



VÁLVULA DE
CONTROL GLOBO

GLS[®]



INTRODUCCIÓN

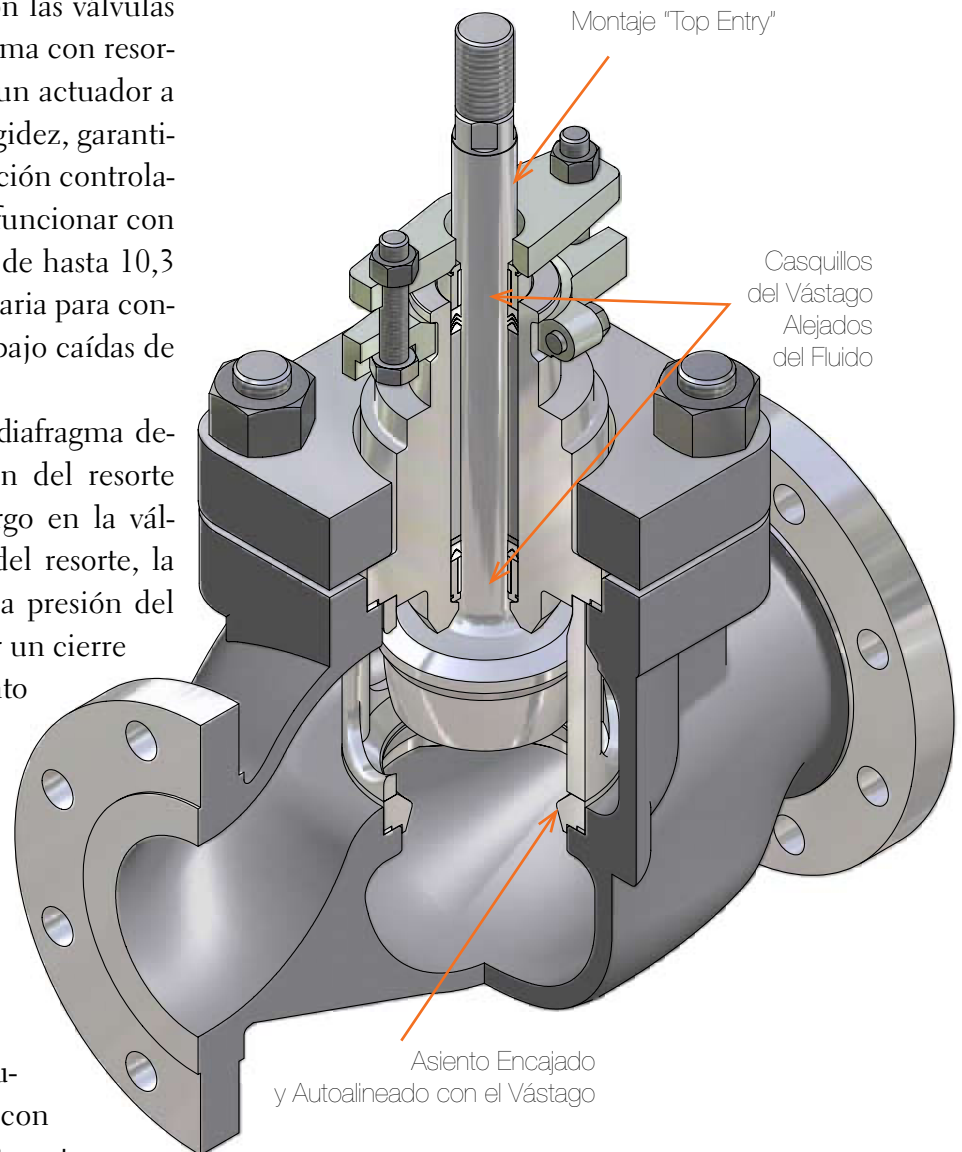
La válvula de globo GL \bar{s} ofrece un desempeño superior así como un mantenimiento fácil, rápido y económico. Contrastando con las válvulas de control con actuador de diafragma con resorte, la Serie GL \bar{s} es accionada por un actuador a cilindro y pistón que le confiere rigidez, garantiza una excelente precisión de posición controlada y una respuesta muy fiable. Al funcionar con una presión de aire de suministro de hasta 10,3 Bar (150 psi), tiene la fuerza necesaria para conseguir una estanqueidad perfecta bajo caídas de presión elevadas.

La mayoría de los actuadores de diafragma dependen únicamente de la presión del resorte para cerrar la válvula. Sin embargo en la válvula de control GL \bar{s} , la tensión del resorte, la presión del aire de suministro y la presión del fluido se combinan para conseguir un cierre perfectamente estanco. Su asiento autoalineado mejora aún más la capacidad de estanqueidad de la Serie GL \bar{s} .

Muchos problemas de mantenimiento en válvulas de control del tipo de globo son atribuidos al guiado por el retén del asiento. El contacto justo del metal-metal entre el retén del asiento y el obturador puede formar asperezas que, con frecuencia, provocan el gripado. Por este motivo, la Serie GL \bar{s} utiliza una guía doble en el vástago del obturador con lo que se evita completamente el contacto entre el obturador y el retén del asiento.

El actuador es más compacto y de menor peso que los de diafragma, lo que le confiere una gran facilidad de manejo. Por su concepto y dibujo, la válvula de control Serie GL \bar{s} es una referencia mundial en su categoría.

SERIE GL \bar{s} - SUBCONJUNTO DEL CUERPO (FIGURA 1)



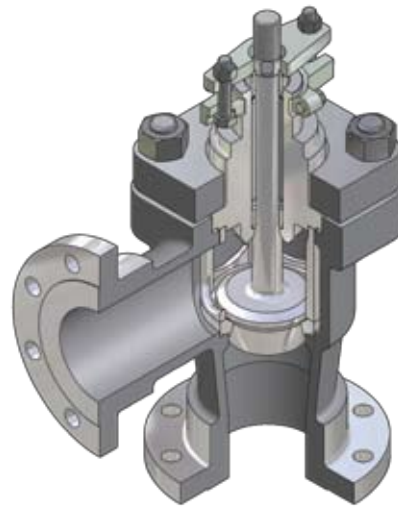
Rangoabilidad típica de 30:1

Estanqueidad ANSI Clase IV — Asiento Metálico*
Estanqueidad ANSI Clase VI — Asiento Blando*

* Estándar para válvulas con internos no equilibrados.

Cuerpo Estilo de Globo

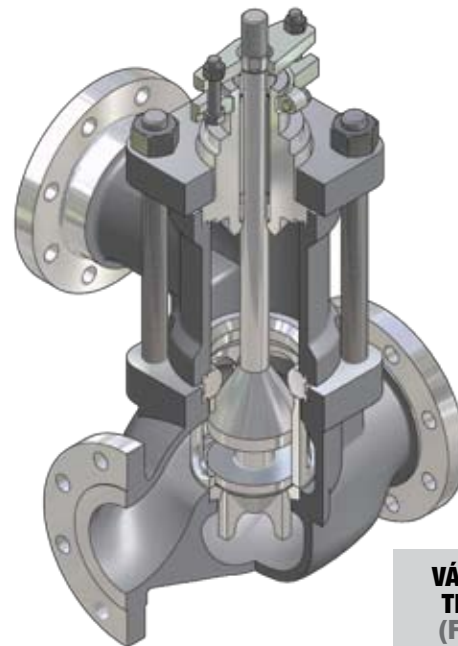
Los cuerpos estilo de globo de la Serie GL $\bar{5}$ se caracterizan por tener pasajes internos suaves, aerodinámicos, de área constante y sin recodos, lo que le confiere una gran capacidad de caudal sin excesiva turbulencia. Su diseño mantiene un espesor de pared prácticamente constante, ofreciendo un menor peso y coste, sobretodo cuando el cuerpo se fabrica en acero inoxidable o en aleaciones de alto precio.



VÁLVULA CON CUERPO ANGULAR (FIGURA 2)

Cuerpo Estilo Angular

La Válvula GL $\bar{5}$ estilo angular es totalmente intercambiable con la de estilo de globo. Excepto el cuerpo, todas las otras piezas son las mismas. Para una protección adicional del cuerpo, puede ser suministrado, opcionalmente, un asiento tipo Venturi especial que se prolonga hasta la brida de salida.



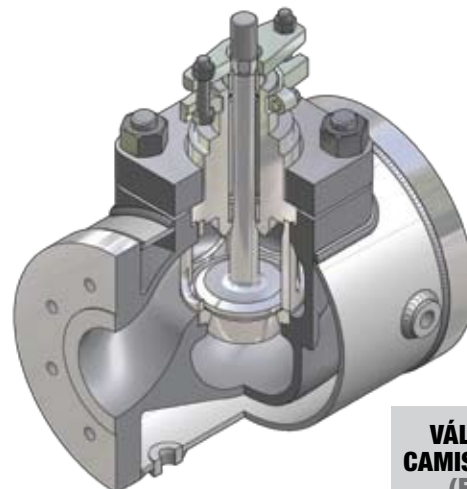
VÁLVULA DE TRES VÍAS (FIGURA 3)

Cuerpo de Tres Vías

Los cuerpos de tres vías se utilizan generalmente para mezclar o derivar fluidos. Debido a la excelente intercambiabilidad de piezas proporcionado por el dibujo de la Serie GL $\bar{5}$, una válvula de globo normal puede ser fácilmente transformada para aplicación de tres vías, montándole simplemente un adaptador de tres vías, un asiento superior, dos juntas y un obturador de tres vías.

Cuerpo con Camisa de Vapor

La Serie GL $\bar{5}$ con camisa de vapor utiliza un cuerpo normal globo con bridas sobredimensionadas y ciegas cuando el encamisado es total o bridas normales para un encamisado parcial. La camisa resiste la presión de vapor saturado de hasta 10,3 Barg (150 psi) y está equipada con una conexión de entrada y una para drenaje de 3/4" NPT.



VÁLVULA CON CAMISA DE VAPOR (FIGURA 4)

En el control de los modernos procesos industriales, la Serie GL̄ se destaca por su robustez, versatilidad y alto desempeño.

Robustez

El dibujo de la válvula de globo GL̄, por sus características, proporciona una vida útil superior a otros modelos de válvulas tipo de globo existentes en el mercado.

El conjunto del obturador y su vástago, de grandes dimensiones, formado por una única pieza, alcanza un elevado desempeño y durabilidad, inclusive trabajando con altas temperaturas y altas presiones diferenciales.

Casquillos guía del obturador distanciados entre ellos proporcionan alta estabilidad operacional.

La válvula de control Serie GL̄ ha sido proyectada para funcionar con todo tipo de fluido y presiones de trabajo correspondientes a las clases de presión ANSI 150, 300 y 600 o DIN PN 16-100. Para cada diámetro de válvula existe una enorme variedad de internos para mejor adecuar la válvula a las necesidades del proceso, así como diversos conjuntos de internos para atender en operaciones con alto nivel de ruido, erosión y cavitación.

Estanqueidad

Más allá de alcanzar un control preciso y fiable, el dibujo de la válvula de globo GL̄ proporciona una montaje autocentrante entre el obturador y el asiento, obteniendo una estanqueidad mecánica excepcional sin necesidad de ajustes manuales o mecánicos. El empleo de actuadores tipo a cilindro y pistón en conjunto con la familia de posicionadores de dupla acción origina una elevada fuerza de asentamiento. En caso de fallo del aire de suministro, el resorte y el fluido provocan una elevada fuerza de asentamiento.

Mantenimiento fácil, rápido y de bajo costo

La montaje de los internos por la parte superior (top entry) permite, retirando las tuercas de la brida de la tapa, desmontar la tapa, el obturador, el retén del asiento y el asiento de manera rápida y fácil.

El asiento, encajado en el cuerpo de la válvula y preso por el retén, no necesita de ninguna herramienta especial para su desmontaje, así como todos los componentes de la válvula y actuador.

El compacto tamaño, bajo peso y facilidad de desmontaje del subconjunto del cuerpo, así como del actuador, reducen tiempo y costos en las operaciones de mantenimiento.

Casquillos y Empaquetaduras

El sistema de guías del obturador es un punto alto en el dibujo de la válvula de control Serie GL̄. Formado por un par de casquillos que puede ser fabricado en diversos materiales, con una gran distancia entre sí, que los aleja del contacto con el fluido, garantiza un perfecto funcionamiento y elimina los problemas operacionales de sistemas guiados por retenes o casquillos guía en el propio obturador.

Como decorrencia de este sistema de guías, el vástago del obturador tiene dimensiones bien mayores que otros modelos de válvulas de control, proporcionando el uso de actuadores superdimensionados sin necesidad de alteraciones o adaptaciones mecánicas.

La caja de empaquetadura de la válvula de control Serie GL̄ tiene amplias dimensiones, proporcionando una mayor vida útil a todo el conjunto de la empaquetadura. Por sus características intrínsecas de dibujo, la válvula GL̄ permite el uso de una enorme variedad de alternativas de empaquetaduras, adecuándose a las exigentes normas para el control de emisiones por fuga en los modernos procesos industriales.

