

GLS[®]

VÁLVULA DE CONTROL DE GLOBO



VALTEK[™]
SULAMERICANA

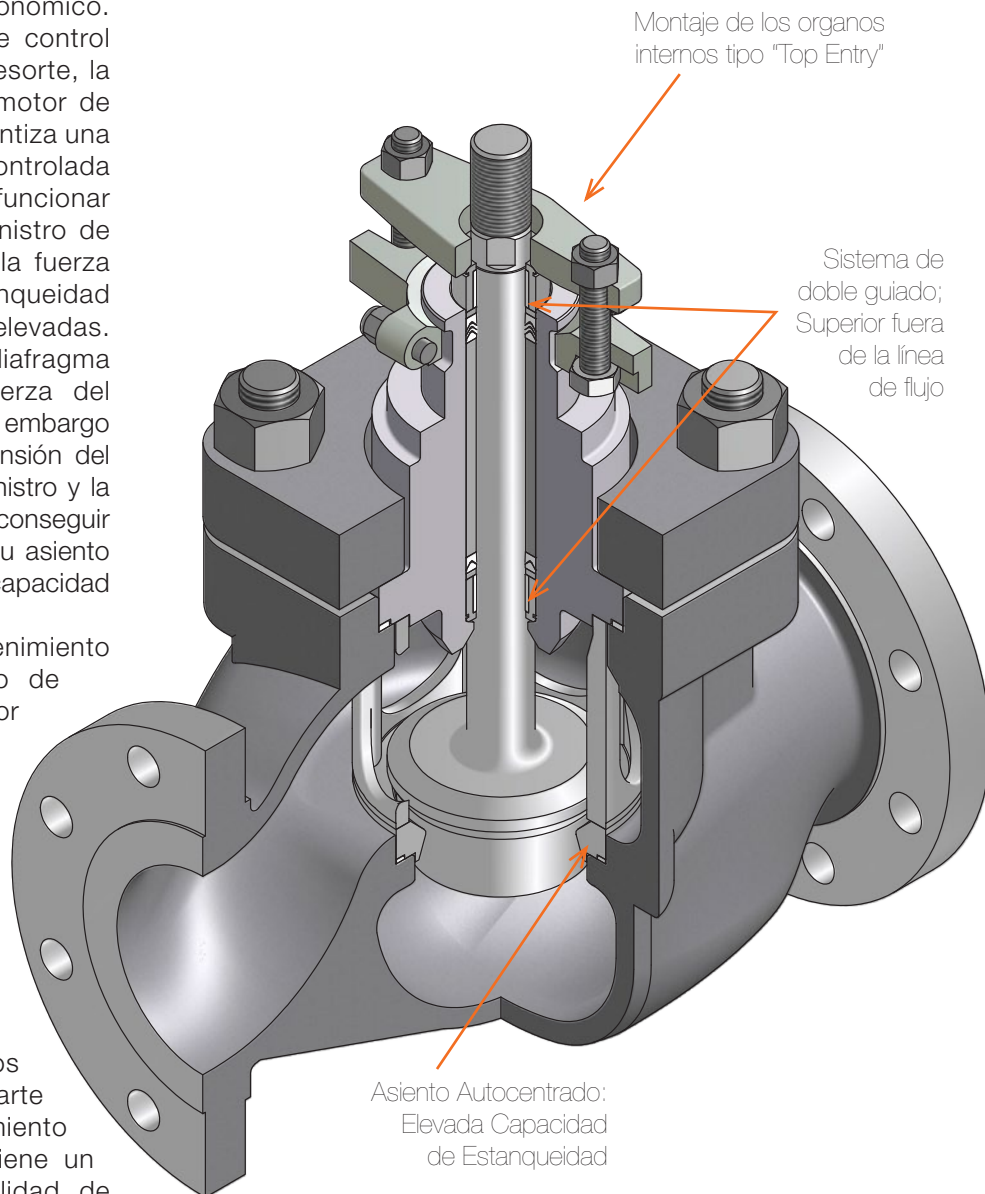
INTRODUCCIÓN

La válvula de control tipo de globo GLS 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 GLS es accionada por un servo-motor de 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 barg (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 fuerza del resorte para cerrar la válvula. Sin embargo en la válvula de control GLS, 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 autocentrado mejora aún más la capacidad de estanqueidad de la válvula GLS.

Muchos de los problemas de mantenimiento en válvulas de control, del tipo de globo, son atribuidos al guiado por jaula. El contacto justo del metal-metal entre la jaula y el obturador pueden formar asperezas que con frecuencia provocan el gripado. Por este motivo, la GLS 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 asiento de encaje y los órganos internos, de fácil acceso por la parte superior, permiten un mantenimiento fácil y rápido. Además la GLS tiene un elevado índice de intercambiabilidad de componentes con lo que se reduce el coste de stock. El actuador es más compacto y de menor peso que los de diafragma, lo que le confiere una gran facilidad de manejo. Por sus características únicas de dibujo el conjunto válvula-actuador alcanza niveles de robustez y desempeño que torna la válvula GLS una referencia mundial en su categoría.

SÉRIE GLS – SUBCONJUNTO DEL CUERPO (FIGURA 1)



Rangeabilidad Típica de 30:1

Estanqueidad ANSI Clase IV – Asiento Metálico
Estanqueidad ANSI Clase VI – Asiento Blando

Cuerpo Tipo de Globo Estándar

Los cuerpos tipo de globo de la serie GLS (fig. 1) permiten un paso del fluido de forma suave y ordenado. La galería interna, sin áreas de bruscos desvíos y constante, permite una elevada capacidad de caudal con un mínimo de turbulencia.

Los cuerpos de la GLS son dibujados con paredes uniformes resultando en una reducción del peso y costes, especialmente cuando se fabrican en materiales de aleaciones especiales.

Cuerpo tipo Angular

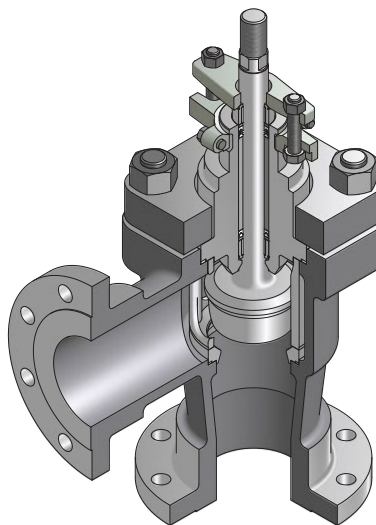
La válvula serie GLS con configuración del cuerpo tipo globo angular es completamente intercambiable con la de tipo de globo estándar, excepto del propio cuerpo, el resto de todo el conjunto de internos permanece igual. Conforme su aplicación, el cuerpo tipo angular de la GLS puede ser provisto de asiento especial, tipo Venturi, que se extiende hasta la brida de salida como manera de proteger el cuerpo contra acciones erosivas del fluido.

Cuerpo Tipo Tres-Vías

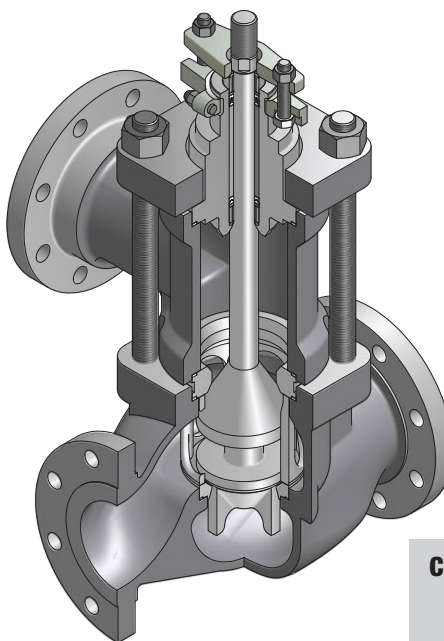
Los cuerpos tipo de tres-vías son utilizados en aplicaciones con sentido del fluido para acción convergente (acción para mezcla) o para acción divergente (acción de desvío). Por tener un dibujo con alto índice de intercambialidad, con la válvula GLS tipo estándar, se torna muy fácil convertir una válvula de cuerpo tipo estándar en una válvula del tipo GLS tres-vías, con la simple adición de un adaptador de tres-vías, un asiento superior y el obturador de tres-vías.

Cuerpo con Camisa de Vapor

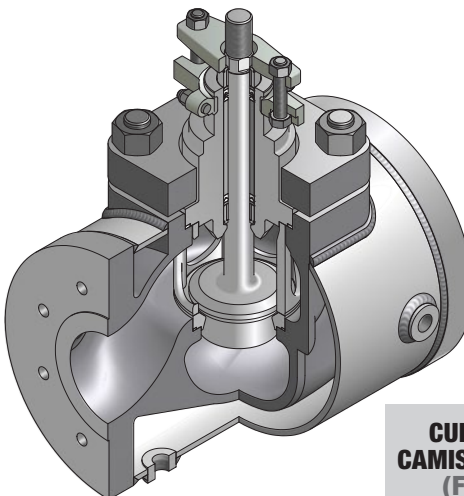
La válvula GLS con camisa de vapor utiliza un cuerpo tipo de globo dotado de bridas ciegas para adaptar la camisa de vapor de calentamiento. De manera estándar, la camisa de vapor es construida para trabajar con vapor saturado a presión máxima de 10,3 bar (150 psi) y equipada con conexiones para entrada y salida del vapor, con bridas ANSI 150 o rosca tipo NPT (otros tipos de conexiones están disponibles bajo consulta). Cuando de la solicitud de válvula provista de camisa de vapor, es necesario especificar las características del vapor así como el tipo de extremidades de las conexiones.



