

Válvula de Control Tipo Mariposa Modelo HP de Doble Cierre Excéntrico

La válvula mariposa con cierre de diseño biexcéntrica y de alta performance, maneja todo tipo de fluidos gaseosos o líquidos, aun aquellos que contienen sólidos en suspensión, Fig. 1.-

Su característica de control, hace que sea aplicada en control automático modulante o de bloqueo, ofreciendo en automático una excelente regulación del tipo aprox. lineal, con una muy amplia capacidad de caudal y una rangeabilidad de 100:1.-

Montaje: Los cuerpos están conformados para acoplarse entre las bridas de la cañería. Son instalados fácilmente con espárragos largos que pasan de una brida de la cañería por el exterior del cuerpo de la válvula.

La dirección normal del flujo en las válvulas unidireccionales es a través del lado del sello, en las bidireccionales es indistinto. Con respecto al tema bidireccional, cuando se usa en sentido reverso, disminuye el caudal, por la conformación interna de pasaje del fluido.

Mantenimiento: El reemplazo de la mariposa, su eje o el cierre, puede ser realizada INSITU, puesto que no se requieren acoples de precisión o esmerilado para hermanamiento de partes.

Cierre: Del tipo blando, en teflón virgen o con carga unidireccional, a pedido bidireccional. También metálico en AISI 302, a pedido AISI 316.

La característica fundamental de este tipo de válvula es que al tener un cierre biexcéntrico, a medida que la válvula abre, el contacto de la mariposa con el cierre se separa y de esta manera se logra una larga vida útil del conjunto.

Mariposa: Esta cierra paralela al cuerpo de la válvula, su superficie de cierre es comúnmente denominada "Zona esférica", a efectos de que al girar sobre su centro, el cierre metálico

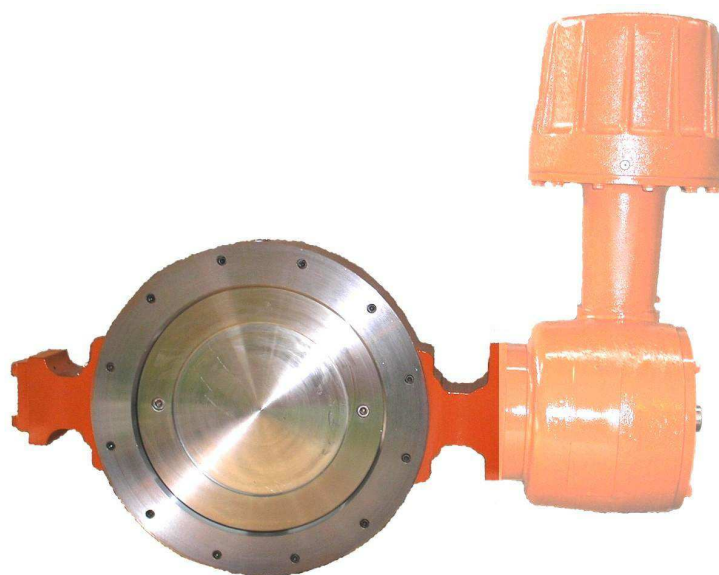


Figura 1

mantenga la flexibilidad adecuada. El borde o superficie de cierre esta rectificado y pulido a espejo, con una terminación de una cara de la mariposa, realizada a efectos de lograr dinámicamente un balance de fuerzas apropiado y no producir torbellinos perjudiciales a la salida de flujo, logrando reducir el torque requerido para su operación.

Acople: Entre la válvula propiamente dicha y el actuador neumático, de acuerdo a Norma ISO5211 se dispone de un acople en el cual en su interior se encuentra una chaveta fusible, reemplazable desde el exterior de la válvula, no siendo necesario el desarme de esta, para su cambio. Esta chaveta fusible evita daños si alguna materia extraña bloquea la mariposa en la cañería, cediendo antes que el actuador pueda ejercer esfuerzos en la mariposa o su eje.

