

Válvula de control CIESA VLS de tres vías “Serie Y”

La válvula de control de tres vías es un diseño guiado en caja que funciona tanto para aplicaciones de control como para aplicaciones en servicio “On – Off”

Existen dos tipos de internos aplicables a nuestro diseño, el diseño YB es un diseño de tapón balanceado para aplicaciones generales donde se puede seleccionar entre los diseños convergente y divergente; el diseño YU es un diseño desbalanceado que normalmente se recomienda para aplicaciones “On – Off” donde se puede seleccionar entre los diseños convergente y divergente.

Tamaño disponibles: 1” ~ 6”

Clasificación: ANSI CL 150 ~ ANSI CL 600

Temperatura: -196 °C ~ 593 °C

Característica de flujo: Lineal

Clasificación de cierre: ANSI CL IV Estándar

Conexión a proceso: Bridada, Soldable, RTJ, NPT

| | |
|---------------------------|---|
| Características | 1 |
| Especificaciones | 2 |
| Sistemas de empaque | 3 |
| Dirección de flujo | 9 |



Figura 1.- Válvula Serie Y ensamblada con actuador AT67

Características

Economía: la construcción del tapón de nuestra válvula balanceada tipo YB permite el uso de actuadores más pequeños y económicos. El diseño único de cuerpo en una pieza se adapta a ambos diseños de internos y utiliza los mismos bonetes, juntas, y embalaje, reduciendo así el inventario de piezas de repuesto.

Una variedad de tamaños de válvula, conexiones, diámetros de puerto y materiales de ajuste proporciona versatilidad de diseño para sus necesidades de control.

Larga vida útil de los internos: los materiales de internos endurecidos brindan excelente resistencia al desgaste.

- **Fácil mantenimiento:** Nuestro diseño de construcción tipo caja retenedora simplifica la inspección y la extracción de piezas.

- **Estabilidad del tapón de válvula:** la guía de la caja resistente proporciona alta estabilidad en el tapón de la válvula, lo que reduce la vibración y ruido mecánico.

Uso de actuadores: Nuestros diseños YU y YB utilizan los actuadores AT57 y AT67 de la misma manera que nuestra serie TR, por lo que el refaccionamiento del ensamble es más eficiente.

| | | |
|---|--|---|
| Tamaño de la Válvula | 1, 2, 3, 4, 6 ancho | |
| Presión máxima de entrada | Cuerpo de la válvula de acero al carbón y acero inoxidable | Conexión bridada: Las clases 150, 300 y 600 cumplen la norma ASME B16.34 |
| | | Conexión roscada o por soldadura: Clase 600 conforme a la norma ASME B16.34 |
| Caída de presión máxima | Al igual que la presión máxima de entrada, referirse a ASME 16.34 | |
| | Presión máxima admisible de acuerdo a diseño ASME 16.34 | |
| Conexión y tamaño del proceso | Con cuerpo de la válvula en acero y acero inoxidable | Conexión bridada: 1 ~ 6 pulgadas Con brida RF, Clase 150, 300 y 600, cumplen con la norma ASME B16.5 Con brida RTJ (tipo anillo) |
| | | Conexión roscada: 1 ~2 pulgadas, conforme a la norma ASME B16.11 |
| | | SW (Soldadura en caja): 1 ~2 pulgadas, conforme a la norma ASME B16.11 |
| | | BW (soldadura a tope): 1 ~6 pulgadas, conforme a la norma ASME B16.34 |
| Material del Trim de la válvula | El Trim de la válvula puede manufacturarse en diferentes materiales según necesidades del proceso. SST416, SST316, SST CB7CU, SST 304 | |
| Empaques | Empaque de PTFE, grafito, dúplex | |
| | Detalle en la descripción del sistema de empaque, Tabla 3 y Figura 4, Figura 5, Figura 6, Figura 7 & Figura 8 | |
| Característica de flujo | Lineal | |
| Dirección del flujo | Convergente | |
| | Divergente | |
| Clasificación de cierre de la válvula | Asiento metálico: Cierre estándar Clase IV, Clase V seleccionable, conforme a la norma ANSI/FCI 70-2 & IEC60534-4 | |
| Materiales de construcción | Cuerpo de la válvula y bonete | Acero WCC, CF8 (acero inoxidable 304), CF8M (acero inoxidable 316), WC9 (acero al cromo-molibdeno), otros materiales disponibles bajo pedido. |
| | Trim de válvula | SST 316, SST 304, SST 316 CoCrA, 416 HT |
| | Otras partes | Detalle de los materiales de construcción y límites de temperatura Tabla 17 |
| Diámetro del yugo y del vástago de la válvula | Detalle de la cabeza del yugo y del diámetro del vástago de la válvula en la Tabla 23 | |
| Estilos de bonete | Bonete estándar | Detalle en las guías de selección del bonete Tabla 7, Tabla 8, Tabla 9 y Figura 11 y Figura 12 |
| | Extensión I & Extensión II | |
| | Bonete tipo fuelle | |