**CUERPO ESTILO
ANGULAR
(FIGURA 2)**



**CUERPO ESTILO
TRES-VÍAS
(FIGURA 3)**



**CUERPO CON
CAMISA DE VAPOR
(FIGURA 4)**

En el control de los avanzados procesos industriales, siempre que se piensa en una válvula de control robusta, versátil y de alto desempeño la serie GLS es un denominador común.

Robustez

La construcción de la válvula GLS es menos susceptible a la acción corrosiva y erosiva del fluido cuando comparada con otros modelos de válvulas tipo de globo convencionales.

El robusto vástago del obturador, así como los demás componentes de la válvula, fueron proyectados para aplicaciones severas, pesadas y de altas presiones diferenciales.

Es dotada de una familia completa de órganos internos, especialmente dibujados, para atender la necesidad de resolver problemas asociados a fluidos en regime de altos ruidos o cavitación.

Estanqueidad

El concepto constructivo de la válvula GLS, de asiento único y autocentrante con el obturador, alcanza una capacidad estanque excepcional, única en válvulas de control tipo de globo. El empleo de actuadores del tipo cilindro y pistón, proporciona una elevada fuerza de contacto entre asiento y obturador. En caso de falta de aire de suministro, el resorte del actuador así como la presión ejercida por el fluido reposicionan el obturador para la posición deseada de fallo.

Mantenimiento fácil, rápido y de bajo coste

Debido al montaje de los órganos internos, tipo entrada por encima "top-entry", una vez retiradas las tuercas de la brida del yugo, todo el conjunto de internos es fácilmente removido. El asiento en el cuerpo es encajado por el retén, no necesita de herramientas especiales para su desmontaje o montaje. así como para todos los componentes del subconjunto del cuerpo o actuador.

El tamaño compacto y de bajo peso de la válvula facilita su manuseo tanto en las tareas de mantenimiento como de instalación.

Guías y Empaquetaduras

El sistema de guías de la serie GLS merece destaque. Además de eliminar las desventajas de sistemas de guía en el retén del asiento, el sistema de doble guiado, padrón en todos los modelos de válvulas tipo de globo de la familia GL, mantiene el vástago del obturador absolutamente alineado con el centro de la válvula, y elimina esfuerzos axiales provenientes de vibraciones. En decorrencia del empleo de este avanzado sistema tecnologico de guías, asociado al robusto vástago del obturador, permite que para cada diametro de válvula la GLS disponga de varios tamaños de actuadores, sin necesidad de adaptadores. La gran profundidad de la caja de empaquetadura, de la válvula GLS, permite la utilización de todos los modelos padrón de empaquetaduras de la Valtek Sulamericana.

El extremo acabado superficial, tanto del vástago del obturador como del agujero de la tapa, contribuyen para una larga vida útil, sin fugas, del conjunto de empaquetaduras.

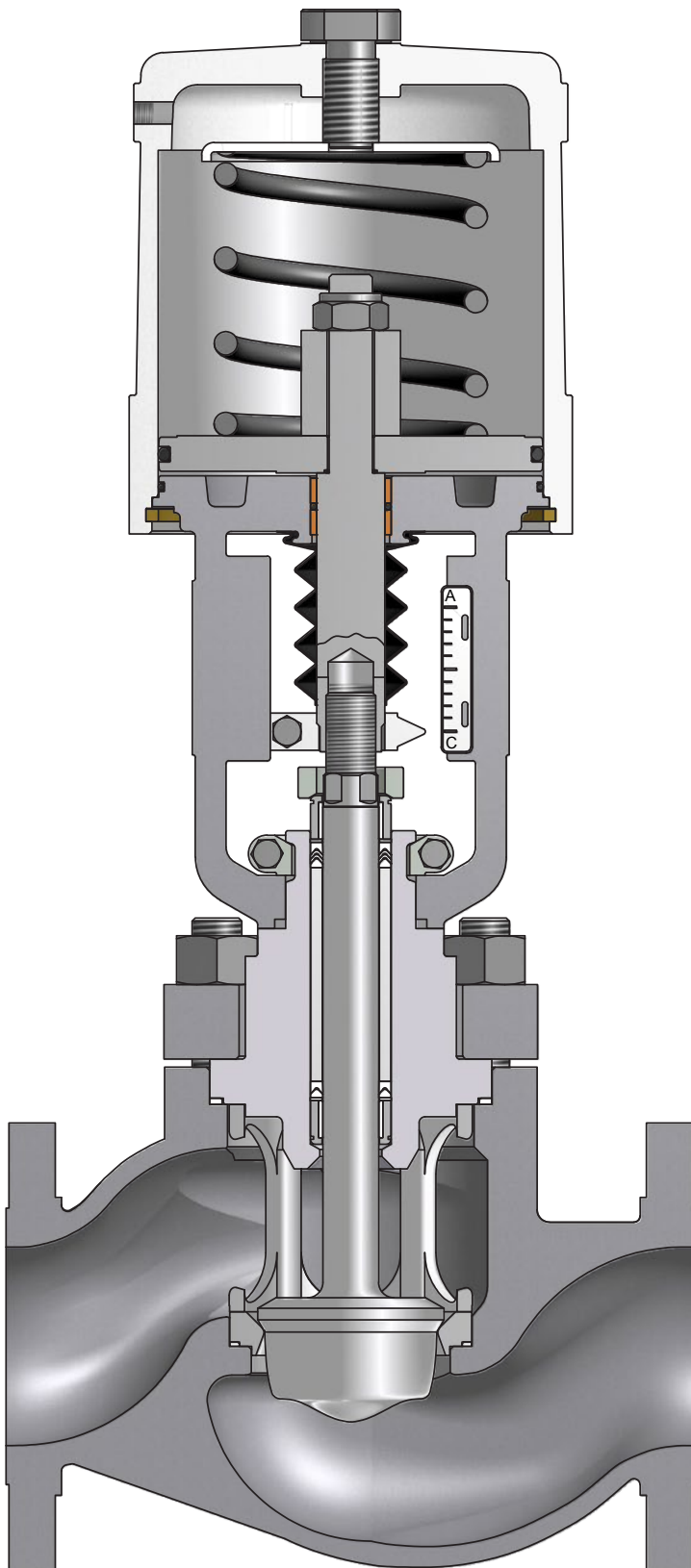
Internos que no Gripan

El sistemas de doble guía, con la superior fuera de la línea del flujo, permite un perfecto alineamiento del vástago del obturador. Como el obturador no es guiado por el retén elimina completamente el riesgo de los problemas inherentes a los sistemas de guía en el retén.

Versatilidad

La válvula serie GLS permite el montage del cuerpo, con las mismas características, para aplicaciones tales como válvulas tipo de globo angulares, tres-vías o con camisas de vapor.

El concepto modular del proyecto de la GLS permite un alto grado de intercambialidad entre las diversas versiones y diametros, la mayor entre todas as válvulas de control similares del mercado, reduciendo la necesidad de piezas de reposición en stock.



VÁLVULA DE CONTROL GL5 (FIGURA 5)

Actuador tipo cilindro-pistón, ventajas:

- Elevada fuerza de actuación y rigidez neumática;
- Acción reversible en el campo. No necesita piezas adicionales;
- Excelente precisión de posición controlada;
- Alta velocidad de respuesta;
- Mantiene posición precisa con alta capacidad de respuesta;
- Alta repetitividad, baja histéreses;
- Menor tamaño, que sus concurrentes a diafragma-resorte;
- Montaje simple de todo tipo de posicionadores y accesorios;
- Montaje de diversos modelos de volantes de accionamiento auxiliar;
- Alta presión de aire de suministro, hasta 10.3 bar (150 psi), no necesita de reguladores de presión de aire de suministro.

El cuerpo de la válvula GLS es suministrado con bridas integrales de resalte. Para alcanzar una mejor estanqueidad, en la conexión con la tubería correspondiente, la superficie de las bridas tienen ranuras del tipo espiral. Otros tipos opcionales en las bridas pueden ser de acabado fino, planas, machihembradas y machihembradas de junta de anillo.

Brida de la tapa

La brida de la tapa utiliza el sistema de brida separable. Fabricada en acero al carbono, también puede ser suministrada en acero inoxidable siempre que sea necesario.

Tornillos de la brida de la tapa

La tapa, en la válvula GLS, es presa al cuerpo por medio de espárragos y tuercas. El material estándar de los espárragos es conforme ASTM A193 Gr. B7 y de las tuercas es la ASTM A194 Gr. 2H y operan entre temperaturas de -28° to 426°C (-20° to 800°F).

Pueden también ser fabricados en acero inoxidable para operar entre -253° to 815°C (-425° to 1500°F). Estas temperaturas son limitadas a las máximas presiones permitidas por la norma ANSI B16.34.