Especificaciones del cuerpo

- Diámetros:** 2 a 24 pulgadas
Serie ANSI: 150#, 300#, 600#
A pedido otras normas
- Cuerpo:** ASTM A216 WCB
ASTM A351 CF8/CF8M
A pedido otros materiales
- Mariposa:** STD ASTM A351 CF8
ASTM A351 CF8M
ASTM A351 CF8M + STELLITED 6
A pedido otros materiales
- Eje:** STD AISI 420
AISI 316
A pedido otros materiales
- Empaquetadura:** STD anillos tipo chevron de TFE (< 220 °C)
Anillos múltiples de grafoild (> 220 °C)
Arosellos de viton
- Cierre:** Metálico, AISI 302 o 316
Blando, teflón virgen, teflón c/carga
Otros, de acuerdo al proceso
- Bujes:** STD, AISI 416 + TFE
AISI 316 + Nitruro
Bronce al manganeso
- Conexiones:** Cuerpo tipo wafer para colocar entre bridas según MSS SP 67
- Característica inherente:** Aproximadamente lineal
- Coeficiente de descarga:** Ver tabla 1
- Limite de temperatura:** c/cuerpo WCB, min. -29°C, max. De acuerdo a serie
c/cuerpo inox., min. -46°C, max. De acuerdo a serie
c/cierre blando, + 195°C
c/bujes MET+TFE, + 150°C
- Limite de presión:** La que fija la norma ANSI (ver tabla 2 y fig. 1)
- Rangeabilidad:** Mejor que 100:1
- Clase de cierre:** De acuerdo a norma ANSI B16.104-76
STD, clase IV
A pedido clase V o VI
- Estandares aplicables:** ANSI B16.137 MSS SP67
ANSI B16.104-76 J.I.S. 10.20
API 609 DIN 10, 16, 25, 40
API 589 BS 10, D, E, F, H, J

Especificaciones Generales

- Actuadores:** Para servicio modulante u ON-OFF
Neumáticos: A diafragma
Neumáticos: A pistón de simple efecto o doble efecto
Presión de suministro de 40 a 120 PSI
Eléctricos: Tensión de alimentación 380vca
Servicio de dos o más posiciones o modulantes
Manuales: A volante, para ser acoplados indistintamente a neumáticos o eléctricos para servicio de emergencia o puesta en marcha con mecanismo de acople manual.
- Conector:** En neumáticos, rotulas a bolas de doble juego.
En eléctricos, sistema de sinfín y corona
- Posicionadores:** De acuerdo al tipo de actuador, se dispone de 4 modelos neumáticos de estos.
396-DE: neumático, acción por balance de fuerzas de doble efecto
alimentación máx. 120 PSI
N-39-R: neumático, acción por balance de movimientos de acción simple (contra resorte)
Alimentación máx. 60 PSI
E-96-DE: electroneumático, acción combinada por balance de movimientos y fuerza
Alimentación máx. 60 PSI
E-96-R-EX: electoneumático, antiexplosivo, acción combinada por balance de movimiento y fuerza
Alimentación máx. 60 PSI.

Que es biexcentricidad?

En la Fig. **A** tenemos que la línea de contacto o cierre, pasa por el centro de giro de la mariposa, que es lo normal en una válvula mariposa clásica.

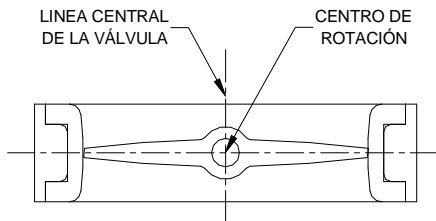


Fig. A

En la Fig. **B** vemos que la línea de cierre, se encuentra desplazada del centro de la mariposa, en este caso diremos que es una válvula mariposa con una excentricidad. Este tipo de válvula es empleada cuando se requiere cierre metálico de clase IV o más.

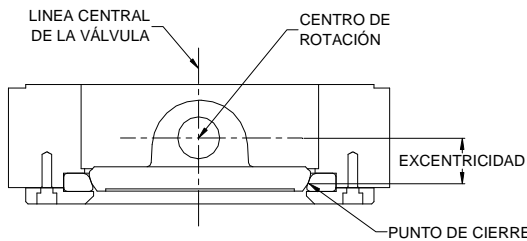


Fig. B

En la Fig. **C** lo mostrado es de doble excentricidad, por un lado la línea de cierre esta desplazada del centro de giro de la mariposa, pero a la vez el centro de giro de la mariposa se encuentra desplazado del centro de Anima de la cañería. Lo que se busca con este diseño es hacer que la mariposa, al girar en la apertura sobre su eje, se retire del aro de cierre, de tal manera que aumente la vida útil de este.

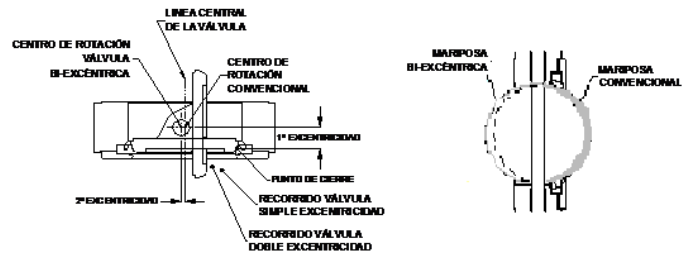
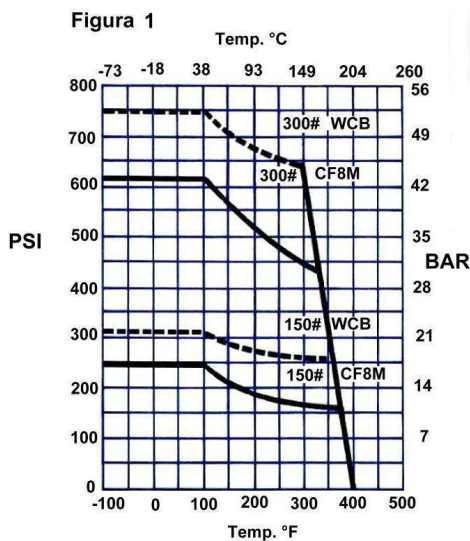


