

Las válvulas mariposa de triple excentricidad se utilizan en lugar de válvulas de compuerta y válvulas de bola en aplicaciones críticas de aislamiento. La válvula Tri Lok de Bray incorpora características de diseño que la mayoría de otras válvulas de triple excentricidad no tienen, y que mejoran el rendimiento en entornos abrasivos, erosivos y corrosivos, extendiendo sustancialmente la vida útil general de la válvula y el valor para el cliente.

Asiento Reemplazable

El diseño de Tri Lok tiene un asiento y un anillo de sello que son reemplazables de forma independiente en el campo. La válvula puede cambiar de trim o ser reparada en el sitio sin tener que ser devuelta al fabricante o a un centro de reparación especializado. Si las condiciones de operación cambian, los asientos y sellos pueden ser reemplazados. Si la válvula está dañada por escoria de soldadura, escombros debido a la alteración de un lecho catalizador u otra ocurrencia



imprevista, el asiento o sello se pueden reemplazar con un mínimo retraso en el arranque y tiempo de inactividad mínimo. No se necesitan herramientas especiales. Para la mayoría de las otras válvulas de triple excentricidad con asiento integral, una pequeña cantidad de desgaste o daño puede resultar en tener que desmontar la válvula

y enviarla a una instalación de reparación o planta de fabricación para agregar material adicional en el asiento, seguido de volver a mecanizar el asiento integral y su superficie endurecida. Esto resulta en retrasos y costos significativos, incluso en pérdida de producción.

Vástago Estriado

La conexión interna de disco a vástago de Tri Lok elimina los componentes de retención externos, como pines cónicos, cuñas o pernos de localización, que están sujetos a fallas de corrosión o vibración. Las conexiones externas pueden requerir mecanizado o



rectificado para su extracción, pero el disco y vástago de Tri Lok se retiran fácilmente deslizando el vástago estriado del disco. La conexión de Tri Lok permite un movimiento axial del disco independiente del vástago. Por lo tanto, el anillo de sello y el asiento permanecen en posición, sin verse afectados por las

fluctuaciones de temperatura y los efectos de presión en el vástago. La conexión estriada ofrece máxima resistencia y está perfectamente alineada. La tolerancia entre el disco y el vástago minimiza la histéresis.

Bujes

Los sellos del buje están diseñados para minimizar la entrada de partículas en el vástago. Además, los bujes son alargados para proporcionar el máximo soporte del vástago. Estas dos ventajas sobre los diseños convencionales mejoran la vida útil de la válvula y el rendimiento operativo.

Asignación Adicional de Corrosión

El diseño de Tri Lok tiene la ventaja adicional de tener un grosor de pared de acuerdo con API 600, que es significativamente más alto que el de ASME B16.34 y por lo tanto, incluye una tolerancia de corrosión liberal. Por ejemplo, esta asignación es de 8 mm para un NPS 6 Clase 150, 16 mm para un NPS 12 Clase 150 o 22 mm para un NPS 24 Clase 150. Cuando se usan válvulas Tri Lok en lugar de válvulas de compuerta API 600, no hay sacrificio en el grosor de la pared del cuerpo o tolerancia a la corrosión. Este no es el caso con la mayoría de otras válvulas de triple excentricidad, las cuales están comúnmente diseñadas y fabricadas con un grosor de pared según ASME B16.34.



COMPARACIÓN DE COMPONENTES DE SELLADO

Comparación	TRI LOK		Válvula de Triple Excentricidad de la Competencia		Válvula de Triple Excentricidad de la Competencia	
	Material	Dureza	Material	Dureza	Material	Dureza
Asiento del Cuerpo	UNS S31600 NITRURADO	67 HRC	Superposición de Stellite 21	27-40 HRC**	ASTM A479 UNS S31600	<20HRC
Anillo de Sello	ASTM A240 UNS S31803	31 HRC	ASTM A240 UNS S31803	31 HRC	ASTM A240 UNS S31600	<20HRC
Diferencia de Dureza	36 HRC Mínimo		9 HRC Máximo 4 HRC Mínimo		0 HRC Alto Potencial Engarrotamiento	