Sistema de empaque

El rendimiento constante y duradero del sello del sistema de empaque se consigue gracias al diseño único de la construcción y al material del empaque de alto rendimiento. El sistema de empaque de la válvula Serie Y garantiza un gran sellado en la guía y la transferencia de la fuerza de carga. El diseño del muelle de carga viva proporciona una carga estable al material del empaque durante toda su vida útil. La larga vida útil y la fiabilidad de estos sistemas también reducen los costos de mantenimiento y el tiempo de inactividad.

El sistema de empaque puede sustituirse in situ mientras la válvula de control permanece en la tubería. El kit de empaque tiene todas las piezas de repuesto necesarias para el montaje o sustitución del mismo.

El sistema de empaque de la válvula de control Serie Y tiene 4 diseños diferentes: PTFE simple tipo V, PTFE doble tipo V, compuesto de grafito, tipo ES y tipo HS, así como el sistema de sello de fuelle.

El empaque ES se define como un sistema de empaque avanzado que utiliza un diseño compacto de resorte de carga viva. Se trata de un sistema de empaque mejorado, que suele utilizarse para restringir estrictamente el índice de fugas.



Figura 3.- Dibujo de la construcción del bonete

El sistema de empaque HS utiliza resortes de mayor presión de carga con un recorrido adicional del bonete de empaque. Este sistema de empaque se utiliza en aquellas aplicaciones que tienen requisitos extremos de presión y temperatura.

El sistema de sellado de fuelle ofrece el diseño de sellado más estricto, lo que ayuda a sellar el proceso para conservar el valioso fluido del proceso, así como evitar que el gas y el líquido tóxicos contaminen el medio ambiente.

Utilizamos dos materiales de empaque diferentes: PTFE, seleccionado para temperaturas inferiores a 232°C (450°F) y grafito, seleccionado para temperaturas superiores a 232°C (450°F).

Tabla 2. Especificaciones del sistema de empaque

| | | | |
|--------------------------------|--|---|---------------------------------|
| Estilo de empaque | Tipo V de PTFE simple/doble, compuesto de grafito, tipo ES y tipo HS, y sistema de sello de fuelle | | |
| Material del empaque | Grafito PTFE | | |
| Diámetro de vástago disponible | 3/8"(9.5mm) | 1"(25.4mm) | |
| | 1/2"(12.7mm) | 1-1/4"(31.8mm) | |
| | 3/4"(19.1mm) | | |
| Temperatura y presión | Para más detalles ver Fig. 4 y 5 | | |
| Material de construcción | Sistema de empaque PTFE | Anillo de empaque y limpiador inferior | Anillo en V de PTFE |
| | | Anillos adaptadores macho y hembra | Anillo en V de PTFE con carbono |
| | Sistema de empaque grafito | Anillo de grafito | |
| | Arandela antiextrusión | PTFE relleno (No es necesario para el sistema de empaque de grafito) | |
| | Anillo de cierre hidráulico | S31600(Acero inoxidable 316)(No es necesario para el sistema de empaque de grafito) | |
| | Brida caja de empaque | S31600(Acero inoxidable 316) | |
| | Anillo | Acero inoxidable 17-7PH o aleación Inconel | |
| | Seguidor de empaque | S31600 (acero inoxidable 316), PTFE con carbono | |
| | Pernos caja de empaque | Acero inoxidable 316 reforzado | |
| Tuercas caja empaque | Acero inoxidable 316 SA1 4 Nivel M | | |

Al seleccionar el diseño del sistema de empaque, hay que tener en cuenta la capacidad de sellado, la fricción, la vida útil y los requisitos de temperatura y presión.