EXTREMIDADES (TABELA I)

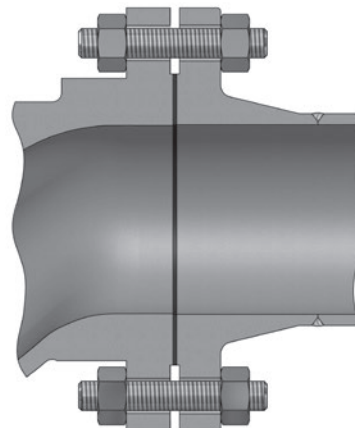
TIPO DE EXTREMIDADES	DIAMETRO DE LA VÁLVULA (pul.)	CLASE ANSI	DISTANCIA ENTRE BRIDAS (ANSI/ISA)
Bridas Intergrales	0,5 a 36	150-600	75.08.01 ⁽¹⁾
Rosca NPT	0.5 a 2	150-600	75.08.03 ⁽²⁾
Encaje para Soldadura (SW)	0.5 to 4	150-600	75.08.03 ⁽²⁾
Soldadura de Tope (BW)	0.5 to 36	150-600	75.08.05 ⁽²⁾⁽³⁾

(1) Las válvulas más grandes que 16 pulgadas tienen dimensiones, cara a cara, según los estándares de Valtek Sulamericana.

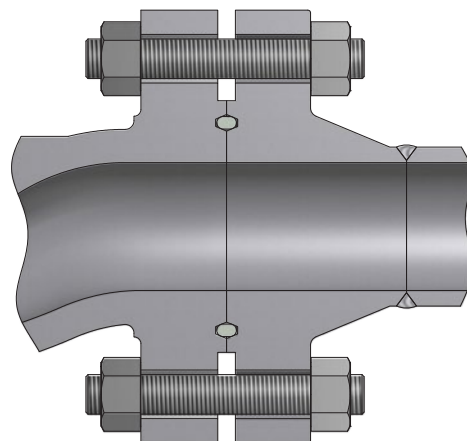
(2) Padrón de bridas integrales ANSI 600.

(3) Las válvulas más grandes que 18 pulgadas tienen dimensiones, cara a cara, según los estándares de Valtek Sulamericana.

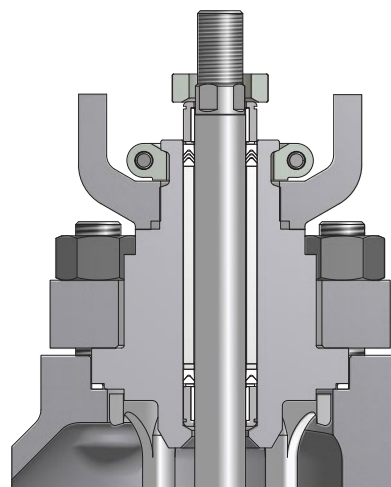
BRIDA INTEGRAL (FIGURA 6)



BRIDA RTJ (FIGURA 7)

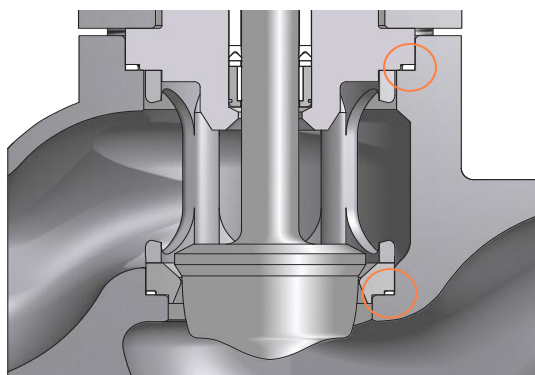


BRIDA DE TAPA (FIGURA 8)



Juntas

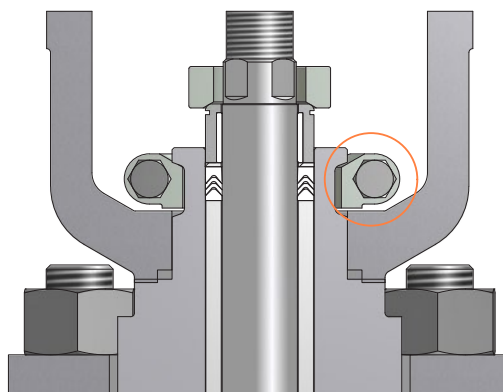
La válvula serie GLS está diseñada con las juntas de la tapa y del asiento retenidas, al estar la tapa en contacto metal-metal con el cuerpo, la compresión de la junta es determinada por la profundidad del resalte de la tapa, que esta mecanizada para ofrecer la compresión exigida por la junta cuando la tapa está completamente montada. La fuerza se transmite a través del retén del asiento para fijar el asiento en el su posición. El cuerpo, el retén del asiento y el propio asiento son mecanizados con tolerancias estrechas para conseguir la compresión adecuada de la junta. Al contrario de la tapa, el asiento no está en contacto pleno con el cuerpo, manteniendo una pequeña holgura para compensar la tolerancia de la fabricación y la dilatación térmica.



JUNTAS DEL CUERPO (FIGURA 9)

Abrazadera del Yugo

El actuador esta normalmente unido al conjunto del cuerpo de la GLS por medio de dos abrazaderas de acero inoxidable de precisión. En las válvulas de gran dimensión el actuador es atornillado en el conjunto de 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, este sistema permite su fácil retirada aún en condiciones altamente corrosivas. Los tornillos y las contratueras se suministran, en el sistema de abrazaderas, en acero inoxidable.



ABRAZADEREAS DEL YUGO (FIGURA 10)

ESPECIFICACIONES 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	304 SS/AFG	-196 a 400	-320 a 750	431 bar (6250 psi)
	Enrollada en Espiral	316 SS/AFG	-196 a 538 ⁽¹⁾	-320 a 1000 ⁽¹⁾	431 bar (6250 psi)
Juntas Opcionales	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	304 SS/AFG ⁽²⁾	-28 a 400	-20 a 750	431 bar (6250 psi)
	Enrollada en Espiral	316 SS/AFG ⁽²⁾	-28 a 538	-20 a 1000	431 bar (6250 psi)
	Anillo "O" hueco	Inconel X-750	-28 a 815	-20 a 1500	1034 bar (15000 psi)

(1) Limitado a 426°C (800°F) en servicios oxidantes. (2) Material libre de amianto. (3) Contacte Valtek Sulamericana para límites de presión en materiales libres de amianto.

(4) Bajas temperaturas bajo consulta.

TIPOS DE TAPA

Tapa Plana

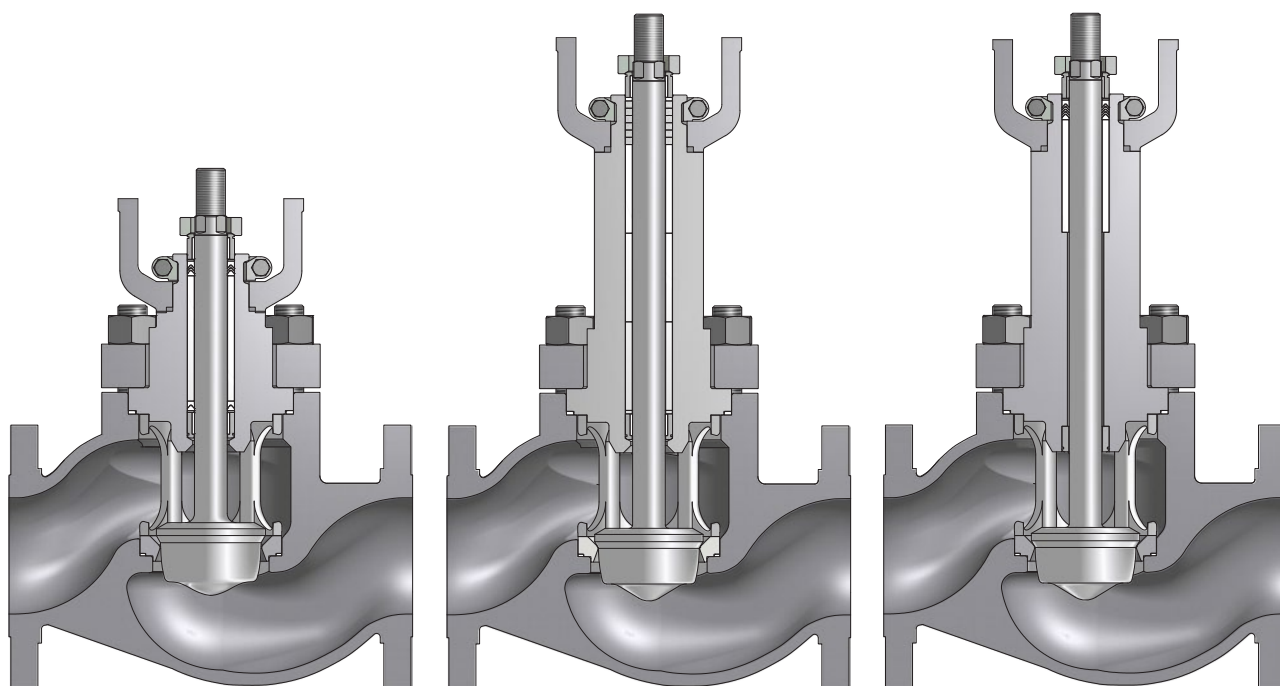
La tapa estándar de la GLS está construida en el mismo material del cuerpo, siendo adecuada para trabajar con fluidos a temperaturas que pueden variar entre -28 a 400°C (-20 a 750°F), dependiendo del material de la empaquetadura (ver limitaciones de la empaquetadura en la Tabla IV).

Tapa de Extensión

La tapa de extensión 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 cree en ella, un gas estancado a una temperatura moderada que protege la empaquetadura del fluido. Normalmente está fabricada en acero inoxidable 304 o 316 permitiendo funcionar con fluidos a temperaturas de hasta -253°C (-425°F). Para esta construcción la brida de la tapa y tornillos también son de acero inoxidable.



