litros por minuto de agua							
25 % de acumulación							
PRESIÓN DE AJUSTE		ORIFICIO-ÁREA DE DESCARGA					
		EN cm ²					
Kg/cm ²	Lb/pulg ²	D	E	F	G	H	J
0,5	7,1	42	74	116	189	297	487
1,0	14,2	58	105	163	268	420	689
1,5	21,3	72	128	200	328	514	844
2,0	28,4	83	148	231	378	591	975
2,5	35,6	93	165	258	423	664	1090
3,0	42,7	102	181	283	463	728	1194
3,5	49,8	110	196	306	501	786	1289
4,0	56,9	118	209	327	535	840	1378
4,5	64,0	125	222	347	568	891	1462
5,0	71,1	132	234	365	598	939	1541
5,5	78,2	138	245	383	627	985	1616
6,0	85,3	144	256	400	655	1029	1688
6,5	92,4	150	267	417	682	1071	1757
7,0	99,6	156	277	432	708	1111	1823
7,5	106,7	161	286	448	733	1150	1887
8,0	113,8	166	296	462	757	1188	1949
8,5	120,9	172	305	477	780	1225	2009
9,0	128,0	177	314	490	803	1260	2068
9,5	135,1	181	322	504	825	1295	2124
10,0	142,2	186	331	517	846	1328	2179
10,5	149,3	191	339	530	867	1361	2233
11,0	156,5	195	347	542	887	1393	2286
11,5	163,6	200	355	554	907	1424	2337
12,0	170,7	204	362	566	927	1455	2388
12,5	177,8	208	370	578	945	1485	2437
13,0	184,9	212	377	589	965	1514	2485
13,5	192,0	216	384	601	983	1543	2532
14,0	199,1	220	391	612	1001	1572	2579
14,5	206,2	224	398	622	1019	1599	2624
15,0	213,3	228	405	633	1036	1627	2669
15,5	220,5	232	412	644	1053	1654	2713
16,0	227,6	235	418	654	1070	1680	2757
16,5	234,7	239	425	664	1087	1706	2800
17,0	241,8	243	431	674	1103	1732	2842
17,5	248,9	246	438	684	1119	1757	2883
18,0	256,0	250	444	693	1135	1782	2924
18,5	263,1	253	450	703	1151	1807	2964
19,0	270,2	256	456	712	1166	1831	3004
19,5	277,3	260	462	722	1181	1855	3043
20,0	284,5	263	468	731	1196	1878	3082
20,5	291,6	266	474	740	1211	1902	3121
21,0	298,7	270	479	749	1226	1925	3158
21,5	305,8	273	485	758	1241	1948	3196



Orificio		D		E		F	
Area descarga cm ²		0.78		1.39		2.17	
kg/cm ²	PSI	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%
0.5	7.2	55	76	70	89	125	155
1.0	14.5	78	109	105	129	182	225
2.0	29.0	109	154	149	203	283	359
4.0	58.0	182	257	249	340	469	570
6.0	87.0	257	362	352	461	638	783
10.0	145.0	429	604	585	770	1068	1328
15.0	217.5	643	906	878	1155	1602	1992
20.0	290.0	857	1208	1171	1543	2118	2642
25.0	362.5	1071	1509	1464	1932	2693	3378
A		35.1044	50.7717	49.8508	64.5412	89.6536	110.7344
B		35.4040	50.8086	49.8828	64.7264	89.5494	110.5332

Orificio		G		H		J	
Area Descarga cm ²		3.34		5.58		8.14	
kg/cm ²	PSI	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%
0.5	7.2	245	339	329	398	554	694
1.0	14.5	331	462	451	539	752	941
2.0	29.0	466	648	631	770	1072	1332
4.0	58.0	826	1146	1121	1367	1917	2387
6.0	87.0	1146	1608	1576	1918	2678	3356
10.0	145.0	1918	2678	2619	3180	4450	5550
15.0	217.5	2827	3939	3868	4698	6561	8239
20.0	290.0	3667	5091	4992	6033	8401	10483
25.0	362.5	4507	6231	6111	7452	10350	12850
A		145.0877	200.8599	195.1509	236.7831	325.2249	404.1237
B		145.5415	201.5415	195.8947	237.3240	326.4453	405.4142