Tabla 3. Guía de diseño y selección de materiales del sistema de empaque

| Sistema de empaque | Límites máximos de presión y temperatura para la protección del medio ambiente | | Temperatura de presión máxima para la aplicación estándar | | Rendimiento del sello | Vida útil | Fricción del empaque |
|---------------------------------|--|----------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|-----------|----------------------|
| | Métrico | Imperial | Métrico | Imperial | | | |
| PTFE de tipo V simple | 20.7bar -18-93 °C | 300psi 1-200° F | Ver figura 5 -46-232 °C | Ver figura 5 -50-450 °F | Mejor | Larga | Muy baja |
| PTFE de tipo V doble | ----- | | Ver figura 5 -46-232 °C | Ver figura 5 -50-450 ° F | Mejor | Larga | Baja |
| PTFE tipo ES | Ver figura 4 -46-232 °C | Ver figura 4 -50-450 °F | Ver figura 5 -46-232 °C | Ver figura 5 -50-450 ° | Mejor | Muy larga | Baja |
| Dúplex ES | 51.7bar -46-232 °C | 750psi -50-450 °F | Ver figura 5 -46-232 °C | Ver figura 5 -50-450 °F | Mejor | Muy larga | Baja |
| Grafito tipo ES | 103bar -7-315 °C | 1500psi 20- 600°F | 207bar -198-371 °C | 3000psi -325-700 °F | Mejor | Muy larga | Mediana |
| Grafito Compuesto Grafito | --- | --- | 290bar -198-649 °C | 4200 psi -325-1200°F | Mejor | Muy larga | Muy larga |

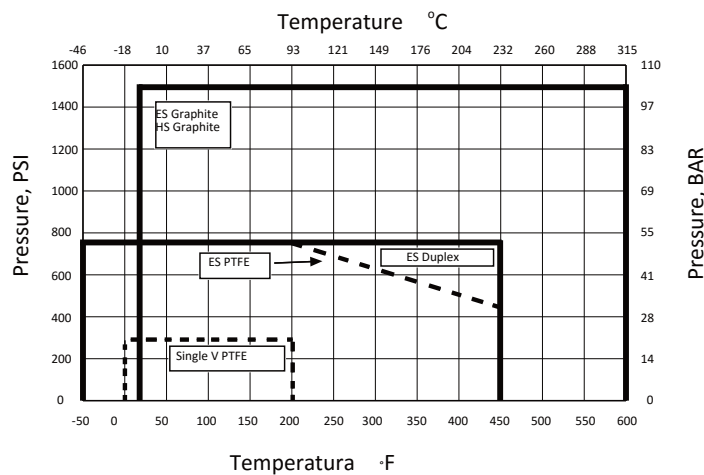
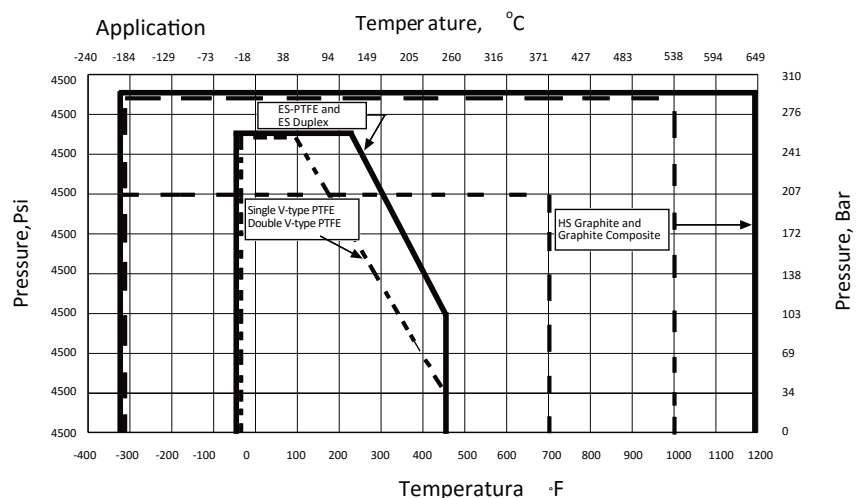
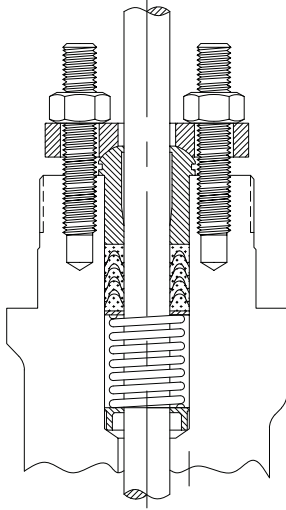


Figura 4.- Gráfica de presión y temperatura para materiales de los empaques para aplicaciones ambientales.