TIPOS DE TAPAS PARA GLS (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 del cuerpo	ASTM A193 Gr. B7 / ASTM A194 Gr. 2H ⁽²⁾	Acero Inoxidable 304 or 316 ^{(1) (3) (4)}

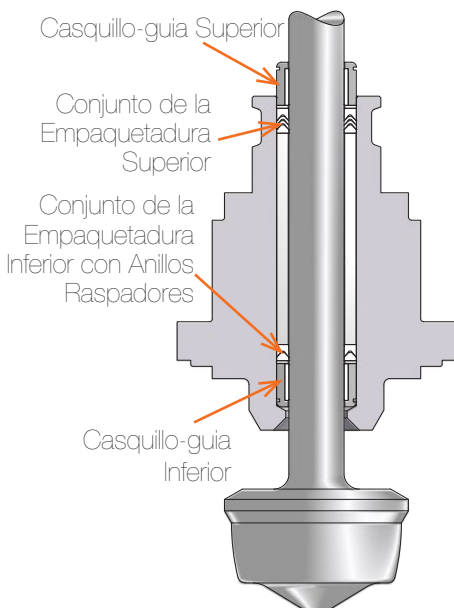
(1) Los materiales opcionales de la brida de la tapa así como los elementos de fijación son necesarios siempre que sean excedidos los límites de temperatura y presión del acero carbono y del conjunto de fijación. (2) Temperatura operaciones entre -28 a 426°C (-20 a 900°F). (3) Temperatura de operación entre -253 a 815°C (-425 a 1500°F), desde que se excedidos los límites de la clase de presión del cuerpo. (4) Otros materiales disponibles a criterio del proyecto.

Caja de Empaquetadura

La caja de empaquetadura estándar de la GLS tiene más profundidad que la mayoría de las válvulas convencionales, lo que permite montaje de todos los sistemas con las siguientes ventajas adicionales.

- Gran espaciado entre el conjunto de la empaquetadura inferior y la empaquetadura principal superior. Este conjunto superior, al estar situado en una posición bien distante del conjunto inferior, no tiene contacto con la parte de vástago del obturador, que esta impregnado con el fluido de operación. El conjunto inferior esta diseñado para eliminar practicamente la presencia del fluido en el vástago del obturador.
- Dos casquillos guía bien distanciados 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 proximo al obturador por lo que actua como un soporte adicional para el guiado.
- Existe una extensa variedad de casquillos guía para diversas aplicaciones.

TÍPICA CONFIGURACIÓN DE LA EMPAQUETADURA (FIGURA 12)



LÍMITES DE TEMPERATURA PARA LA EMPAQUETADURA (TABLA IV)

TIPO DE TAPA	TIPO DE EMPAQUETADURA	TEMPERATURA ⁽²⁾	
		°C	°F
Estándar ⁽¹⁾	Anillos PTFE "V"	-28 to 232	-20 to 450
	PTFE Enrollado	-28 to 232	-20 to 450
	PTGEG	-28 to 260	-20 to 500
	PT/PTG	-28 to 260	-20 to 500
	PTG XT	-28 to 288	-20 to 550
	Grafito/AFP ⁽³⁾	-28 to 400	-20 to 750
	Grafito/AFP ⁽³⁾ , hilos de Inconel	-28 to 400 ⁽⁴⁾	-20 to 750 ⁽⁴⁾
	Grafito ⁽⁵⁾	-28 to 400 ⁽⁴⁾	-20 to 750 ⁽⁴⁾
Extendida ⁽¹⁾	Anillos PTFE "V"	-100 to 316	-150 to 600
	PTFE Enrollado	-28 to 316	-20 to 600
	PTGEG	-100 to 316	-150 to 600
	PT/PTG	-100 to 316	-150 to 600
	PTG XT	-28 to 371	-20 to 700
	Grafito/AFP ⁽³⁾	-28 to 650	-20 to 1200
	Grafito/AFP ⁽³⁾ , hilos de Inconel	-28 to 650	-20 to 1200
	Grafito ⁽⁵⁾	-28 to 815	-20 to 1500
Criogenica ⁽¹⁾	PTFE con extensión 380 a 460 mm (15 a 18 pul.)	-196	-320
	PTFE con extensión 610 a 686 mm (24 a 27 pul.)	-253	-425

(1) La norma ANSI B16.34 establece límites aceptables de presión y temperatura para materiales que retienen presión. Contacta la ingeniería de Valtek Sulamericana para informaciones adicionales con referencia a los límites de presión y temperatura de los materiales de las empaquetaduras. (2) No debe ser utilizado en operaciones con oxígeno. En aplicaciones en régimen de cavitación no es recomendado el uso de la guía inferior de vástago en Grafito. (3) Para aplicaciones con fluidos oxidantes o aire, la temperatura máxima de operación es de 426°C (800°F). (4) Guías solidas em Bronce no deben ser utilizadas en aplicaciones corrosivas o donde la regulación NACE es solicitada. (5) Para el casquillo-guía superior el límite máximo de temperatura es de 482°C (900°F). (6) Válvulas con internos en acero inoxidable Serie 300 y guía inferior en Alloy #6 el vástago del obturador utiliza Alloy #6 en la región de contacto con el casquillo-guía.

CASQUILLO-GUÍA-LÍMITES DE PRESIÓN/ TEMPERATURA (TABLA V)

CASQUILLOS GUÍA	LÍMITES TEMPERATURE		LÍMITES DE PRESIÓN
	°C	°F	
Acero Inoxidable / Grafito ^{(1) (2)}	-196 a 815 ⁽³⁾	-320 a 1500 ⁽³⁾	69 bar (1000 psi) para válvulas hasta 2 pul.
			34,5 bar (500 psi) para válvulas 3 y 4 pul.
			41,4 bar (600 psi) para válvulas de 6 pul. o mayores.
Acero Inoxidable / PTFEG	-28 a 150	-20 a 300	58.6 bar @ 38°C (850 psi @ 100°F); 6.9 bar @ 150°C (100 psi @ 300°F)
Bronce ⁽⁴⁾ (Casquillo Solido)	-253 a 260 ⁽⁵⁾	-425 a 500 ⁽⁵⁾	La misma que el cuerpo
Alloy #6 ⁽⁶⁾ (Casquillo Solido)	-253 a 815	-425 a 1500	La misma que el cuerpo

(1) Para cada diametro debe ser obedecido el límite admisible de ΔP a través de la válvula. Consulte la ingeniería de Valtek Sulamericana. (2) No debe ser utilizado en oxígeno. En aplicaciones en régimen de cavitación no es recomendado el uso de la guía inferior del vástago en Grafito. (3) Para aplicaciones con fluidos oxidantes o aire, la temperatura máxima de operación es de 426°C (800°F). (4) Guías solidas en Bronce no deben ser utilizadas en aplicaciones corrosivas o donde la regulación NACE es solicitada. (5) Para el casquillo-guía superior el límite máximo de temperatura operacional es de 482°C (900°F). (6) Válvulas con internos en acero inoxidable serie 300 y casquillos guía inferior en Alloy #6 el vástago del obturador utiliza Alloy #6 en la region de contacto con el casquillo-guía.

Empaquetadura PT

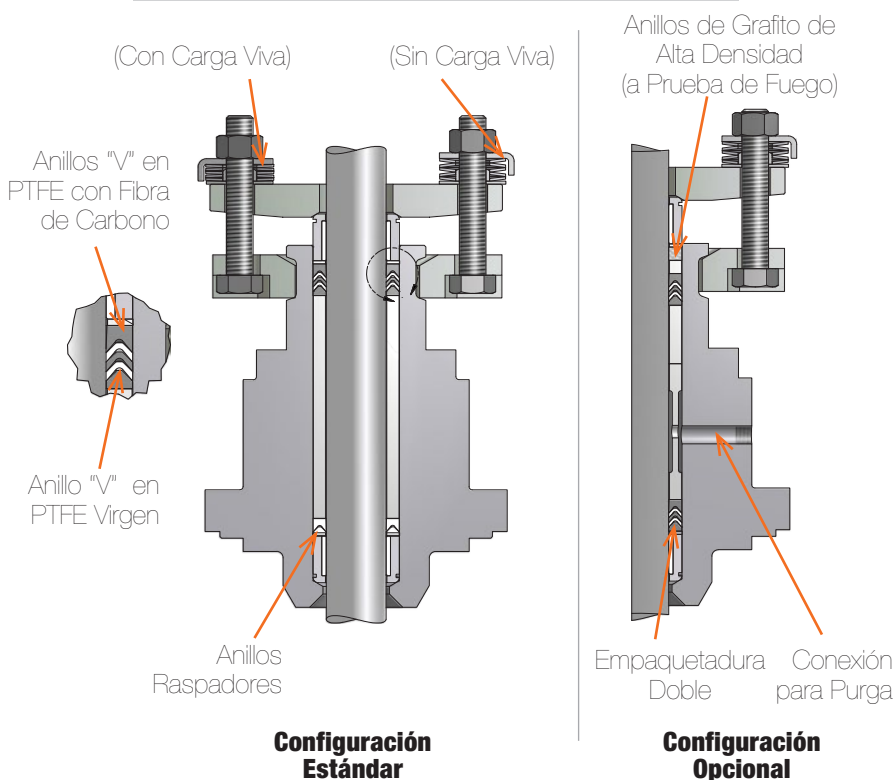
El sistema de empaquetadura PT, de la válvula GLS atiende las exigencias de la EPA* sobre fugas en empaquetaduras. Diseñada con una combinación de anillos "V" de PTFE puro con anillos "V" fabricados en PTFE y relleno de carbono, la empaquetadura PT es comprimida por un conjunto de resortes plato que producen un efecto de "aprieto vivo" y permite, también, verificar si el mantenimiento de la empaquetadura fue realizado correctamente. El sistema PT no requiere aprietos adicionales en función de las variaciones de la temperatura del fluido. También es posible, bajo demanda, disponer de la empaquetadura PT a prueba de fuego, esto garantizará que no halla fuga del fluido por el vástago, mismo que el conjunto de la empaquetadura haya sido dañada por el exceso de calor.

