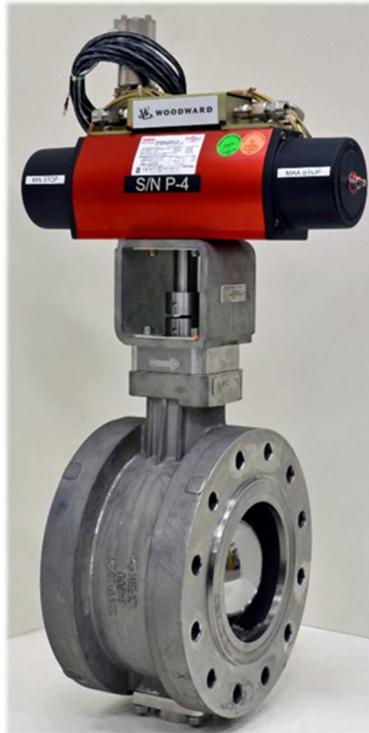




**Manual del producto 35017
(Revisión D, 3/2019)**
Traducción de las instrucciones originales



GSxP
**Válvula de parada rotativa con
accionamiento neumático**

**75 mm/3 in
100 mm/4 in
150 mm/6 in
200 mm/8 in**

Manual de instalación y operación



Precauciones generales

Lea todo este manual y todas las demás publicaciones relacionadas con el trabajo a realizar antes de instalar, operar o dar servicio a este equipo.

Practique todas las instrucciones y precauciones de la planta y seguridad.

El incumplimiento de las instrucciones puede ocasionar lesiones personales y/o daños a la propiedad.



Revisiones

Esta publicación puede haberse revisado o actualizado desde que se produjo esta copia. Para verificar que tiene la última revisión, revise el manual **26455**, *Referencia cruzada de publicación del cliente y el estado de revisión y restricciones de distribución*, en la página *publicaciones* del sitio web de Woodward:

www.woodward.com/publications

La última versión de la mayoría de las publicaciones está disponible en la *página de publicaciones*. Si su publicación no está allí, comuníquese con su representante de servicio al cliente para obtener la última copia.



Uso apropiado

Cualquier modificación o uso no autorizado de este equipo fuera de los límites operativos mecánicos, eléctricos u otros especificados puede causar lesiones personales y/o daños a la propiedad, incluyendo daños al equipo. Tales modificaciones no autorizadas: (i) constituyen “uso indebido” y/o “negligencia” en lo relativo a la garantía del producto, excluyendo por lo tanto la cobertura de la garantía por cualquier daño resultante, e (ii) invalidan las certificaciones o listados de productos.



Publicaciones traducidas

Si la portada de esta publicación dice “Traducción de las instrucciones originales”, tenga en cuenta lo siguiente:

La fuente original de esta publicación puede haberse actualizado desde que se realizó esta traducción. Asegúrese de verificar el manual **26455**, *Referencia cruzada de publicación del cliente y estado de revisión y restricciones de distribución*, para verificar si esta traducción está actualizada. Las traducciones desactualizadas están marcadas con .

Compare siempre con el original las especificaciones técnicas y los procedimientos de instalación y operación adecuados y seguros.

Revisiones: los cambios en esta publicación desde la última revisión están indicados por una línea negra junto con el texto.

Woodward se reserva el derecho de actualizar cualquier parte de esta publicación en cualquier momento. Se considera que la información provista por Woodward es correcta y confiable. Sin embargo, Woodward no asume ninguna responsabilidad a menos que se asuma otra cosa de manera expresa.

Contenido

ADVERTENCIAS Y AVISOS	3
CUMPLIMIENTO NORMATIVO	4
CAPÍTULO 1. INFORMACIÓN GENERAL	7
Introducción.....	7
Accionador RCIO260SR	7
Indicación de posición del accionador	7
Válvula.....	7
Calibración	8
Especificaciones de la válvula de control giratorio GSxP	9
CAPÍTULO 2. INSTALACIÓN	11
Información general	11
Secuencia de apriete de pernos para bridas de 8 pernos	18
Secuencia de apriete de pernos para bridas de 12 pernos	19
Pernos de retención de la zapata	19
Cargas permitidas en las bridas	20
Instalación de drenaje de respiradero de excedente (Overboard Drain Vent, OBVD)	21
Conexiones de aire de accionamiento.....	21
Conexiones eléctricas.....	21
Conexión a tierra.....	26
CAPÍTULO 3. MANTENIMIENTO	27
Mantenimiento.....	27
Inspección del drenaje de respiradero de excedente (OBVD)	27
CAPÍTULO 4. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	28
CAPÍTULO 5. OPCIONES DE SOPORTE Y SERVICIO DE PRODUCTO	30
Opciones de soporte del producto	30
Opciones de servicio de los productos	30
Devolución del equipo para su reparación.....	31
Piezas de repuesto	32
Servicios de ingeniería.....	32
Cómo comunicarse con la organización de soporte de Woodward	32
Asistencia técnica	33
HISTORIAL DE REVISIONES	34
DECLARACIONES	35

