

Válvula de control TRZ

El modelo TRZ es una válvula de control de tipo globo, de asiento simple y de acción directa. Su diseño se caracteriza con un tapón de válvula no balanceado, guiado en poste y de un fácil reemplazo de trim. Las válvulas de control TRZ se utilizan de igual manera para el control todo o nada (On - off) o para control regulatorio. Las válvulas TRZ son adecuadas para una amplia gama de caídas de presión y rangos de temperatura y es utilizada para procesos de líquidos, gases, fluidos en dos fases y fluidos viscosos, las aplicaciones abarcan diferentes áreas, como la industria del petróleo, química, generación de energía y metalúrgica.

TAMAÑO DE LA VÁLVULA:	1/2 ~ 4 INCH
CLASIFICACIÓN:	ANSI 150 ~ ANSI 600
TEMPERATURA:	-196 C ~ 593 C
CARÁCTER DE FLUJO:	IGUAL PORCENTAJE LINEAL APERTURA RÁPIDA
ESTÁNDAR DE CIERRE	CLASE IV ~ VI
CONEXIÓN FINAL:	BRIDADA, SOLDADA ATORNILLADA



Figura 1. Válvula TRZ ensamblada con actuador AT67

Catálogo

Características	1
Especificaciones	2
Sistema de empaque	3
Diseño del microflujo	8
Capacidad de cierre	9
Selección de bonete	10
Referencia cruzada del material	12
Combinación del cuerpo de la válvula y material del trim	13
Limites de temperatura para los materiales de corte/construcción.....	14
Máxima caída de presión permitida para el Trim.....	17
Material de la junta y caídas de presión máximas permitidas.....	18
Carácter y coeficiente de flujo.....	19
Desplazamientos y diámetro del puerto, vástago y yugo.....	20
Rango de temperatura-presión para el cuerpo de la válvula/trim.....	20
Dimensiones y peso.....	22
Información sobre pedidos.....	23
Hoja de trabajo para el diseño de válvulas de control.....	24
Listas de piezas de montaje.....	25

Características

Diseño especial del trim que aumenta la estabilidad.

El diseño de construcción del trim es guiado en poste, estabiliza el tapón de la válvula en todos los puntos de su recorrido, reduce el daño por vibración, el ruido mecánico y el desgaste del trim.

Excelente control de bajo flujo.

Además del trim estándar de flujo completo, también ofrecemos diferentes tapones con restricción de flujo para necesidades de control de bajo flujo.

Fácil mantenimiento

Los diferentes tipos de trim de válvulas con diseño estándar son fáciles y rápidos de intercambiar, el cuerpo de la válvula permanece en la línea de tubería mientras se desmontan los internos de la válvula.

Satisfacer diferentes aplicaciones de procesos

Las diferentes combinaciones de materiales de los trim de las válvulas satisfacen requisitos especiales del tapón, el vástago, el anillo de asiento y retenedor.

Diferentes características de flujo para los tapones

Los tapones estándar de la válvula ofrecen las siguientes características particulares de flujo:

Apertura rápida / Lineal / Igual porcentaje

Estilos de Bonete

Hay diferentes tipos de bonete disponibles: estándar B0, extensión B1, extensión B2 y fuelle tipo B3, especialmente diseñados para diferentes temperaturas de proceso y requisitos de fuga.

Ahorro económico

El canal de flujo tiene característica de diseño lineal, mejorando la capacidad de flujo en comparación con las válvulas normales. La dirección del flujo es hacia arriba a través del anillo de asiento, elimina la acumulación de material en el retenedor y la cavidad de la válvula y reduce la posibilidad de que el tapón se pegue.

Capacidad de servicio de gas sulfuroso

Nuestra válvula TRZ puede especificarse de acuerdo a la norma NACE, la construcción y el material de las piezas del trim cumplen con la norma MR-0175, y están disponibles para aplicaciones de fluidos y gases sulfurosos.

Excelente sellado

El sistema de empaque utiliza material de PTFE, grafito o dúplex, con diseño de carga viva, ofrece un excelente y confiable sello en el vástago, reduciendo el costo de sustitución del empaque. El asiento metálico tiene clasificación de cierre de Clase IV y V, y el asiento de composición de PTFE con clase VI. (según la norma ANSI/FCI 70-2)



Figura 2: Dibujo de la construcción de la válvula de control

Especificaciones

Tabla 1: Especificaciones técnicas

Tamaño de la válvula	1/2,3/4,1,1-1/2,2,3 & 4 Pulgadas	
Presión máxima de entrada		
	Con cuerpo de válvula en acero 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 B16.34C
Caída de presión máxima	Al igual que la presión máxima de entrada, otras restricciones en la Tabla 18, Tabla 19	
	Presión máxima admisible para el trim de la válvula en la tabla 18, tabla 19	
	Presión máxima admisible en la tabla 21	
Conexión y tamaño del proceso	Con cuerpo de la válvula en acero y acero inoxidable	Conexión bridada: 1 ~ 4 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 ~2 pulgadas, conforme a la norma ASME B16.11
		SW (Soldadura en caja): 1/2 ~2 pulgadas, conforme a la norma ASME B16.11
		BW (soldadura a tope): 1 ~4 pulgadas, conforme a la norma ASME B16.34
Diseño del material del trim de la válvula	El trim de la válvula puede manufacturarse en diferentes materiales según necesidades del proceso. Detalle en la Tabla 12, Tabla 13 y Tabla 14	
Empaque	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	
Características del flujo	Apertura rápida	
	Lineal	
	Igual porcentaje	
Dirección del flujo	El anillo de asiento	
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, detallado en la Tabla 5	
	Asiento de composición PTFE: Clase VI, conforme a la norma ANSI/FCI 70-2 y IEC60534-4, detalle en la Tabla 6	
Coefficiente de flujo	Coefficiente de flujo en la tabla 22	
Temperatura del cuerpo de la válvula / Rango de presión	Rango de temperatura-presión del cuerpo de la válvula en la Tabla 24, Tabla 25 & Tabla 26	
Limitación de la presión máxima de la temperatura	Cuerpo de la válvula/trim: limitaciones de temperatura en la Tabla 15 y la Tabla 16	
	Otras partes: limitación de la temperatura para los materiales de construcción en la tabla 17	
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, por favor especificar
	Trims de válvula	Detalle en el diseño del trim de la válvula Tabla 12, Tabla 13 y Tabla 14
	Otras partes	Detalle de los materiales de construcción y límites de temperatura Tabla 17
Diámetros de los puertos y recorrido del obturador de la válvula	Detalle de los diámetros de los puertos y del recorrido del obturador de la válvula en la tabla 23	
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	
Aplicación NACE	Cumplir con la norma NACE MR0175, requisito de material en la Tabla 14	
Dimensión y peso	Dimensiones y peso en la Tabla 27, Tabla 28, Tabla 29 y Figura 14, Figura 15.	
Control de flujo bajo	Dimensiones y peso en la Tabla 27, Tabla 28, Tabla 29 y Figura 14, Figura 15.	

hasta aqui llegue

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 TRZ 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 TRZ 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 SA194 Nivel 8M		

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

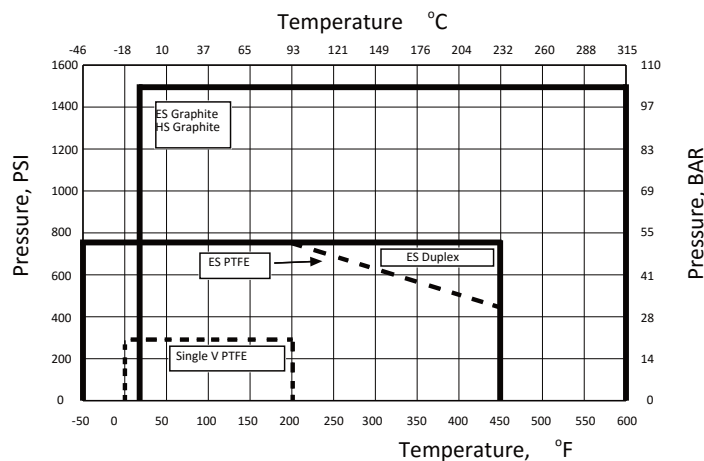


Figura 4. Tabla de presión-temperatura para materiales de empaque de protección ambiental

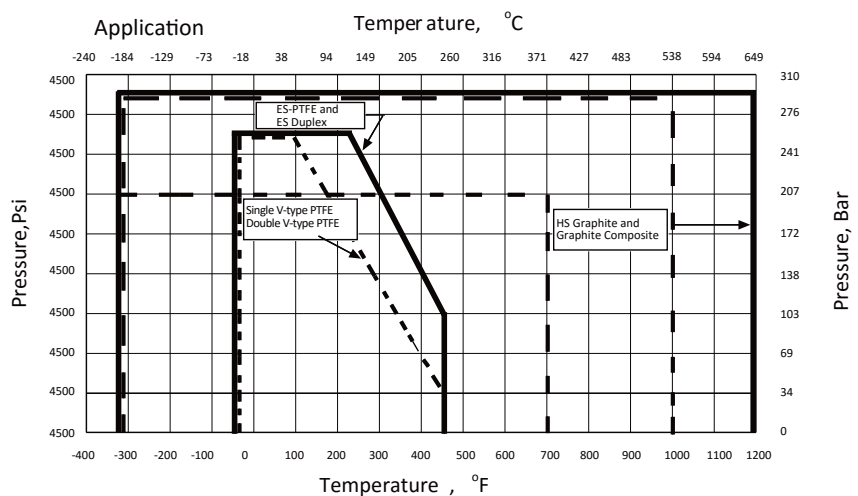
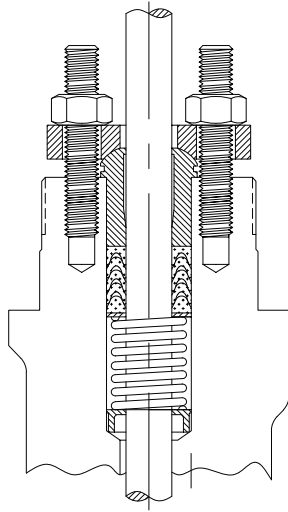
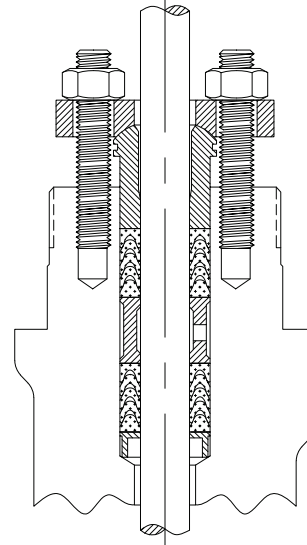


Figura 5. Tabla de presión-temperatura para materiales de empaque en aplicaciones estándar