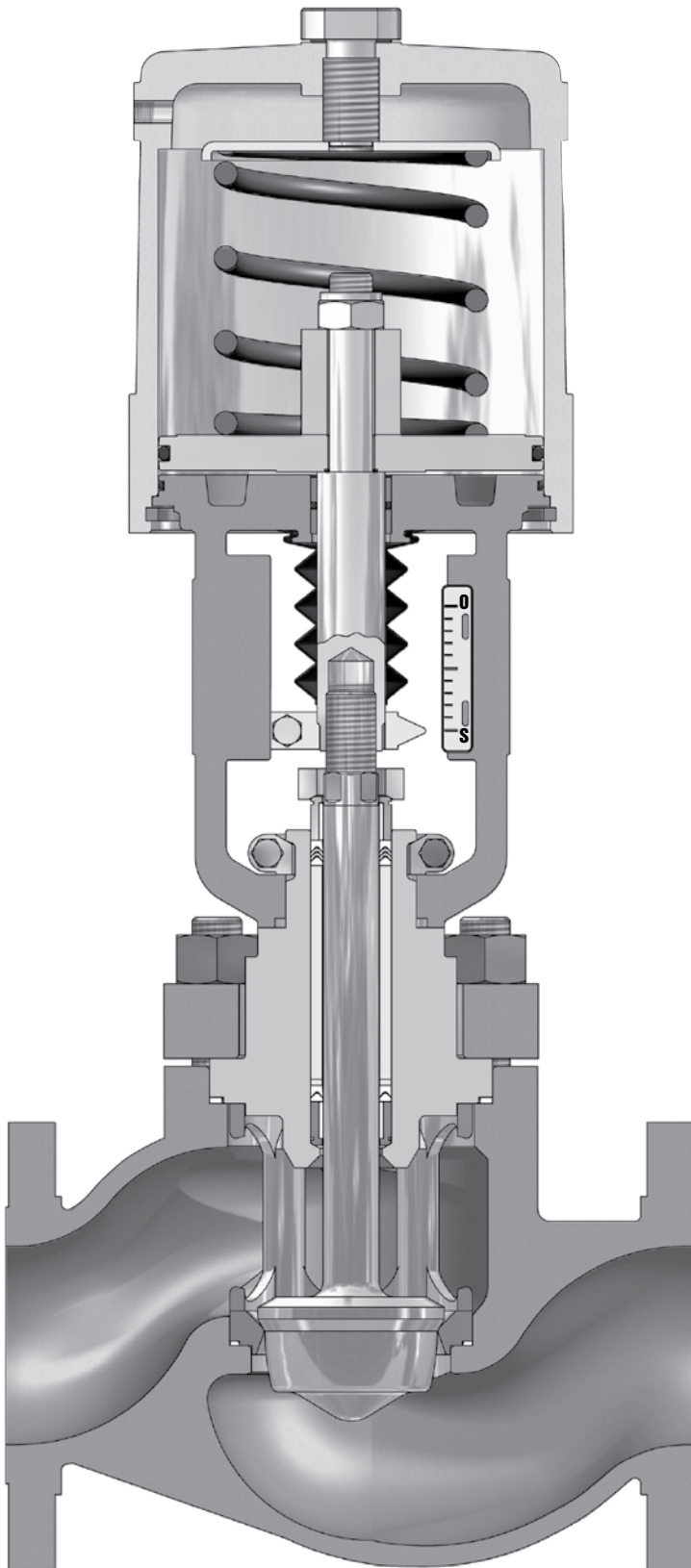
Internos que no gripán

El sistema de duplo casquillo guía en el vástago de obturador, alejado de la línea de fluido, provoca un perfecto aliniamiento del obturador con su asiento que, asociado a la enorme espacio existente entre el obturador y el retén del asiento, evita los indeseables problemas asociados a válvulas de control con obturadores guiados por el retén del asiento.

Versatilidad

El dibujo de la válvula de control Serie GL̄ permite el uso de además del cuerpo estilo de globo, cuerpos de estilo angular, de tres vías para operaciones con flujo convergente o divergente o cuerpos con camisa de vapor.

El dibujo integrado de la válvula Serie GL̄ garantiza un máximo de intercambiabilidad entre las diferentes versiones y diámetros. Esa versatilidad origina un proyecto avanzado, seguro y de larga vida útil operacional.



VÁLVULA DE CONTROL GL5 (FIGURA 5)

Actuador tipo cilindro y pistón – Ventajas:

- » Alcanza elevada fuerza de actuación y excepcional rigidez;
- » Reversible en campo, no necesita de piezas adicionales;
- » Alto desempeño y alta fiabilidad;
- » Tiene dimensiones y peso inferiores a los actuadores tipo diafragma y resorte para fuerzas de actuación semejantes;
- » Tiene un percurso controlado, con alta velocidad de carrera;
- » Garantiza un posicionamiento preciso con elevada capacidad de respuesta;
- » Alta repetibilidad;
- » Facil montaje de diversos modelos de posicionadores y accesorios;
- » Permite el uso de diversos modelos de volantes para accionamiento manual y limitadores de carrera;
- » Permite presión de aire de suministro de hasta 10,3 Bar (150 psi), sin necesidad de reguladores de presión.

El cuerpo de la Serie GL5 es suministrado normalmente con resalte para bridas separables o integrales. Para conseguir una mejor estanqueidad en la conexión con la tubería correspondiente, la superficie de las bridas tienen ranuras en espiral. Otras bridas opcionales pueden ser de acabado fino, planas, machihembradas y machihembradas de junta de anillo.

Bridas de Conexión Separables

Bridas separables e intercambiables son usadas normalmente en cuerpos de hasta 4 pul. en las Clases ANSI 150, 300 y 600. Con las bridas de conexión separables, un cuerpo Clase 600 puede ser adaptado para servicios en las Clases 150, 300 o 600, simplemente cambiándole la brida de conexión.

Las bridas separables suministradas con la válvula son de acero al carbono, para economía máxima de costes, aunque también pueden ser suministradas de acero inoxidable siempre que la atmósfera del proceso o la temperatura así lo requieran.

Bridas de la Tapa

La brida de la tapa utiliza el mismo sistema separable que las bridas de conexión del cuerpo. Es fabricada en acero al carbono, aunque puede especificarse en acero inoxidable siempre que sea necesario.

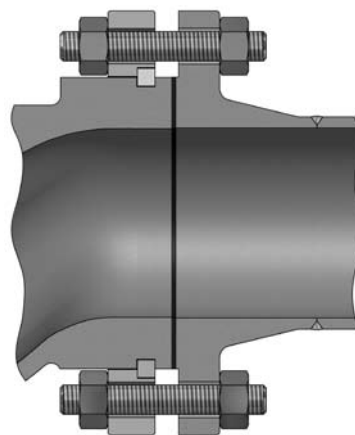
Tornillos de la Brida de la Tapa

En la tapa se utilizan espárragos roscados y tuercas. Los materiales estándar son los espárragos conforme ASTM A 193 Gr B7 y las tuercas en ASTM A 194 Gr 2H y operan entre temperaturas de -29° a 426°C (-20 a 800°F).

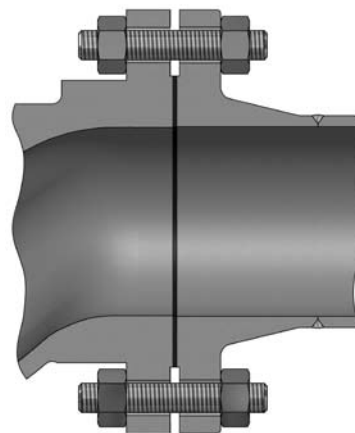
Pueden también ser fabricados en acero inoxidable para operar con temperaturas entre -253° y 816°C (-423° a 1500°F).

Estas temperaturas son limitadas a las máximas presiones permitidas por la norma ASTM B 16.34 – 1988.

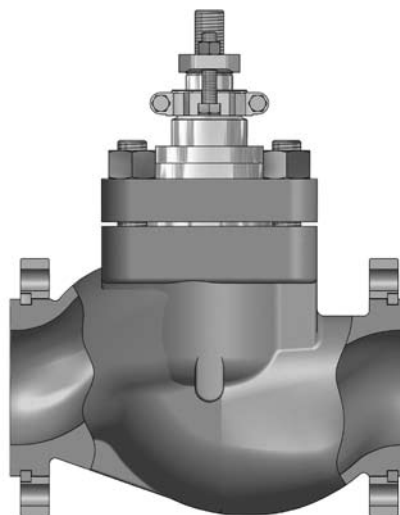
BRIDAS SEPARABLES (FIGURA 6)



BRIDAS INTEGRALES (FIGURA 7)



BRIDAS SEPARABLES DEL CUERPO Y DE LA TAPA (FIGURA 8)



EXTREMIDADES DEL CUERPO (TABLA I)

TIPO DE CONEXIÓN	DIÁMETRO DE LA VÁLVULA (Pul.)	CLASE ANSI	DISTANCIA ENTRE BRIDAS (ANSI/ISA)
Brida Separable	0.5 a 4	150-600	75.08.07
Brida Integral	0.5 a 48	150-600	75.08.01 ⁽¹⁾
Roscada	0.5 a 2	150-600	75.08.03 ⁽²⁾
Soldadura con Encaje	0.5 a 4	150-600	75.08.03 ⁽²⁾
Soldadura a Tope (BW)	0.5 a 36	150-600	75.08.05 ^{(2) (3)}

⁽¹⁾ Para diámetros mayores que 16 pul., la dimensión entre bridas es conforme estándar Valtek Sulamericana.

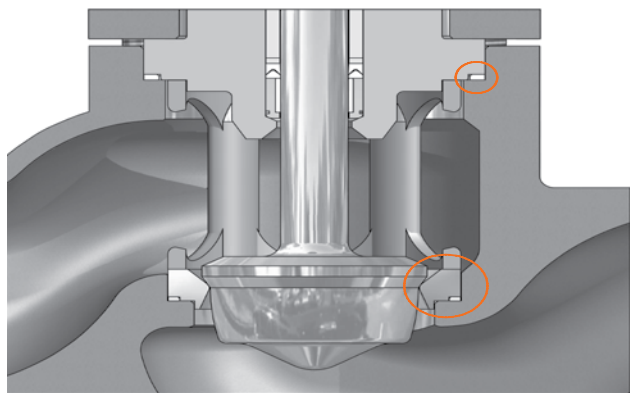
⁽²⁾ Modelo largo.

⁽³⁾ Para diámetros mayores que 18 pul., la dimensión entre bridas es conforme estándar Valtek Sulamericana.

Juntas

La Serie GL5 está dibujada con las juntas de la tapa y del asiento retenidas. Al estar la tapa en contacto metal-metal con el cuerpo, la compresión de las juntas es determinada por la profundidad del resalte de la tapa, que está mecanizada para ofrecer la compresión exigida por las juntas.

Cuando la tapa está completamente montada, la fuerza se transmite a través del retén del asiento para fijar el asiento en su posición. El cuerpo, el retén del asiento y el propio asiento son mecanizados con tolerancias pequeñas para conseguir la compresión adecuada de las juntas. Al contrario de la tapa, el asiento no está en contacto pleno con el cuerpo, manteniendo una pequeña holgura para compensar la tolerancia de fabricación y la dilatación térmica.

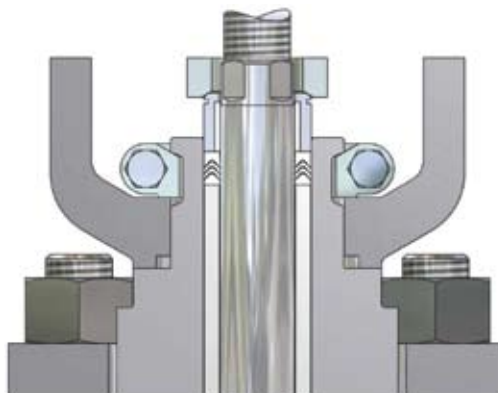


JUNTAS DEL CUERPO (FIGURA 9)

Abrazaderas del Yugo

El actuador está normalmente unido al conjunto del cuerpo de la Serie GL5 por medio de dos abrazaderas de acero inoxidable de precisión, aunque en algunos casos el actuador pueda ser atornillado directamente a la tapa. Cada abrazadera posee una superficie plana inclinada que cuando es atornillada, fija con firmeza el yugo del actuador a la tapa. Al contrario de las abrazaderas roscadas convencionales, el modelo de la válvula GL5 permite su fácil retirada aún en condiciones altamente corrosivas.

Los tornillos y las contratuercas se suministran normalmente en acero galvanizado o en acero inoxidable cuando así se solicita.



ABRAZADERA DEL YUGO (FIGURA 10)

LÍMITES DE TEMPERATURA Y PRESIÓN DE LAS JUNTAS (TABLA II)

	TIPO	MATERIAL DE LA JUNTA	LÍMITES DE TEMPERATURA		LÍMITES DE PRESIÓN
			°C	°F	
Juntas Estándar	Plana	PTFE	-130 a 177	-200 a 350	415 Bar @ -130°C (6000 psi @ -200°F) / 69 Bar @ 177°C (1000 psi @ 350°F)
	Enrollada en Espiral	Acero Inox 304/ Grafito	-196 a 400	-320 a 750	431 Bar (6250 psi)
	Enrollada en Espiral	Acero Inox 316/ Grafito	-196 a 538 ⁽¹⁾	-320 a 1000 ⁽¹⁾	431 Bar (6250 psi)
Juntas Alternativas	Plana	AFG ⁽²⁾	-28 a 315	-20 a 600	CF ⁽³⁾
	Plana	KEL-F	-196 ⁽⁴⁾ a 177	-320 ⁽⁴⁾ a 350	415 Bar @ -196°C (6000 psi @ -320°F) / 69 Bar @ 177°C (1000 psi @ 350°F)
	Plana	PTFEG	-130 a 232	-200 a 450	415 Bar @ -130°C (6000 psi @ -200°F) / 35 Bar @ 232°C (500 psi @ 450°F)
	Enrollada en Espiral	Acero Inox 304/AFG ⁽²⁾	-28 a 400	-20 a 750	431 Bar (6250 psi)
	Enrollada en Espiral	Acero Inox 316/AFG ⁽²⁾	-28 a 538	-20 a 1000	431 Bar (6250 psi)
	O-Ring oco	Inconel X-750	-28 a 815	-20 a 1500	1034 Bar (15000 psi)

⁽¹⁾ Limitada a 426°C (800°F) para uso en atmósferas oxidantes. ⁽²⁾ Material de juntas libre de amianto. ⁽³⁾ Consultar la Valtek Sulamericana para obtener los límites de presión en función de la temperatura. ⁽⁴⁾ Para temperaturas inferiores bajo consulta.

TIPOS DE TAPA

Tapa Normal

La tapa normal de la Serie GL5 está construida en el mismo material del cuerpo, siendo adecuada para trabajar con fluidos a temperaturas que pueden variar de -28° a 400°C / -20° a 750°F (ver limitaciones de la empaquetadura en la tabla de la página 9).

