

# Válvula Powercheck



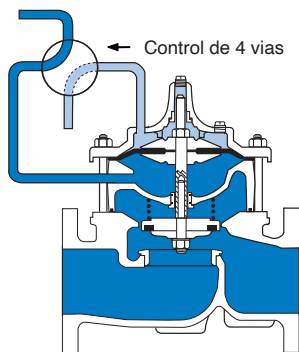
- Válvula Antirretorno Automática Integrada
- Sello Hermético, Colocación Positiva
- Tipo Globo o Angulo
- Conexiones Roscadas o Bridadas
- Construcción sin Empaquetaduras

La válvula Cla-Val modelo 100-03 es de operación hidráulica, actuada por diafragma configurada con válvula antirretorno integrada para prevenir flujos inversos. Disponible en globo o ángulo. Consistente en cuatro componentes principales: cuerpo, cámara secundaria, ensamble de diafragma y tapa. El ensamble de diafragma es la única parte con movimiento.

El ensamble de diafragma es guiado en su parte superior e inferior por un vástago maquinado a precisión. Utiliza un diafragma de goma sintética, con nylon sin mechones, vulcanizado en fabrica. Un disco de goma sintética resilente es afianzado en tres y media partes por un disco retenedor formando un sello hermético con un asiento renovable cuando la presión es aplicada encima del diafragma. Cuando la presión encima del diafragma es liberada la válvula abre totalmente para dejar pasar un flujo completo. El rango de cierre o apertura puede ser controlado modulando el flujo de entrada o de salida de las cámaras del diafragma

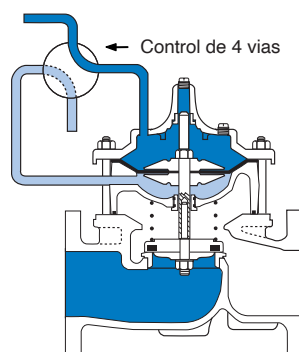
Cuando ocurre una contrapresión, la válvula cerrara inmediatamente, previniendo flujo inverso a través de la válvula. El vástago dividido permitirá al ensamble del disco retenedor que cierre sin importar la posición del diafragma.

## Principios de Operación



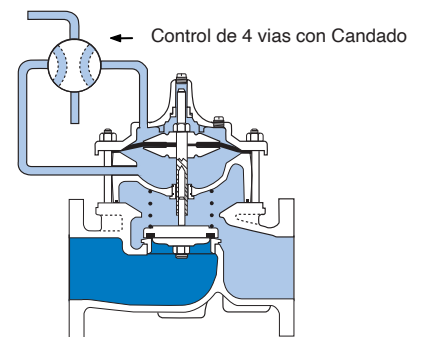
### Operación Totalmente Abierta

Cuando el equipo esta operando y la presión de operación se aplica debajo del diafragma, la presión en la cámara de la tapa es liberada, la válvula abre totalmente y permite flujo completo.



### Operación Herméticamente Cerrada

Cuando la presión debajo del diafragma es liberada y la presión de operación es aplicada a la cámara de la tapa, la válvula cierra herméticamente.



### Acción Modulante

La válvula mantiene cualquier posición intermedia cuando las presiones de entrada son equivalentes por encima y debajo del diafragma. Un control de 4 vias Cla-Val con "seguro" puede mantener este balance deteniendo el flujo en el sistema de control piloto.

## Especificaciones

Modelo 100-03

### Medidas Disponibles

Tipo	Roscada	Bridada
Globo	2 1/2" - 3"	2 1/2" - 16"
Angulo	2 1/2"	2 1/2" - 16"

### Temp. de Operación

Fluidos
-40° a 180° F

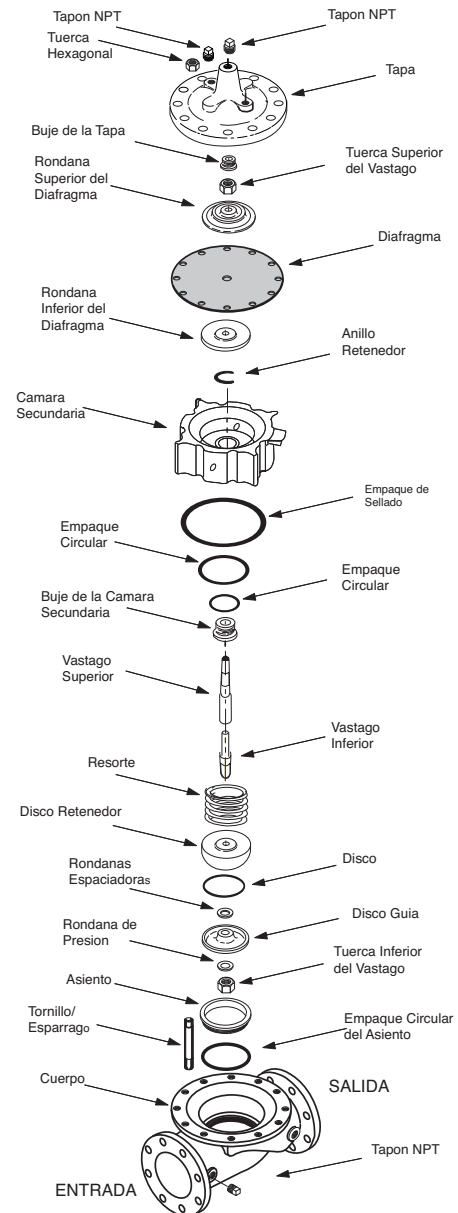
### Rangos de Presión (Presión Máxima Recomendada - psi)