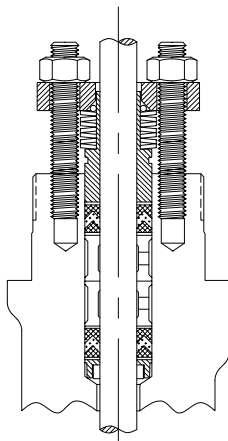
PTFE de tipo V simple

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 -18~93°C (0~200°F)



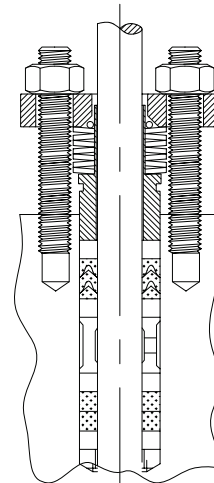
PTFE doble en V

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



Empaque de 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)

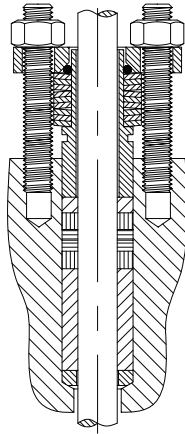


Empaque ES duplex

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

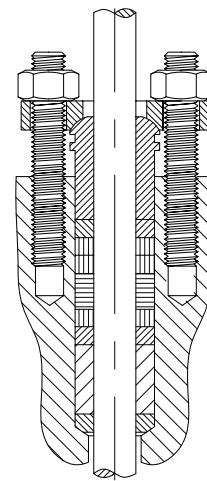
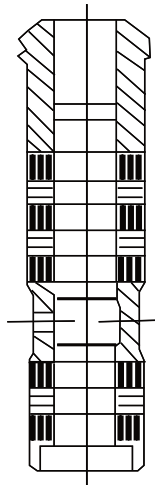
Diseño del sistema de empaque



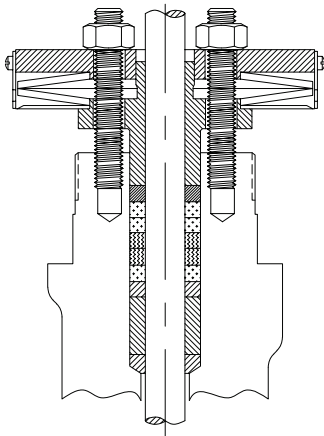
Sistema de sellado de grafito ES

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 alta vacuidad 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 711 1482">Cierre hermético PTFE</p> 	<p data-bbox="821 1451 1073 1482">Cierre hermético grafito</p> 

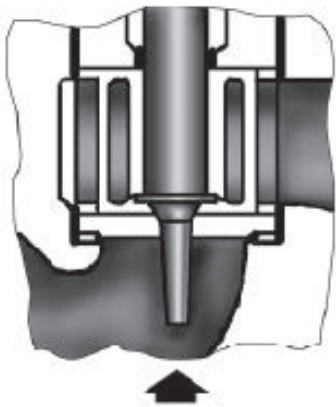


Diseño del Trim de la Válvula para microflujo

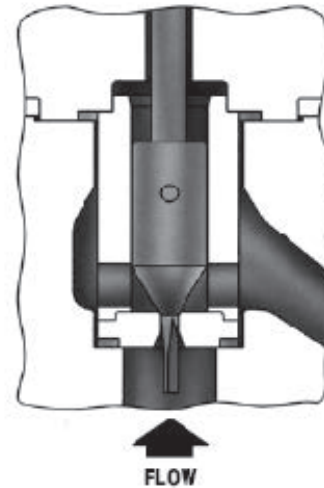
La válvula de control TRZ de un solo asiento tiene diferentes diseños de trims, excepto para el trim estándar de flujo máximo, también disponemos de tres trims de flujo restringido que están disponibles para las necesidades de control de micro flujos. Las diferentes características del flujo dependen del diseño de construcción del trim.

Tabla 4. Tabla del diseño de los microflujos

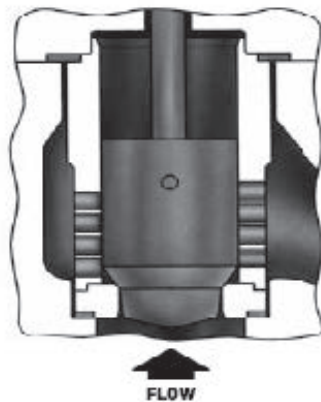
Tipo de trim	Rango de flujo	Características de flujo	Guiado	Diseño del tapón	Tamaño de la válvula	CV disponible
FLUJO-A	Flujo ultrabajo	Lineal	Si	Carácter	1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	0.015-0.181
FLUJO-B	Flujo bajo	Igual porcentaje	Si	Carácter	1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2	0.0385-1.07
FLUJO-C	Flujo bajo	Igual porcentaje	Si	Carácter	1, 1-1/2, 2	0.075-10.2



EL FLUJO-A es un trim no equilibrado con una característica de tapón lineal. Se trata de un trim muy duradero y resistente, por lo que está disponible en materiales limitados, como el R30006/CoCr-A, lo que garantiza un trim muy resistente. El flujo A se utiliza para un flujo ultrabajo, la aplicación típica para este trim es un flujo ascendente, un diámetro de puerto de 0.1875 pulgadas y un recorrido de 0.75 pulgadas.



El FLUJO-B se utiliza para rangos de flujo entre el Flujo-A y el Flujo-C con la característica de igual porcentaje para el control de flujo inferior. La aplicación típica es el flujo ascendente (con algo de flujo descendente) con diámetros de puerto tan pequeños de 0,25 pulgadas. El material estándar del trim es R30006/CoCr-A y S44004.



El FLUJO-C es un tapón curvo, con característica de igual porcentaje para el control de bajo flujo. Se utiliza normalmente en aplicaciones de flujo ascendente y no se recomienda su uso en flujo descendente. Este trim está disponible en puertos mayores a 0.25 pulgadas. Se utiliza ampliamente en diferentes aplicaciones.

Figura 9: Tipo de trim para microflujo

Capacidad de cierre

La capacidad de cierre de la válvula de control TRZ cumple con las normas ANSI/FCI70-2 y IEC60534-4. Cuando se utiliza el asiento metálico, la clase de cierre es IV, con opción de clase V o clase VI. Cuando se utiliza el asiento compuesto de PTFE, la clase VI está disponible.

Tabla 5. Diseño de la válvula de cierre Clase VI-asiento metálico

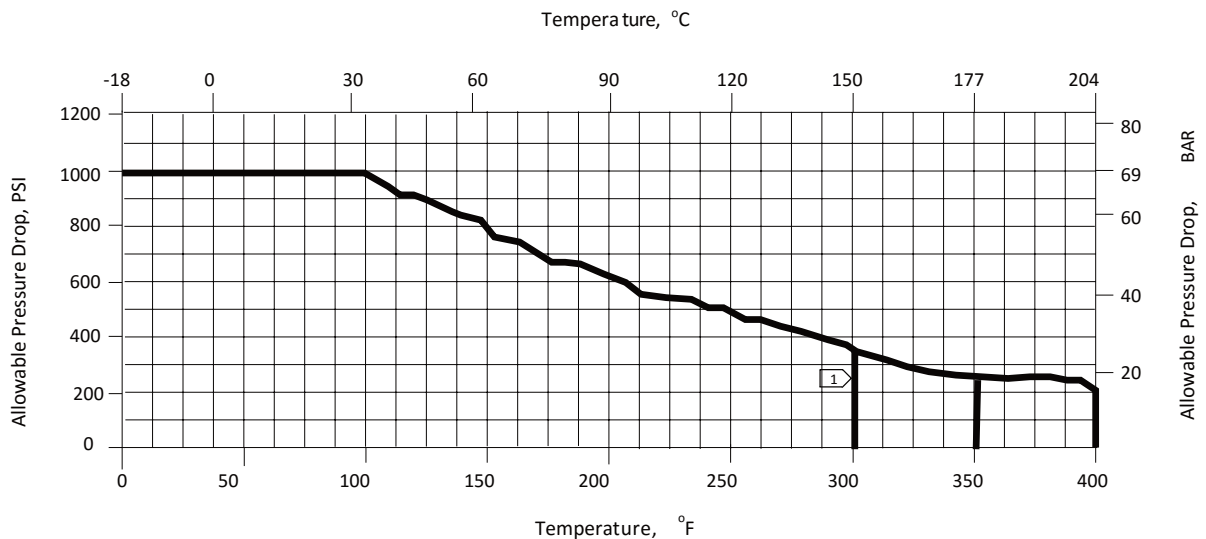
Tipo	Tamaño de puerto (Pulg.)	Asiento	Carga mínima del asiento	Caja/anillo de asiento/retenedor	Material del trim	Anillo de asiento	Límite de temperatura del trim
TRZ	*4	Metal	300 lbs/lineal Pulgadas	S31600 (316SST)	S31600/CoCr-A (aleación 6) con asiento estándar asiento biselado	S31600 con asiento radial (diseño especial)	No es un factor limitante
				S31600	S31600/CoCr-A (aleación 6) guiada con asiento biselado estándar	S31600 con asiento radial (diseño especial)	No es un factor limitante

Tabla 6. Diseño de la válvula de cierre Clase VI - Asiento de composición de PTFE

La válvula de control TRZ está disponible para el trim FLUJO-B con asiento de composición PTFE. También se proporciona el cierre de clase VI que cumple con la norma ANSI/FCI70-2 *IEC60534-4S.

Tipo	Puerto de asiento (Pulgadas)	Diámetro del vástago (Pulgadas)	Material del asiento	Diámetro del puerto del anillo de asiento	Tipo de trim
TRZ	1/2 ~ 2	3/8"	Composición PTFE	1.4	FLUJO-B

Gráfico de presión y temperatura para FLOW-B



1) Nota: Temperatura máxima para el disco de PTFE en las válvulas de diseño TRZ con todas las piezas metálicas de ajuste excepto N05500(K-Monel) y aleación 6B. La temperatura máxima para el diseño del disco de PTFE con piezas de ajuste de aleación 6B es de 177 °C (350 °F) y con piezas de ajuste de aleación N05500 es de 204 °C (400 °F).

Figura 10. Tabla de presión y temperatura para FLUJO-B

Selección del bonete

La válvula TRZ tiene 4 tipos de bonetes: Bonete Estándar B0, Bonete de Extensión B1, Bonete de Extensión B2 y Fuelle del cierre del bonete B3.