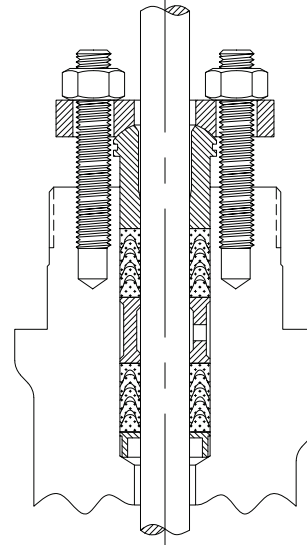
Figura 5.- Gráfica de presión y temperatura para materiales de los empaques para aplicaciones estándar.





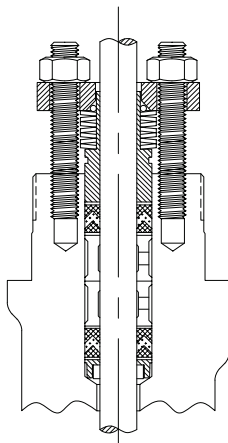
PTFE de tipo V simple

La disposición del PTFE en V simple utiliza un resorte en espiral colocado en la parte inferior para dar una fuerza previa de sellado. Cumple los estrictos criterios de estanqueidad, disponible para presiones inferiores a 20.7 bar (300 psi) y temperaturas inferiores a -13°C (0-200°F)



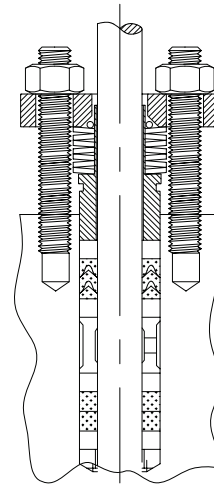
PTFE doble en V

Utiliza el mismo diseño de PTFE de tipo V doble, que para el PTFE de tipo V simple.



Empaque ES PTFE

Cuenta con un gran rendimiento de sellado en el vástago, y está diseñado para funcionar con una alta presión en el empaque. Esto da a ES PTFE la capacidad de compensar las imperfecciones del vástago o del empaque. Es adecuado para aplicaciones ambientales con presiones de hasta 51.7 bar (750psi) y temperatura de hasta 232°C (450°F)

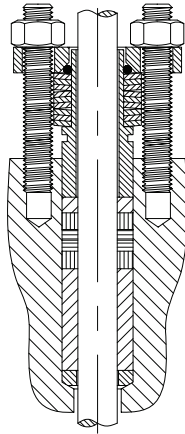


Empaque ES duplex

Este sistema de empaque utiliza las ventajas de los componentes de PTFE y de grafito, que proporcionan un empaque de grafito de alta presión y alta temperatura junto con las ventajas de baja fricción del empaque de PTFE. Ofrece una solución de baja fricción y bajas emisiones, para aplicaciones con temperaturas de proceso inferiores a 232°C (450°F) y presiones de hasta 51.7 bar (750psi).

Figura 6. Diseño del sistema de empaque

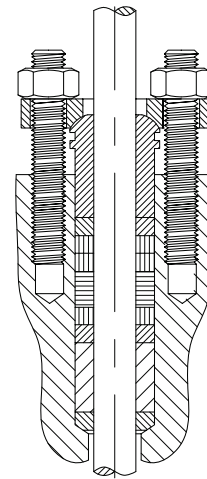
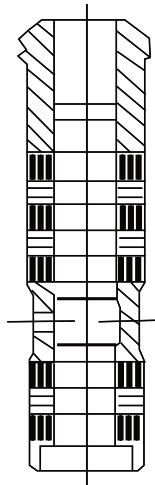
Diseño del sistema de empaque



Sistema de sellado de grafito ES

El sistema de sellado de grafito ES está diseñado principalmente para temperaturas superiores a 232°C (450°F). Tiene un rango de temperatura máximo de 7°C~316°C (20 ~ 600° F) y sigue cumpliendo los estrictos controles de fuga. Para un mejor rendimiento, la temperatura de servicio debe ser superior a 149 °C (300 °F). Cuando la temperatura es inferior a 149°C (300°F), el desgaste del empaque puede acelerarse en comparación con aplicaciones de mayor temperatura.