**Los valores de dureza más altos indican una superficie endurecida por trabajo

Asiento Extremadamente Duro

Los válvulas Tri Lok vienen estándar con un asiento de acero inoxidable 316 nitrurado y una dureza superficial de 67 HRC, que ayuda a resistir la abrasión y la erosión debido a partículas como arena, remanente de desecante de tamiz molecular, sílice, partículas de cerámica y polvo. El proceso de nitruración utilizado por Tri Lok es una especificación única, cuidadosamente controlada para garantizar un grosor y dureza uniformes de la carcasa. Esta dureza es de 30 a 40 HRC MÁS ALTA que un asiento Stellite™ 21 típico y la profundidad de la carcasa (o penetración) es parte integral del material del asiento. No es un recubrimiento o superposición que puede ser propenso a agrietarse o separarse del material del sustrato. Los asientos de acero inoxidable Nitrurado 316 han sido probados en ciclo junto con Stellite™ y otros recubrimientos, y verificados para proporcionar un rendimiento de desgaste superior.

Engarrotamiento Eliminado

La diferencia de dureza entre el asiento y el sello es muy importante en una válvula mariposa de triple excentricidad, y a menudo un factor pasado por alto en el diseño y selección de una válvula. Si bien la ventaja técnica de la tercera excentricidad en una válvula de triple excentricidad es reducir y eliminar casi por completo la fricción, todavía se requiere una diferencia en la dureza para evitar el desgaste adhesivo (engarrotamiento) tanto en el asiento y anillo de sello. Algunas válvulas de triple excentricidad prácticamente no tienen diferencia de dureza entre el asiento y anillo de sello (ya que tanto el asiento como el sello a menudo son 316 SS), lo que resulta en una alta probabilidad de engarrotamiento después de que la válvula se instala y opera varias veces bajo presión diferencial. Con Stellite™ 21 que tiene una dureza de entre 27 y 37 HRC y un anillo de sello en SS dúplex que tiene una dureza aproximada

de 31 HRC, la diferencia de dureza es de solo 4 a 6 HRC. Esta pequeña diferencia también es susceptible al engarrotamiento. Sin embargo, el diseño Tri Lok utiliza un asiento nitrurado 316 SS con, como se señaló anteriormente, una dureza superficial de 67 HRC nominal. Este asiento de alta dureza contacta con un anillo de sello UNS S31803 con aproximadamente 31 HRC. Esta diferencia en la dureza de 36 HRC elimina el engarrotamiento como un factor en el rendimiento.

Confiabilidad de Rendimiento Superior

Las aleaciones de Stellite™ son a base de cobalto, y cuando se sueldan al acero, recogen el hierro a través de la difusión, lo que generalmente resulta en una disminución de la resistencia a la corrosión. Esta resistencia a la corrosión es a menudo significativamente menor que 316 SS a pesar del alto contenido de cromo de Stellite™. El proceso de nitruración patentado de Bray aplicado al 316 SS mantiene una alta resistencia a la corrosión como ventaja sobre el Stellite™ en la mayoría de los entornos corrosivos. Teniendo en cuenta la variabilidad en las soldaduras superpuestas que a veces resultan en delgadas grietas en el Stellite™, y las preocupaciones con la separación en la interfaz de sustrato de Stellite™ a acero, el rendimiento y la confiabilidad del Stellite™ en algunos entornos corrosivos es cuestionable.

Inherentemente Fire Safe

Aunque Tri Lok se ha sometido a múltiples pruebas de fuego exitosas de API 607 a petición del cliente, el diseño metal-metal de asiento a sello es inherentemente a prueba de incendios independientemente de la dirección del flujo o el lado de alta presión. A diferencia de la mayoría de las válvulas de compuerta y válvulas de bola, el diseño de válvula mariposa de triple excentricidad no atrapa fluidos en la cavidad del cuerpo y, por lo tanto, reduce aún más los peligros si se le pide que opere y aisle después de un incendio.