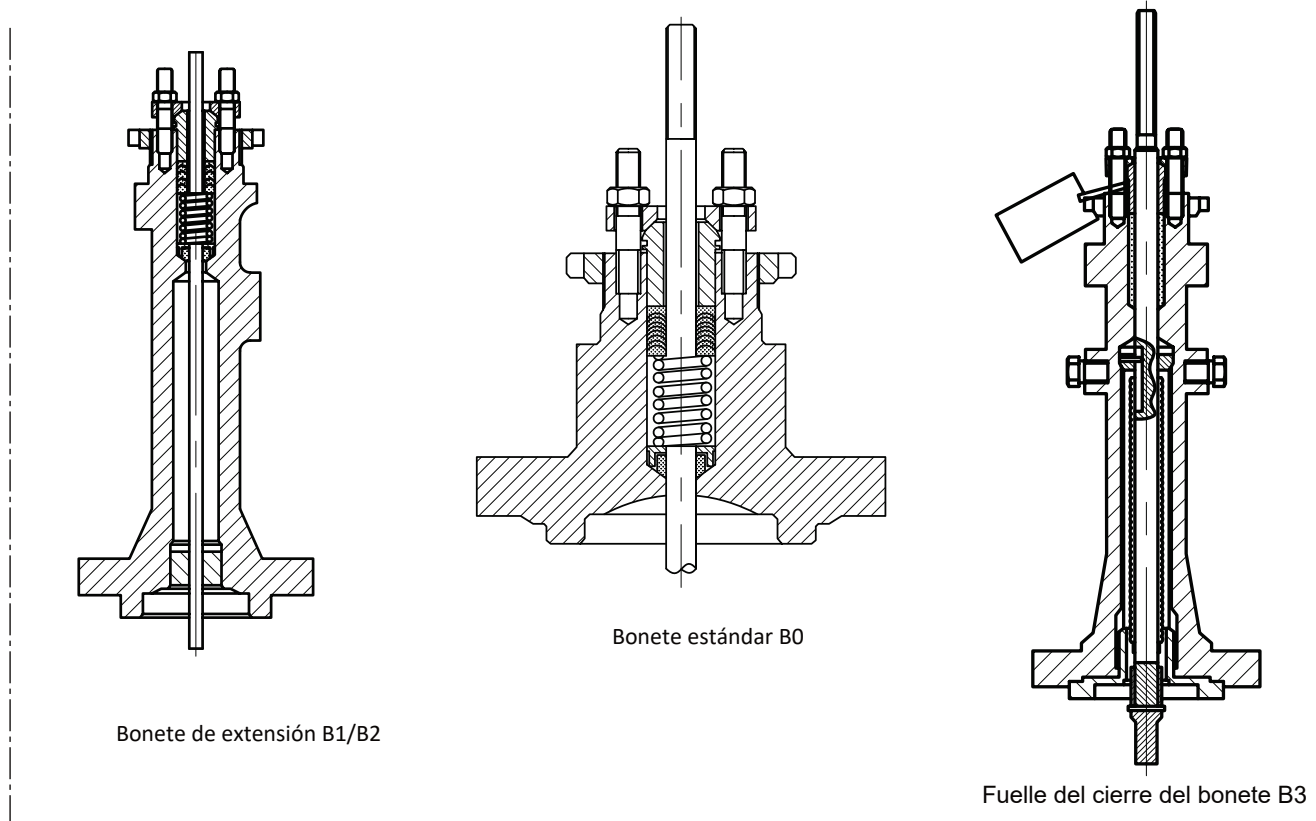


Figura 11: Tipos de bonete

Tabla 7. Guía para la selección del bonete

Estilo del bonete	Material de empaque	Límites de temperatura del proceso en el cuerpo	
		°C	°F
Bonete estándar B0 ■ Estándar para todas las válvulas de 1/2, 3/4, 1 y 1-1/2 pulgadas con un diámetro superior de yugo de 2-1/8 ■ Estándar para todas las válvulas hasta 2,3,4 pulgadas con un diámetro superior del yugo de 2- 13/16. ■ Estándar para todos los tamaños de válvulas hasta 2,3,4 pulgadas con un diámetro superior de yugo de 3-9/16.	Anillo en v de PTFE	-18 a 232	0 a 450
	Composición / PTFE	-18 a 232	0 a 450
	Cinta de grafito sobre/filamento	Visualización máxima de 0-6	Visualización máxima de 0-6
Extensión de tipo B1 Opcional para todos los tamaños de válvula. Por favor, compruebe el diámetro superior del yugo.	Anillo en v de PTFE	-18 a 232	0 a 450
	Composición / PTFE	-46 a -18 y más de 232	-50 a 0 y más de 450
	Cinta de grafito sobre/filamento	-101 a -18 y más de 232	-50 a 0 y más de 450
Extensión de tipo B2 Opcional para todos los tamaños de válvula. Por favor, compruebe el diámetro superior del yugo.	Anillo en v de PTFE	-18 a 232	0 a 450
	Composición / PTFE	-18 a 232	0 a 450
	Cinta de grafito sobre/filamento	-101 a -18 y más de 232	-50 a 0 y más de 450
Sello ambiental B3 Fuelle del cierre del bonete	PTFE	Para el óptimo sello del vástago, consulte los detalles sobre los sellos de fuelle para conocer los valores nominales de presión/temperatura.	
	Grafito		
Estas temperaturas de proceso en el cuerpo suponen una temperatura ambiente de 70°F (21°C). Cuando se utiliza un empaque a una temperatura de proceso baja, es posible que se tenga que utilizar un bonete de extensión para evitar daños en el empaque que podrían resultar en la formación de hielo en el vástago de la válvula.			

Bonete de sello del fuelle

El sistema del sello del fuelle tiene una excelente capacidad de sellado del vástago, evitando que los fluidos del proceso se escapen del vástago de la válvula a la atmósfera. Además, tiene un alto rendimiento a prueba de corrosión. La construcción especial del sistema también evita que el fluido del proceso cause un sobrecalentamiento.

Características

Fugas: Probado a 1X10⁻⁶ cm cúbicos/s de Helio.

Ciclo de vida: Décadas con el uso y mantenimiento adecuados.

Fácil instalación: Soporte a las válvulas existentes. Paquete de instalación disponible.

Construcción resistente *Un pasador anti-rotatorio ayuda a prevenir la deformación accidental y el daño subyacente y ayuda a prevenir el desgaste del vástago.

Purgado/monitoreo estándar: Las conexiones permiten purgar o monitorear la integridad de los fuelles.

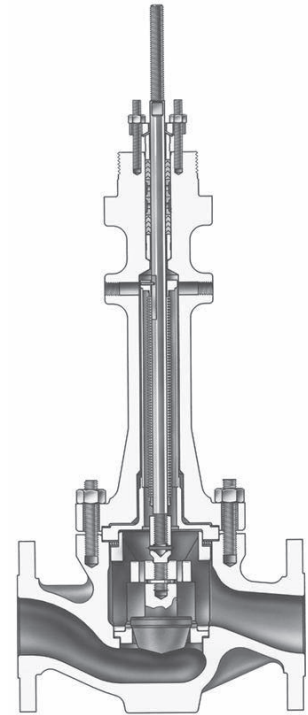


Figura 12. Bonete de cierre del fuelle

Tabla 8. Materiales de construcción para fuelles

Descripción de partes	Material
Bonete	Acero WCC o SST (acero inoxidable)
Conjunto de fuelles (fuelles/otras partes húmedas)	N06625/S31603 (Acero inoxidable 316L) N06022/N06022
Buje superior	S31600 (acero inoxidable 316)
	R30006
	S31600 (acero inoxidable 316) revestido de cromo
	S31600 (acero inoxidable 316) con revestimiento de PTFE
	Aleación C276/Cristal recubierto de PTFE
Juntas del bonete	Graphite laminate/Stainless steel
Empaque	Laminado de grafito/acero inoxidable
Anillo de la caja de empaque y anillo linterna	S31600 (acero inoxidable) o aleación C276
Bridas, espárragos y tuercas de empaque	Acero, acero inoxidable 316 o N10276

Tabla 9. Diámetros de la cabeza del yugo y del vástago para los fuelles

Tamaño del cuerpo (Pulg.)	Diámetro del yugo		Diámetro de la rosca del vástago ¹		Diámetro del vástago de la válvula	
	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas
1/2, 3/4, 1 & 1-1/2	54	2-1/8	9.5	3/8	12.7	1/2
2	71	2-13/16	12.7	1/2	12.7	1/2
3 & 4	71	2-13/16	12.7	1/2	25.4	1

1. Este es el diámetro del conector del vástago del actuador.

Referencia comparativa de materiales

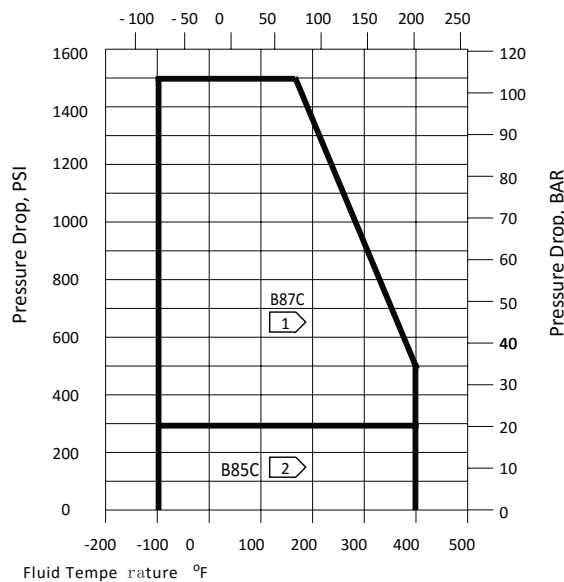
Tabla 10. Referencia comparativa de materiales

Nomenclatura estándar	Nombre común/tradicional Otro nombre	Nomenclatura estándar	Nombre común/tradicional Otro nombre
CB7Cu-1	Acero inoxidable 17-4PH	R30006	Recubrimiento de aleación 6
CF8M	Acero inoxidable 316	S17400	Acero inoxidable 17-4PH
Coc-A	Recubrimiento de aleación 6	S31600	Acero inoxidable 316
WC9	Acero al cromo molibdeno	S31603	Acero inoxidable 316L
N04400	Monel 400	S41600	Acero inoxidable 416
N05500	K-Monel, aleación K500	WCC	Acero WCC
M35-1	Monel	Aleación 6B	Aleación 6, forjado

Tabla 11. Coeficiente de flujo máximo

Tamaño de Válvula (Pulgadas)	CV con recorrido máximo del tapón
1/2	4.47
3/4	9.00
1	13.2
1-1/2	28.1
2	53.8
3	114
4	190

Gráfico de temperatura y presión del fluido



Nota:

Asiento de PTFE disponible para cualquier material del cuerpo de la válvula (Aplica para el cuerpo de la válvula en WCC con -29°C - 20°F)