Fig. C

Cuándo se aplica?

En todos los procesos que requieran válvulas de alta performance (HP). Para reemplazar a las costosas válvulas globos, con un grado cierto de seguridad operativa, larga vida útil y excelente manejo de fluidos.-



Limite de Presión Máxima		
Ø"	SERIE ANSI	PRESION MAX.
2-12	150 / 300 Lbs	53-Kgs./cm2
14-24	150 / 300 Lbs	40-Kgs./cm2

Tabla 2

Coeficiente de flujo

Flujo normal

Característica Lineal											
Coeficiente	Ø Cuerpo	Angulo de movimiento (apertura)									
		10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	
Cv Líquidos	2	2.25	11.4	19.9	32.6	48.1	58.9	64.0	69.8	80.2	
	3	6.92	24.7	48.2	76.1	105	137	170	210	247	
	4	11.9	46.0	82.5	126	178	222	279	375	434	
	6	32.2	120	221	317	442	543	694	857	921	
	8	86.4	238	382	508	680	889	1140	1630	1800	
	10	92.1	246	471	743	1070	1510	2200	3100	3570	
	12	151	439	732	1110	1560	2260	3340	4270	4880	
	14	180	505	894	1420	2080	3060	4510	6160	7040	
	16	220	545	962	1640	2590	4000	6020	8520	9650	
	18	310	869	1540	2440	3580	5250	7760	10,600	12,100	
	20	371	1040	1840	2930	4290	6290	9290	12,700	14,500	
	24	558	1570	2770	4400	6450	9460	14,000	19,100	21,800	
	Km	2	---	.61	.59	.57	.55	.57	.59	.57	.50
		3	---	.70	.65	.59	.53	.48	.43	.37	.32
		4	---	.65	.62	.58	.54	.50	.45	.39	.31
		6	---	.56	.51	.47	.42	.38	.34	.31	.29
8		---	.05	.19	.50	.50	.44	.39	.34	.29	
10		---	.69	.58	.55	.52	.48	.43	.37	.24	
12		---	.52	.47	.50	.53	.47	.41	.34	.25	
14		---	.57	.56	.55	.52	.48	.42	.34	.24	
16		---	.57	.56	.55	.52	.48	.42	.34	.24	
18		---	.57	.56	.55	.52	.48	.42	.34	.24	
20		---	.57	.56	.55	.52	.48	.42	.34	.24	
24		---	.57	.56	.55	.52	.48	.42	.34	.24	
Cg (Gas)		2	48.9	245	447	731	1150	1660	1880	2010	2130
		3	157	660	1240	1920	2640	3110	3590	4230	4750
		4	339	1050	2020	3170	4440	5370	6410	7610	8680
		6	969	3090	5540	7750	9780	11,700	13,900	16,700	17,000
	8	2480	5840	8610	11,600	15,100	18,900	24,500	32,800	33,000	
	10	2550	6720	12,400	19,200	27,400	35,700	44,500	54,700	56,500	
	12	4200	11,500	19,700	29,100	40,300	52,600	65,700	76,900	79,300	
	14	4770	13,200	23,800	37,400	54,000	72,300	91,400	110,000	113,000	
	16	5320	13,500	25,200	43,600	67,600	95,800	124,000	151,000	153,000	
	18	8140	22,600	40,700	63,900	92,300	124,000	156,000	188,000	193,000	
	20	9790	27,100	49,000	76,800	111,000	148,000	188,000	226,000	232,000	
	24	14,700	40,700	73,400	115,000	166,000	223,000	282,000	339,000	348,000	
	Cs (Vapor)	2	2.45	12.3	22.4	36.6	57.5	83.0	94.0	101	107
		3	7.85	33.0	62.0	96.0	132	156	180	212	238
		4	17.0	52.5	101	159	222	269	321	381	434
		6	48.5	155	277	388	489	585	695	835	850
8		124	292	431	580	755	945	1230	1640	1650	
10		128	336	620	960	1370	1790	2230	2740	2830	
12		210	575	985	1460	2020	2630	3290	3850	3970	
14		239	660	1190	1870	2700	3620	4570	5500	5650	
16		266	675	1260	2180	3380	4790	6200	7550	7650	
18		407	1130	2040	3200	4620	6200	7800	9400	9650	
20		490	1360	2450	3840	5550	7400	9400	11,300	11,600	
24		735	2040	3670	5750	8300	11,200	14,100	17,000	17,400	
C1		2	21.7	21.4	22.5	22.4	23.9	28.2	29.4	28.8	26.6
		3	22.7	26.7	25.7	25.2	25.1	22.7	21.1	20.1	19.2
		4	28.5	22.8	24.5	25.2	24.9	24.2	23.0	20.3	20.0
		6	30.1	25.8	25.1	24.4	23.2	21.5	20.0	19.5	18.5
	8	28.7	24.5	22.5	22.8	22.2	21.3	21.5	20.1	18.3	
	10	27.7	27.3	26.3	25.8	25.6	23.6	20.2	17.6	15.8	
	12	27.8	26.2	26.9	26.2	25.8	23.3	19.7	18.0	16.3	
	14	26.5	26.1	26.6	26.3	26.0	23.6	20.3	17.9	16.1	
	16	24.2	24.8	26.2	26.6	26.1	24.0	20.6	17.7	15.9	
	18	26.3	26.0	26.4	26.2	25.8	23.6	20.1	17.7	16.0	
	20	26.4	26.1	26.6	26.2	25.9	23.5	20.2	17.8	16.0	
	24	26.3	25.9	26.5	26.1	25.7	23.6	20.1	17.7	16.0	