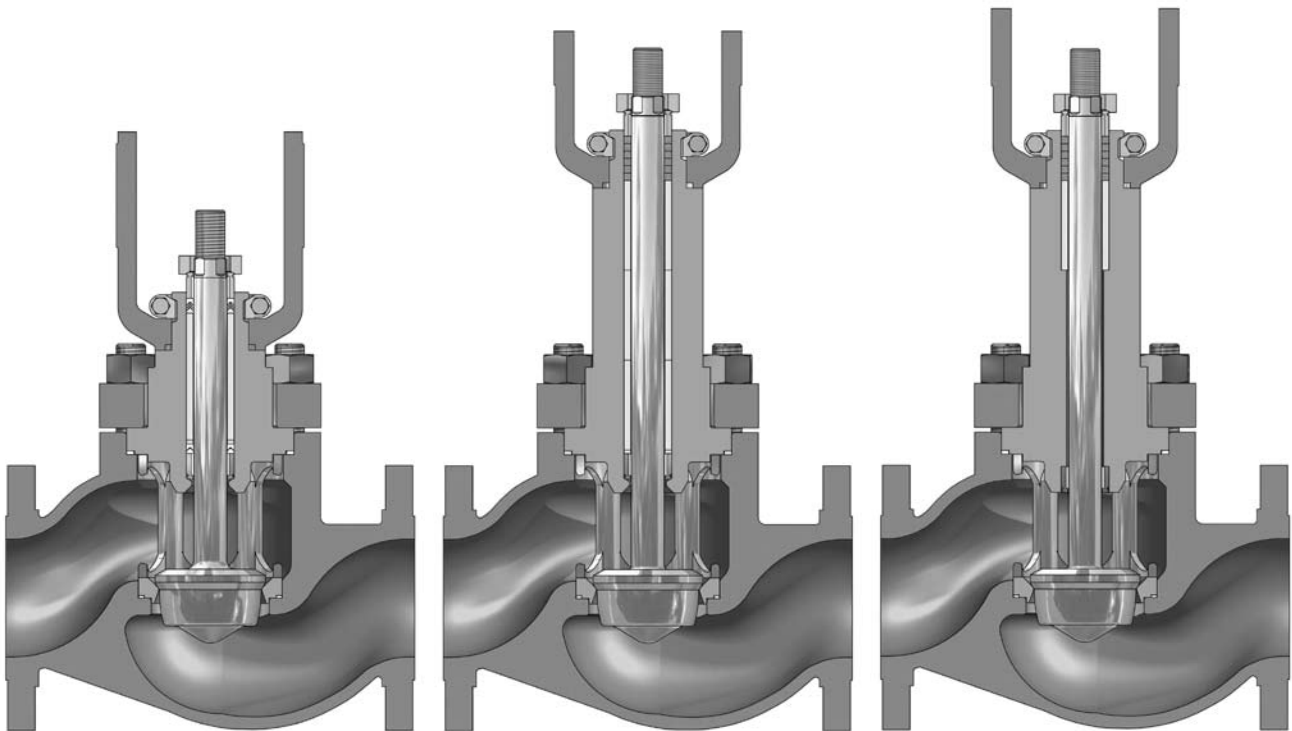
Tapa Extendida

La tapa extendida protege la empaquetadura del calor o frío excesivo que puede perjudicar el desempeño de la válvula. Se fabrica en acero al carbono para temperaturas de -28° a 426°C (-20° a 800°F) y en acero inoxidable 304 o 316 para temperaturas de -100° a 815°C (-150° a 1500°F).

Tapa Criogénica

La tapa de extensión para servicios criogénicos permite que se forme en ella un gas estancado a una temperatura moderada que protege la empaquetadura del fluido.

Normalmente está fabricada en acero inoxidable 304 o 316, pudiendo funcionar con fluidos a temperaturas hasta -253°C (-425°F). En construcción normal, su brida y tornillos también son de acero inoxidable.



TIPOS DE TAPAS (FIGURA 11)

MATERIALES DE LA BRIDA Y TORNILLOS DE LA TAPA (TABLA III)

BRIDA DE LA TAPA (ESTÁNDAR)	BRIDA DE LA TAPA (ALTERNATIVA)	TORNILLOS Y TUERCAS (ESTÁNDAR)	TORNILLOS Y TUERCAS (ALTERNATIVA)
Acero Carbono	Acero Inoxidable ⁽¹⁾ o el mismo material de fabricación del cuerpo.	ASTM A193 Gr. B7 / ASTM A194 Gr. 2H ⁽²⁾	Acero Inoxidable 304 o Acero Inoxidable 316 ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Bridas y tornillos en materiales de aleación son requeridos cuando la presión o temperatura exceden las limitaciones estandarizadas por el acero carbono y B7/2H. ⁽²⁾ Temperaturas límites de -28 a 426°C (-20 a 800°F). Observar las limitaciones del cuerpo. ⁽³⁾ Temperatura límites de -253 a 815°C (-425 a 1500°F). Observar las limitaciones del cuerpo. ⁽⁴⁾ Otros materiales dependen de la configuración del proyecto.

Cajas de Empaquetadura

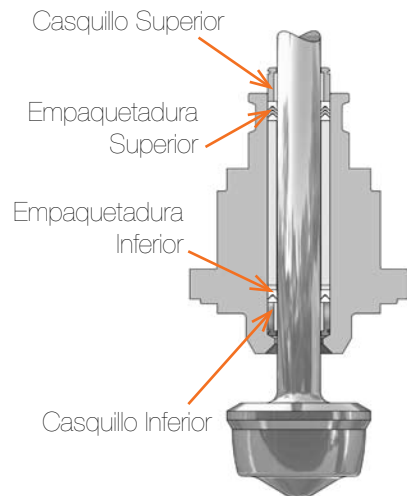
Las cajas de empaquetadura estándar de la válvula GL5 tienen más profundidad que la mayoría de las válvulas convencionales, lo que ofrece las siguientes ventajas:

1. Gran espaciamento entre el conjunto de la empaquetadura inferior y la empaquetadura principal superior. Este conjunto superior, al estar situado en una posición bastante distante del conjunto inferior, no tiene contacto con la parte del vástago del obturador que está en contacto con el fluido de operación. El conjunto inferior está diseñado para eliminar prácticamente la presencia de fluido en el vástago del obturador.

2. Dos casquillos guía bien distanciados, principalmente cuando se utilizan vástagos de obturadores de gran diámetro, proporcionan un guiado preciso. El casquillo de la guía superior sirve también como prolongador de la empaquetadura; el casquillo de la guía inferior está situado muy próximo al obturador por lo que actúa como un soporte adicional para el guiado.

3. Existen una extensa variedad de casquillos guía para diversas aplicaciones. Esta variedad incluye bronce, Alloy #6 y acero inoxidable recubierto de PTFE con fibra de vidrio o grafito.

CONFIGURACIÓN DE LA EMPAQUETADURA Y CASQUILLOS (FIGURA 12)



LÍMITES DE TEMPERATURA DE LA EMPAQUETADURA (TABLA IV)

TIPO DE TAPA	MATERIALES DE LA EMPAQUETADURA	LÍMITES DE TEMPERATURA ⁽²⁾	
		°C	°F
Tapa Estándar ⁽¹⁾	Anillos "V" de PTFE	-28 a 232	-20 a 450
	PT y PTG	-28 a 232	-20 a 450
	PTFE Entrelazado	-28 a 260	-20 a 500
	PTFE con vidrio (PTFEG)	-28 a 260	-20 a 500
	PTG XT	-28 a 288	-20 a 550
	Grafito/AFP ⁽³⁾	-28 a 400	-20 a 750
	Grafito/AFP ⁽³⁾ con Inconel	-28 a 400 ⁽⁴⁾	-20 a 750 ⁽⁴⁾
	Grafito ⁽⁵⁾	-28 a 400 ⁽⁴⁾	-20 a 750 ⁽⁴⁾
Tapa Extendida ⁽¹⁾	Anillos "V" de PTFE	-100 a 316	-150 a 600
	PT y PTG	-28 a 316	-20 a 600
	PTFE Entrelazado	-100 a 316	-150 a 600
	PTFE con vidrio (PTFEG)	-100 a 316	-150 a 600
	PTG XT	-28 a 371	-20 a 700
	Grafito/AFP ⁽³⁾	-28 a 650	-20 a 1200
	Grafito/AFP ⁽³⁾ con Inconel	-28 a 650	-20 a 1200
	Grafito ⁽⁵⁾	-28 a 815	-20 a 1500
Criogénica ⁽¹⁾	PTFE, con extensión de 15 o 18 pul.	-196	-320
	PTFE, con extensión de 24 o 27 pul.	-253	-425

⁽¹⁾ La norma ANSI B16.34 especifica límites aceptables de presión y temperatura a los que pueden estar sometidos los materiales. Consultar la Valtek Sulamericana para informaciones adicionales. ⁽²⁾ Cuando usado con los materiales apropiados de cuerpo y tapa. ⁽³⁾ Empaquetadura libre de amianto para alta temperatura. ⁽⁴⁾ De 8 a 12 pul. en las clases ANSI 150-600 puede usarse hasta 454°C (850°F). ⁽⁵⁾ No utilizar grafito en temperaturas superiores a 426°C (800°F) con fluidos oxidantes como aire o oxígeno.

LÍMITES DE TEMPERATURA Y PRESIÓN DE LOS CASQUILLOS (TABLA V)

MATERIAL DE LOS CASQUILLOS	LÍMITES DE TEMPERATURA		LÍMITES DE PRESIÓN
	°C	°F	
Acero inoxidable con grafito ⁽¹⁾⁽²⁾	-196 a 815 ⁽³⁾	-320 a 1500 ⁽³⁾	69.0 Bar (1000 psi) hasta 2 pul.
			41.4 Bar (600 psi) 3 y 4 pul.
			34.5 Bar (500 psi) 6 pul. y más
Acero inoxidable con PTFEG	-28 a 150	-20 a 300	58.6 Bar @ 38°C (850 psi a 100°F); 6.9 Bar @ 150°C (100 psi @ 300°F)
Bronce (guía maciza) ⁽⁴⁾	-253 a 260 ⁽⁵⁾	-425 a 500 ⁽⁵⁾	la misma que el cuerpo
Alloy #6 (guía maciza) ⁽⁶⁾	-253 a 815	-425 a 1500	la misma que el cuerpo

⁽¹⁾ Para cada diámetro debe ser obedecido el límite admisible de ΔP a través de la válvula. Consultar la Valtek Sulamericana. ⁽²⁾ No deben ser usados en trabajos con oxígeno. En aplicaciones con cavitación no es aconsejable el uso de casquillos inferiores con alma de grafito. ⁽³⁾ Para trabajos oxidantes o con aire, la temperatura máxima es de 426°C (800°F). ⁽⁴⁾ Casquillos sólidos en bronce no deben ser utilizados en trabajos corrosivos o en válvulas con norma NACE. ⁽⁵⁾ Para el casquillo superior la temperatura máxima de trabajo es de 482°C (900°F). ⁽⁶⁾ Para válvulas con internos en acero inoxidable serie 300 y casquillo inferior en Alloy #6, el vástago de obturador debiera ser endurecido con aplicación de Alloy #6 en toda la superficie en contacto con el casquillo.

Empaquetadura PT

La empaquetadura PT de la Serie GL5 atiende las exigencias de la EPA* sobre fugas en empaquetaduras. Diseñada con una combinación de anillos "V" de PTFE con relleno de carbono, puede ser instalada en las válvulas de la Valtek Sulamericana existentes.

Formada por un sistema simple y preciso de ajuste, permite también verificar si el mantenimiento de la empaquetadura fue realizado correctamente.

También es posible, bajo demanda, disponer de empaquetadura PT a prueba de fuego. En caso de incendio, garantiza que no haya fuga del fluido por el vástago, mismo que el conjunto de la empaquetadura haya sido dañado por el exceso de calor. La construcción de la empaquetadura a prueba de fuego atiende la norma API (American Petroleum Institute) 607.

Empaquetadura PTG y PTG XT

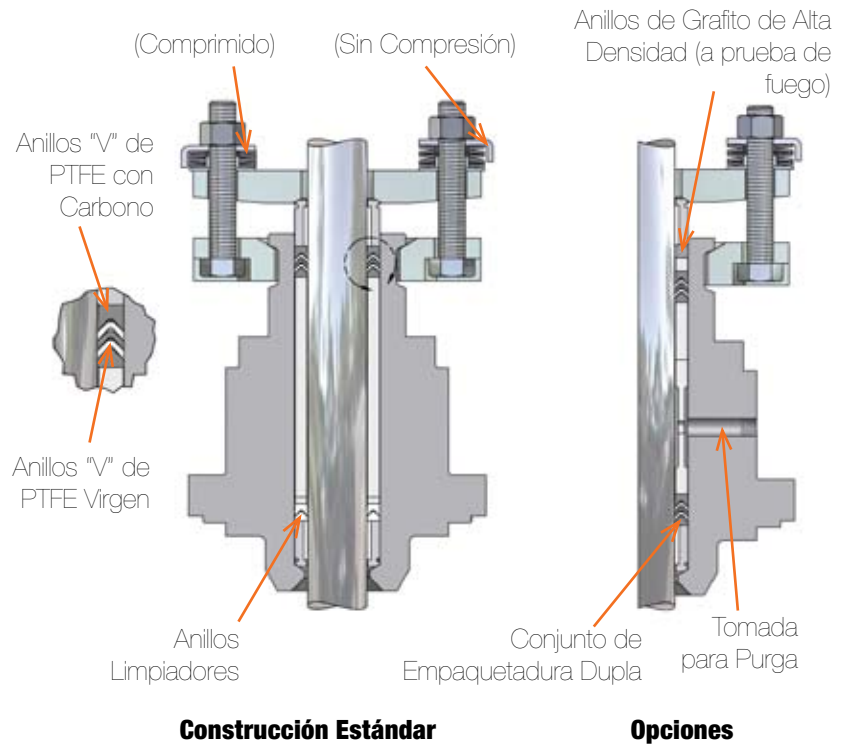
Cuando las temperaturas exceden las especificaciones de la empaquetadura PT o se necesita un grado de fiabilidad aun más alto, se recomienda el uso de empaquetaduras del tipo PTG.

Como una respuesta económica a las exigencias de la EPA*, esta empaquetadura obtiene un coeficiente de fuga típico inferior a 10 ppm, siendo mas fiable y económica que los sistemas de fuelles metálicos.

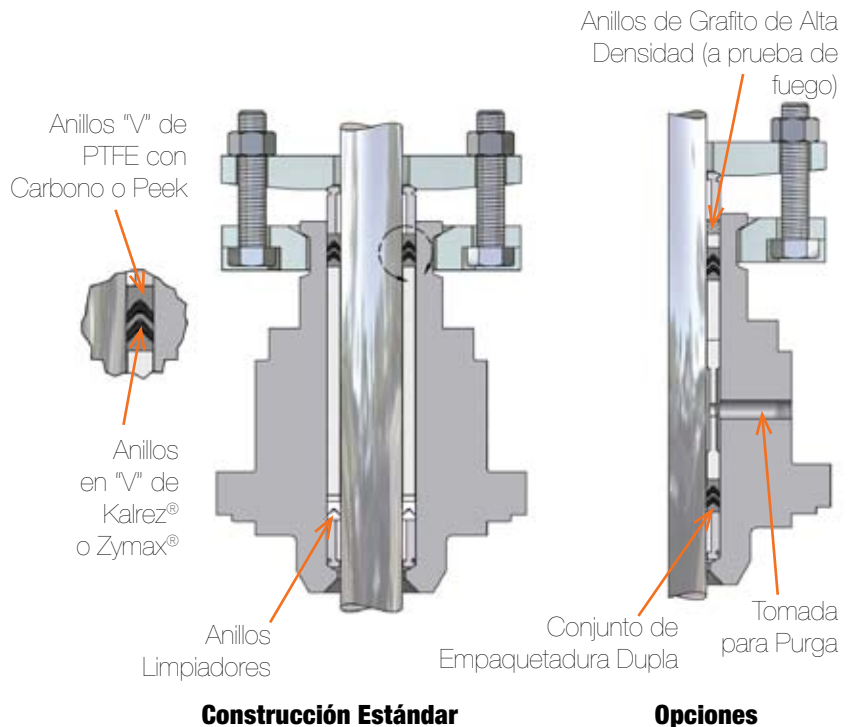
La empaquetadura PTG permite su instalación en todos los tipos de válvulas rotativas y de globo fabricadas por Valtek Sulamericana. Fue diseñada para proporcionar una larga vida con reducida necesidad de reaprietos en la empaquetadura. La empaquetadura PTG también ofrece su versión a prueba de fuego impidiendo fugas por el vástago en caso de incendio, conforme la norma API 607.