Compuesto de grafito



Sistema de empaque de grafito HS

El sistema de empaque de grafito HS es idéntico al sistema de empaque de grafito ES por debajo del seguidor de empaque. Utiliza resortes de gran diámetro para ofrecer un recorrido adicional del seguidor y una carga de empaque (mayor capacidad de empaque). Este sistema de empaque tiene una fricción notablemente baja en el vástago y un excelente rendimiento de sellado, y todo ello garantiza una larga vida útil. ***

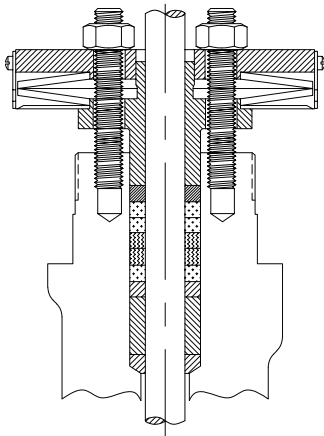


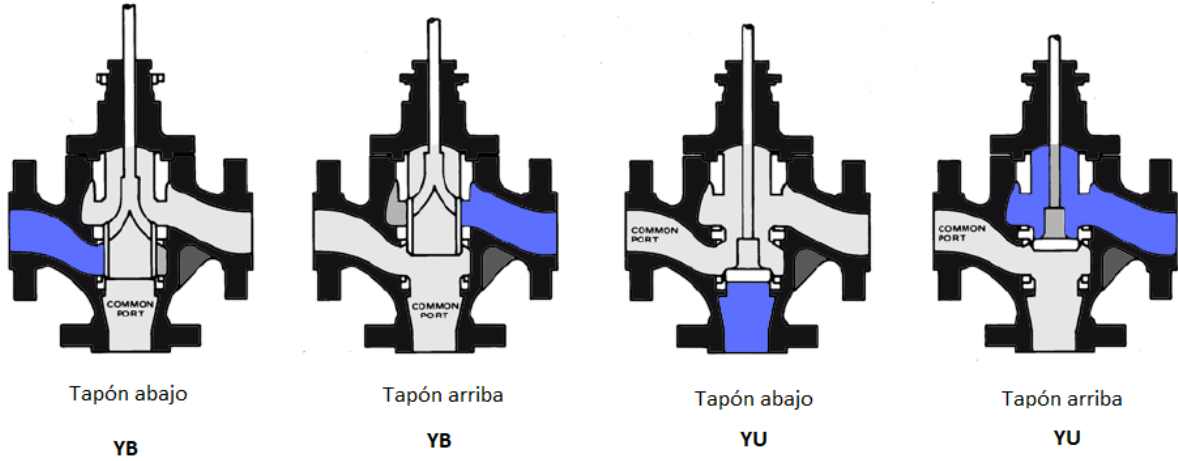
Figura 7. Diseño del sistema de empaque

Estilo del set de empaque

| Condición de trabajo | Tipo de empaque | |
|--------------------------------------|--|---|
| Condición normal | <p data-bbox="443 342 699 394">Empaque tipo V simple, composición PTFE</p>  | <p data-bbox="813 342 1057 394">Empaque simple, composición de grafito</p>  |
| Condición de alto vacío y cero fugas | <p data-bbox="459 867 708 919">Empaque tipo V doble, composición PTFE</p>  | <p data-bbox="829 867 1073 919">Empaque doble, composición de grafito</p>  |
| Condición de gas peligroso | <p data-bbox="464 1451 712 1482">Cierre hermético PTFE</p>  | <p data-bbox="821 1451 1073 1482">Cierre hermético grafito</p>  |