Cuerpo de la Válvula y Tapa		Clase por Presión			
		Bridada		Roscada	
Grado	Materiales	Estándar ANSI*	150 Clase	300 Clase	Terminales‡
ASTM A536	Hierro Dúctil	B16.42	250	400	400
ASTM A216-WCB	Acero al Carbón	B16.5	285	400	400
UNS 87850	Bronce	B16.24	225	400	400

Nota: \* Los estándares ANSI son solo p/dimensiones de brida..  
 Válvulas bridadas disponibles con cara no perforadas  
 ‡ Terminales según especificaciones ANSI B2.1  
**Válvula para mayor presión están disponible; con fábrica para detalles**

### Materiales

Componente	Materiales Estándar Combinados		
Cuerpo y Tapa	Hierro Dúctil	Acero al Carbón	Bronce
Medidas disponibles	2-1/2" - 16"	2-1/2" - 16"	2-1/2" - 16"
Disco retenedor y Rondanas de Diafragma	Hierro Fundido	Acero al Carbón	Bronce
Internos: Disco Guía Asiento y Buje de Tapa	Bronce es Estándar Acero Inoxidable es Opcional		
Disco	Hule Buna-N®		
Diafragma	Hule Buna-N® con Nylon Reforzado		
Vástago, Tuerca, Resorte	Acero Inoxidable		
Para materiales no mencionados, consulte a fabrica Cla-Val fabrica válvulas en mas de 50 aleaciones diferentes			



### Opciones

#### Protección Epoxica - prefijo KC

Protección epoxica fusionada con aprobación FDA para utilizarse con hierro vaciado, hierro dúctil y acero al carbón. Esta protección es resistente a varias condiciones de agua, ciertos ácidos, químicos, solventes y alcalinos. Las protecciones epoxicas son aplicadas de acuerdo con las especificaciones C116-03 de AWWA para protecciones. No se utilice Protección Epoxica con temperaturas por encima de 175° F.

#### Partes de Goma en Viton® - prefijo KB

Opcional en Diafragma, Disco y Anillo fabricados en Viton® goma sintética, es ideal para usos en ácidos minerales, soluciones salitres, hidrocarburos clorinados y aceites péticos; y es utilizada primordialmente en aplicaciones con temperaturas altas hasta 250° F. No se utilice con protecciones epoxicas con temperaturas arriba de 175° F.

#### Diafragma para Baja Temperatura - prefijo KA

Este diafragma de capa simple utiliza hule sintético de Buna-N, formulado para aplicaciones de bajas temperaturas hasta -65° F. Presiones de operación que excedan las 125 psi no son recomendadas.

**Para asistencia en la selección apropiada de opciones en la válvula o válvulas con requerimientos especiales de diseño, por favor contacte a nuestra oficina regional de ventas a fabrica.**

Medida de Válvula		Pulgadas	2½	3	4	6	8	10	12	14	16
		mm.	65	80	100	150	200	250	300	350	400
Factor C <sub>v</sub>	Tipo Globo	Gal./Min. (gpm.)	85	115	200	440	770	1245	1725	2300	2940
		Litros/Sec. (l/s.)	20	28	48	106	185	299	414	552	706
	Tipo Angulo	Gal./Min. (gpm.)	101	139	240	541	990	1575	2500*	3060*	4200*
		Litros/Sec. (l/s.)	24	33	58	130	238	378	600	734	1008
Equivalente en longitud de tubería	Tipo Globo	Pies	53	85	116	211	291	347	467	422	503
		Metros (m.)	16	26	35	64	89	106	142	129	154
	Tipo Angulo	Pies	37	58	80	139	176	217	222*	238*	247*
		Metros (m.)	12	18	25	43	54	66	68	73	75
Factor K	Tipo Globo		4.6	6.0	5.9	6.2	6.1	5.8	6.1	5.0	5.2
	Tipo Angulo		3.3	4.1	4.1	4.1	3.7	3.6	2.9	2.8	2.6
Líquido desplazado de la cámara de la tapa cuando la válvula abre	Fl. Oz		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Gal. U.S.		.04	.08	.17	.53	1.26	2.51	4.0	6.5	9.6
	ml		163	303	643	—	—	—	—	—	—
	Litros		—	—	—	2.0	4.8	9.5	15.1	24.6	36.2