* EPA = Environmental Protection Agency

EMPAQUETADURA PT (FIGURA 13)



EMPAQUETADURA PTG & PTG XT (FIGURA 14)



Internos

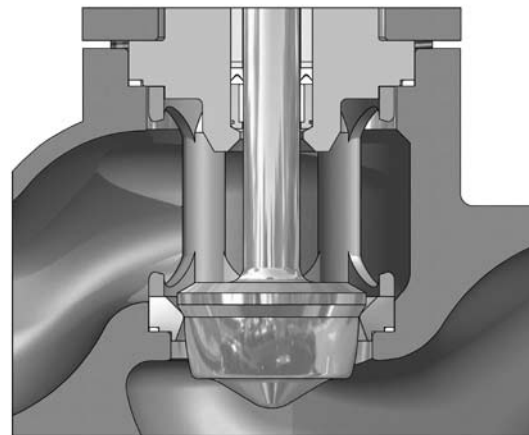
Las partes internas de la Serie GLs fueron dibujadas para evitar los inconvenientes de los asientos roscados y guiados por jaula. Al no utilizar asiento roscado, sino fijado en el interior del cuerpo por la tapa y el retén del asiento, su retirada es simple, aun en condiciones altamente corrosivas.

Al contrario de los guiados por jaula que facilmente forman asperezas y gripán, los obturadores de la Serie GLs tienen dos casquillos del vástago, con lo que se evita que el obturador roce en el retén del asiento. Al no existir contacto con el obturador, el retén puede ser construido de acero inoxidable, sin precisar el uso de materiales duros y caros. La característica de caudal es determinada por el contorno del obturador y no por aperturas en la jaula.

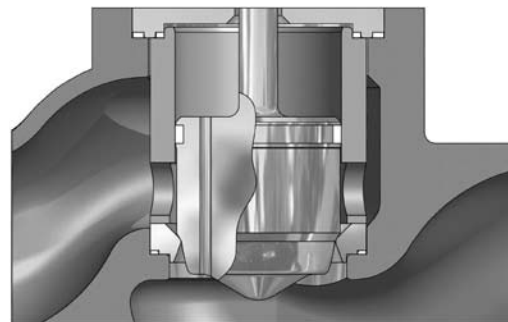
Para caídas de presión muy altas, son usados internos equilibrados que reducen la fuerza necesaria para el movimiento del obturador, reduciendo el área desequilibrada de los internos. El sentido de circulación del fluido es por debajo del obturador en las válvulas que deban cerrar en caso de fallo y por encima del obturador en las válvulas que deban abrir en caso de fallo. La diferencia entre el área de paso y el área de vástago del obturador es ligeramente mayor que el área del asiento; por consiguiente, el obturador está desequilibrado para cerrar cuando el sentido de circulación del caudal es por debajo del asiento y desequilibrado para abrir cuando el sentido de circulación del caudal es por encima del asiento.

Opcionalmente, pueden ser suministrados modelos de internos que han sido desarrollados para mejorar el control de ruido en las válvulas Serie GLs.

INTERNOS NORMALES (FIGURA 15)



INTERNOS EQUILIBRADOS (FIGURA 16)



ESPECIFICACIONES DE LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD PARA OBTURADORES EQUILIBRADOS (TABLA VI)

MATERIALES DE LOS ANILLOS DE ESTANQUEIDAD DE LOS OBTURADORES ⁽¹⁾	LÍMITES DE TEMPERATURA ⁽²⁾		ESTANQUEIDAD		
	°C	°F	CON ASIENTO METÁLICO	CON ASIENTO BLANDO	
Anillos de PTFE	-18 a 176	0 a 350	Hasta 10% de Clase IV	Hasta 1% de Clase IV	
Anillos de PTFE reforzado	-18 a 204	0 a 400	Hasta 10% de Clase IV	Hasta 1% de Clase IV	
O-Ring de Buna N	-40 a 93	-40 a 200	Clase IV o V	Clase VI	
O-Ring de Viton A	-23 a 204	-10 a 400	Clase IV o V	Clase VI	
VMG	diámetros de 2 a 4 pul.	149 a 871	300 a 1600	Clase III	N/A
	diámetros de 6 pul. y más	149 a 871	300 a 1600	Clase IV	N/A

⁽¹⁾ Cuando se utiliza anillos metálicos tipo VMG el retén guía balanceado debe ser fabricado en material endurecido. ⁽²⁾ Los valores arriba indicados de temperatura son solamente informativos para efecto de orientación. Consulte la Valtek Sulamericana para confirmación de la máxima temperatura admisible en función de la presión de trabajo.

Asientos Metálicos

Las válvulas Serie GLs con asiento metálico ofrecen un grado de estanqueidad Clase IV (ANSI B16.104, 1976- FCI70-2). Esta clase especifica una fuga máxima en el asiento de 0,01% de la capacidad nominal de la válvula.

Esta hermeticidad excepcional en el asiento es conseguida alineando el asiento con el obturador durante el montaje.

Un grado de estanqueidad adicional usando asientos metálicos está disponible como opción.

Asientos Blandos

El asiento blando de la Serie GLs es usado en aplicaciones que exigen una estanqueidad ANSI Clase VI “estanco a la burbuja”. Su proyecto consiste en un polímero encajado entre dos piezas metálicas. El asiento blando es intercambiable con el asiento metálico para un determinado tamaño y clase de presión. Normalmente, la inserción es de PTFE, por lo que la máxima temperatura de servicio debe situarse por debajo de 150°C a 20 Barg. Para temperaturas inferiores a -65°C (-85°F), pueden usarse asientos blandos en aplicaciones de alta presión.

Internos

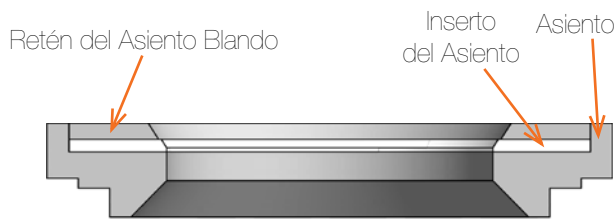
DATOS DE LOS INTERNOS NO EQUILIBRADOS Y DEL ACTUADOR ESTÁNDAR (TABLA VII)

DIÁM. DE LA VÁLV. (Pul.)	CLASE ANSI	INTERNOS CON ÁREA TOTAL		ÁREA DEL ASIENTO		DIÁMETRO DEL VÁSTAGO		ÁREA DEL VÁSTAGO		CARRERA		ACTUADOR ESTÁNDAR
		mm	pul.	cm ²	pol. ²	mm	pul.	cm ²	pol. ²	mm	pul.	
0.5	150-600	13	0.50	1.267	0.196	14.6	0.575	1.674	0.259	19.05	0.75	25
0.75	150-600	18	0.71	2.612	0.405	14.6	0.575	1.674	0.259	19.05	0.75	25
1	150-600	21	0.81	3.345	0.518	14.6	0.575	1.674	0.259	19.05	0.75	25
1.5	150-600	32	1.25	7.917	1.227	22.6	0.890	4.011	0.622	25.40	1.00	25
2	150-600	41	1.63	13.38	2.074	22.6	0.890	4.011	0.622	38.10	1.50	25
3	150-600	67	2.63	34.92	5.412	28.9	1.138	6.560	1.017	50.80	2.00	50
4	150-600	89	3.50	62.07	9.621	28.9	1.138	6.560	1.017	63.50	2.50	50
6	150	127	5.00	126.7	19.63	28.9	1.138	6.560	1.017	76.20	3.00	50
	300-600	127	5.00	126.7	19.63	51.4	2.024	20.75	3.216	76.20	3.00	100
8	150	159	6.25	198.0	30.68	38.6	1.520	11.70	1.814	101.6	4.00	100
	300-600	159	6.25	198.0	30.68	51.4	2.024	20.75	3.216	101.6	4.00	100
10	150	203	8.00	324.3	50.27	51.4	2.024	20.75	3.216	101.6	4.00	100
	300-600	203	8.00	324.3	50.27	64.1	2.524	32.27	5.002	101.6	4.00	100
12	150	241	9.50	457.3	70.88	51.4	2.024	20.75	3.216	101.6	4.00	100
	300-600	241	9.50	457.3	70.88	76.8	3.024	46.32	7.180	101.6	4.00	100

DATOS DE LOS INTERNOS EQUILIBRADOS Y DEL ACTUADOR ESTÁNDAR (TABLA VIII)

DIÁM. DE LA VÁLV. (Pul.)	CLASE ANSI	INTERNOS CON ÁREA TOTAL		ÁREA DEL ASIENTO		DIÁMETRO DEL VÁSTAGO		ÁREA DEL VÁSTAGO		ÁREA DEL RETÉN		ÁREA NO EQUILIBRADA				CARRERA		ACTUADOR ESTÁNDAR
												TENDENDO A CERRAR (Flujo por abajo)		TENDENDO A ABRIR (Flujo por encima)				
		mm	pol.	cm ²	pol. ²	mm	pol.	cm ²	pol. ²	cm ²	pol. ²	cm ²	pol. ²	mm	pol.			
2	150-600	41	1.63	13.38	2.074	14.6	0.575	1.674	0.259	16.65	2.58	1.60	0.25	3.28	0.51	25.4	1.00	25
3	150-600	67	2.63	34.92	5.412	22.6	0.890	4.011	0.622	43.68	6.77	4.75	0.74	8.78	1.36	38.1	1.50	50
4	150-600	89	3.50	62.07	9.621	22.6	0.890	4.011	0.622	73.61	11.41	7.53	1.17	11.6	1.79	50.8	2.00	50
6	150	127	5.00	126.7	19.63	28.9	1.138	6.560	1.017	146.4	22.69	13.1	2.04	19.7	3.06	63.5	2.50	50
	300-600	127	5.00	126.7	19.63	38.6	1.520	11.70	1.814	153.3	23.76	14.9	2.32	26.6	4.13	63.5	2.50	100
8	150-600	159	6.25	198.0	30.68	38.6	1.520	11.70	1.814	230.8	35.78	21.1	3.29	32.9	5.10	76.2	3.00	100
10	150-600	203	8.00	324.3	50.27	51.4	2.024	20.75	3.216	376.5	58.36	31.5	4.87	52.2	8.09	76.2	3.00	100
12	150-600	241	9.50	457.3	70.88	64.1	2.524	32.27	5.002	532.4	82.52	42.8	6.64	75.1	11.6	102	4.00	100

Asientos



Conjunto del Asiento Blando

Endurecimiento Superficial en el Asiento



Endurecimiento Superficial Total



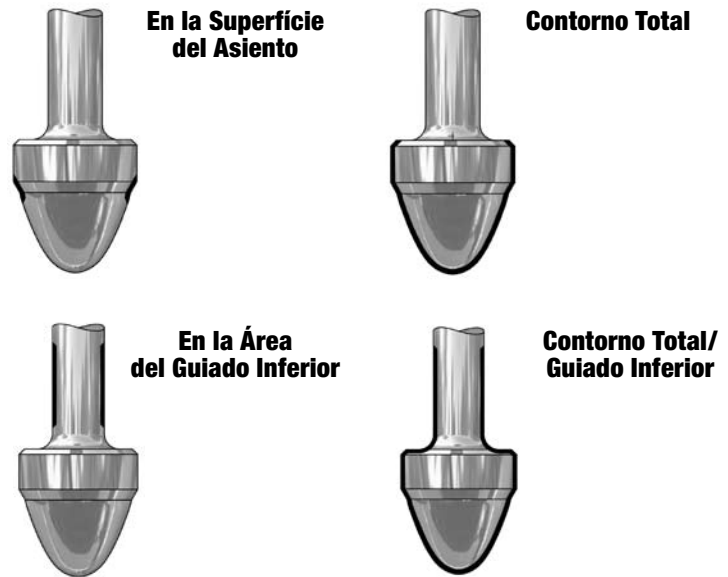
VARIANTES DE ENDURECIMIENTO DEL ASIENTO (FIGURA 17)

INTERNOS, MATERIALES

El material normal del obturador y del asiento es acero inoxidable 316 excepto en el caso de cuerpos de aleaciones especiales, en que los internos son suministrados en el mismo material que el cuerpo. Una gran variedad de fluidos puede ser manipulada con éxito con internos de acero inoxidable. No obstante y como regla general, deben utilizarse internos con revestimiento duro para todas las condiciones de caudal estrangulado o para temperaturas superiores a 316°C (600°F). Valtek Sulamericana mantiene un gran stock de partes internas en Alloy #6. Este material ofrece una buena combinación de dureza relativa y resistencia a la corrosión.

Aleaciones especiales como Alloy 20, Hastelloy C y Monel pueden ser suministradas bajo demanda.