1 También disponible para las partes de la válvula, A01C, A27C, A37C, A51C, A53C, A54C y A58C.

2 También disponible para las partes de válvula, A04C, A28C, A29C, A39C, A52C, A55C y A57C.

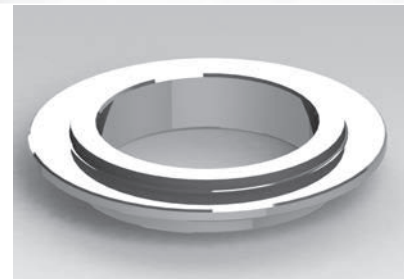
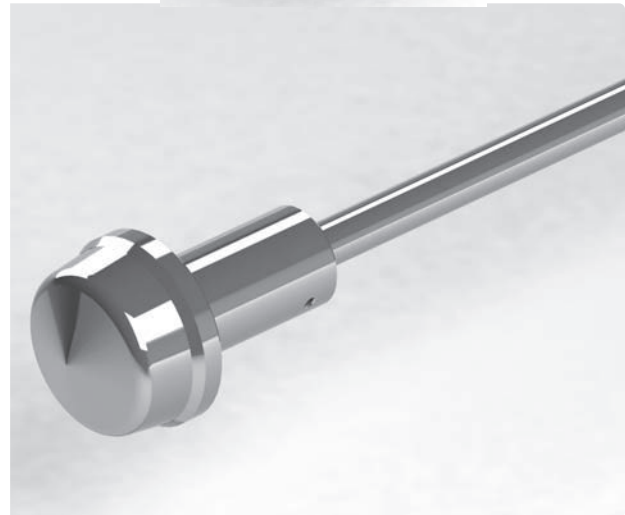
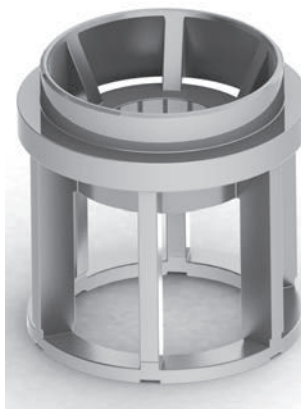


Figura 13. Gráfico de temperatura y presión del fluido

Piezas estándar de la válvula: Asiento de válvula, retenedor, tapón

Combinación del cuerpo y del trim de la válvula

Tabla 12. Combinaciones típicas de piezas metálicas del trim de igual porcentaje (incluido el Flujo-C), lineales y tapones de la válvula de apertura rápida.

Código del Trim	Tapón de la válvula	Vástago de la válvula	Anillo de asiento	Retenedor del anillo de asiento	Construcción del asiento con disco y retenedor opcional de PTFE	Buje de guía
A01 [Ⓞ]	S41600 (acero inoxidable 416) reforzado	S31600 (acero inoxidable 316)	41600 Reforzado	CB7Cu-1 (acero inoxidable PH de 17-4)	S41600	S17400
A04	S31600 (acero inoxidable 316)	S31600	S31600	CB7Cu-1	S31600	(Acero inoxidable 17-4-PH) S17400
A20	NO500(K-Monel)	N05500	N05500	M35-1(Monel)	N05500	N05500
A27	S31600 con asiento y guía de CoCr-A (aleación 6)	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CF8M (acero inoxidable 316)	---	Aleación 6B
A28	S31600 con asiento de CoCr-A	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CF8M	--	Aleación 6B
A29 [Ⓞ]	S31600	S31600	S31600	CF8M	S31600	Aleación 6B
A37	S31600 con asiento de CoCr-A	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CB7Cu-1	---	S17400
A39	S31600 con asiento de CoCr-A	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CB7Cu-1	--	S17400

1. Trim estándar para cuerpos de válvula de WCC y WC9, excepto para Flujo-A y Flujo-B.
2. Trim estándar para el cuerpo de la válvula de CF8M.

Tabla 13. Combinaciones típicas de piezas metálicas del Trim para los tapones de válvula para flujo A y B (estas construcciones no utilizan bujes guía)

Código del trim	Tapón de la válvula	Vástago de la válvula	Anillo de asiento	Retenedor del anillo de asiento	Construcción del asiento con disco y retenedor opcional de PTFE
A51	S41600(Acero inoxidable 416) reforzado	S31600 (316 SST)	41600 Reforzado	CB7Cu-1 (17-4PH SST)	---
A52 [Ⓞ]	S31600 con asiento de CoCr-A (aleación 6) * Punta R30006	S31600	S31600	CB7Cu-1 (17-4PH SST)	S31600
A53	N0500(K-Monel)	N05500	N05500	M35-1(Monel)	N05500
A54	S31600 con asiento CoCr-A Punta R30006	S31600	S31600 con asiento y orificio de CoCr-A	CF8M (316 SST)	---
A55	S31600 con asiento CoCr-A Punta R30006	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CF8M	---
A56	S31600 con asiento CoCr-A Punta R30006	S31600	S31600	CF8M	S31600
A57	S31600 con asiento /CoCr-A* R30006tip	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CB7Cu-1 (17-4PH SST)	---
A58	S31600 con asiento CoCr-A Punta R30006	S31600	S31600 con asiento de CoCr-A	CB7Cu-1 (17-4PH SST)	---

1. Construcciones para FLUJO-B.
2. El trim estándar para construcciones de flujo-A y flujo-B para cuerpos de válvulas de WCC, CF8M y WC9.

Tabla 14. Combinaciones típicas de piezas metálicas del trim para tapones de válvula de igual porcentaje (incluido el flujo-C), lineales y de apertura rápida en cumplimiento de las especificaciones NACE MR0175(servicio ácido).

Código del trim	Tapón de la válvula	Retenedor del anillo de asiento	Buje	Anillo de asiento	Vástago de la válvula, Seguidor del empaque, anillo linterna, anillo de la caja de empaque, Pernos y Retenedor de disco
B85	S31600 (acero inoxidable 316)	CF8M(316 SST)	Aleación 6B	S31600	Disco
B85C [Ⓞ]	S31600/PTFE	CF8M	Aleación 6B	S31600	S20910 (Vástago de la válvula) S31600(Todas las demás piezas)
B86	S31600 con asiento de CoCr-A (aleación 6)	CF8M	Aleación 6B	S31600/CoCr-A	
B87	S31600 con asiento y guía de CoCr-A	CF8M	Aleación 6B	S31600/CoCr-A	
B87C [Ⓞ]	S31600/PTFE con guía de CoCr-A	CF8M	Aleación 6B	S31600	

1. B58C y B87C son trims para la construcción de asientos de PTFE.

Límites de temperatura para el cuerpo de la válvula, trim y materiales de construcción

Tabla 15. Límite de temperatura del cuerpo de la válvula y trim

Material del cuerpo de la válvula	Tamaño del cuerpo de la válvula (pulgadas)	Límites de temperatura										
		Trim para un Flujo-C de igual porcentaje (Incluyendo Tapones de válvula lineales y de apertura rápida)				Trim para FLUJO-A y FLUJO-B Tapones de válvula						
		Código del trim	°C		°F		Código del trim	°C		°F		
Min	Max		Min	Max	Min	Max		Min	Max			
CF8M (Acero inoxidable) 316	1/2, 3/4 1-1/2 o 2	A01	-29	427	-100	800	A51	-29	316	-20	600	
		A04 A39	-29	427 ^①	-20	800 ^①	A52* A57	-29	149	-20	300	
		A20	-29	316	-20	600	A53	-29	316	-20	600	
		B87 A27	-29	260	-20	500	A54	-29	427	-20	800	
		B86 A28	-29	260 ^①	-20	500 ^①	—	—	—	—	—	
		B86 A29	-29	260 ^①	-20	500 ^①	A56	-29	149	-20	300	
		A37	-29	427	-20	800	A58	-29	427	-20	800	
	Acero WCC	3	A01	-29	427	-20	800	—	—	—	—	—
			A04 A39	-29	371 ^①	-20	700 ^①	—	—	—	—	—
			A20	-29	316 ^①	-20	600 ^①	—	—	—	—	—
			B87 A27	-29	371	-20	700	—	—	—	—	—
			B85 B86 A28 A29	-29	371 ^①	-20	700 ^①	—	—	—	—	—
			A37	-29	371	-20	700	—	—	—	—	—
	Acero WCC	4	A01	-29	427	-20	800	—	—	—	—	—
			A04 A39	-29	371 ^①	-20	700 ^①	—	—	—	—	—
			A20	-29	316 ^①	-20	600 ^①	—	—	—	—	—
			B87 A27	-29	338	-20	640	—	—	—	—	—
			B85 B86 A28 A29	-29	338 ^①	-20	640 ^①	—	—	—	—	—
			A37	-29	371	-20	700	—	—	—	—	—
	CF8M (Acero inoxidable) 316	1/2, 3/4 1o1/2	A01	-29	354	-20	670	A51	-29	316	-20	600
			A04	-101	371 ^①	-150	700 ^①	A52	-101	149	-150	300
A20			-198	316	-325	600	A53	-198	316	-325	600	
B87 A27			-198	260	-325	500	A54	-198	593	-325	1100	
B86 A28			-198	260 ^①	-325	500 ^①	—	—	—	—	—	
B85 A29			-198	260 ^①	-325	500 ^①	A56	-198	149	-325	300	
A37			-101	371	-150	700	A58	-101	371	-150	700	
A39			-101	371 ^①	-150	700 ^①	A57	-101	149	-150	300	
2			A01	-29	288	-20	550	A51	-29	388	-20	550
		A04	-101	299 ^①	-150	570 ^①	A52	-101	149	-150	300	
		A20	-198	316	-325	600	A53	-198	316	-325	600	
		B87 A27	-198	260	-325	500	A54	-198	593	-325	1100	
		B86 A28	-198	260 ^①	-325	500 ^①	—	—	—	—	—	
		B85 A29	-198	260 ^①	-325	500 ^①	A56	-198	149	-325	300	
		A37	-101	299	-150	570	A58	-101	299	-150	570	
		A39	-101	299 ^①	-150	570 ^①	A57	-101	146	-150	300	

Tabla 16. Límites de temperatura del cuerpo de la válvula y trim (continuación)