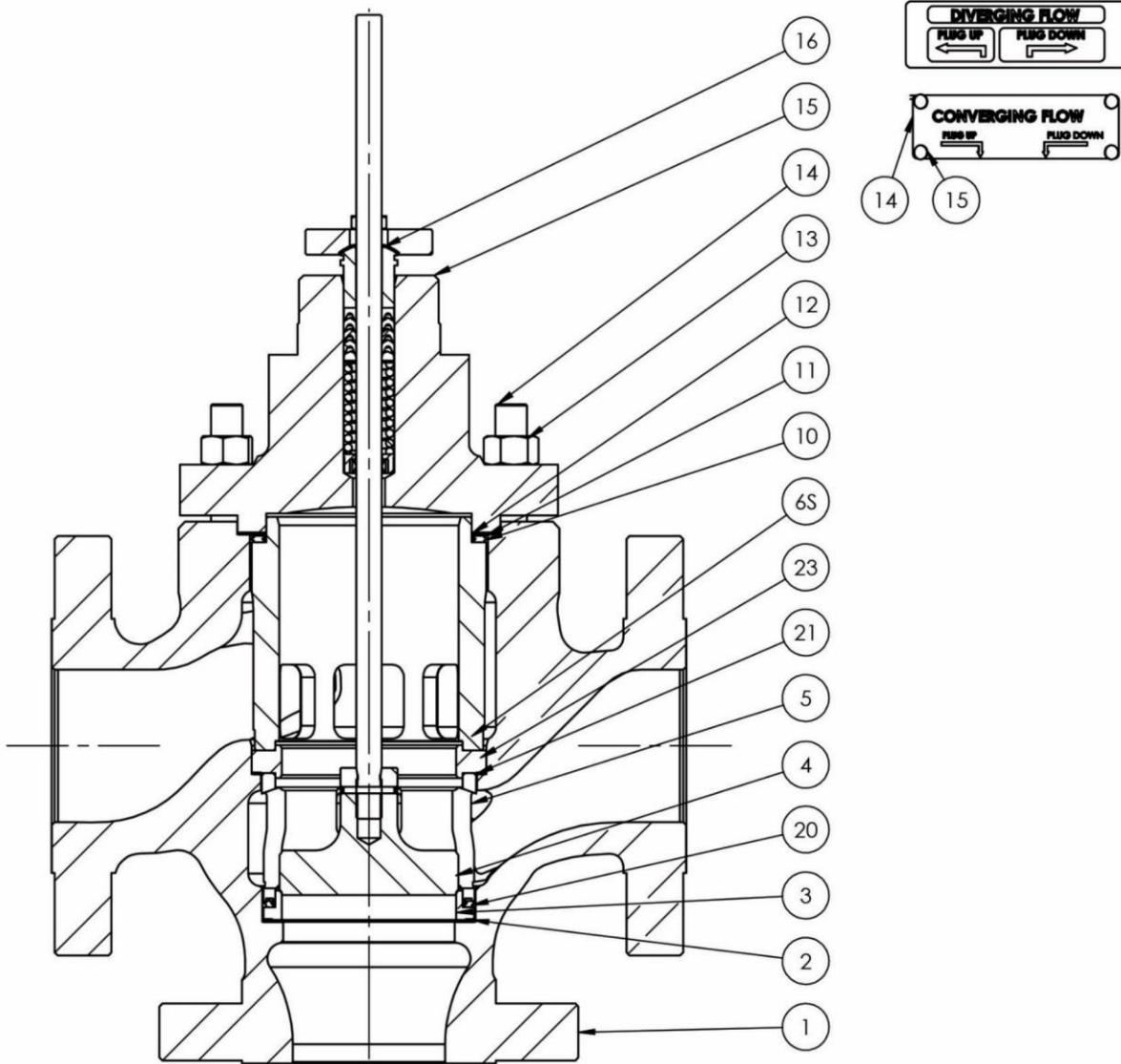


Dirección de flujo y guía de selección del bonete.