VARIANTES DE ENDURECIMIENTO DEL OBTURADOR (FIGURA 18)



VALORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL QUE REQUIEREN EL USO DE INTERNOS ENDURECIDOS (TABLA IX)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	AGUA		VAPOR SATURADO				VAPOR SOBRECALENTADO				FLUIDOS DE PROCESO EN GENERAL				GASES LIMPIOS					
	Control		On-Off		Control		On-Off		Control		On-Off		Control		On-Off		Control		On-Off	
	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi	Bar	psi
	0.5 a 1.5	12.1	175	17.2	250	6.9	100	13.8	200	20.7	300	41.4	600	12.1	175	17.2	250	41.4	600	62.1
2 & 3	10.3	150	13.8	200	1.7	25	3.4	50	13.8	200	20.7	300	10.3	150	13.8	200	24.1	350	41.4	600
4 & 6	6.9	100	8.6	125	Todos		1.7	25	6.9	100	10.3	150	5.2	75	8.6	125	13.8	200	20.7	300
8 a 12	3.4	50	6.9	100	Todos		Todos		3.4	50	6.9	100	3.4	50	6.9	100	8.6	125	12.1	175

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LOS INTERNOS (TABLA X)

MATERIAL DE LOS INTERNOS	DUREZA (R _c)	TEMPERATURA MÁX. RECOMENDADA		RESISTENCIA AL IMPACTO	RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	RESISTENCIA A LA EROSIÓN	RESISTENCIA A LA ABRASIÓN
		°C	°F				
Acero inoxidable 316	8	316	600	Excelente	Excelente	Media	Media
Alloy #6	44	815	1500	Excelente	Excelente	Buena	Buena
Acero inoxidable 416	40	426	800	Buena	Media	Buena	Buena
17-4 PH (H900)	44	426	800	Buena	Buena a Excelente	Buena	Buena
Acero inoxidable 440C	55-60	426	800	Media	Media	Excelente	Excelente
Monel K-500	32	316	600	Buena	Buena a Excelente	Media a Buena	Buena
Tungsteno	72	650	1200	Media	Buena con Bases, Pobre con ácidos	Excelente	Excelente
Colmonoy #5	45-50	650	1200	Buena	Media	Buena	Buena

CUADRO GENERAL DE ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES & MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (TABLA XI)			
CUERPO	Diámetros	0.5 a 48 pulgadas	
	Clase ANSI	150, 300 y 600	
	Estilos	Globo, Angular, 3-Vías o con camisa de vapor	
	Materiales de Construcción	Acero carbono, acero inoxidable, acero cromo-molibdénio, Alloy 20, bronce, Monel, Hastelloy B, Hastelloy C, níquel, titanio y otras ligas de fundición bajo consulta.	
	Conexiones	Bridas separables (0.5 a 4 pulgadas) Bridas integrales (todos los diámetros) Rosca NPT (0.5 a 2 pulgadas) Soldadura de encaje, SW (0.5 a 4 pulgadas) Soldadura de tope, BW (todos los diámetros) Grayloc (todos los diámetros)	
	Bridas Separables	Acero carbono, acero inoxidable 316 o otros materiales bajo consulta	
	Juntas	Planas	PTFE, PTFEG*, KEL-F
Enrollada en Espiral		AISI-316 o 304 con alma de grafito o otros materiales exentos de amianto (AFG)	
O-Rings		Anillo "O" metálico de Inconel X-750 con revestimiento de plata	
TAPA	Tipos	Plana, extendida estándar, extendida para criogenia	
	Materiales	Las mismas alternativas que para el cuerpo	
	Brida de la Tapa	Brida separable en acero carbono o acero inoxidable 316	
	Casquillos	Tipo	Doble casquillo guía superior del obturador, alejado del fluido
		Materiales	AISI-316 con alma de PTFEG* o de grafito, bronce, Alloy #6 o otros materiales bajo consulta.
Empaquetadura	Tipos	Estándar con anillos "V" o anillos cuadrados, empaquetadura doble o empaquetadura para vacío.	
	Materiales	PTFE con anillos "V", PTFEG*, PTFE enrollado, AFP** con hilos de Inconel, grafito o otros materiales bajo consulta	
INTERNOS	Tipos	No equilibrados Equilibrados, con anillos metálicos, anillos de elastómeros o polímeros.	
	Características de Caudal	Isoporcentual, Lineal, Apertura Rápida	
	Materiales	AISI-316 (estándar), AISI-304, AISI-347, AISI-416, AISI-420, AISI-440C, Alloy 20, Monel, Hastelloy B, Hastelloy C, 17-4PH, níquel, titanio y otros	
	Endurecimiento Superficial	Materiales	Alloy #6, Colmonoy #5, o otros materiales bajo consulta
		Tipos	Endurecimiento en las superficies de asiento, total en el contorno del obturador y del agujero de pasaje en el asiento, endurecimiento en el vástago del obturador en toda la superficie de contacto con el guiado inferior
Asientos Blandos	Materiales	PTFE, PTFEG*, FEP, KEL-F, poliuretano, PEEK	
ACTUADOR	Tipos	Neumáticos	Cilindro y pistón de doble acción, con resorte para posición de fallo. Reversible en campo y disponible en los tamaños 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500 y 600. Opcionales: volantes para movimentación manual, limitadores de carrera y otros (ver catalogo específico de actuadores).
		Otros	Manuales, eletromecánicos o electro-hidráulicos bajo consulta.
POSICIONADOR	Tipos	Neumáticos, eletroneumáticos analógicos o digitales con diversos protocolos de comunicación.	

*PTFEG: PTFE reforzado con fibra de vidrio. ** AFP: Empaquetadura exenta de amianto.

Isoporcentual

Isoporcentual es la característica de regulación más utilizada en el control de procesos. Cada incremento de carrera del obturador produce un cambio en el caudal que es proporcional al caudal que fluía antes de la variación.

Aunque la característica propia de la válvula sea isoporcentual, la mayoría de los lazos de regulación producirá una característica de caudal efectiva que se aproxima a la característica lineal, principalmente cuando la caída de presión global del sistema sea grande en comparación con la que presenta la válvula.

Lineal

La característica inherente lineal produce variaciones iguales de caudal por unidad de carrera de la válvula.

Obturadores lineales son usados en sistemas en los que la caída de presión en la válvula es una parte importante de la caída de presión total del sistema.

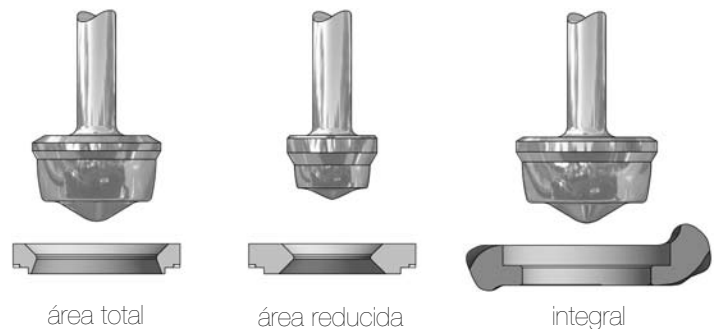
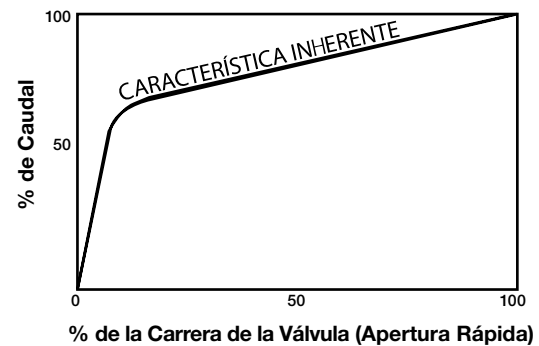
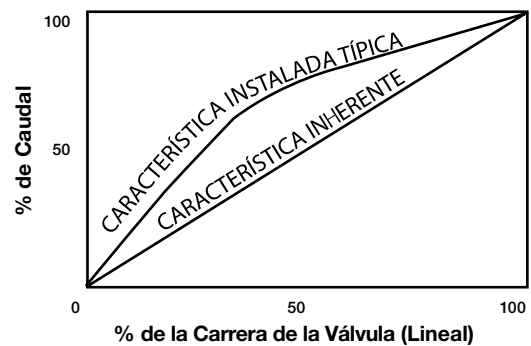
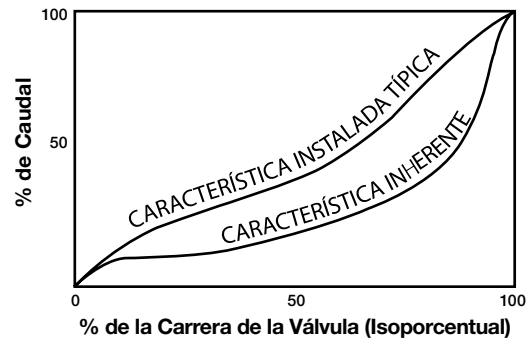
Apertura Rápida

Obturadores de apertura rápida son usados para operación todo-nada y son dibujados para alcanzar rápidamente el caudal máximo.

Tamaños de los Internos

Tres tamaños diferentes de internos pueden ser ofrecidos: Internos normales de área total, que proporcionan un C_v máximo; Internos reducidos en una gran variedad de tamaños, cuando sean necesarios C_v 's menores y cuerpos mayores y; Por último, internos integrales que utilizan un asiento especial mecanizado en el cuerpo y un obturador sobredimensionado para conseguir un C_v superior al que se podría alcanzar con internos normales de área total.

Las válvulas Serie GLS pueden ser fácilmente convertidas de un tipo de interno a otro, ya que todos los asientos y obturadores de un determinado tamaño y clase de presión son totalmente intercambiables.



TAMAÑOS DE LOS INTERNOS (FIGURA 19)

COEFICIENTES DE CAUDAL

Sentido del Flujo: Por Encima del Obturador

COEFICIENTES DE CAUDAL (C_v) - ISOPORCENTUAL * (TABLA XII)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	INTERNOS - TAMAÑO NOMINAL (T.N.)	CARRERA		PORCENTUAL DE LA CARRERA TOTAL									
		mm	pul.	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
0.5	13 (0.50)	19.05	0.75	5.0	4.6	3.7	2.6	1.86	1.36	0.90	0.55	0.33	0.25
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.7	3.3	2.5	1.63	1.23	0.85	0.49	0.31	0.189	0.127
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.8	2.5	1.76	1.22	0.94	0.58	0.33	0.22	0.149	0.095
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.94	1.60	1.08	0.81	0.56	0.37	0.23	0.142	0.090	0.060
	6.5-06 (0.25-06)	19.05	0.75	1.25	1.03	0.70	0.52	0.36	0.24	0.147	0.092	0.058	0.038
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.46	0.45	0.38	0.27	0.168	0.103	0.072	0.043	0.026	0.015
0.75	18 (0.71)	19.05	0.75	9.5	9.0	7.6	5.6	3.9	3.2	2.3	1.61	1.00	0.63
	16 (0.63)	19.05	0.75	9.0	8.3	6.6	4.6	3.0	2.3	1.57	0.94	0.59	0.32
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.5	5.9	4.7	3.0	2.0	1.54	0.98	0.63	0.37	0.24
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.2	3.7	2.9	1.75	1.38	0.87	0.46	0.29	0.165	0.106
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.9	2.6	1.65	1.23	0.88	0.59	0.31	0.20	0.151	0.093
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.98	1.83	1.22	0.91	0.57	0.35	0.21	0.140	0.087	0.059
	6.5-06 (0.25-06)	19.05	0.75	1.28	1.26	0.96	0.63	0.37	0.23	0.131	0.087	0.051	0.024
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.47	0.47	0.37	0.24	0.151	0.088	0.056	0.036	0.018	0.006
1	21 (0.81)	19.05	0.75	15.6	14.2	11.3	8.1	4.9	3.3	2.8	2.1	1.61	1.07
	18 (0.71)	19.05	0.75	13.5	11.8	8.9	6.1	3.9	3.1	2.3	1.65	1.12	0.70
	16 (0.63)	19.05	0.75	10.3	8.7	6.5	4.2	2.7	2.3	1.53	0.98	0.61	0.35
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.6	5.8	4.5	2.9	2.0	1.55	1.10	0.73	0.47	0.26
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.1	3.4	2.3	1.54	1.31	0.85	0.51	0.33	0.22	0.140
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.9	2.4	1.64	1.16	0.93	0.61	0.35	0.20	0.138	0.089
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.87	1.53	1.08	0.82	0.55	0.31	0.21	0.132	0.082	0.055
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.47	0.46	0.29	0.22	0.158	0.113	0.085	0.063	0.043	0.026
1.5	32 (1.25)	25.40	1.00	28	25	21	15.6	10.3	6.7	5.0	3.6	2.3	1.57
	25 (1.00)	19.05	0.75	19.2	17.3	14.5	10.9	7.2	4.5	3.3	2.4	1.57	1.06
	21 (0.81)	19.05	0.75	12.8	11.3	8.9	6.3	4.0	2.6	1.76	1.05	0.69	0.33
	16 (0.63)	19.05	0.75	7.8	6.7	5.2	3.7	2.5	1.7	1.15	0.64	0.40	0.22
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.6	2.8	1.94	1.42	1.24	0.87	0.58	0.30	0.182	0.109
2	41 (1.63)	38.10	1.50	46	41	34	25	16.3	11.4	9.1	5.9	3.8	2.6
	32 (1.25)	25.40	1.00	31	27	22	16.0	10.3	6.6	5.2	3.6	2.3	1.56
	25 (1.00)	19.05	0.75	21	18.5	15.3	11.2	7.5	4.7	3.3	2.5	1.58	1.06
	21 (0.81)	19.05	0.75	13.7	12.2	9.8	7.0	4.4	2.8	2.2	1.45	0.94	0.64
	16 (0.63)	19.05	0.75	9.0	8.0	6.2	4.2	2.6	2.0	1.44	0.89	0.53	0.31
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.6	3.3	2.6	1.76	1.17	0.93	0.56	0.35	0.22	0.152
3	67 (2.63)	50.80	2.00	105	96	86	77	61	38	22	16.4	10.3	5.9
	51 (2.00)	38.10	1.50	79	74	67	56	41	24	13.5	8.9	6.4	3.7
	41 (1.63)	38.10	1.50	51	45	35	24	15.5	10.3	8.2	5.6	3.5	2.5
	32 (1.25)	25.40	1.00	32	28	23	15.8	10.5	6.8	5.1	3.5	2.3	1.48
4	89 (3.50)	63.50	2.50	180	170	155	131	97	57	35	26	20	13.0
	67 (2.63)	50.80	2.00	133	124	111	89	63	39	24	16.3	11.4	7.4
	57 (2.25)	50.80	2.00	103	95	82	62	40	24	14.9	11.6	7.3	4.6
	41 (1.63)	38.10	1.50	56	49	38	25	16.3	10.7	8.6	5.8	3.7	2.5
6	127 (5.00)	76.20	3.00	356	334	303	265	203	125	59	33	20	13.9
	89 (3.50)	63.50	2.50	231	216	193	153	102	58	35	23	17.5	11.1
	76 (3.00)	50.80	2.00	191	153	120	101	61	38	26	16.9	11.9	7.9
	67 (2.63)	50.80	2.00	139	131	117	94	64	37	22	16.3	10.9	6.8
8	159 (6.25)	101.6	4.00	608	566	501	414	306	182	107	73	55	34
	127 (5.00)	76.20	3.00	462	429	370	291	202	125	59	33	20	14.0
	89 (3.50)	63.50	2.50	248	231	203	160	109	61	34	21	13.0	6.9
	67 (2.63)	50.80	2.00	142	133	117	94	64	36	22	15.8	10.8	6.9
10	203 (8.00)	101.6	4.00	900	846	765	658	527	372	193	99	60	42
	159 (6.25)	101.6	4.00	687	632	546	423	304	180	107	73	49	34
	127 (5.00)	76.20	3.00	491	451	382	288	200	124	59	33	19.8	13.9
12	241 (9.50)	101.6	4.00	1306	1211	1077	917	695	427	229	153	108	73
	187 (7.38)	101.6	4.00	962	886	752	586	422	251	149	101	68	46
	159 (6.25)	101.6	4.00	771	713	590	441	305	181	107	73	49	34

* Los valores indicados son para internos normales. Consultar la Valtek Sulamericana para C_v's con internos equilibrados.