Material del cuerpo de la válvula	Tamaño del cuerpo de la válvula (pulgadas)	Límites de temperatura									
		Trim para un porcentaje igual de flujo-C (incluyendo Tapones de válvula lineales y de apertura rápida)					Tapones para válvulas de FLUJO-A y FLUJO-B				
		Código del trim	°C		°F		Código del trim	°C		°F	
			Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
CF8M (Acero inoxidable 316)	3	A01	-29	216	-20	420	—	—	—	—	—
		A04 A39	-	227 ^o	-150	440 ^o	—	—	—	—	—
		A20	101	316	-325	600	—	—	—	—	—
		B87 A127	-	377	-325	700	—	—	—	—	—
		B85 B86 A28 A29	198	377 ^o	-325	700 ^o	—	—	—	—	—
		A37	-	227	-150	440	—	—	—	—	—
	4	A01	198	177	-20	350	—	—	—	—	—
		A04 A39	-	182 ^o	-100	360 ^o	—	—	—	—	—
		A20	198	316	-100	600	—	—	—	—	—
		B87 A27	-	371	-100	700	—	—	—	—	—
		B85 B86 A28 A29	101	371 ^o	-100	700 ^o	—	—	—	—	—
		A37	-29	182	-100	360	—	—	—	—	—
WC9 Cromo Moly Acero	1/2, 3/4, 1, 1-1/2 or 2	A01	-	427	-20	800	A51	-29	316	-20	300
		A04	101	427	-20	800 ^o	A52	-29	149	-20	600
		A20	-	316	-20	600	A53	-29	316	-20	800
		B87 A127	198	260	-20	500	A54	-29	566	-20	1050
		B86 A28	-	260 ^o	-20	500 ^o	—	—	o	—	o
		B85 A29	198	260 ^o	-20	500 ^o	A56	-29	—	-20	—
		A37	-	427	-20	800	A58	-29	149	-20	800
		A39	198	427 ^o	-20	800 ^o	A57	-29	427	-20	800
	3	A01	-	427	-20	800	—	—	o	—	o
		A04 A39	101	371 ^o	-20	700 ^o	—	—	149	—	300
		A20	-29	316	-20	600	—	—	—	—	—
		B87 A27	-29	343	-20	650	—	—	—	—	—
		B85 B86 A28 A29	-29	343 ^o	-20	650 ^o	—	—	—	—	—
		A37	-29	371	-20	700	—	—	—	—	—
	4	A01	-29	427	-20	800	—	—	—	—	—
		A04 A39	-29	371 ^o	-20	700 ^o	—	—	—	—	—
		A20	-29	316	-20	600	—	—	—	—	—
		B87 A27	-29	316	-20	450	—	—	—	—	—
B85 B86 A28 A29		-29	232 ^o	-20	450 ^o	—	—	—	—	—	
A37		-29	371	-20	700	—	—	—	—	—	

1. Con fluidos sin lubricante, la temperatura está limitada a 149°C (300°F).
2. Para el cuerpo de la válvula de 2 pulgadas, la temperatura máxima es de 466°C (870°F)

Tabla 17. Materiales de construcción y límites de temperatura

Parte		Material	Límites de temperatura					
			°C		°F			
Atornillado al cuerpo del bonete	Cuerpo de la válvula WCC	Pernos	Acero SA-193-B7	-29	427	-50	800	
		Tuercas	Acero SA-194-2H(Lubricado)*					
	FC8M316	Pernos	Acero SA-193-B7(Lubricado)*	-46	427	-325	800	
			Tuercas					Acero SA-193-2H(Estándar)*
		Cuerpo de la válvula en Acero Inoxidable	Pernos	Acero inoxidable 304 SA-320-B8	-198	38	-325	100
			Tuercas	Acero inoxidable 304 SA-194-8				
	Inoxidable	Pernos	Acero inoxidable 316 SA-193-B8M(reforzado por deformación)*	-198	427	-325	800	
		Tuercas	Acero inoxidable 316 SA-194 8M*Lubricado*					
	Disco de asiento (opcional)		PTFE	-73	204	-100	400	
	Junta del bonete y del anillo de asiento		S31600(Acero inoxidable 316)/grafito ²	-198	593 ³	-325	1100 ⁴	
Monel N04400 recubierto de PTFE (opcional para el trim A20)			-73	141	-100	300		
Juntas en espiral		N04400/Composición (Estándar para trim A20 y A53)	-73	232	-100	450		
		N04400/PTFE (Opcional para los trims A20 y A53)	-73	149	-100	300		
		Norma N06600 (Inconel)/Grafito (FGM)	-198	593 ³	-32	1100 ⁴		
Cuña		S31600	Estos materiales no son factores limitantes					
		N04400 (Estándar para los trims A20 y A53)						
Pernos y tuercas del empaque de la brida cuando se utiliza con el bonete estándar		S31600	-198	593	-325	1100		
Para la selección adecuada del empaque del bonete ver tabla 7 (las temperaturas indicadas son límites de temperatura del material)		Anillo en V de PTFE	-40	232	-40	450		
		PTFE/composición	-73	232	-100	450		
		Cinta/filamento de grafito	-198	538 ³	-325	1000 ³		
		Cinta de grafito para servicio de oxidación a alta temperatura	-198	649	-325	1200		
Seguidor del empaque		S31600 ²	-198	593	-325	1100		
		N04400(Opcional para los trims A20 & A53)	-198	482	-325	900		
Resorte para empaque		S31600	-198	593	-325	1100		
Anillo linterna (para empaque doble)		S31600 ³	-198	593	-325	1100		
		N04400(Opcional para los trims A20 & A53)	-198	482	-325	900		
Anillo de la caja de empaque		S31600 ³	-198	593	-325	1100		
		N04400	-198	482	-325	900		

1. El límite de temperatura para los cuerpos con conexión roscada es de 208°C (406 °F)
2. Estándar para todos los trims.
3. Estándar para todos los trims excepto para los trims A20 y A53.
4. Excepto 427°C (800°F) para el servicio de oxidación.

Caídas de presión máximas permitidas para el trim de la válvula

Tabla 18. Caídas de presión máximas permitidas por código del trim para tapones de válvula de FLUJO-A y FLUJO-B

Código del trim	Tapón de la válvula	Vástago de la válvula	Anillo de asiento	Retenedor del anillo de asiento	Caída de presión en el cierre		Caída de presión en el flujo	
					Bar	Psig	Bar	Psig
A51	S41600 (416) acero inoxidable reforzado	S31600 316 (Acero inoxidable)	S41600 Reforzado	CB7Cu-1 17-4PH Acero inoxidable*	103	1500	103	1500
A52	S31600 (acero inoxidable) con asiento Cocr-A (aleación 6), punta R30006	S31600 (316 SST)	S31600 316 (Acero inoxidable)	CB7Cu-1	21	300	103	1500
A53	N05500(k monel)	N05500	N05500	M35-1 (Monel)	55	800	103	1500
B87,A54	S31600w/Cocr-A con asiento, punta R30006	S31600 (316 SST)	S31600 con asiento y agujero de CoCr-A	CF8M 316 (Acero inoxidable)	103	1500	103	1500
B86,A55	S31600w/Cocr-A con asiento, punta R30006	S31600 (316 SST)	S31600 con asiento y agujero de CoCr-A	CF8M	103	1500	103	1500
B85*A56	S31600w/Cocr-A con asiento, punta R30006	S3160 (316 SST)	S31600	CF8M	21	300	103	1500
A57	S31600w/Cocr-A con asiento, punta R30006	S31600 (316 SST)	S31600 con asiento y agujero de CoCr-A	CB7u-1	103	1500	103	1500
A58	S31600w/Cocr-A con asiento, punta R30006	S31600 (316 SST)	S31600 con asiento y agujero de CoCr-A	CB7u-1	103	1500	103	1500

Tabla 19. Caídas de presión máximas permitidas por código del trim para tapones de válvula de igual porcentaje (incluido para el Flujo-C), lineal y de apertura rápida

Código del Trim	Tapón de la válvula	Vástago de la válvula	Anillo de asiento	Retenedor del anillo de asiento	Buje guía	Caída de presión del cierre		Caída de presión en el flujo	
						Bar	Psig	Bar	Psig
A01	S41600 (416) acero inoxidable reforzado	S31600 (Acero inoxidable 316)	S41600 Reforzado	CB7Cu-1 (17-4PH Acero inoxidable)	S17400 (Acero inoxidable 17-PH)	103	1500	103	1500
A04	S31600 (Acero inoxidable 316)	S31600	S31600	CB7U-1	S17400	21	300	103	1500
A20	N05500(k-Monel)	N05500	N05500	M35-1(Monel)	N05500	55	800	103	1500
B87,A28	Asiento y guía de S31600 W/CoCr-A (aleación 6)	S31600	S31600 asiento w/CoCr-A	CF8M (Acero inoxidable 316)	Aleación 6B	103	1500	103	1500
B86,A28	Asiento y guía de S31600 W/CoCr-A (aleación 6)	S31600	S31600 asiento w/CoCr-A	CF8M (Acero inoxidable 316)	Aleación 6B	103	1500	103	1500
B85,A29	S31600	S31600	S31600	CF8M	Aleación 6B	21	300	103	1500
A37	Asiento y guía de S31600 W/CoCr-A (aleación 6)	S31600	S31600 asiento w/CoCr-A	CB7U-1	S17400	103	1500	103	1500
A39	Asiento y guía de S31600 W/CoCr-A (aleación 6)	S31600	S31600 asiento w/CoCr-A	CB7U-1	S17400	103	1500	103	1500

Material de la junta y caídas de presión máximas permitidas

Tabla 20. Guía para la selección de juntas

Juego de juntas	Junta del anillo de asiento	Junta del bonete	Junta en espiral	Cuña	Límites de Temperatura
2 ^②	Hoja de Acero inoxidable 316 y grafito	Hoja de Acero inoxidable 316 y grafito	N06600 Inconel y Grafito ^③	S31600	-198 to 93°C ^④ -325 to 1100°C ^④
3	N04400 recubierto de PTFE (Monel)	N04400 recubierto de PTFE	N04400/PTFE	N04400	-73 to 149°C ^④ -100 to 300°C ^④
4	Hoja de Acero inoxidable 316 y grafito	Hoja de Acero inoxidable 316 y grafito	composición/N04400	N04400	-73 to 232°C ^④ -100 to 450°C ^④

1. Para obtener información sobre las juntas de fuelle, consulte los detalles sobre las juntas de fuelle.
 2. Juego de juntas FGM.
 3. Este material debe utilizarse para temperaturas cíclicas o superiores a 232°C (450°F).
 4. Excepto 427°C (800°F) para el servicio de oxidación.