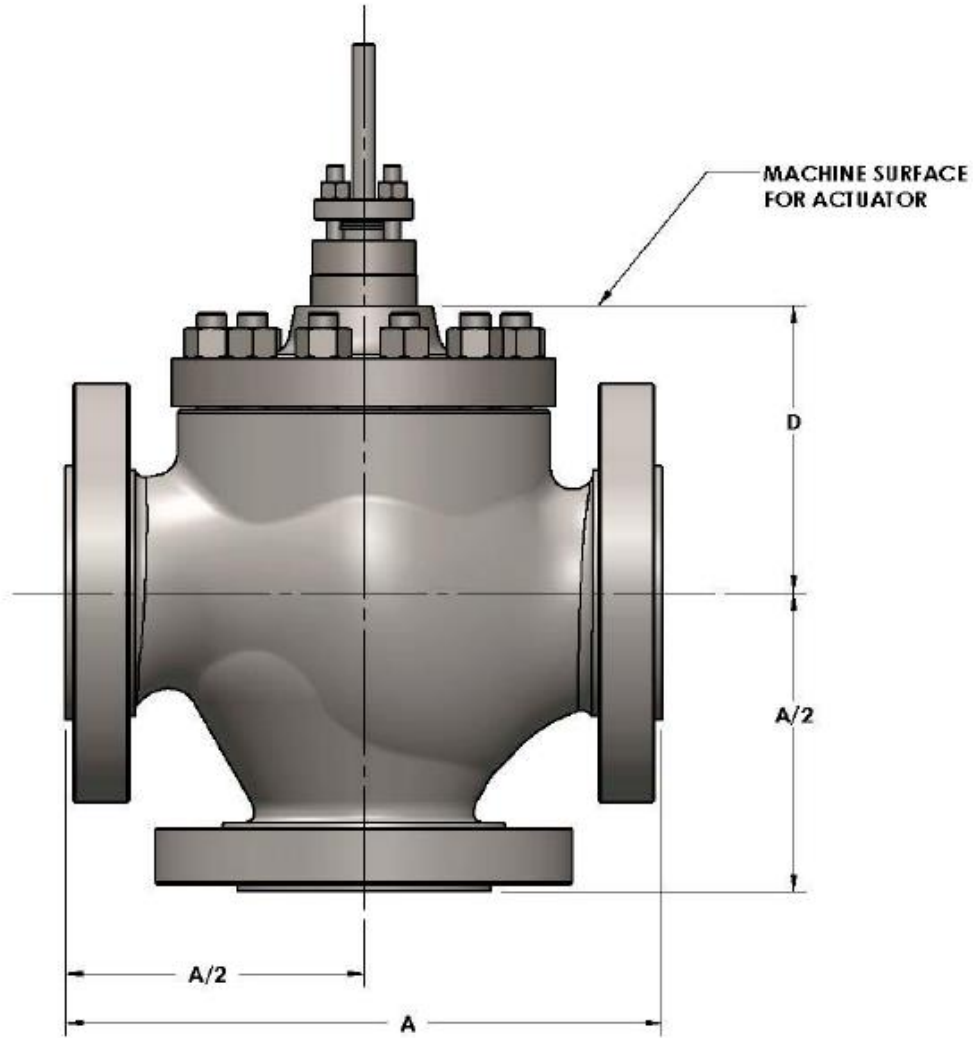


Torque recomendado para sistema de empaquetaduras.

| Diámetro del vástago | | Clase de bridas | GRAPHITE TYPE PACKING | | | | PTFE TYPE PACKING | | | |
|----------------------|------|-----------------|-----------------------|-----|----------------|-----|-------------------|-----|----------------|-----|
| | | | Minimum Torque | | Maximum Torque | | Minimum Torque | | Maximum Torque | |
| Inches | mm | | LbfSin | NSm | LbfSin | NSm | LbfSin | NSm | LbfSin | NSm |
| 3/8 | 9.5 | 150 | 27 | 3 | 40 | 5 | 13 | 1 | 19 | 2 |
| | | 300 | 36 | 4 | 53 | 6 | 17 | 2 | 26 | 3 |
| | | 600 | 49 | 6 | 73 | 8 | 23 | 3 | 35 | 4 |
| 1/2 | 12.7 | 150 | 44 | 5 | 66 | 8 | 21 | 2 | 31 | 4 |
| | | 300 | 59 | 7 | 88 | 10 | 28 | 3 | 42 | 5 |
| | | 600 | 81 | 9 | 122 | 14 | 39 | 4 | 58 | 7 |
| 3/4 | 19.1 | 150 | 99 | 11 | 149 | 17 | 47 | 5 | 70 | 8 |
| | | 300 | 133 | 15 | 199 | 23 | 64 | 7 | 95 | 11 |
| | | 600 | 182 | 21 | 274 | 31 | 87 | 10 | 131 | 15 |
| 1 | 25.4 | 300 | 226 | 26 | 339 | 38 | 108 | 12 | 162 | 18 |
| | | 600 | 310 | 35 | 466 | 53 | 149 | 17 | 223 | 25 |
| 1-1/4 | 31.8 | 300 | 318 | 36 | 477 | 54 | 152 | 17 | 228 | 26 |
| | | 600 | 437 | 49 | 655 | 74 | 209 | 24 | 314 | 36 |