Empaquetadura PTG y PTG-XT

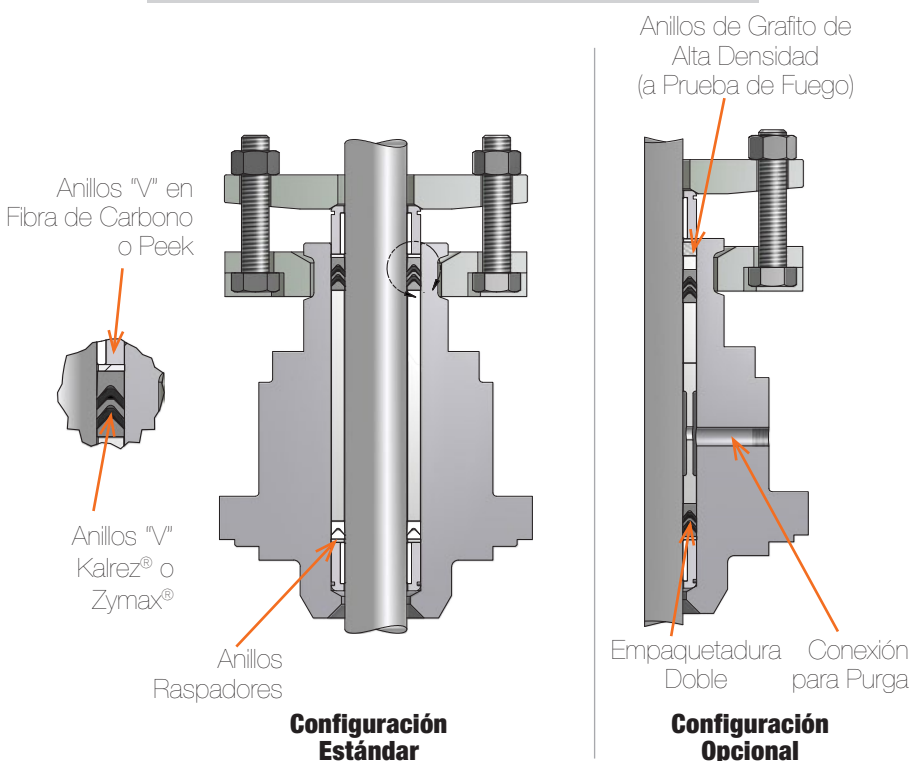
Cuando las temperaturas de operación exceden los límites recomendados para la empaquetadura tipo PT o, se necesita un alto grado de fiabilidad, se recomienda el uso de la empaquetadura tipo PTG. Como una respuesta económica, a las exigencias de la EPA*, esta empaquetadura obtiene un coeficiente de fuga típico inferior a 10 ppm, siendo más fiable y económico que los sistemas de fuelle metálico. El sistema tipo PTG permite su instalación en toda la familia de válvulas de control de la Valtek Sulamericana. Fue diseñada para proporcionar una larga vida operacional sin necesidad de reaprietos en la empaquetadura. Para temperaturas de operación que exceden los padrones de la empaquetadura tipo PTG es indicada la alternativa tipo PTG-XT.

* EPA = Environmental Protection Agency

EMPAQUETADURA PT (FIGURA 13)



EMPAQUETADURA PTG & PTG-XT (FIGURA 14)



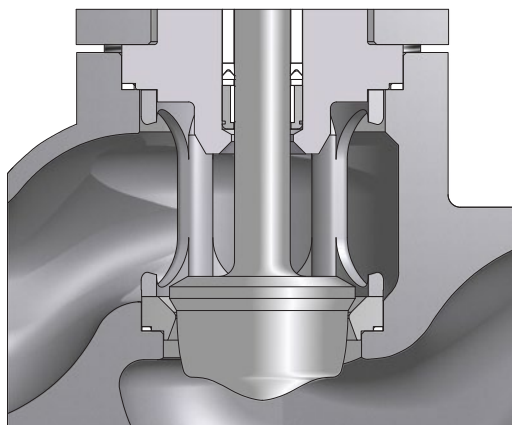
Internos

Los organos internos de la serie GLS fueron proyectados para evitar los inconvenientes de los asientos roscados y guiados por jaula. Al no utilizar asiento roscado, si no fijado en interior del cuerpo por la tapa y el retén del asiento, su retirada es simple, aún en condiciones altamente corrosivas.

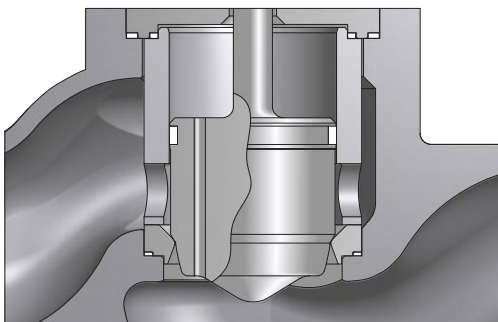
Al contrario, de los guiados por jaula que facilmente forman asperezas y gripa, los obturadores de la serie GLS tienen dos guías del vástago, con lo que se evita que el obturador roce el retén del asiento. Al no existir contacto con el obturador el retén puede ser construido de acero inoxidable, sin la necesidad de utilizar materiales endurecidos y también caros. La característica de caudal es determinada por el contorno del obturador y no por la apertura en el retén. opcionalmente, pueden ser suministrados modelos de internos especiales para atenuación de ruido así como en aplicaciones en que existan manifestación de cavitación.

Para caídas de presión muy altas son usados internos equilibrados que reducen la fuerza necesaria para el movimiento del obturador, disminuyendo el área desequilibrada de los internos

INTERNOS NO EQUILIBRADOS (FIGURA 15)



INTERNOS EQUILIBRADOS (FIGURA 16)



RANGOS DE TEMPERATURA DE LOS ANILLOS DE EQUILIBRIO⁽²⁾ (TABLA VI)

MATERIALES ⁽¹⁾	LÍMITES DE TEMPERATURA		ESTANQUEIDAD	
	°C	°F	ASIENTO METÁLICO	ASIENTO BLANDO
Anillos PTFE	-18 a 176	0 a 350	Hasta 10% de la Clase IV	Hasta 1% de la Clase IV
Anillos PTFE Reforzado	-18 a 204	0 a 400	Hasta 10% de la Clase IV	Hasta to 1% of Clase IV
Anillos "O" Buna-N	-40 a 93	-40 a 200	Clase IV o V	Clase VI
Anillos "O" Viton-A	-23 a 204	-10 a 400	Clase IV o V	Clase VI
VMG Diametros de 2 a 4 pul.	149 a 871	300 a 1600	Clase III	N/A
Diametros 6 pul. y maiores	149 a 871	300 a 1600	Clase IV	N/A

(1) Cuando utilizados anillos metalicos tipo VMG el retén de equilibrio es fabricado en material endurecido. (2) Los valores de temperatura arriba indicados, son apenas orientativos. Contactar la ingeniería de la Valtek Sulamericana para confirmación de la máxima temperatura admisible en función de la presión de operación.

Asientos Metálicos

Las válvula tipo GLS con asiento metálico ofrece un grado de estanqueidad clase IV (ANSI B16.104/ FCI 70.2) 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 alcanzada debido al diseño autocentrante entre el asiento y el obturador. Un grado de estanqueidad adicional puede ser alcanzado usando asientos especiales

Asientos Blandos

El asiento blando de la GLS es usado en aplicaciones que exigen una estanqueidad Clase VI de acuerdo con la norma ANSI B16.104/FCI 70.2 - estanco a la burbuja - su proyecto es un elastómero encajado entre dos piezas metálicas. El asiento blando es intercambiable con el asiento metálico para cada determinado tamaño. Normalmente, la inserción es de Teflon, por lo que la temperatura máxima de operación debe situarse por debajo de los 150°C a 20 barg (300 °F a 290 psi). Para temperaturas inferiores a -65°C (-85°F), pueden ser utilizados asientos blandos para las condiciones operacionales de presión y temperatura.