Tabla 21. Máximas caídas de presión permitidas (sólo flujo ascendente) para los materiales de las juntas

Temperature °C	BAR(2)(3)																				
	Tamaño del cuerpo de la válvula Pulgadas)																				
	1/2 3/4 & 1					1-1/2					2					3		4			
	Diámetro del puerto (mm)																				
	4.8 & 6.4	9.5	12.7	19.1	25.4	4.8 & 6.4	9.5	12.7	19.1	25.4	38.1	4.8 & 6.4	9.5	12.7	19.1	25.4	50.8	50.8	76.2	50.8	101.6
-253 a 38	67.6	68.3	69.0	72.4	76.5	58.6	59.0	59.3	61.3	63.4	72.4	52.4	52.8	53.1	54.5	55.8	70.3	5.2	70.3	49.0	73.8
93	56.5	57.2	57.9	60.0	64.1	49.0	49.3	49.6	51.0	53.1	60.0	43.4	43.8	44.1	45.5	46.9	58.6	46.2	58.6	40.7	61.4
149	47.6	48.3	49.0	51.0	53.8	41.4	41.8	42.1	43.4	44.8	51.0	37.2	37.2	37.2	37.9	39.3	49.6	38.6	49.6	34.5	51.7
204	43.4	43.8	44.1	46.2	49.0	37.9	37.9	37.9	39.3	40.7	46.2	33.8	33.8	33.8	34.5	35.9	44.8	35.2	45.5	31.0	46.9
232	42.1	42.6	43.1	44.8	47	36.5	36.7	36.9	38.3	39.6	44.8	32.8	32.8	32.8	33.4	34.8	43.4	34.1	44.1	30.3	45.5
-253 a 38	94.5	96.2	97.9	104.1	114	77.9	79.0	80.0	82.7	87.6	105	67.6	68.2	68.7	70.3	73.1	101	69.6	97.2	65.5	114
93	89.6	91.4	93.1	98.6	108	73.8	74.5	75.2	78.6	82.7	99.3	63.4	64.1	64.8	66.9	69.6	95.8	66.2	92.4	62.1	108
149	85.5	87.2	88.9	94.5	103	70.3	71.4	72.4	75.2	79.3	94.5	60.7	61.4	62.1	63.4	66.2	91.7	62.7	88.3	58.6	103
204	81.4	83.1	84.8	89.6	98.6	66.9	68.0	69.0	71.0	75.2	90.3	57.9	58.3	58.6	60.7	62.7	86.9	60.0	83.4	55.8	97.9
260	78.6	80.4	82.1	86.9	95.2	64.8	65.5	66.2	69.0	73.1	87.6	55.8	56.5	57.2	58.6	61.4	84.1	57.9	81.4	54.5	94.5
316	76.5	77.9	79.3	84.1	92.4	62.7	63.4	64.1	66.9	71.0	84.8	54.5	54.9	55.2	56.5	59.3	81.4	56.5	78.6	52.4	91.7
371	73.8	75.2	76.5	81.4	88.9	60.7	61.4	62.1	64.8	68.3	81.4	52.4	52.8	53.1	55.2	57.2	78.6	54.5	75.8	51.0	88.3
427	71.0	72.4	73.8	78.6	86.2	58.6	59.3	60.0	62.1	66.2	78.6	50.3	51.0	51.7	53.1	55.2	75.8	52.4	73.1	49.0	85.5
Temperatura	psi ⁽²⁾⁽³⁾																				
°F	Diámetro del puerto (inch)																				
	3/16 & 1/4	3/8	1/2	3/4	1	3/16 & 1/4	3/8	1/2	3/4	1	1-1/2	3/16 & 1/4	3/8	1/2	3/4	1	2	2	3	2	4
	Válvula N04400(Monel)/Junta en espiral de composición(Juego 4 de juntas)																				
-425 a 100	980	990	1000	1050	1110	850	855	860	890	920	1050	760	765	770	790	810	1020	800	1020	710	1070
200	820	830	840	870	930	710	715	720	740	770	870	630	635	640	660	680	850	670	850	590	890
300	690	700	710	740	780	600	605	610	630	650	740	540	540	540	550	570	720	560	720	500	750
400	630	635	640	670	710	550	550	550	570	590	670	450	490	490	500	520	650	570	650	450	680
500	610	618	625	650	690	530	535	535	555	575	650	475	475	475	485	505	630	495	640	440	660
	Junta en espiral N06600 (Inconel)/Grafito (Juego de juntas 2) o Junta en espiral N04400(Monel)/PTFE (Juego de juntas 3) ⁽⁵⁾																				
-425 a 100	1370	1395	1420	1510	1660	1130	1145	1160	1200	1270	1520	980	985	990	1020	1060	1470	1010	1410	950	1650
200	1300	1325	1350	1430	1570	1070	1080	1090	1140	1200	1440	920	930	940	970	1010	1390	960	1340	900	1560
300	1240	1265	1290	1370	1500	1020	1035	1050	1090	1150	1370	880	890	900	920	960	1330	910	1280	850	1490
400	1180	1205	1230	1300	1430	970	985	1000	1030	1090	1310	840	895	850	880	910	1260	870	1210	810	1420
500	1140	1165	1190	1260	1380	940	950	960	1000	1060	1270	810	820	830	850	890	1220	840	1180	790	1370
600	1110	1130	1150	1220	1340	910	920	930	970	1030	1230	790	795	800	820	860	1180	820	1140	760	1330
700	1070	1090	1110	1180	1290	880	890	900	940	1000	1180	760	765	770	800	830	1140	790	1100	740	1280
800	1030	1050	1070	1140	1250	850	860	870	900	960	1140	730	740	750	800	830	1100	760	1060	710	1240

1. La válvula TRZ no debe usarse en servicios de flujo descendente, incluyendo aplicaciones de encendido y apagado.
 2. La caída de presión no puede superar la presión máxima de entrada.
 3. El trim puede estar limitado además por las caídas de presión máximas indicadas en la tabla 18 y 19.
 4. Las caídas de presión a temperaturas intermedias pueden ser interpoladas.
 5. La temperatura máxima del juego de 3 juntas N04400 (Monel) con revestimiento de PTFE es de 49°C (300°F)

Coeficiente de flujo

Tabla 22. Coeficiente de flujo

Apertura rápida														
Coeficiente	Tamaño del cuerpo de la válvula (Pulg.)	Tamaño del puerto de la válvula (Pulg.)	Recorrido del tapón de la válvula (pulgadas)	Apertura de la válvula-porcentaje del recorrido total										F _L
				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
CV	1/2	1	3/4	1.76	3.29	4.29	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	4.44	.69
	3/4	1	3/4	3.85	7.19	9.40	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72	.78
	1	1	3/4	4.39	10.3	14.0	15.5	16.2	16.8	16.8	16.8	16.9	16.9	.88
	1-1/2	1-1/2	3/4	5.64	11.9	20.6	27.4	30.5	33.4	33.7	33.7	34.1	34.2	.93
	2	2	1-1/8	13.0	30.1	44.3	52.5	56.4	58.4	58.5	58.5	58.6	58.6	.89
	3	3	1-1/8	30.8	65.1	92.4	110	118	126	128	128	129	129	.82
	4	4	2	50.8	116	159	185	201	219	222	222	223	223	.78
	1-1/2	1	3/4	4.17	8.94	14.6	17.4	18.3	18.9	19	19.0	19.1	19.4	.81
	2	1	3/4	4.35	9.79	14.9	16.6	17.3	17.5	17.6	17.6	17.17	17.9	.74
	3	2	1-1/8	9.99	27.6	44.9	61.6	71.9	82.1	86.2	86.2	87.5	88.4	.91
	4	2	1-1/8	13.5	32.3	52.2	66.2	74.4	85.0	85.8	85.8	86.3	86.7	.72
Lineal														
CV	1	1	3/4	2.12	3.87	52.9	6.56	8.2	11.1	12.1	12.1	13.0	13.6	.93
	1-1/2	1-1/2	3/4	3.99	7.53	11.1	14.8	18.7	25.8	29.2	29.2	31.2	31.9	.93
	2	2	1-1/8	6.08	11.93	17.9	24.07	30.9	42.84	49.57	49	52.02	52.43	.90
	3	3	1-1/2	15.4	29.6	43.4	58.3	71.8	93.8	103	57	198.6	209	.84
	4	4	2	21.3	39.7	57.5	75.8	100.4	157	179.9	103	198.6	209.0	.80
	1-1/2	1	3/4	1.96	3.42	4.94	6.11	7.8	10.9	13	179.9	15.1	16.7	.93
	2	1	3/4	1.88	3.41	4.94	6.49	8.06	11.23	12.79	13	14.35	15.7	.89
	3	2	1-1/8	6.59	13.3	20.7	28.1	36	55.6	67.5	12.79	76.2	80.4	.89
	4	2	1-1/8	6.16	12.8	20.0	27.8	36.1	58.5	67.5	67.5	78.8	86.8	.81
Igual porcentaje														
CV	1	1	3/4	.79	1.25	1.80	2.53	3.63	7.59	10.7	10.7	12.7	13.2	.93
	1-1/2	1-1/2	3/4	.795	1.23	1.91	2.96	4.30	9.84	16.4	16.4	22.2	28.1	.94
	2	2	1-1/8	1.65	2.61	4.30	6.62	11.1	32.8	44.7	44.7	50.0	53.8	.91
	3	3	1-1/2	3.11	5.77	9.12	13.7	21.7	60.4	86.4	86.4	104	114	.84
	4	4	2	4.90	8.19	13.5	20.1	31.2	96.7	140	140	170	190	.81
	1-1/2	1	3/4	.77	1.23	1.78	2.58	3.67	8.30	12	12	15.1	17.3	.95
	2	1	3/4	1.02	1.50	2.05	2.78	3.90	8.16	11.8	11.8	14.5	15.9	.85
	3	2	1-1/8	2.11	3.11	4.58	6.76	10.7	34.3	48.3	48.3	61.5	71.5	.85
	4	2	1-1/8	1.96	3.05	4.43	6.98	11.9	36.7	50.9	50.9	61.8	72.7	.84
Porcentaje de bajo flujo igual														
CV	1/2-2	1/4	3/4	.088	.124	.175	.236	.327	.641	.881	.881	1.22	1.52	.77
	1/2	3/8	3/4	.134	.202	.313	.448	.613	1.27	1.77	1.77	2.47	3.00	.87
		1/2	3/4	.193	.324	.496	.737	1.07	2.13	2.93	2.93	3.89	4.52	.89
	3/4	3/8	3/4	.131	.205	.312	.446	.618	1.28	1.80	1.80	2.45	3.03	.87
		1/2	3/4	.190	.318	.486	.732	1.07	2.15	3.07	3.07	4.20	5.06	.88
	1	3/4	3/4	.373	.617	.948	1.44	2.14	4.43	6.41	6.14	7.58	8.35	.76
		3/8	3/4	.129	.199	.308	.448	.620	1.29	1.80	1.80	2.43	3.07	.80
		1/2	3/4	.189	.319	.492	.735	1.08	2.12	2.99	2.99	4.17	4.91	.86
	1-1/2 y 2	3/4	3/4	.374	.622	.965	1.47	2.17	4.57	6.52	6.52	8.17	8.84	.95
		3/8	3/4	.121	.190	.302	.435	.600	1.26	1.80	1.80	2.56	3.20	.71
1/2		3/4	.199	.323	.503	.735	1.07	2.14	3.08	3.08	4.36	5.18	.82	
	3/4	3/4	.434	.683	1.00	1.49	2.21	4.16	6.73	6.73	8.88	10.2	.85	

Recorrido y diámetros del puerto / vástago / yugo

Tabla 23. Diámetros de los puertos, recorrido del tapón de la válvula y diámetros del vástago y del yugo

Cuerpo de la válvula (Pulg.)	Diámetro del puerto, pulgadas (mm)			Recorrido máximo del tapón de la válvula (Pulg.)	Diámetro del vástago de la válvula y del yugo (pulgadas)			
	Igual Porcentaje ①	Apertura rápida	Lineal		Estándar		Opcional	
					Vástago	Yugo	Vástago	Yugo
1/2 o 3/4	4.8 ^② , 6.4 ^③ , 9.5, 12.7, 19.1	25.4	---	19	9.5	54	12.7	71
1	4.8 ^② , 6.4 ^③ , 9.5, 12.7, 19.1, 25.4	25.4	25.4					
1-1/2	4.8 ^② , 6.4 ^③ , 9.5, 12.7, 19.1, 25.4, 38.1	38.1	38.1					
2	4.8 ^② , 6.4 ^③ , 9.5, 12.7, 19.1, 25.4, 50.8	50.8	50.8	29	12.7	71	19.1	90
3	50.8, 76.2	76.2	76.2	38				
4	50.8, 101.6	101.6	101.6	51				
Pulg.								
1/2 or 3/4	3/16 ^② , 1/4 ^③ , 3/8, 1/2, 3/4, 1	1	---	3/4	3/8	2-1/8	1/2	2-13/16
1	3/16 ^② , 1/4 ^③ , 3/8, 1/2, 3/4, 1	1	1					
1-1/2	3/16 ^② , 1/4 ^③ , 3/8, 1/2, 3/4, 1-1/2	1-1/2	1-1/2					
2	3/16 ^② , 1/4 ^③ , 3/8, 1/2, 3/4, 1, 2	2	2	1-1/8	1/2	2-13/16	3/4	3-9/16
3	2, 3	3	3	1-1/2				
4	2, 4	4	4	2				

1. Los diámetros del puerto de 1/4 a 3/4 de pulgada (6,4 a 19,1 mm) utilizan el tapón de válvula Flujo-C.
2. Tapón de la válvula Flujo-A.
3. También disponible en tapón de válvula Flujo-B.