Sentido del Flujo: Por Abajo del Obturador

COEFICIENTES DE CAUDAL (C_v) - ISOPORCENTUAL * (TABLA XIII)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	INTERNOS - TAMAÑO NOMINAL (T.N.)	CARRERA		PORCENTUAL DE LA CARRERA TOTAL									
		mm	pul.	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
0.5	13 (0.50)	19.05	0.75	4.9	4.7	3.9	2.3	1.64	1.07	0.72	0.45	0.30	0.20
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.5	3.1	2.3	1.52	1.01	0.69	0.41	0.27	0.180	0.131
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.5	2.2	1.64	1.07	0.70	0.46	0.28	0.21	0.148	0.106
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.76	1.55	1.02	0.66	0.43	0.27	0.176	0.108	0.074	0.048
	6.5-06 (0.25-06)	19.05	0.75	1.18	1.16	0.81	0.50	0.33	0.20	0.134	0.092	0.068	0.059
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.44	0.43	0.41	0.25	0.160	0.100	0.067	0.044	0.029	0.017
0.75	18 (0.71)	19.05	0.75	9.5	8.9	7.5	5.5	3.2	2.2	1.38	0.94	0.67	0.43
	16 (0.63)	19.05	0.75	8.5	8.4	6.3	4.3	2.8	1.78	1.23	0.75	0.45	0.27
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.1	5.8	4.7	2.9	1.87	1.20	0.77	0.47	0.30	0.183
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.7	3.4	2.7	1.72	1.10	0.70	0.42	0.27	0.160	0.096
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.7	2.4	1.64	1.10	0.70	0.45	0.26	0.181	0.126	0.081
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.88	1.80	1.27	0.83	0.47	0.31	0.193	0.124	0.079	0.051
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.46	0.46	0.45	0.27	0.159	0.092	0.057	0.034	0.015	0.004
1	21 (0.81)	19.05	0.75	13.5	12.3	9.3	6.6	4.1	2.8	1.87	1.29	0.95	0.66
	18 (0.71)	19.05	0.75	12.3	11.4	8.0	5.6	3.5	2.3	1.55	1.04	0.69	0.46
	16 (0.63)	19.05	0.75	9.8	9.1	6.1	3.9	2.5	1.69	1.11	0.70	0.45	0.29
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.6	5.9	4.5	2.7	1.80	1.19	0.78	0.47	0.29	0.195
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.9	3.4	2.3	1.49	0.98	0.65	0.43	0.29	0.193	0.129
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.8	2.4	1.63	1.08	0.72	0.48	0.26	0.179	0.125	0.080
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.80	1.58	1.13	0.70	0.46	0.29	0.186	0.137	0.082	0.058
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.51	0.50	0.33	0.194	0.126	0.085	0.061	0.040	0.025	0.014
1.5	32 (1.25)	25.40	1.00	31	29	25	16.3	11.0	7.0	4.5	3.0	1.91	1.30
	25 (1.00)	19.05	0.75	22	22	16.7	10.9	6.6	4.5	3.0	1.90	1.32	0.91
	21 (0.81)	19.05	0.75	15.8	13.7	9.4	6.1	4.5	2.6	1.58	0.93	0.59	0.33
	16 (0.63)	19.05	0.75	10.0	8.2	6.3	5.3	3.2	1.91	1.08	0.77	0.43	0.27
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.7	3.2	1.95	1.31	0.88	0.60	0.36	0.23	0.142	0.088
2	41 (1.63)	38.10	1.50	47	45	41	30	16.4	10.6	7.0	4.6	3.1	2.2
	32 (1.25)	25.40	1.00	30	29	24	15.6	10.1	6.4	4.3	2.8	1.86	1.25
	25 (1.00)	19.05	0.75	23	22	17.7	11.4	6.7	4.6	3.0	1.89	1.27	0.88
	21 (0.81)	19.05	0.75	17.5	17.1	12.5	7.9	5.1	3.3	2.1	1.35	0.93	0.61
	16 (0.63)	19.05	0.75	10.1	9.1	6.7	4.5	2.7	1.80	1.16	0.74	0.44	0.28
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.1	2.9	2.6	1.95	1.24	0.81	0.50	0.33	0.21	0.147
3	67 (2.63)	50.80	2.00	109	102	93	89	72	36	21	12.9	7.9	4.5
	51 (2.00)	38.10	1.50	83	78	72	64	44	25	13.8	8.8	5.3	3.3
	41 (1.63)	38.10	1.50	48	46	41	27	17.0	11.2	7.2	4.7	3.1	2.2
	32 (1.25)	25.40	1.00	32	31	25	16.3	10.6	7.0	4.5	2.9	1.90	1.29
4	89 (3.50)	63.50	2.50	196	184	169	157	115	57	36	24	15.4	10.7
	67 (2.63)	50.80	2.00	132	122	110	99	66	42	27	17.2	10.3	6.7
	57 (2.25)	50.80	2.00	97	89	80	66	41	26	16.3	10.3	6.2	4.2
	41 (1.63)	38.10	1.50	57	53	43	28	17.6	11.5	7.5	4.9	3.2	2.2
6	127 (5.00)	76.20	3.00	401	375	340	298	250	148	62	35	18.3	13.7
	89 (3.50)	63.50	2.50	225	203	177	153	115	65	41	26	16.5	10.8
	76 (3.00)	50.80	2.00	169	152	133	114	73	37	25	16.9	10.9	7.8
	67 (2.63)	50.80	2.00	129	118	105	92	67	37	23	14.8	8.8	5.5
8	159 (6.25)	101.6	4.00	693	645	591	498	335	185	115	76	46	28
	127 (5.00)	76.20	3.00	458	413	360	299	212	134	65	36	19.0	14.0
	89 (3.50)	63.50	2.50	244	219	195	160	114	65	41	26	15.9	11.0
	67 (2.63)	50.80	2.00	141	130	115	99	67	36	23	14.8	8.6	5.9
10	203 (8.00)	101.6	4.00	1015	923	819	724	604	425	191	112	70	41
	159 (6.25)	101.6	4.00	691	623	543	469	343	189	118	78	47	29
	127 (5.00)	76.20	3.00	479	431	376	296	211	133	65	36	18.9	13.9
12	241 (9.50)	101.6	4.00	1407	1287	1138	958	764	533	268	158	99	58
	187 (7.38)	101.6	4.00	937	860	758	638	481	268	142	97	65	44
	159 (6.25)	101.6	4.00	752	685	614	509	335	184	115	76	46	28

* Los valores indicados son para internos normales. Consultar la Valtek Sulamericana para C_v's con internos equilibrados.

COEFICIENTES DE CAUDAL

Sentido del Flujo: Por Encima del Obturador

COEFICIENTES DE CAUDAL (C _v) - LINEAL * (TABLA XIV)													
DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	INTERNOS- TAMAÑO NOMINAL (T.N.)	CARRERA		PORCENTUAL DE LA CARRERA TOTAL									
		mm	pul.	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
0.5	13 (0.50)	19.05	0.75	5.5	5.3	5.1	4.7	4.3	3.8	3.2	2.5	1.70	0.83
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.0	4.0	3.8	3.4	3.1	2.8	2.2	1.74	1.19	0.62
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.8	2.8	2.7	2.4	2.3	1.96	1.57	1.20	0.84	0.45
	6.5-15 (0.25-15)	19.05	0.75	1.96	1.94	1.86	1.67	1.47	1.24	0.99	0.78	0.42	0.21
	6.5-18 (0.25-18)	19.05	0.75	1.21	0.93	0.81	0.72	0.65	0.54	0.46	0.36	0.22	0.140
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.46	0.44	0.39	0.33	0.29	0.25	0.191	0.144	0.080	0.028
	3.2-03 (0.12-03)	12.70	0.50	0.21	0.195	0.175	0.156	0.136	0.117	0.096	0.072	0.049	0.025
	3.2-06 (0.12-06)	12.70	0.50	0.150	0.130	0.120	0.110	0.098	0.085	0.072	0.059	0.046	0.032
	3.2-09 (0.12-09)	12.70	0.50	0.053	0.045	0.038	0.031	0.025	0.019	0.013	0.008	0.004	0.001
3.2-12 (0.12-12)	12.70	0.50	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	
0.75	18 (0.71)	19.05	0.75	10.1	9.9	9.6	9.2	8.8	8.1	7.2	5.4	3.6	1.54
	16 (0.63)	19.05	0.75	9.0	8.8	8.4	8.1	7.5	6.2	4.9	3.8	2.4	1.29
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.8	6.5	6.0	5.5	4.8	4.0	3.3	2.4	1.67	0.73
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.2	4.1	3.9	3.5	3.1	2.7	2.1	1.61	1.05	0.48
	8 (0.31)	19.05	0.75	3.0	2.9	2.7	2.4	2.2	1.83	1.42	1.10	0.72	0.37
	6.5-15 (0.25-15)	19.05	0.75	1.98	1.95	1.90	1.70	1.47	1.24	0.98	0.70	0.45	0.187
	6.5-18 (0.25-18)	19.05	0.75	1.21	1.13	1.02	0.92	0.79	0.69	0.57	0.42	0.30	0.158
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.47	0.45	0.41	0.36	0.30	0.25	0.20	0.143	0.088	0.027
	3.2-03 (0.12-03)	12.70	0.50	0.21	0.195	0.175	0.156	0.136	0.117	0.095	0.072	0.049	0.025
	3.2-06 (0.12-06)	12.70	0.50	0.150	0.140	0.120	0.110	0.098	0.085	0.072	0.059	0.046	0.032
	3.2-09 (0.12-09)	12.70	0.50	0.053	0.045	0.038	0.031	0.025	0.019	0.013	0.008	0.004	0.001
	3.2-12 (0.12-12)	12.70	0.50	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000
1	21 (0.81)	19.05	0.75	17.8	17.1	16.4	15.4	13.8	11.0	8.5	6.3	3.7	1.92
	18 (0.71)	19.05	0.75	15.8	15.3	14.4	12.8	10.6	8.5	6.7	5.0	3.2	1.44
	16 (0.63)	19.05	0.75	12.1	11.6	10.7	9.1	7.8	6.2	4.9	3.8	2.4	1.34
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.9	6.6	6.0	5.2	4.4	3.7	3.0	2.4	1.64	0.84
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.4	4.3	3.8	3.3	2.9	2.5	2.1	1.60	1.11	0.55
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.9	2.9	2.6	2.3	2.1	1.78	1.42	1.12	0.74	0.33
	6.5-15 (0.25-15)	19.05	0.75	1.87	1.87	1.72	1.56	1.41	1.14	0.95	0.79	0.47	0.24
	6.5-18 (0.25-18)	19.05	0.75	1.21	0.96	0.82	0.77	0.70	0.59	0.54	0.41	0.27	0.16
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.49	0.48	0.41	0.36	0.30	0.26	0.22	0.156	0.102	0.055
	3.2-03 (0.12-03)	12.70	0.50	0.21	0.195	0.175	0.156	0.136	0.117	0.095	0.072	0.049	0.025
	3.2-06 (0.12-06)	12.70	0.50	0.150	0.140	0.120	0.110	0.098	0.085	0.072	0.059	0.046	0.032
	3.2-09 (0.12-09)	12.70	0.50	0.053	0.045	0.038	0.031	0.025	0.019	0.013	0.008	0.004	0.001
3.2-12 (0.12-12)	12.70	0.50	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	
1.5	32 (1.25)	25.40	1.00	32	31	29	26	24	19.8	16.4	12.5	8.2	3.8
	25 (1.00)	19.05	0.75	21	21	19.8	18.2	16.3	13.9	11.3	8.6	5.6	2.6
	21 (0.81)	19.05	0.75	14.8	14.4	13.8	12.8	11.3	9.5	7.6	5.7	3.7	1.89
	18 (0.71)	19.05	0.75	14.6	14.1	13.3	12.0	10.4	8.4	6.7	5.0	3.2	1.39
	16 (0.63)	19.05	0.75	12.1	11.5	10.6	9.0	7.7	6.2	4.9	3.8	2.4	1.31
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.3	4.2	3.7	3.2	2.8	2.5	2.1	1.58	1.09	0.55
2	41 (1.63)	38.10	1.50	56	54	51	48	43	36	29	22	14.0	6.5
	32 (1.25)	25.40	1.00	35	33	31	29	25	22	17.3	12.9	8.3	4.1
	25 (1.00)	19.05	0.75	23	22	21	19.2	17.1	14.5	11.5	8.6	5.5	2.6
	21 (0.81)	19.05	0.75	15.5	15.0	14.2	13.0	11.5	9.7	7.8	5.7	3.7	1.92
	18 (0.71)	19.05	0.75	15.0	14.4	13.5	12.1	10.5	8.5	6.7	5.0	3.2	1.40
	16 (0.63)	19.05	0.75	12.1	11.6	10.7	9.1	7.8	6.3	4.9	3.8	2.4	1.31
3	10 (0.38)	19.05	0.75	4.5	4.4	3.9	3.4	3.0	2.7	2.1	1.66	1.15	0.57
	67 (2.63)	50.80	2.00	117	114	111	106	98	84	71	56	38	17.6
	51 (2.00)	38.10	1.50	80	78	74	70	63	55	45	33	22	12.8
	41 (1.63)	38.10	1.50	56	54	50	46	40	33	27	21	13.5	6.4
	32 (1.25)	25.40	1.00	36	34	31	28	25	22	17.1	12.8	8.2	4.0
	89 (3.50)	63.50	2.50	194	184	176	165	153	132	102	67	30	16.0
4	67 (2.63)	50.80	2.00	136	132	125	114	102	86	68	50	33	15.8
	57 (2.25)	50.80	2.00	116	107	98	88	77	65	54	41	28	13.9
	41 (1.63)	38.10	1.50	58	55	52	48	41	34	28	20	13.6	6.8
	127 (5.00)	76.20	3.00	454	438	414	384	347	303	255	199	126	61
6	89 (3.50)	63.50	2.50	249	237	222	204	183	160	134	104	71	36
	76 (3.00)	50.80	2.00	197	184	169	153	135	116	94	72	49	25
	67 (2.63)	50.80	2.00	160	148	133	120	102	86	68	49	33	15.8
	159 (6.25)	101.6	4.00	715	689	650	602	543	475	398	312	217	112
8	127 (5.00)	76.20	3.00	576	534	489	440	388	331	271	209	143	73
	89 (3.50)	63.50	2.50	295	271	246	219	191	161	131	101	66	30
	67 (2.63)	50.80	2.00	170	155	141	124	108	88	68	49	32	15.7
	203 (8.00)	101.6	4.00	1057	1015	964	901	825	733	622	490	340	174
10	159 (6.25)	101.6	4.00	736	708	672	621	560	490	402	304	201	99
	127 (5.00)	76.20	3.00	588	543	494	442	387	328	253	191	126	61
	241 (9.50)	101.6	4.00	1465	1425	1365	1276	1156	1017	847	658	492	258
12	187 (7.38)	101.6	4.00	945	917	876	824	749	653	543	356	212	139
	159 (6.25)	101.6	4.00	831	776	715	648	572	490	405	306	202	99

* Los valores indicados son para internos normales. Consultar la Valtek Sulamericana para C_v's con internos equilibrados.