Tabla 1

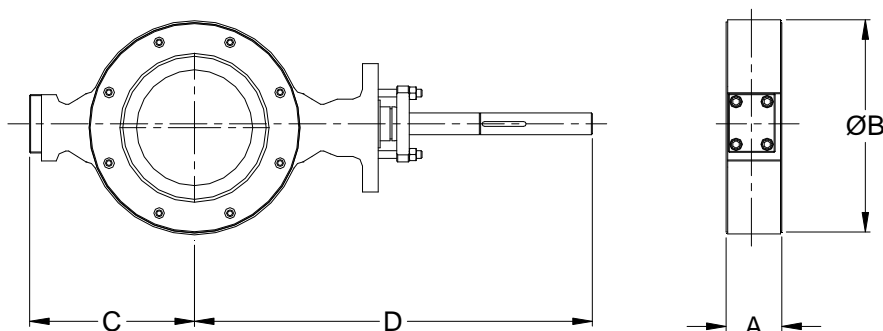
Coeficiente de flujo modificado

Multiplicándolo por el factor mostrado en la tabla se obtiene el nuevo Valor real

Factor de multiplicación por reductores

Relación diám.cañería de válvula	Angulo de apertura	Coeficiente de flujo	Diámetro cuerpo											
			2	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
1.5 a 1	60	Cv	.97	.97	.96	.96	.95	.95	.95	.95	.94	.93	.94	.93
		Cg & Cs	.96	.97	.97	.98	.98	.96	.97	.97	.96	.96	.96	.96
		C1	.99	1.00	1.01	1.02	1.03	1.01	1.02	1.02	1.02	1.03	1.02	1.03
	90	Cv	.94	.92	.87	.90	.84	.77	.80	.80	.75	.73	.76	.74
		Cg & Cs	.93	.94	.93	.95	.93	.92	.93	.92	.91	.91	.92	.91
		C1	.99	1.02	1.07	1.06	1.11	1.19	1.16	1.15	1.21	1.25	1.21	1.23
2 a 1	60	Cv	.93	.93	.92	.91	.91	.91	.90	.89	.88	.87	.87	.85
		Cg & Cs	.95	.96	.96	.97	.97	.96	.96	.96	.96	.95	.96	.95
		C1	1.02	1.03	1.04	1.07	1.07	1.05	1.07	1.08	1.09	1.09	1.10	1.12
	90	Cv	.88	.81	.78	.79	.74	.70	.69	.65	.61	.60	.60	.58
		Cg & Cs	.91	.91	.91	.93	.92	.90	.91	.90	.90	.90	.90	.89
		C1	1.03	1.12	1.17	1.18	1.24	1.29	1.32	1.38	1.48	1.50	1.50	1.53

Dimensiones



DIÁMETRO VALVULA	A	B	C	D
2"	45	92	77	286
3"	48	127	95	308
4"	54	157	117	327
6"	60	216	168	359
8"	67	270	207	394
10"	77	323	250	435
12"	79	381	285	462
14"	82	412	298	468
16"	85	508	361	500
18"	105	533	365	532
20"	114	584	412	583
24"	127	699	522	762