Rango de temperatura-presión para el cuerpo de la válvula y el trimado

Tabla 24. Cuerpo de la válvula: Rango de temperatura-presión (ASME B16.34-1996)

Estándar		Clase 150 ANSI				
Temp.	Presión	Presión de trabajo (Mpa)				
	Temp. de operación °C	LGB	WCC	WC9	CF8 o 304	CF8Mo 316
-29 a 38	1.8	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9
93	1.7	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6
149	1.6	1.6	1.6	1.4	1.5	1.5
204	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
260	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
316	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
343	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
371	---	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
399	---	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
427	---	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
454	---	---	0.4	0.4	0.4	0.4
482	---	---	0.3	0.3	0.3	---
510	---	---	0.2	0.2	0.2	---
538	---	---	0.1	0.1	0.1	---
565	---	---	0.1	0.1	0.1	---
593	---	---	0.1	0.1	0.1	---

Tabla 25. Cuerpo de la válvula: Rango de presión-temperatura (ASME B16.34-1996) (Continúa-1)

Estándar		ANSI Class 300					
Temp. Temp. de operación °C	Presión	Presión de trabajo (Mpa)					
		LGB	WCC	WC9	CF8 a 304	CF8M a 316	CF3M a 316L
-29 a 38		4.8	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0
93		4.5	5.2	5.2	4.2	4.3	4.3
149		4.4	5.0	5.0	3.7	3.9	3.9
204		4.3	4.9	4.9	3.2	3.6	3.6
260		4.0	4.6	4.6	3.0	3.3	3.3
316		3.7	4.2	4.2	2.9	3.1	3.1
343		3.6	4.1	4.1	2.8	3.1	3.1
371		---	3.9	3.9	2.8	3.0	3.0
399		---	3.5	3.7	2.8	2.9	2.9
427		---	2.5	3.5	2.7	2.9	2.9
454		---	---	3.3	2.7	2.9	2.9
482		---	---	3.1	2.7	2.9	---
510		---	---	2.6	2.6	2.7	---
538		---	---	1.8	2.2	2.4	---
565		---	---	1.2	2.1	2.4	---
593		---	---	---	1.8	2.1	---

Tabla 26. Cuerpo de la válvula: Rango de presión-temperatura (ASME B16.34-1996) (Continúa-2)

Estándar		Clase 600 ANSI					
Temp. de operación °C	Presión Temperatura	Presión de trabajo (Mpa)					
		LGB	WCC	WC9	CF8 o 304	CF8M o 316	CF3M o 316L
-29 a 38		9.6	10.3	10.3	9.9	9.9	9.9
93		9.1	10.3	10.3	8.3	8.5	8.5
149		8.8	10.0	10.0	7.4	7.7	7.7
204		8.5	9.7	9.7	6.9	7.1	7.1
260		8.0	9.2	9.2	6.4	6.6	6.6
316		7.3	8.3	8.3	6.0	6.2	6.2
343		7.2	8.1	8.1	5.9	6.1	6.1
371		---	7.8	7.8	5.9	6.0	6.0
399		---	7.0	7.3	5.7	5.9	5.9
427		---	5.7	7.0	5.6	5.8	5.8
454		---	---	6.7	5.4	5.8	5.8
482		---	---	6.2	5.4	5.7	5.7
510		---	---	5.2	5.3	5.3	5.3
538		---	---	3.6	4.4	4.8	---
565		---	---	2.4	4.2	4.7	---
593		---	---	---	3.6	4.2	---

Dimensiones y peso

Tabla 27. Dimensiones estándar

Cuerpo de la válvula Pulgs.	D								
	Bonete estándar B0			Extensión de bonete					
				B1			B2		
	Diámetro del vástago (mm)								
9.5	12.7	19.0	9.5	12.7	19.0	9.5	12.7	19.0	
1/2 o 3/4	127	149	—	213	251	—	303	319	—
1	127	149	—	213	251	—	303	319	—
1-1/2	124	146	—	210	248	—	300	316	—
2	—	165	162	—	267	272	—	465	—
3	—	191	187	—	292	297	—	495	487
4	—	221	217	—	322	327	—	526	518
	Diámetro del vástago (mm)								
	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4	3/8	1/2	3/4
1/2 o 3/4	5.00	5.88	—	8.38	9.88	—	11.94	12.56	—
1	5.00	5.88	—	8.38	9.88	—	11.94	12.56	—
1-1/2	4.88	5.75	—	8.25	9.75	—	11.81	12.44	—
2	—	6.50	6.38	—	10.50	10.69	—	18.13	—
3	—	7.50	7.38	—	11.50	11.69	—	19.50	19.19
4	—	8.69	8.56	—	12.69	12.68	—	20.69	21.38

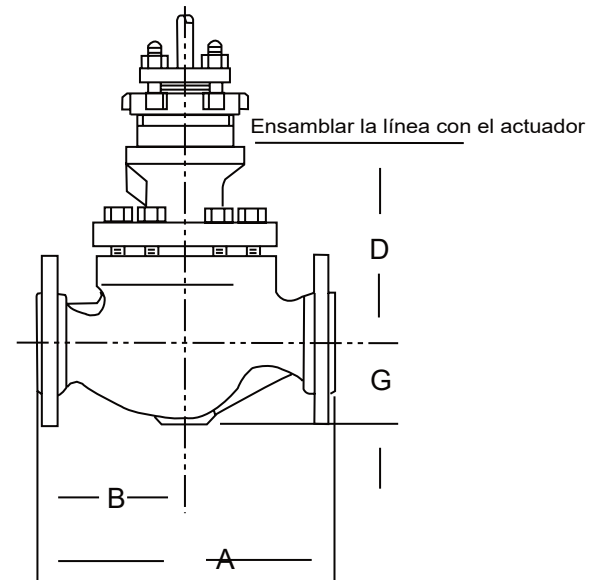


Figura 14.

Tamaño de la válvula (Pulg.)	A									
	Scrd o SWE	125FF o 150RF	150 RTJ	250RF o 600RF	300 RTJ	BW o 60RF	600 RTJ	DIN PN 16-40	DIN PN 63-100	G (max)
	mm									
1/2 o 3/4	165	—	—	—	—	—	—	—	—	55
1	210	184	197	197	210	210	210	160	230	60
1-1/2	251	222	235	235	248	251	251	200	260	71
2	286	254	267	267	282	286	289	230	300	78
3	—	298	311	317	333	337	340	310	380	97
4	—	353	365	368	384	394	397	350	430	129
	Inch									
	1/2 or 3/4	6.50	—	—	—	—	—	—	—	—
1	8.25	7.25	7.75	7.75	8.25	8.25	8.25	Ver arriba	Ver arriba	2.38
1-1/2	9.88	8.75	8.75	9.25	9.75	9.88	9.88	Ver arriba	Ver arriba	2.81
2	11.25	10.00	10.00	10.50	11.25	11.25	11.38	Ver arriba	Ver arriba	3.06
3	—	11.75	11.75	12.50	13.25	13.25	13.38	Ver arriba	Ver arriba	3.81
4	—	13.88	13.88	14.50	15.50	15.50	15.62	Ver arriba	Ver arriba	5.06

Abreviaturas del tipo de conexión final: BW-Soldadura a tope, FF-Cara plana, Scrd-Atornillado, SW-Soldadura por encastre, RF-Cara elevada, RTJ-Junta tipo anillo.

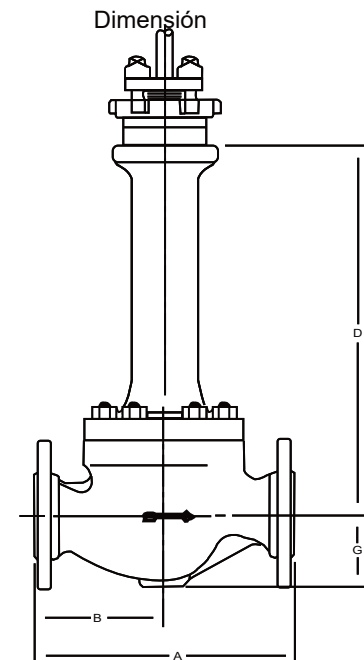


Figura 15. Dimensión del sello del fuelle del bonete

Tabla 28. Tamaño B3 para el fuelle de cierre B3

Tamaño de la válvula (Pulg.)	D						
	Fuelle B3 Sello Bonete						
	Diámetro del vástago (mm)			Diámetro del vástago (Pulg.)			
	9.5	12.7	19.0	3/8	1/2	3/4	
1	321	12.7	19.0	12.62	1/2	3/4	
1-1/2	317	12.7	19.0	12.50	1/2	3/4	
2	317	384	19.0	12.50	15.12	3/4	
3	317	518	518	12.50	20.38	20.38	
4	317	541	518	12.50	21.31	20.38	

Tabla 29. Peso aproximado

Tamaño (Pulg.)	Peso (kg)	Peso (lb)
1/2	9.1	20
3/4	9.1	20
1	11	25
1-1/2	18	40
2	36	80
3	54	120
4	75	165

Información para pedidos

Tabla 30. Tabla de pedidos de válvulas de control

Tabla de pedidos de la válvula de control de asiento simple TRZ								Actuador
TRZ	Tamaño del cuerpo	Material del cuerpo	Conexión de proceso y presión nominal	Tipo de bonete	Carácter de flujo	Sistema de empaque	Especial	