Sentido del Flujo: Por Abajo del Obturador

COEFICIENTES DE CAUDAL (C_v) - LINEAL * (TABLA XV)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	INTERNOS - TAMAÑO NOMINAL (T.N.)	CARRERA		PORCENTUAL DE LA CARRERA TOTAL									
		mm	pul.	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
0.5	13 (0.50)	19.05	0.75	5.0	4.9	4.6	4.3	3.9	3.5	2.8	2.2	1.41	0.67
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.5	3.4	3.2	3.0	2.6	2.2	1.72	1.32	0.85	0.33
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.6	2.4	2.2	2.1	1.76	1.49	1.17	0.90	0.56	0.28
	6.5-15 (0.25-15)	19.05	0.75	1.72	1.71	1.65	1.43	1.27	1.02	0.82	0.61	0.38	0.20
	6.5-18 (0.25-18)	19.05	0.75	1.18	1.15	1.02	0.94	0.84	0.72	0.58	0.45	0.29	0.169
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.42	0.42	0.40	0.34	0.29	0.25	0.192	0.131	0.087	0.038
	3.2-03 (0.12-03)	12.70	0.50	0.22	0.195	0.176	0.156	0.137	0.117	0.093	0.070	0.048	0.030
	3.2-06 (0.12-06)	12.70	0.50	0.140	0.130	0.120	0.110	0.095	0.083	0.071	0.058	0.045	0.025
	3.2-09 (0.12-09)	12.70	0.50	0.052	0.044	0.037	0.030	0.024	0.018	0.013	0.006	0.004	0.001
	3.2-12 (0.12-12)	12.70	0.50	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000
0.75	18 (0.71)	19.05	0.75	9.2	9.2	9.2	8.9	8.3	7.1	6.0	4.4	3.1	1.36
	16 (0.63)	19.05	0.75	8.9	8.7	8.4	8.0	7.1	6.1	4.7	3.6	2.3	1.19
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.3	6.1	5.7	5.2	4.6	3.8	3.1	2.3	1.60	0.63
	10 (0.38)	19.05	0.75	3.8	3.7	3.3	3.1	2.7	2.3	1.79	1.33	0.91	0.35
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.7	2.6	2.4	2.2	1.81	1.53	1.20	0.90	0.55	0.23
	6.5-15 (0.25-15)	19.05	0.75	1.92	1.90	1.75	1.56	1.33	1.11	0.88	0.61	0.39	0.167
	6.5-18 (0.25-18)	19.05	0.75	1.18	1.15	1.02	0.94	0.84	0.72	0.58	0.45	0.29	0.160
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.46	0.44	0.41	0.35	0.30	0.25	0.198	0.138	0.080	0.034
	3.2-03 (0.12-03)	12.70	0.50	0.22	0.20	0.183	0.163	0.143	0.122	0.097	0.073	0.050	0.032
	3.2-06 (0.12-06)	12.70	0.50	0.138	0.128	0.118	0.108	0.094	0.082	0.070	0.057	0.044	0.025
3.2-09 (0.12-09)	12.70	0.50	0.052	0.044	0.037	0.030	0.024	0.018	0.013	0.006	0.004	0.001	
3.2-12 (0.12-12)	12.70	0.50	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	
1	21 (0.81)	19.05	0.75	15.1	15.1	14.6	13.3	11.9	9.8	8.0	6.1	3.8	2.1
	18 (0.71)	19.05	0.75	13.1	12.8	12.0	10.6	9.2	7.7	5.9	4.4	2.6	0.99
	16 (0.63)	19.05	0.75	10.3	9.9	9.3	8.2	7.1	6.1	4.7	3.6	2.3	1.21
	13 (0.50)	19.05	0.75	6.8	6.5	6.0	5.3	4.7	3.8	3.0	2.2	1.44	0.64
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.0	3.8	3.5	3.1	2.6	2.1	1.72	1.25	0.85	0.37
	8 (0.31)	19.05	0.75	2.9	2.8	2.5	2.2	1.92	1.63	1.27	0.98	0.62	0.27
	6.5-15 (0.25-15)	19.05	0.75	1.74	1.72	1.68	1.45	1.25	0.94	0.76	0.53	0.37	0.156
	6.5-18 (0.25-18)	19.05	0.75	1.18	1.15	1.02	0.94	0.84	0.72	0.58	0.45	0.29	0.169
	3.2-00 (0.12-00)	12.70	0.50	0.49	0.47	0.42	0.36	0.30	0.26	0.198	0.143	0.099	0.055
	3.2-03 (0.12-03)	12.70	0.50	0.22	0.20	0.182	0.161	0.141	0.121	0.097	0.074	0.049	0.031
3.2-06 (0.12-06)	12.70	0.50	0.140	0.130	0.120	0.110	0.096	0.083	0.071	0.058	0.045	0.026	
3.2-09 (0.12-09)	12.70	0.50	0.052	0.044	0.037	0.030	0.024	0.018	0.013	0.008	0.004	0.001	
3.2-12 (0.12-12)	12.70	0.50	0.014	0.012	0.010	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.000	
1.5	32 (1.25)	25.40	1.00	33	30	29	28	26	23	19.4	15.2	10.8	5.5
	25 (1.00)	19.05	0.75	21	21	20	19.2	17.8	15.4	12.8	10.0	6.8	2.9
	21 (0.81)	19.05	0.75	13.6	13.3	12.9	12.4	11.4	10.0	8.0	5.5	3.2	1.59
	18 (0.71)	19.05	0.75	12.9	12.6	11.8	10.4	9.0	7.6	5.8	4.4	2.6	0.99
	16 (0.63)	19.05	0.75	11.1	9.8	8.7	7.7	6.7	5.6	4.4	3.4	2.3	1.11
	10 (0.38)	19.05	0.75	4.0	3.5	3.2	2.8	2.4	1.97	1.58	1.18	0.81	0.40
	41 (1.63)	38.10	1.50	51	50	49	49	44	37	30	23	15.2	6.8
	32 (1.25)	25.40	1.00	35	34	31	29	26	22	17.6	13.5	9.0	3.7
	25 (1.00)	19.05	0.75	22	21	20	19.3	17.4	14.7	11.9	9.2	5.6	2.7
	21 (0.81)	19.05	0.75	15.4	15.0	14.7	14.2	12.8	10.8	8.7	5.9	3.4	1.67
18 (0.71)	19.05	0.75	13.1	12.8	12.0	10.6	9.2	7.7	5.9	4.4	2.6	1.11	
16 (0.63)	19.05	0.75	11.1	9.8	8.7	7.7	6.7	5.6	4.4	3.4	2.3	1.01	
10 (0.38)	19.05	0.75	4.2	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.62	1.21	0.83	0.42	
3	67 (2.63)	50.80	2.00	115	113	110	106	100	89	74	55	37	17.7
	51 (2.00)	38.10	1.50	83	78	74	67	60	53	43	34	24	13.9
	41 (1.63)	38.10	1.50	51	49	45	42	37	33	29	22	15.0	6.4
	32 (1.25)	25.40	1.00	36	34	33	30	26	22	17.5	13.4	9.0	3.6
	89 (3.50)	63.50	2.50	196	187	177	165	151	134	113	89	62	32
4	67 (2.63)	50.80	2.00	133	127	117	105	91	79	65	53	35	15.9
	57 (2.25)	50.80	2.00	101	95	88	82	73	63	52	40	27	13.9
	41 (1.63)	38.10	1.50	53	50	46	42	37	32	29	22	15.1	7.2
	127 (5.00)	76.20	3.00	434	419	396	368	333	292	246	193	134	70
6	89 (3.50)	63.50	2.50	235	220	203	182	158	133	110	88	71	40
	76 (3.00)	50.80	2.00	183	174	161	144	126	109	88	68	49	25
	67 (2.63)	50.80	2.00	148	138	128	114	99	83	67	53	37	21
	159 (6.25)	101.6	4.00	682	658	621	576	521	457	384	301	210	109
8	127 (5.00)	76.20	3.00	481	456	426	392	352	306	255	197	135	68
	89 (3.50)	63.50	2.50	271	252	231	208	184	157	128	98	67	34
	67 (2.63)	50.80	2.00	165	155	143	127	110	91	74	55	38	22
	203 (8.00)	101.6	4.00	1057	1015	964	901	825	733	622	490	340	174
10	159 (6.25)	101.6	4.00	700	662	608	546	476	402	324	243	165	109
	127 (5.00)	76.20	3.00	555	516	474	427	377	322	256	189	136	69
	241 (9.50)	101.6	4.00	1397	1367	1307	1217	1108	978	818	638	479	251
12	187 (7.38)	101.6	4.00	985	930	860	773	670	562	452	340	233	149
	159 (6.25)	101.6	4.00	854	797	730	644	549	441	341	251	165	107

* Los valores indicados son para internos normales. Consultar la Valtek Sulamericana para C_v's con internos equilibrados.

COEFICIENTES DE CAUDAL

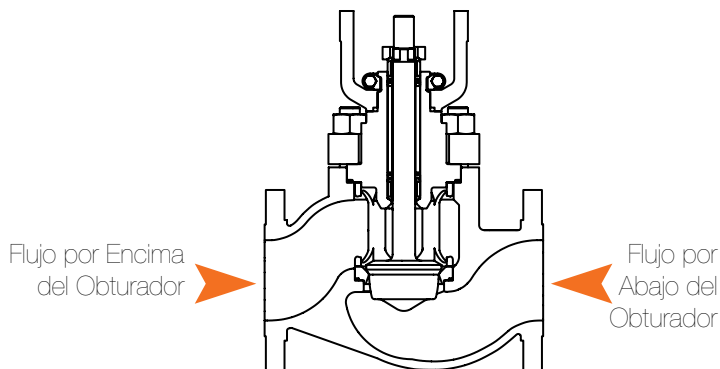
Sentido del Flujo: Por Encima del Obturador

COEFICIENTES DE CAUDAL (C _v) - APERTURA RÁPIDA* (TABLA XVI)													
DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	INTERNOS - TAMAÑO NOMINAL (T.N.)	CARRERA		PORCENTUAL DE LA CARRERA TOTAL									
		mm	pul.	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
0.5	13 (0.50)	19.05	0.75	4.8	4.6	4.4	4.1	3.8	3.5	3.1	2.4	1.40	0.74
0.75	18 (0.71)	19.05	0.75	7.6	7.5	7.5	7.4	7.3	7.3	6.4	4.9	3.0	1.72
1	21 (0.81)	19.05	0.75	11.1	11.1	11.1	11.1	10.1	10.1	8.7	6.3	3.7	1.92
1.5	32 (1.25)	25.40	1.00	30	29	29	29	28	25	20	14.1	9.0	4.9
2	41 (1.63)	38.10	1.50	50	49	49	48	47	46	39	28	15.1	8.3
3	67 (2.63)	50.80	2.00	128	127	126	126	124	109	90	64	39	22
4	89 (3.50)	63.50	2.50	223	223	220	216	211	185	153	110	68	38
6	127 (5.00)	76.20	3.00	465	465	464	462	419	361	295	221	143	76
8	159 (6.25)	101.6	4.00	728	718	708	695	683	594	480	361	223	117
10	203 (8.00)	101.6	4.00	1175	1155	1125	1095	976	836	747	542	365	190
12	241 (9.50)	101.6	4.00	1667	1617	1567	1437	1278	1108	938	737	494	246

Sentido del Flujo: Por Abajo del Obturador

COEFICIENTES DE CAUDAL (C _v) - APERTURA RÁPIDA* (TABLA XVII)													
DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	INTERNOS - TAMAÑO NOMINAL (T.N.)	CARRERA		PORCENTUAL DE LA CARRERA TOTAL									
		mm	pul.	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
0.5	13 (0.50)	19.05	0.75	4.5	4.4	4.2	4.0	3.7	3.4	3.0	2.3	1.40	0.73
0.75	18 (0.71)	19.05	0.75	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.0	6.2	4.7	2.9	1.72
1	21 (0.81)	19.05	0.75	11.1	11.1	10.1	10.1	10.1	10.0	8.4	6.1	3.5	1.92
1.5	32 (1.25)	25.40	1.00	28	28	28	27	27	24	19	13.8	8.5	4.7
2	41 (1.63)	38.10	1.50	47	46	45	45	44	44	37	28	14.8	7.9
3	67 (2.63)	50.80	2.00	122	122	121	120	119	105	86	62	38	21
4	89 (3.50)	63.50	2.50	213	213	210	207	203	178	147	107	66	37
6	127 (5.00)	76.20	3.00	445	445	444	443	402	347	285	214	139	74
8	159 (6.25)	101.6	4.00	696	686	677	666	656	572	463	350	216	115
10	203 (8.00)	101.6	4.00	1125	1105	1075	1045	936	806	725	525	355	186
12	241 (9.50)	101.6	4.00	1586	1546	1496	1377	1227	1067	898	712	481	239

(1) Las informaciones indicadas son para internos normales. Internos equilibrados con característica de apertura rápida no están disponibles.