| ITEM | DESCRIPTION | ITEM | DESCRIPTION |
|------|------------------------|------|------------------------|
| 1 | Body | 13 | Nut |
| 2 | Lower Seat Ring Gasket | 14 | Stud |
| 3 | Lower Seat Ring | 15 | Bonnet |
| 4 | Plug and Stem Assembly | 16 | Packing Set Assembly |
| 5 | Lower Cage | 14 | Flow Direction Plate |
| 6s | Upper Cage | 15 | 3/32 Rivet, x 3/16 |
| 10 | Cage Gasket | 20 | Spiral Gasket |
| 11 | Shim | 21 | Upper Seat Ring Gasket |
| 12 | Bonnet Gasket | 23 | Upper Seat Ring |



| VALVE SIZE | DIMENSION | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------------|------------|--------------------------|------------|----------|-----------|----------------------------------|------------|----------|----------------------------------|------------|------------|-------|-------|
| | A | | | | | | | D | | | | | | | | | | | |
| | VALVE RATING END CONNECTION STYLE | | | | | | | STANDARD BONNET | | | | EXTENSION BONNET | | | | | | | |
| | SCREWD & SWE | CL 150 RF | CL 150 RTJ | CL 300 RF | CL 300 RTJ | CL 600 RF & BWE | CL 600 RTJ | STEM DIAMETER, MM (INCH) | | | | STYLE 1 STEM DIAMETER, MM (INCH) | | | STYLE 2 STEM DIAMETER, MM (INCH) | | | | |
| 9.5 (3/8) | | | | | | | | 12.7 (1/2) | 18.1 (3/4) | 25.4 (1) | 9.5 (3/8) | 12.7 (1/2) | 19.1 (3/4) | 25.4 (1) | 9.5 (3/8) | 12.7 (1/2) | 19.1 (3/4) | | |
| | MM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 285.8 | 254.0 | 266.7 | 266.7 | 282.4 | 285.8 | 289.1 | 171.5 | 168.1 | | | 273.1 | 277.9 | | | | | 471.1 | 468.4 |
| 3 | | 298.5 | 311.1 | 317.5 | 333.2 | 336.6 | 339.9 | 195.3 | 192.0 | | | 296.9 | 301.8 | | | | | 500.1 | 505.0 |
| 4 | | 352.6 | 365.3 | 368.3 | 384.0 | 393.7 | 396.7 | 228.6 | 225.6 | | | 330.2 | 335.0 | | | | | 533.4 | 525.5 |
| 6 | | 450.9 | 463.6 | 472.9 | 489.0 | 508.0 | 511.0 | | 242.8 | 287.3 | | | 349.3 | 419.1 | | | | | 434.9 |
| | Inches | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 11.25 | 10.00 | 10.50 | 10.50 | 11.12 | 11.25 | 11.38 | 6.75 | 6.62 | | | 10.75 | 10.94 | | | | | 18.56 | 18.44 |
| 3 | | 11.75 | 12.25 | 12.50 | 13.12 | 13.25 | 13.38 | 7.69 | 7.56 | | | 11.69 | 11.88 | | | | | 19.69 | 19.88 |
| 4 | | 13.88 | 14.38 | 14.50 | 15.12 | 15.50 | 15.62 | 9.00 | 8.88 | | | 13.00 | 13.19 | | | | | 21.00 | 20.69 |
| 6 | | 17.75 | 18.25 | 18.62 | 19.25 | 20.00 | 20.12 | | 9.56 | 11.31 | | | 13.75 | 16.50 | | | | | 21.06 |