Código de pedido TRZ 1 C FF1 B0 L 1

Adjunte la tabla de pedidos del actuador si la válvula se monta con el actuador

Actuador de diafragma de acción directa ADD
Actuador de diafragma de acción inversa ADR

Tamaño del cuerpo de la válvula

Tamaño del cuerpo de la válvula (pulgadas)	Código
1/2	1/2
3/4	3/4
1	1
1-1/2	1-1/2
2	2
3	3
4	4

Sistema empaque

Sistema de empaque	Código
PTFE simple	1
PTFE doble	2
Grafito simple	3
Grafito doble	4
Otros materiales	Y

Características de flujo

Característica del flujo	Código
Lineal	L
Igual porcentaje	P
Rápida apertura	Q

Material del cuerpo

Material del cuerpo	Código
Acero WCC	T
Acero inoxidable CF8	S
Acero inoxidable CF8M	M
Otros materiales	Y

Tipo de bonete

Tipo de bonete	Código
Estándar	B0
Extensión I	B1
Extensión II	B2
Sello de fuelle	B3

Conexión de proceso y presión nominal

Cuerpo del material	Tamaño de válvula disponible (pulgadas)	Conexión a proceso	Clase de presión	Código
Acero y acero inoxidable	1-4 Pulg.	Brida RF	Class150	RF1
			Class300	RF3
			Class600	RF6
		Brida RTJ	Class150	RJ1
			Class300	RJ3
			Class600	RJ6
	1/2-2 Pulg.	Roscado	Class600	SC6
	1/2-2 Pulg.	Soldadura por encastre	Class600	SW6
	1-4 Pulg.	Soldadura a tope	Class600	BW6

Notas:

1. Por favor, llene la hoja de trabajo de diseño de la válvula de control para la selección de la válvula.
2. Por favor, adjunte la hoja de diseño del actuador cuando se ensamble con el actuador.
3. Las piezas de la válvula de control se pueden pedir por separado, por favor especifique.
4. Por favor, póngase en contacto con el soporte técnico de CIESA VLS para requisitos especiales.

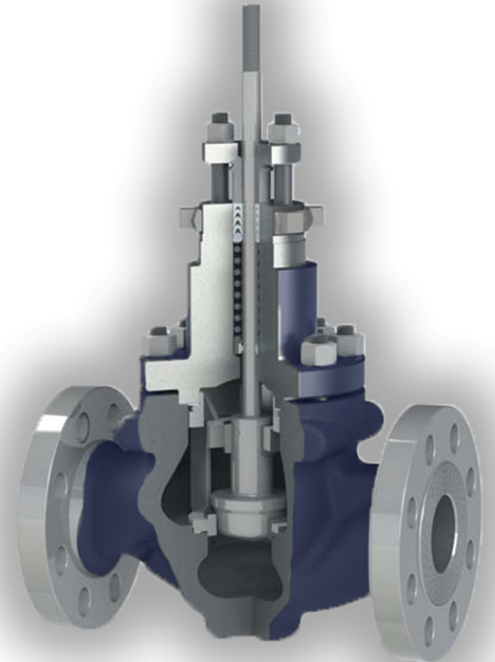
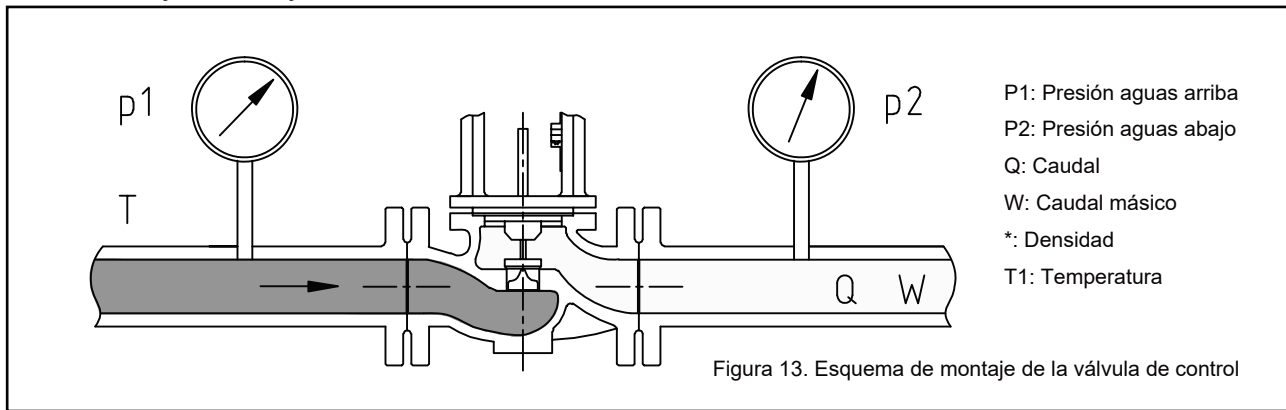


Tabla 16. Dibujo de la sección de la válvula TRZ

Hoja de trabajo para el diseño de válvulas de control

Tabla 31. Hoja de trabajo de diseño de la válvula de control



		Hoja de trabajo de diseño de la válvula de control (- debe rellenarse cuando se selecciona una válvula de control)				
1		Lugar de control				
2		Prueba y control				
3		Tamaño de la tubería	DN__ PN__ Clasificación__			
4		Nombre del proceso del fluido				
5		Estado del proceso del fluido	<input type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Vapor <input type="checkbox"/> Gas			
6		Condiciones de operación	Min	Regular	Max	Unidad
7			Flujo			
8			Presión aguas arriba P1			
9			Presión aguas abajo P2			
10			Cierre de diflector de presión			
11			Temperatura T			
12			Densidad *			
13			Presión de corriente Pv			
14			Presión crítica Pc			
15			Viscosidad dinámica V			
16			Válvula	Presión nominal		
17			Cuerpo	<input type="checkbox"/> Brida <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> BW <input type="checkbox"/> -P/N <input type="checkbox"/> -ANSI		
18			Acción	<input type="checkbox"/> Directo <input type="checkbox"/> Reversa		
19			Accesorios	<input type="checkbox"/> Posicionador <input type="checkbox"/> Regulador <input type="checkbox"/> Válvula selenoide <input type="checkbox"/> Interruptor de límite <input type="checkbox"/> Volante de mano		
20			Otros			

Nota: La zona oscura debe estar completa.

Tabla 31. Hoja de trabajo para el diseño de válvulas de control

Lista de piezas de montaje

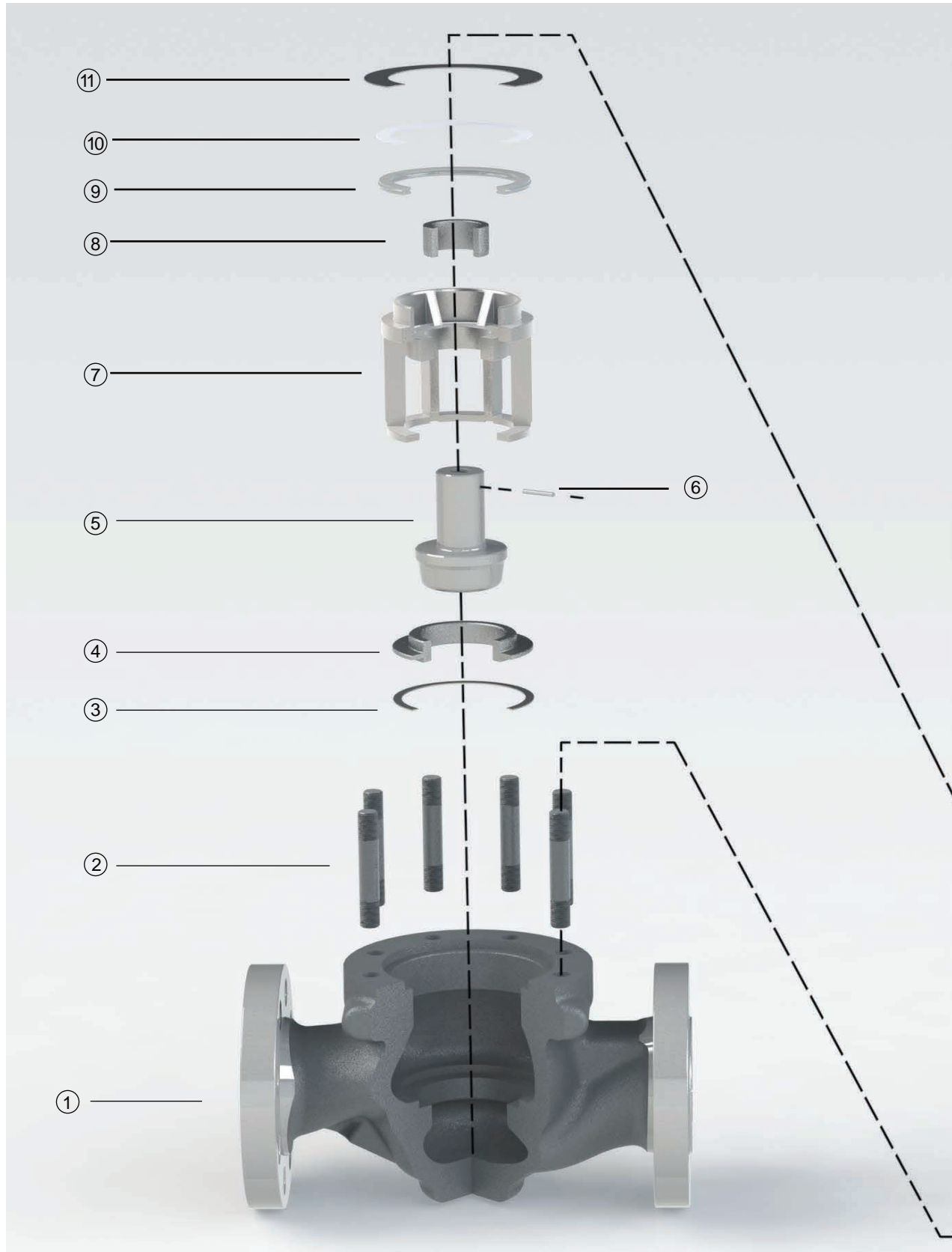


Figura 17. Dibujo de las piezas de montaje

Tabla 32. Lista de piezas de montaje

N.	Descripción
1	Cuerpo de la válvula
2	Pernos de unión
3	Junta del anillo de asiento
4	Anillo de asiento
5	Tapón de la válvula
6	Perno
7	Retenedor del anillo de asiento
8	Buje
9	Junta en espiral
10	Junta
11	Junta del bonete
12	Bonete
13	Tuerca de unión
14	Tuerca de bloqueo
15	Tuerca de empaque
16	Juego de empaques
17	Anillo de la caja de empaque
18	Resorte de empaque
19	Arandela especial
20	Set de empaque
21	Seguidor de empaque
22	Brida de empaque
23	Tornillo de empaque
24	Vástago

Póngase en contacto con CIESA VLSY para obtener el código de la pieza de montaje