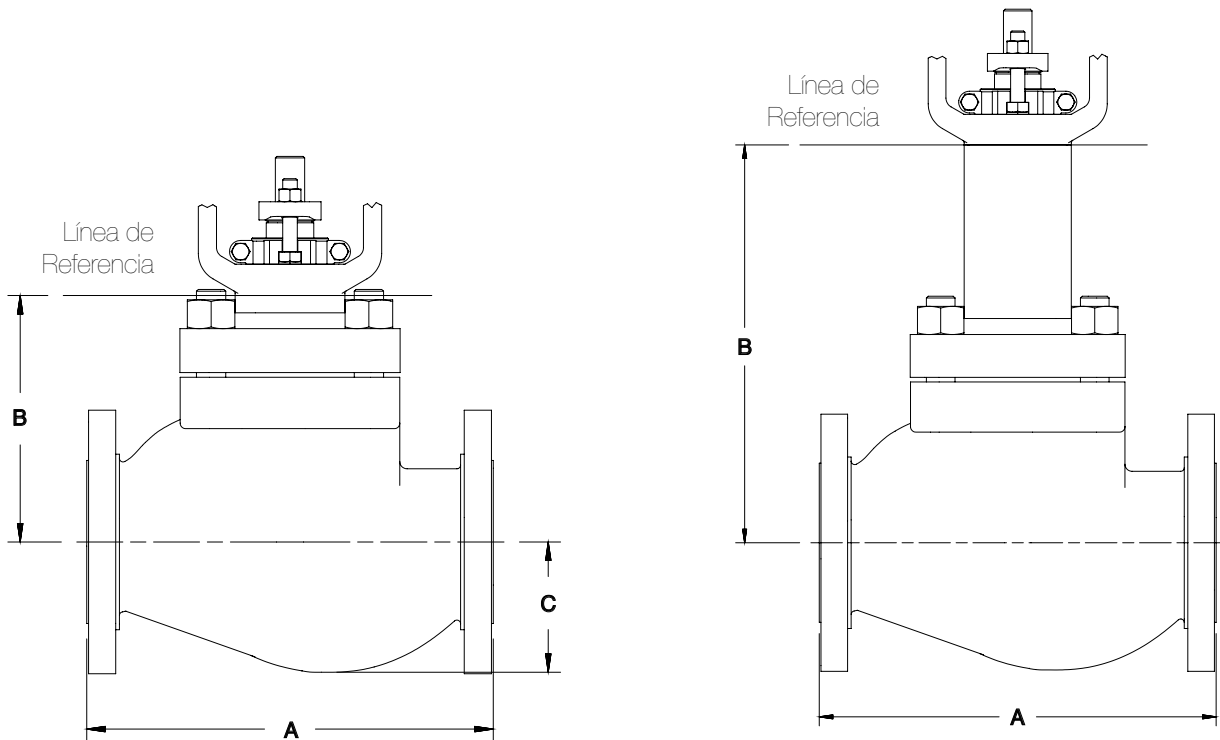


SENTIDOS DE FLUJO (FIGURA 20)

Dimensionamiento de la Válvula

Las válvulas GL5 son dimensionadas y seleccionadas con riguroso criterio técnico desarrollado por la Valtek Sulamericana de acuerdo con normas y procedimientos internacionales. Consultar el cuerpo técnico de la Valtek Sulamericana para una asistencia técnica y de coste en la elección de la mejor solución de la válvula.

DIMENSIONES



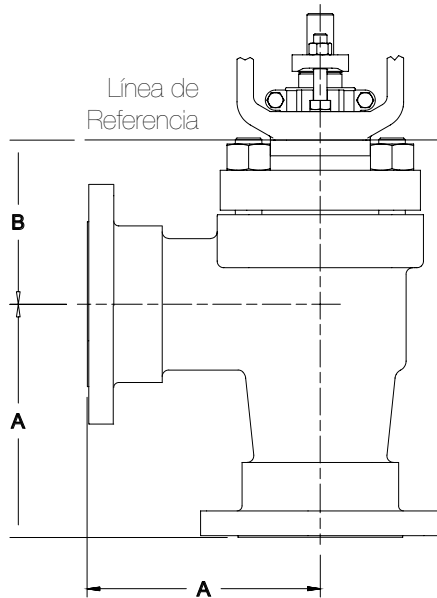
DIMENSIONES - VÁLVULAS TIPO DE GLOBO - CLASES 150, 300 & 600 (TABLA XVIII)

Diámetro Nominal de la Válvula (pul.)	A								B				C		Espacio Requerido para la Desmontaje	
	Bridas Separables ⁽¹⁾		Bridas Integrales ⁽²⁾						Tapa Estándar		Tapa Extendida					
	Clase 150-600		Clase 150		Clase 300		Clase 600									
	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.
0.5	216	8.5	184	7.3	190	7.5	203	8.0	97	3.8	212	8.3	38	1.5	64	2.5
0.75	216	8.5	184	7.3	194	7.6	206	8.1	97	3.8	212	8.3	38	1.5	64	2.5
1	216	8.5	184	7.3	197	7.8	210	8.3	97	3.8	212	8.3	44	1.8	64	2.5
1.5	241	9.5	222	8.8	235	9.3	251	9.9	132	5.2	246	9.7	59	2.3	102	4.0
2	292	11.5	254	10.0	267	10.5	286	11.3	138	5.4	252	9.9	59	2.3	114	4.5
3	356	14.0	298	11.8	318	12.5	337	13.3	172	6.8	312	12.3	86	3.4	147	5.8
4	432	17.0	353	13.9	368	14.5	394	15.5	214	8.4	354	13.9	133	5.2	190	7.5
6			451	17.8					256	10.1	395	15.6	139	5.5	254	10.0
6					473	18.6	508	20.0	311	12.3	451	17.8	146	5.8	254	10.0
8			543	21.4					318	12.5	457	18.0	180	7.1	277	10.9
8					568	22.4	610	24.0	365	14.4	505	19.9	191	7.5	290	11.4
10			673	26.5					359	14.1	498	19.6	214	8.4	302	11.9
10					708	27.9	752	29.6	359	14.1	524	20.6	227	8.9	308	12.1
12			737	29.0					359	14.1	498	19.6	243	9.6	320	12.6
12					775	30.5	819	32.3	413	16.3	578	22.8			320	12.6

⁽¹⁾ Conforme norma ANSI/ISA-75.08.07, última edición. Los diámetros de 1/2 y 3/4 pul. no están indicados en esta norma.

⁽²⁾ Conforme ANSI/ISA-75.08.01, última edición.

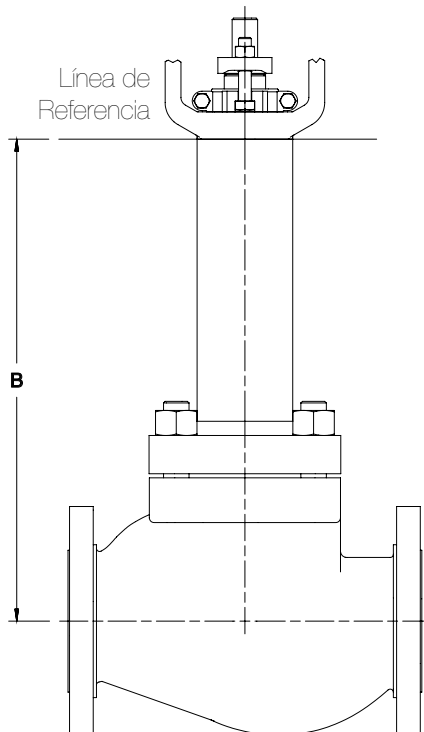
DIMENSIONES, PESOS ESTIMADOS DE EMBARQUE



DIMENSIONES - VÁLVULAS ANGULARES - CL. 150, 300 & 600 (TABLA XIX)

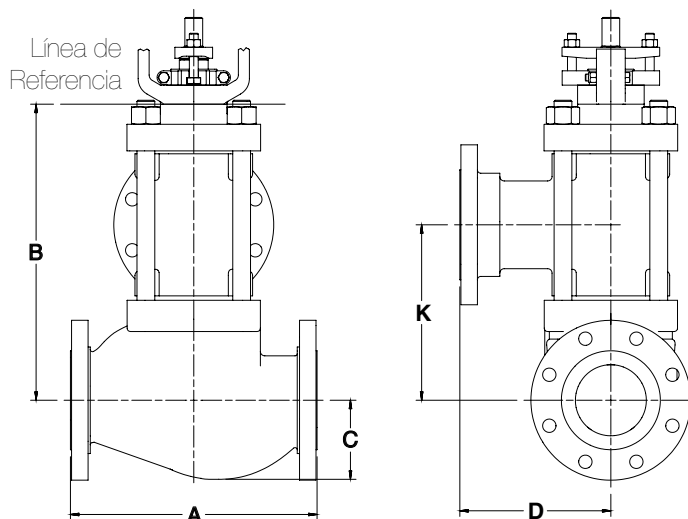
Diámetro Nominal de la Válvula (Pul.)	Clase de Presión ANSI	A ⁽¹⁾		B				Espacio Requerido para Desmontaje	
				Tapa Estándar		Tapa Extendida			
		mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.
0.5 a 1	150-600	108	4.3	78	3.1	192	7.6	64	2.5
1.5	150-600	121	4.8	92	3.6	206	8.1	102	4.0
2	150-600	146	5.8	100	3.9	214	8.4	114	4.5
3	150-600	178	7.0	124	4.9	264	10.4	147	5.8
4	150-600	222	8.8	156	6.2	295	11.7	190	7.5
6	150	226	8.9	180	7.1	320	12.6	254	10.0
6	300-600	279	11.0	241	9.5	381	15.0	254	10.0
8	150	330	13.0	229	9.0	368	14.5	349	13.8
8	300-600	330	13.0	275	10.8	414	16.3	349	13.8

⁽¹⁾ Dimensión A de acuerdo con norma de Valtek Sulamericana.



DIMENSIONES - TAPAS PARA CAJA FRIA (TABLA XX)

Diámetro Nominal de la Válvula (pul.)	Clase de Presión ANSI	B					
		Dimensiones Estándar de la Tapa para Caja Fria					
		mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.
0.5 a 1	150-600	381	15.0	610	24.0	686	27.0
1.5	150-600	381	15.0	610	24.0	686	27.0
2	150-600	387	15.3	616	24.3	692	27.3
3	150-600	457	18.0	610	24.0	686	27.0
4	150-600	457	18.0	610	24.0	686	27.0
6	150	457	18.0	610	24.0	686	27.0



DIMENSIONES - VÁLVULAS DE 3 VÍAS (TABLA XXI)

Diámetro Nominal de la Válvula (Pul.)	A								B				C		D		K		Espacio Requerido para Desmontaje	
	Bridas Sep. ⁽¹⁾		Bridas Integrales ⁽²⁾						Tapa Estándar		Tapa Extendida									
	Clase 150-600		Clase 150	Clase 300	Clase 600															
	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.
0.5	216	8.5	184	7.3	190	7.5	203	8.0	170	6.7	284	11.2	38	1.5	108	4.3	87	3.4	87	3.4
0.75	216	8.5	184	7.3	194	7.6	206	8.1	170	6.7	284	11.2	38	1.5	108	4.3	87	3.4	87	3.4
1	216	8.5	184	7.3	197	7.8	210	8.3	170	6.7	284	11.2	44	1.8	108	4.3	87	3.4	87	3.4
1.5	241	9.5	222	8.8	235	9.3	251	9.9	230	9.1	341	13.4	59	2.3	121	4.8	137	5.4	127	5.0
2	292	11.5	254	10.0	267	10.5	286	11.3	236	9.3	347	13.7	59	2.3	146	5.8	143	5.6	140	5.5
3	356	14.0	298	11.8	318	12.5	337	13.3	329	13.0	470	18.5	86	3.4	178	7.0	194	7.6	181	7.1
4	432	17.0	353	13.9	368	14.5	394	15.5	423	16.7	562	22.1	133	5.2	216	8.5	251	9.9	240	9.4
6			451	17.8					548	21.6	675	26.6	139	5.5	226	8.9	356	14.0	294	11.6
6					473	18.6	508	20.0	654	25.8	794	31.3	146	5.8	254	10.0	406	16.0	294	11.6
8			543	21.4					608	23.9	748	29.4	180	7.1	272	10.7	381	15.0	310	12.2
8					568	22.4	610	24.0	767	30.2	907	35.7	191	7.5	305	12.0	464	18.3	310	12.2

⁽¹⁾ Conforme norma ANSI/ISA-75.08.07, última edición. Los diámetros de 1/2 y 3/4 no están indicados en esta norma.

⁽²⁾ Conforme norma ANSI/ISA-75.08.01, última edición.

PESOS ESTIMADOS DE EMBARQUE* (TABLA XXII)

Diámetro Nominal de la Válvula (Pul.)	Clase 150		Clase 300		Clase 600		Adicional para Tapa Extendida	
	kg	lbs.	kg	lbs.	kg	lbs.	kg	lbs.
0.5 & 0.75	18	40	18	40	18	40	2	5
1	23	50	23	50	23	50	2	5
1.5	30	65	30	65	30	65	2	5
2	34	75	34	75	34	75	2	5
3	73	160	77	170	82	180	7	15
4	109	240	114	250	120	265	9	20
6	163	360	259	570	272	600	18	40
8	268	590	359	790	377	830	30	65
10	477	1050	638	1405	726	1600	41	90
12	581	1278	805	1772	935	2058	46	100

ADICIONAL DE PESOS PARA ACTUADORES SUPERDIMENSIONADOS (TABLA XXIII)

Tamaño Original Estándar	Tamaño Superdimensionado	Peso Adicional	
		kg	lbs.
25	50	14	30
50	100	41	90
100	200	57	125

* Válvulas con cuerpos de globo equipadas con actuadores estándar y posicionadores.

Sistema de Gestión de la Calidad



ISO 9001-2000

Certificado N° 311001 QM

Las informaciones y especificaciones descritas en este boletín son consideradas precisas. Entretanto son indicadas con finalidad de información y no deben ser consideradas como información certificada. Considerando que los productos de la Valtek Sulamericana son actualizados incesantemente, las especificaciones, dimensiones y informaciones aquí descritas están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Para informaciones adicionales o verificación consulte su representante. Instrucciones específicas para instalación, operación y mantenimiento de las válvulas de control GL̄ se encuentran en el boletín de mantenimiento n° 01.

Kalrez y Zymax son marcas registradas de E.I. Du Pont Company

Monel es marca registrada de Special Metals.

Hastelloy C y Hastelloy B son marcas registradas de Haynes Int'l.

Buna N y Viton A son marcas registradas de Du Pont Dow Elastomers

GL̄ es marca registrada de Valtek Sulamericana

Valtek Sulamericana es marca registrada

| Printed in Brazil |

www.valteksulamericana.com.br

Cat. Valtek Sulamericana GL̄ - Rev. 0 03/2010S - PN-9810003 (Copyright 2010 Valtek Sulamericana)