Internos

DATOS DE LA VÁLVULA CON INTERNOS NO EQUILIBRADOS (TABLA VII)

DIAMETRO DE LA VÁLVULA (pul.)	CLASE ANSI	DIAMETRO INTERNO		AREA ASIENTO		DIAMETRO VÁSTAGO		AREA VÁSTAGO		CARRERA		TAMAÑO DEL ACTUADOR
		mm	pul.	cm ²	pul. ²	mm	pul.	cm ²	pul. 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 LA VÁLVULA CON INTERNOS EQUILIBRADOS (TABLA VIII)

DIAMETRO DE LA VÁLVULA (pul.)	CLASE ANSI	AREA TOTAL		AREA ASIENTO		DIAMETRO VÁSTAGO		AREA VÁSTAGO		AREA RETÉN		AREA DE DESEQUILIBRIO				CARRERA		TAMAÑO DEL ACTUADOR
												TIENDE CERRAR		TIENDE ABRIR				
		mm	pul.	cm²	pul.²	mm	pul.	cm²	pul.²	cm²	pul.²	cm²	pul.²	cm²	pul.²	mm	pul.	
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	3.28	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	8.78	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	11.6	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	19.7	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	26.6	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	32.9	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	52.2	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	75.1	102	4.00	100

Asientos



Endurecimiento en la Superficie del Asiento



Endurecimiento en la Superficie Total

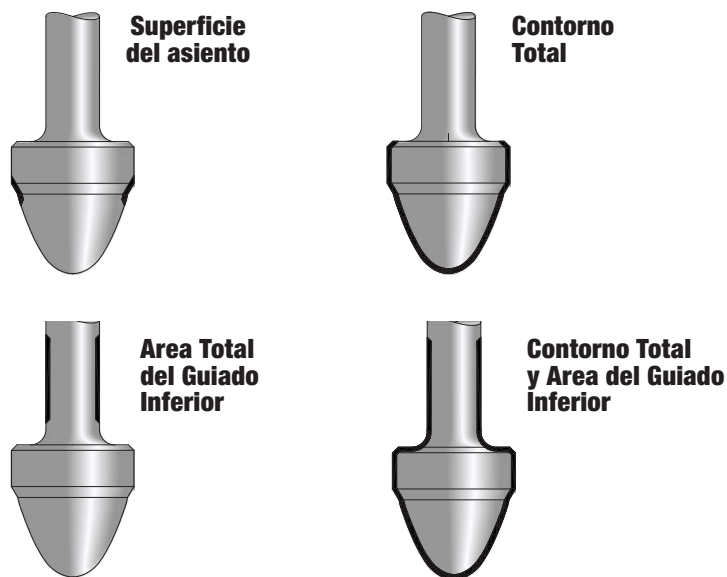


SERIE GL5 - OPCIONES DEL ASIENTO (FIGURA 17)

INTERNOS, MATERIALES

El material normal del obturador y del asiento, de la válvula GLS, es el acero inoxidable AISI 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 usando internos de acero inoxidable. No obstante como regla general, deben utilizarse internos con revestimiento duro para todas las condiciones de caudal estrangulado o para temperaturas de operación superiores a 316°C (600°F). Para estas aplicaciones la Valtek Sulamericana mantiene un elevado stock de partes internas fabricados en Alloy #6, material este, que ofrece una buena combinación de dureza y resistencia a la corrosión. Aleaciones especiales como Alloy 20, Hastelloy C, Hastelloy B, Monel, y otras pueden ser suministrados bajo demanda.

VARIANTES DE ENDURECIMIENTO SUPERFICIAL DEL OBTURADOR (FIGURA 18)



VALORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL PARA USO CON INTERNOS ENDURECIDOS (TABLA IX)

DIAMETRO DE LA VÁLVULA (pul.)	AGUA				VAPOR (SATURADO)				VAPOR (SOBRECALENTADO)				FLUIDO DE PROCESOS (GENERAL)				GASES LIMPIOS			
	Controle		Todo-Nada		Controle		Todo-Nada		Controle		Todo-Nada		Controle		Todo-Nada		Controle		Todo-Nada	
	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar
0.5 a 1.5	175	12.1	250	17.2	100	6.9	200	13.8	300	20.7	600	41.4	175	12.1	250	17.2	600	41.4	900	62.1
2 y 3	150	10.3	200	13.8	25	1.7	50	3.4	200	13.8	300	20.7	150	10.3	200	13.8	350	24.1	600	41.4
4 y 6	100	6.9	125	8.6	Todos		25	1.7	100	6.9	150	10.3	75	5.2	125	8.6	200	13.8	300	20.7
8 a 12	50	3.4	100	6.9	Todos		Todos		50	3.4	100	6.9	50	3.4	100	6.9	125	8.6	175	12.1

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE LOS INTERNOS (TABLA X)

MATERIALES DE LOS INTERNOS	DUREZA (R _c)	LÍMITES DE TEMPERATURA		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	Razonable	Razonable
Alloy #6	44	815	1500	Excelente	Excelente	Bueno	Bueno
Acero Inoxidable 416	40	426	800	Bueno	Razonable	Bueno	Bueno
17-4 PH (H900)	44	426	800	Bueno	Bueno para Excelente	Bueno	Bueno
Acero Inoxidable 440C	55-60	426	800	Razonable	Razonable	Excelente	Excelente
Monel K-500	32	316	600	Bueno	Bueno a Excelente	Razonable a Bueno	Bueno
Tungsteno	72	650	1200	Razonable	Bueno para Bases, Pobre para Ácidos	Excelente	Excelente
Colmonoy #5	45-50	650	1200	Bueno	Razonable	Bueno	Bueno

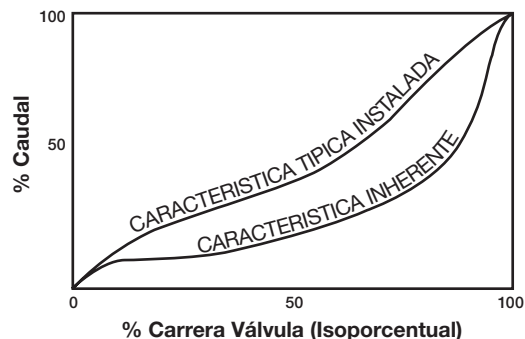
SERIE GL₅ - ESPECIFICACIONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (TABLA XI)

CUERPO	Tamaño		0,5 to 36 pulgadas
	Clases de presión ANSI		150, 300 y 600
	Tipos		Globo, Angular, Tres-vías o Camisa de vapor
	Materiales de Construcción		Acero Carbono, Acero inoxidable, Acero Crom-Molidbeno, Alloy 20, Bronce, Monel, Hastelloy B, Hastelloy C, Níquel, Titanio y otras aleaciones fundibles a pedido
	Extremidades		Brida Integral (todos los tamaños) Rosca NPT (0,5 a 2 pulgadas) Encaje para Soldadura-SW (0,5 to 4 pulgadas) Soldadura de Topo-BW (todos los tamaños) Grayloc (todos los tamaños)
	Juntas	Plana	PTFE, PTFEG*, KEL-F
		Enrollado en espiral	316 or 304 SS enrollado en espiral con grafito, PTFE u otros materiales de relleno libres de asbesto (AFG)
Anillos “O”		Anillos “O” metálico en Inconel X-750 con revestimiento en plata	
TAPA	Tipos		Estándar, Extendido, Criogenico
	Materiales		Igual al cuerpo
	Brida de la Tapa		Brida separable, en Acero al carbono o Acero inoxidable
	Guiados	Tipos	Doble guia del vástago, con la superior fuera de la linea de flujo
		Materiales	Acero inoxidable AISI 316 con inserto en PTFEG* o Grafito, Bronce, Alloy #6, otros materiales bajo consulta
	Empaquetaduras	Tipos	Estándar en “V”. Anillos cuadrados, empaquetaduras doble o para vacío
		Materiales	Estándar en “V” de PTFE, PTFEG*, PTFE enrollado, AFP** con hilos de Inconel, Grafito o otros matariales bajo consulta
INTERNOS	Tipos		No Equilibrados, Equilibrados con anillos de elastómero, polímeros o metálicos
	Características del Obturador		Isoporcentual, Lineal o Apertura rápida
	Materiales		316 SS (estándar), 304 SS, 347 SS, 416 SS, 420 SS, 440C SS, Alloy 20, Monel, Hastelloy B, Hastelloy C, 17-4 PH, Níquel, Titanio y otros
	Revestimientos duros	Materiales	Alloy #6, Colmonoy #5 u otros materiales a pedido
		Tipos	- El endurecimiento de las superficies de contacto asiento-obturador - Endurecimiento en la superficie total asiento-obturador - Endurecimiento del vástago en la region de contacto con los casquillos guia
	Asientos Blandos	Materiales	PTFE, PTFEG*, FEP, KEL-F, poliuretano, PEEK
ACTUATOR	Tipos	Neumatico	A Cilindro y pistón de doble efecto con resorte para acción por falla de aire de suministro. Reversible en campo. Tamaños de 25, 50, 100, 200, 300, 400, 500 y 600. Opciones: volantes laterales, de tope y otros (véase catálogo específico para actuadores lineales).
		Otros	Manual, Electromecánico o Electro-hidráulico a pedido
POSICIONADOR	Tipos		Neumática, Electro-neumático. Digitales con protocolos de comunicación múltiples

* PTFEG: con filamentos de vidrio. ** AFP: libre de amianto.

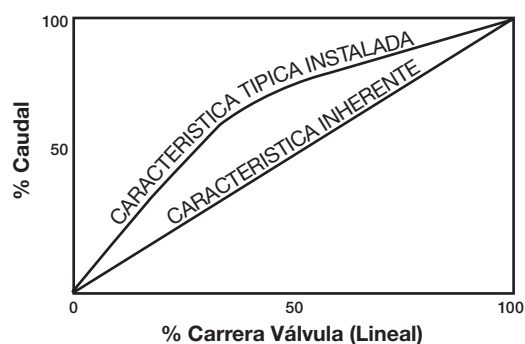
Isoporcentual

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.