\*Estimado

**Factor C<sub>v</sub>**

Formulas para calcular el Factor C<sub>v</sub>, Gasto (Q) y Caída de Presión (ΔP):

$$C_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P}} \quad Q = C_v \sqrt{\Delta P} \quad \Delta P = \left( \frac{Q}{C_v} \right)^2$$

**Factor K (Coeficiente de Resistencia)**

El valor de K es calculado de la fórmula: (unidades de sistema Americano U.S.)

$$K = \frac{894d^4}{C_v^2}$$

**Equivalente en Longitud de Tubería**

El equivalente en longitudes de tubería (L) son determinados de la formula: (unidades de sistema Americano U.S.)

$$L = \frac{Kd}{12f}$$

**Velocidad de Flujo**

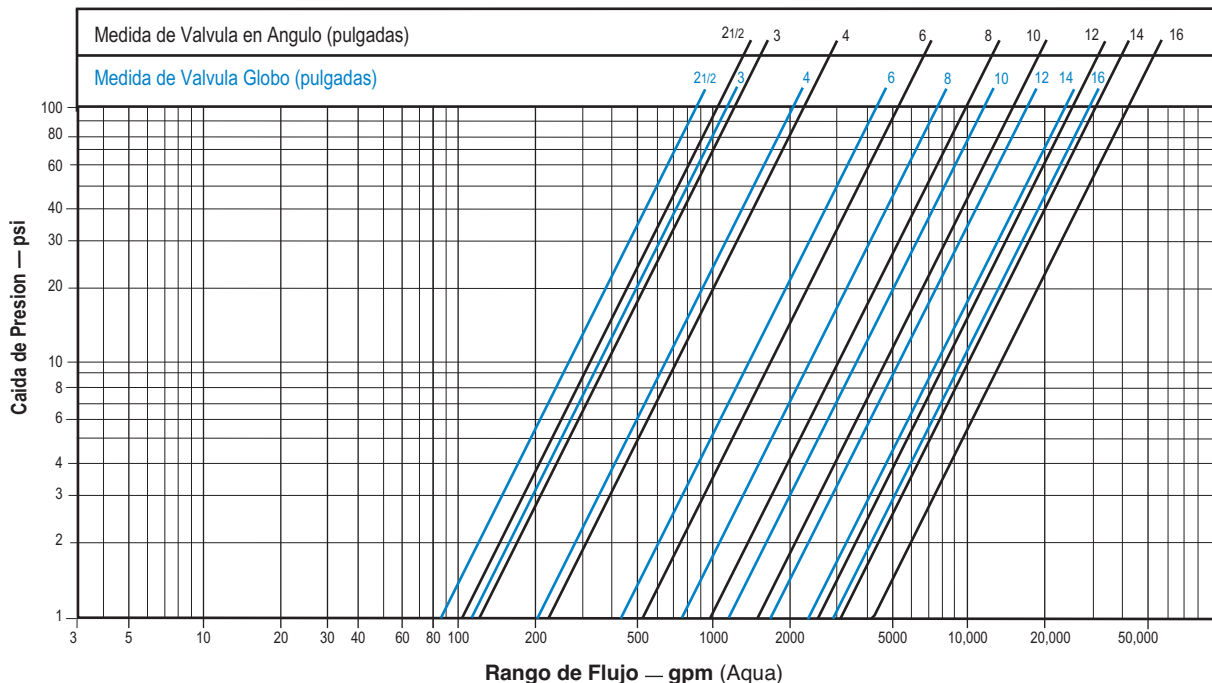
La velocidad del flujo puede ser calculada con la siguiente formula (unidades de sistema Americano U.S.):

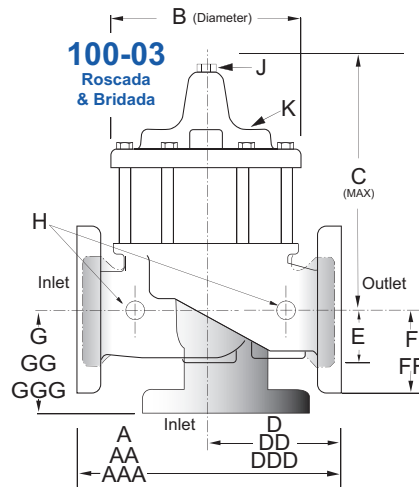
$$V = \frac{.4085 Q}{d^2}$$

**Donde :**

- C<sub>v</sub>** = U.S. (gpm) @ 1 psi diferencial a 60 °F agua  
= (l/s) @ 1 bar (14.5 psig) diferencial at 15 °C agua
- d** = Diámetro interior en tubería de acero cedula 40 (en pulgadas)
- f** = Factor de fricción para tubería limpia y nueva cedula 40 (sin dimensión) (de Cameron Hydraulic Data, 18th Edition, P 3-119)
- K** = Coeficiente de Resistencia (calculado)
- L** = Equivalente en Longitud de Tubería (en pies)
- Q** = Rango de Flujo en U.S. (gpm) o (l/s)
- V** = Velocidad del Flujo (en pies por segundo) o (metros por segundo)
- ΔP** = Caída de Presión en (psi) o (bar)