Orificio		K		L		M	
Area Descarga cm ²		11.46		18.41		23.23	
kg/cm ²	PSI	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%
0.5	7.2	827	1146	1121	1367	1918	2387
1.0	14.5	1152	1608	1576	1918	2678	3356
2.0	29.0	1682	2332	2294	2839	3961	4926
4.0	58.0	2953	4096	4019	5078	7042	8805
6.0	87.0	4096	5688	5581	7042	9805	12265
10.0	145.0	6779	9381	9184	11559	16020	19920
15.0	217.5	10450	14392	14027	17722	24475	30494
20.0	290.0	13567	18806	18326	23065	31630	39364
25.0	362.5	16707	23126	22508	28214	38708	48115
A		550.1461	760.5548	740.5548	911.9940	1249.2877	1560.1340
B		551.8253	762.8253	742.8253	914.2210	1252.5440	1563.7517

Orificio		N		P		Q	
Area Descarga cm ²		24.00		41.15		71.29	
kg/cm ²	PSI	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%
0.5	7.2	1950	2690	2634	3298	4579	5695
1.0	14.5	2702	3730	3644	4563	6244	7801
2.0	29.0	3801	5276	5139	6435	8831	11062
4.0	58.0	6500	9035	8802	11071	15145	19094
6.0	87.0	9097	12593	12277	15527	21175	26780
10.0	145.0	15452	21222	20644	26461	36387	45498
15.0	217.5	23688	32579	31518	39877	54368	68305
20.0	290.0	31267	42953	41500	52695	72457	91202
25.0	362.5	39086	53441	51602	66375	90789	114053
A		1299.2101	1787.5050	1748.5029	2199.0098	2999.5976	3752.0247
B		1302.9389	1792.9389	1754.7342	2214.7342	3018.9332	3771.8308

Orificio		R		T	
Area Descarga cm ²		108.25		167.74	
kg/cm ²	PSI	kg/hr Vapor 3%	kg/hr Vapor 10%	m ³ /hr Aire 10%	kg/hr Vapor 3%
0.5	7.2	7198	9975	9725	12271
1.0	14.5	9975	13730	13490	17007
2.0	29.0	14382	19945	19567	24424
4.0	58.0	25560	35384	34629	43725
6.0	87.0	35384	49120	47955	60716
10.0	145.0	57107	78544	76543	96552
15.0	217.5	85875	118585	115588	145843
20.0	290.0	112099	155976	152432	192299
25.0	362.5	139384	193220	188725	239761
A		4789.9760	6575.0331	6446.1218	8170.2305
B		4803.3241	6593.3241	6463.7302	8184.4046

Para obtener la capacidad de cualquier presión de ajuste utilice la siguiente fórmula:

$$Ax + B$$

Donde:
x= presión de ajuste en kg/cm²

válvulas

reductoras de presión de acción directa BRV2S vapor y aire comprimido

La válvula reductora BRV2S tiene una construcción compacta, donde el diafragma común de este tipo de válvula fue sustituido por un fuelle en acero inoxidable, aumentando su vida útil y la rapidez de respuesta. Se recomienda para los casos en que se desea una reducción de presión para cada equipo.

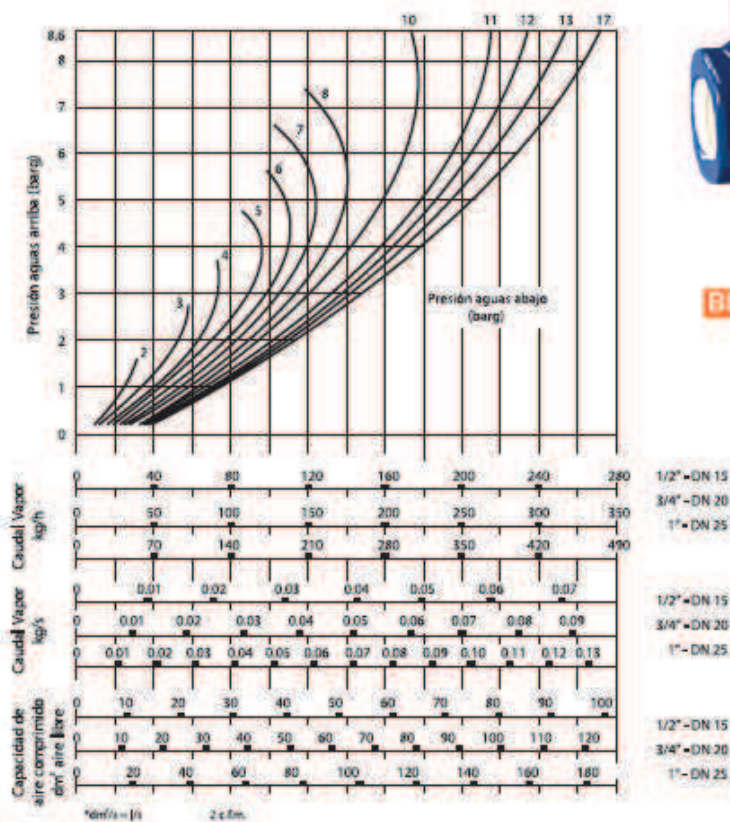
La válvula reductora de presión está equipada con uno de los 3 resortes indicados a continuación:

Resorte gris: De 0.14 a 1.7 barg (2 a 25 psig)

Resorte verde: De 1.4 a 4.0 barg (20 a 58 psig)

Resorte naranja: De 3.5 a 8.6 barg (50 a 125 psig)

La válvula BRV2S puede ser usada con vapor o aire comprimido y soporta presiones de hasta 17.3 barg y/o temperatura de 210°C. Se fabrican en tamaños de ½", ¾" y 1", con cuerpo en hierro fundido, resorte y demás interiores en acero inoxidable. Las conexiones pueden ser roscadas BSP o NPT (ANSI B1.20.1)



Cómo usar el gráfico

Se precisa una válvula para un caudal de 120 kg/h de vapor reduciendo de 8 a 6 barg. Desde la presión de entrada en el eje izquierdo 6 barg seguir horizontalmente hasta el punto que cruza la línea curva de presión de salida 8 barg. En este punto bajar verticalmente hasta las líneas de caudal. La válvula adecuada sería la BRV2S de ½".

válvulas

reductoras de presión de acción directa LRV2-S líquidos

La válvula reductora de presión está equipada con uno de los 3 resortes indicados a continuación:

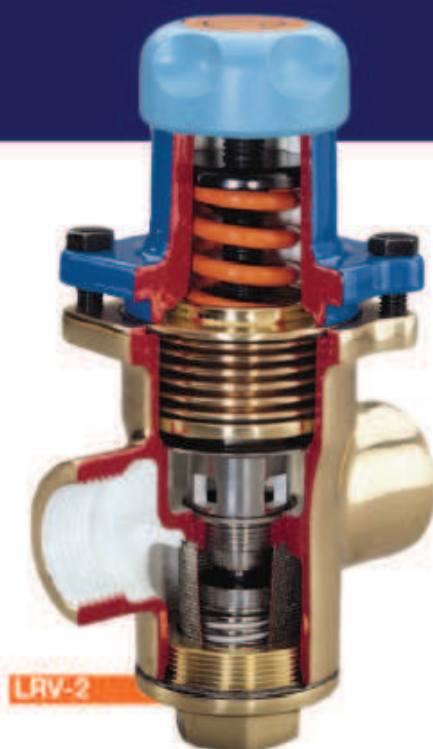
Resorte gris: De 0.35 a 1.7 barg (5 a 25 psig)

Resorte verde: De 1.4 a 40 barg (20 a 58 psig)

Resorte naranja: De 3.5 a 8.6 barg (50 a 125 psig)

Válvula de acción directa LRV2-S accionada por resorte, con interiores diseñados para aplicaciones con líquidos. Sus características son: control preciso de la presión de salida, alta capacidad, bajo nivel de ruido, filtro interno para protección del mecanismo, construcción compacta, bajo costo operacional y fácil de regular.

La válvula LRV2-S soporta presiones de hasta 14.0 barg (203 psig) y temperaturas entre 50°C y 75°C. Se fabrican en tamaños de 1/2", 3/4", y 1" con cuerpo en bronce BS1400LG2, obturador en goma nitrílica, resorte y demás internos en acero inoxidable. Las conexiones pueden ser roscadas BSP o NPT (ANSI B1.20.1)



Cómo usar el gráfico

Las curvas señaladas 3, 5, 7, etc. representan la presión aguas arriba. La presión aguas abajo está indicada en la línea vertical.

Ejemplo:

Se precisa una válvula reductora capaz para un caudal de agua de 1.6 litros/seg reduciendo de 7 a 3 bar. Desde la presión aguas debajo de 3 bar de la escala a la izquierda del gráfico, trazar una línea horizontal hasta cortar la curva de 7 bar aguas arriba. Desde el punto de cruce trazar una línea vertical hasta las líneas que indican el caudal de los distintos tamaños. La válvula capaz de suministrar el caudal es la LRV2S de 3/4" (con resorte verde de 1.4-4.0 bar). Las normativas locales pueden restringir las condiciones especificadas para el uso del producto.