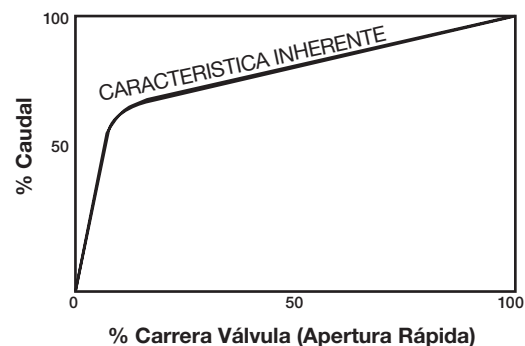
Lineal

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

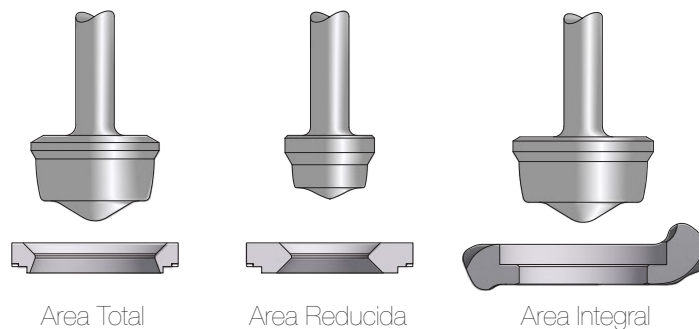
Obturadores de apertura rápida son usados para operación todo-nada y son proyectados para alcanzar rápidamente el caudal máximo.



Tipos de Internos

Tres tipos de 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 menores y cuerpos mayores. Por ultimo, 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.

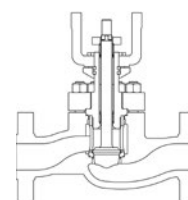
Las válvulas GLS pueden ser fácilmente convertidas de un tipo de interno a otro, ya que todos los asientos y obturadores de un determinado tamaño y clase de presión son totalmente intercambiables. Los internos integrales se consiguen retirando el asiento y substituyendo el obturador.



TIPOS DE INTERNOS (FIGURE 19)

CARACTERÍSTICAS DE CAUDAL (C_v)

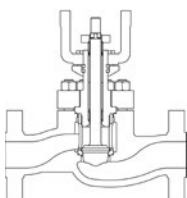
Sentido del flujo
Por arriba



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

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	TAMAÑO INTERNO (TN)	CARRERA		C _v VERSUS PORCENTUAL DE APERTURA									
		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
	6.5-06 (0.25-06)	19.05	0.75	1.26	1.24	0.94	0.63	0.37	0.23	0.129	0.085	0.051	0.024
1.5	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
	32 (1.25)	25.40	1.00	28	26	21	15.6	10.3	6.7	5.0	3.6	2.3	1.57
	25 (1.00)	19.05	0.75	19.1	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
2	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
	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
3	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
	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
4	32 (1.25)	25.40	1.00	32	28	23	15.8	10.5	6.8	5.1	3.5	2.3	1.48
	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
8	67 (2.63)	50.80	2.00	139	131	117	94	64	37	22	16.3	10.9	6.8
	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

* Las informaciones arriba, son para internos no-equilibrados. Consulte la Válvula Sulamericana para informaciones con relación a los coeficientes de caudal (C_v) para internos equilibrados




 Sentido del Flujo
Por abajo

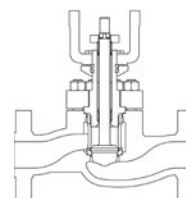
COEFICIENTES DE CAUDAL (C_v) - ISOPORCENTUAL * (TABLA XIII)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	TAMAÑO INTERNO (TN)	CARRERA		C _v VERSUS PORCENTUAL DE APERTURA									
		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
	6.5-06 (0.25-06)	19.05	0.75	1.18	1.17	0.76	0.50	0.32	0.184	0.112	0.064	0.035	0.013
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
	6.5-06 (0.25-06)	19.05	0.75	1.18	1.04	0.73	0.46	0.31	0.177	0.116	0.083	0.048	0.032
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
8	67 (2.63)	50.80	2.00	129	118	105	92	67	37	23	14.8	8.8	5.5
	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
12	127 (5.00)	76.20	3.00	479	431	376	296	211	133	65	36	18.9	13.9
	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	185	115	76	46	28

* Las informaciones arriba, son para internos no-equilibrados. Consulte la Válvula Sulamericana para informaciones con relación a los coeficientes de caudal (C_v) para internos equilibrados

CARACTERÍSTICAS DE CAUDAL (C_v)

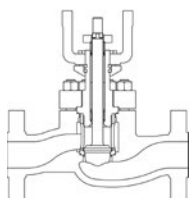
Sentido del flujo
Por arriba



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

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	TAMAÑO INTERNO (TN)	CARRERA		C _v VERSUS PORCENTUAL DE APERTURA									
		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
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.96	1.94	1.86	1.67	1.47	1.24	0.99	0.78	0.42	0.21
	6.5-06 (0.25-06)	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
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.98	1.95	1.90	1.70	1.47	1.24	0.98	0.70	0.45	0.187
	6.5-06 (0.25-06)	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
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.87	1.87	1.72	1.56	1.41	1.14	0.95	0.79	0.47	0.24
	6.5-06 (0.25-06)	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
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
	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
6	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
	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
8	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
	127 (5.00)	76.20	3.00	576	534	489	440	388	331	272	209	143	73
	89 (3.50)	63.50	2.50	295	271	246	219	191	161	131	101	66	30
10	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	491	340	174
	159 (6.25)	101.6	4.00	736	708	672	622	560	490	402	304	201	99
	127 (5.00)	76.20	3.00	588	543	494	443	387	328	253	191	126	61
12	241 (9.50)	101.6	4.00	1465	1425	1365	1276	1156	1017	847	658	492	258
	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	203	99

* Las informaciones arriba, son para internos no-equilibrados. Consulte la Valtek Sulamericana para informaciones con relación a los coeficientes de caudal (C_v) para internos equilibrados




 Sentido del Flujo
Por abajo

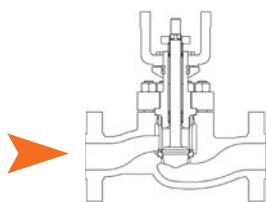
COEFICIENTES DE CAUDAL (Cv) - LINEAL * (TABLA XV)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	TAMAÑO INTERNO (IN)	CARRERA		Cv VERSUS PORCENTUAL DE APERTURA									
		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
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.72	1.71	1.65	1.43	1.27	1.02	0.82	0.61	0.38	0.20
	6.5-06 (0.25-06)	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
0.75	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
	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
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.92	1.90	1.75	1.56	1.33	1.11	0.88	0.61	0.39	0.167
	6.5-06 (0.25-06)	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
1	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
	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
1.5	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
	6.5-03 (0.25-03)	19.05	0.75	1.74	1.72	1.68	1.45	1.25	0.94	0.76	0.53	0.37	0.156
	6.5-06 (0.25-06)	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
	32 (1.25)	25.40	1.00	33	30	29	28	26	23	19.4	15.2	10.8	5.5
2	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	50	49	44	37	30	23	15.2	6.8
3	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
4	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
6	89 (3.50)	63.50	2.50	196	187	177	165	151	134	113	89	62	32
	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
8	127 (5.00)	76.20	3.00	434	419	396	368	333	292	246	193	134	70
	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
10	159 (6.25)	101.6	4.00	682	658	621	576	521	457	384	301	210	109
	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	209	184	157	128	98	67	34
	67 (2.63)	50.80	2.00	165	155	143	127	110	91	74	55	38	22
12	203 (8.00)	101.6	4.00	1057	1015	964	901	825	733	622	491	340	174
	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	428	377	322	256	189	136	69
	241 (9.50)	101.6	4.00	1397	1367	1307	1217	1108	978	818	638	479	252
12	187 (7.38)	101.6	4.00	985	930	860	773	670	562	452	340	234	149
	159 (6.25)	101.6	4.00	854	797	730	644	549	441	341	251	165	107

* Las informaciones arriba, son para internos no-equilibrados. Consulte la Valtek Sulamericana para informaciones con relación a los coeficientes de caudal (Cv) para internos equilibrados

CARACTERÍSTICAS DE CAUDAL (C_v)

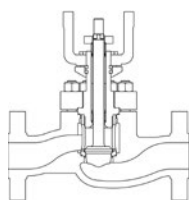
Sentido del flujo
Por arriba



COEFICIENTES DE CAUDAL (C_v) - APERTURA RÁPIDA * (TABLA XVI)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	TAMAÑO INTERNO (TN)	CARRERA		C _v VERSUS PORCENTUAL DE APERTURA									
		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

* Las informaciones arriba, son para internos no-equilibrados. Consulte la Valtek Sulamericana para informaciones con relación a los coeficientes de caudal (C_v) para internos equilibrados

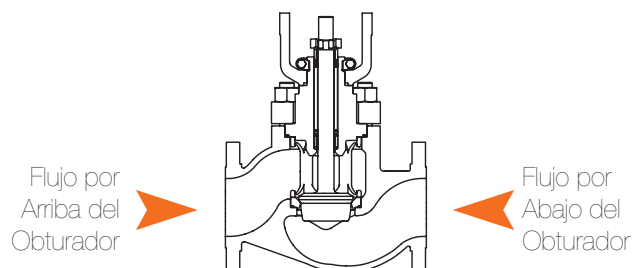


Sentido del Flujo
Por abajo

COEFICIENTES DE CAUDAL (C_v) - APERTURA RÁPIDA * (TABLA XVII)

DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA (Pul.)	TAMAÑO INTERNO (TN)	CARRERA		C _v VERSUS PORCENTUAL DE APERTURA									
		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

* Las informaciones arriba, son para internos no-equilibrados. Consulte la Valtek Sulamericana para informaciones con relación a los coeficientes de caudal (C_v) para internos equilibrados

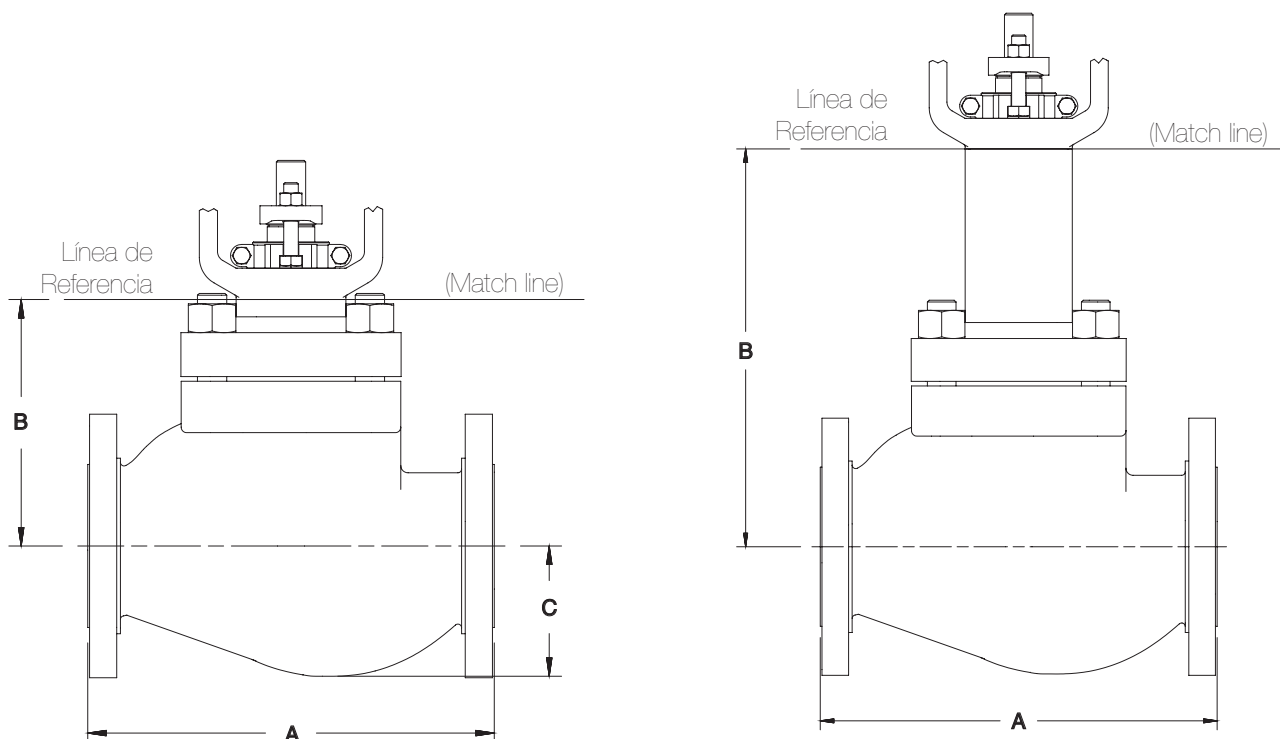


SENTIDO DE FLUJO (FIGURA 20)

Dimensionamiento de la Válvula

Las válvulas GLS 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 escoja de la mejor solución de la válvula.

DIMENSIONES

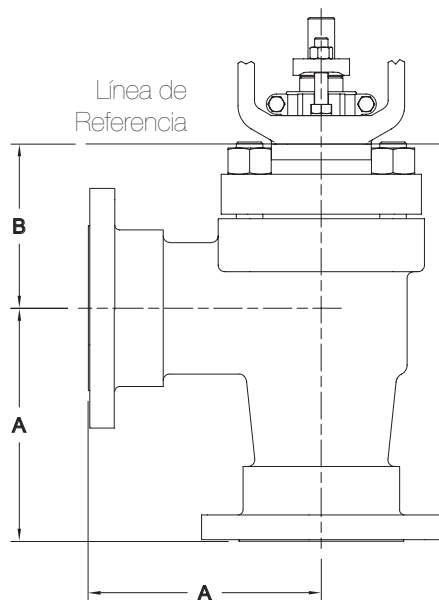


DIMENSIONES - VÁLVULAS TIPO DE GLOBO - CLASE 150, 300 & 600 (TABLA XVIII)

Diámetro Nominal de la Válvula (Pul.)							B				C		Espacio Requerido para Desmontaje	
	Bridas Intergrales ⁽¹⁾						Tapa Estándar		Tapa Extendida					
	Clase 150		Clase 300		Clase 600									
	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.		
0.5	184	7.3	190	7.5	203	8.0	97	3.8	212	8.3	38	1.5	64	2.5
0.75	184	7.3	194	7.6	206	8.1	97	3.8	212	8.3	38	1.5	64	2.5
1	184	7.3	197	7.8	210	8.3	97	3.8	212	8.3	44	1.8	64	2.5
1.5	222	8.8	235	9.3	251	9.9	132	5.2	246	9.7	59	2.3	102	4.0
2	254	10.0	267	10.5	286	11.3	138	5.4	252	9.9	59	2.3	114	4.5
3	298	11.8	318	12.5	337	13.3	172	6.8	312	12.3	86	3.4	147	5.8
4	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.

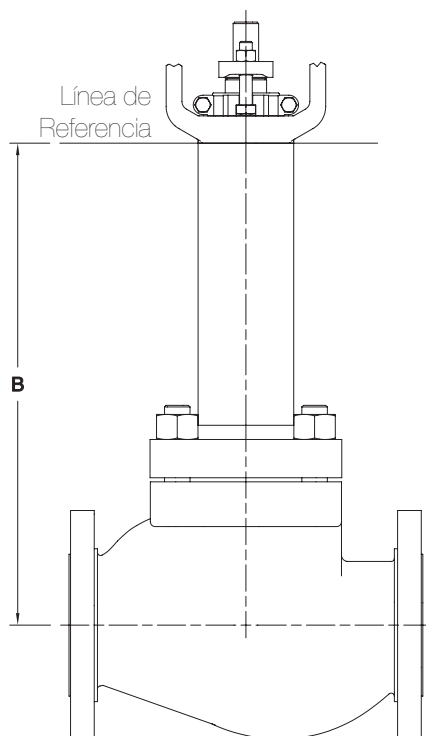
DIMENSIONES



DIMENSIONES - VÁLVULAS ANGULARES - CLASE 150, 300 Y 600 (TABLA XIX)

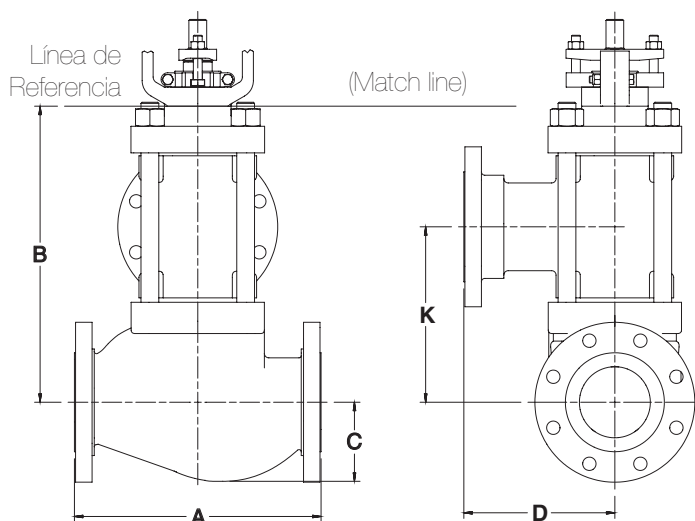
Diámetro Nominal de la Válvula (Pul.)	Clase de Presión ANSI	A ⁽¹⁾		B				Espacio Requerido para Desmontaje	
				Tapa Estándar		Tapa Extendida			
		mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.	mm	pul.
0.5 a 1	150-600	108	4.3	78	3.1	192	7.6	64	2.5
1.5	150-600	121	4.8	92	3.6	206	8.1	102	4.0
2	150-600	146	5.8	100	3.9	214	8.4	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) Dimensiones conforme con padrón de la Valtek Sulamericana.



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

(1) Conforme norma ANSI/ISA-75.08.07, 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

* Para válvula tipo de globo, con actuador estándar, sin posicionador

Quality Management System



ISO 9001-2000

Certificate No. 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 GLS se encuentran en el boletín de mantenimiento nº 01.

Kalrez and Zymax es marca registrada de E.I. Du Pont Company

Monel is a es marca registrada de Special Metals.

Hastelloy C y Hastelloy B es marca registrada de Haynes International.

Buna N y Viton A es marca registrada de DuPont Dow Elastomers

GLS es marca registrada de Valtek Sulamericana

América Latina

Oficinas Centrales y Fábrica

Rua Goiás, 345 - Diadema SP Brasil

+55 11 4072-8600

www.valteksulamericana.com.br

Oriente Médio

Main office and manufacturing

Al Qusais Industrial Area 4

Dubai, United Arab Emirates

+971 4 207 3933 www.vsmena.ae

Representantes em mais de 45 países