**Grafica de Flujo Modelo 100-03** (basado en flujo normal a través de válvula totalmente abierta)





Tamaño de Válvula (pulgadas)	2½	3	4	6	8	10	12	14	16
A Roscada	11.00	12.50	—	—	—	—	—	—	—
AA 150 ANSI	11.00	12.00	15.00	20.00	25.38	29.75	34.00	39.00	41.38
AAA 300 ANSI	11.62	13.25	15.62	21.00	26.38	31.12	35.50	40.50	43.50
B Diámetro	8.00	9.12	11.50	15.75	20.00	23.62	28.00	32.75	35.50
C Máximo	10.31	11.19	14.25	18.44	21.81	23.38	29.31	32.12	35.00
D Roscada	5.50	6.25	—	—	—	—	—	—	—
DD 150 ANSI	5.50	6.00	7.50	10.00	12.69	14.88	17.00	19.50	20.69
DDD 300 ANSI	5.81	6.63	7.81	10.50	13.19	15.56	17.75	20.25	21.75
E	1.69	2.06	3.19	4.31	5.31	9.25	10.75	12.62	15.50
F 150 ANSI	3.50	3.75	4.50	5.50	6.75	8.00	9.50	10.50	11.75
FF 300 ANSI	3.75	4.13	5.00	6.25	7.50	8.75	10.25	11.50	12.75
G Roscada	4.00	4.50	—	—	—	—	—	—	—
GG 150 ANSI	4.00	4.00	5.00	6.00	8.00	8.62	13.75	14.88	15.69
GGG 300 ANSI	4.31	4.38	5.31	6.50	8.50	9.31	14.50	15.62	16.50
H Agujero NPT del Cuerpo	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
J NPT Tapón NPT Central de la Tapa	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.25	1.50	2.00
K Agujero NPT de la Tapa	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Desplazamiento del Vástago	0.70	0.80	1.10	1.70	2.30	2.80	3.40	4.00	4.50
Peso Aprox. (lbs)	65	95	190	320	650	940	1675	2460	3100

Tamaño de Válvula (mm)	65	80	100	150	200	250	300	350	400
A Roscada	279	318	—	—	—	—	—	—	—
AA 150 ANSI	279	305	381	508	645	756	864	991	1051
AAA 300 ANSI	295	337	397	533	670	790	902	1029	1105
B Diámetro	203	232	292	400	508	600	711	832	902
C Máximo	262	284	362	468	554	594	744	816	889
D Roscada	140	159	—	—	—	—	—	—	—
DD 150 ANSI	140	152	191	254	322	378	432	495	526
DDD 300 ANSI	148	168	198	267	335	395	451	514	552
E	43	52	81	109	135	235	273	321	394
F 150 ANSI	89	95	114	140	171	203	241	267	298
FF 300 ANSI	95	105	127	159	191	222	260	292	324
G Roscada	102	114	—	—	—	—	—	—	—
GG 150 ANSI	102	102	127	152	203	219	349	378	399
GGG 300 ANSI	110	111	135	165	216	236	368	397	419
H Agujero NPT del Cuerpo	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
J NPT Tapón NPT Central de la Tapa	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.25	1.50	2.00
K Agujero NPT de la Tapa	0.50	0.50	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Desplazamiento del Vástago	18	20	28	43	58	71	86	102	114
Peso Aprox. (kgs)	30	43	86	145	295	426	760	1116	1406

Las válvulas de control Cla-Val operan a su máxima eficiencia cuando son instaladas horizontalmente con la tapa de la válvula hacia arriba, sin embargo, otras posiciones son aceptables. Debido al tamaño y peso de los componentes de las válvulas de 8" y mayores, se recomienda instalar la válvula con la tapa hacia arriba. Recomendamos instalar válvulas de bloqueo en la entrada y salida para mantenimiento. Deje espacio arriba y alrededor de la válvula para el personal de servicio. Un programa regular de mantenimiento debe ser establecido basado en la información específica de la aplicación. Sin embargo, recomendamos realizar una inspección al menos una vez al año. Consulte a fábrica para recomendaciones específicas.