Ilustraciones y tablas

Figura 1-1. Ecuación de flujo isentrópico.....	8
Figura 1-2. Ecuación para YCv.....	8
Figura 2-1. Tornillos del conjunto de manga de entrada (marcados con el círculo rojo)	12
Figura 2-2. Mangas de entrada con esfera en relieve	13
Figura 2-3a. Vista que muestra el izamiento adecuado	14
Figura 2-3b. Dibujo esquemático (GSxP) 9999-3179 R3	15
Figura 2-3c. Dibujo esquemático (GSxP) 9999-3179 R3	16
Figura 2-4. Secuencia de apriete de pernos (bridas de 8 pernos)	18
Figura 2-5. Secuencia de apriete de pernos (bridas de 12 pernos)	19
Figura 2-6. Ubicaciones de pernos de retención de zapatas	20
Figura 2-7. Conector del suministro de aire del solenoide	21
Figura 2-8. Conector de alimentación de solenoide (se muestra con conector de plástico del envío y adaptador de rosca certificado instalado)	22
Figura 2-9. Bloque de terminales del solenoide	22
Figura 2-10. Apoye el solenoide al apretar las conexiones de los conductos o los prensacables. (Cons. las instrucciones IOM del Maxseal ICO3S, MI0294).....	23
Figura 2-11. Ubicaciones de la conexión del interruptor de proximidad.....	23
Figura 2-12. Diagrama de cableado del sensor de proximidad.....	24
Figura 2-13. Nombres de los interruptores de proximidad	24
Figura 2-14. Adaptador de rosca para el interruptor de proximidad.....	25
Tabla 1-1. Datos de las características de la válvula	7
Tabla 2-1. Detalles del tipo de dimensión de la brida, la junta y del perno	17
Tabla 2-2. Recomendaciones de torsión del perno de retención de la zapata	19
Tabla 2-3. Cargas permitidas en las bridas	20
Tabla 2-4. Configuración y respuesta de cableado predeterminado	24
Tabla 2-5. Opciones y respuesta del cableado genérico.....	25
Tabla 4-1. Guía de solución de problemas	28

Advertencias y avisos

Definiciones importantes



Este es el símbolo de alerta de seguridad que se utiliza para alertarle sobre posibles riesgos de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

- **PELIGRO:** indica una situación peligrosa que, si no se evita, ocasionará la muerte o lesiones graves.
- **ADVERTENCIA:** indica una situación peligrosa, que si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
- **PRECAUCIÓN:** indica una situación peligrosa, que si no se evita, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.
- **AVISO:** indica un peligro que podría dar como resultado solo daño a la propiedad (incluido el daño al control).
- **IMPORTANTE:** designa un consejo operativo o una sugerencia de mantenimiento.



ADVERTENCIA

Sobrevelocidad/ sobretemperatura/ sobrepresión

El motor, la turbina u otro tipo de impulsor principal deben estar equipados con un dispositivo de desconexión por sobrevelocidad para proteger contra embalamientos o daños al impulsor principal con posibles lesiones personales, pérdida de vidas o daños a la propiedad.

El dispositivo de apagado por sobrevelocidad debe ser totalmente independiente del sistema de control del motor primario. También se puede necesitar un dispositivo de parada de sobretemperatura o de sobrepresión para la seguridad, según corresponda.



ADVERTENCIA

Equipo de protección personal

Los productos descritos en esta publicación pueden presentar riesgos que podrían ocasionar lesiones personales, pérdida de vidas o daños a la propiedad. Use siempre el equipo de protección personal (Personal Protective Equipment, PPE) adecuado para el trabajo en cuestión. El equipo que se debe considerar incluye pero no se limita a:

- Protección para los ojos
- Protección auditiva
- Casco de seguridad
- Guantes
- Botas de seguridad
- Respirador

Lea siempre la Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS) adecuada para cualquier fluido (s) que funcione y cumpla con el equipo de seguridad recomendado.



ADVERTENCIA

Puesta en marcha

Esté preparado para realizar un apagado de emergencia al arrancar el motor, la turbina u otro tipo de impulsor principal, para protegerlo contra embalamiento o exceso de velocidad con posibles lesiones personales, pérdida de vidas o daños a la propiedad.

Cumplimiento normativo

Cumplimiento europeo para mercado CE:

Estos listados están limitados solo a aquellas unidades que llevan la marca CE.

Directiva del equipo de presión: Directiva 2014/68/UE sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la creación de equipos a presión en el mercado.
 GS75P, GS100P: Categoría PED II
 GS150P, GS200P: Categoría PED III
 Módulo PED H-Garantía de calidad completa
 CE-0041-PED-H-WDI 001-16-USA, Buró Veritas RU Ltd (0041)

ATEX – Directiva sobre atmósferas potencialmente explosivas: Directiva 2014/34/UE sobre la armonización de las leyes de los Estados miembros relativas a los equipos y sistemas de protección destinados a utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.
 Esta idoneidad es el resultado del cumplimiento de ATEX de los componentes individuales de la siguiente manera:

Válvula de solenoide según SIRA 05ATEX1156 Zona 1, Categoría 2, Grupo II G, Ex d IIC T4 Gb.

Interruptores de proximidad por Baseefa 08ATEX0360X

Zona 1, Categoría 2, Grupo II G, Ex d IIC T3 Gb.

Adaptadores de rosca por Sira 00ATEX1094X
 Zona 1, Categoría 2, Grupo II G, Ex d IIC Gb

Otro cumplimiento europeo:

El cumplimiento de las siguientes directivas o normas europeas no califica este producto para la aplicación del Mercado CE:

Directiva EMC: No corresponde para este producto. Los dispositivos electromagnéticamente pasivos están excluidos del alcance de la Directiva 2014/30/UE.

Directiva ATEX: Exento de la parte no eléctrica de la Directiva ATEX 2014/34/EU debido a que no hay posibles fuentes de ignición según EN 3463-1 para la instalación de la Zona 2.

Directiva de Máquinas: Cumple como maquinaria parcialmente completada con la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y el Consejo de 17 de mayo de 2006 sobre maquinaria.

Otro cumplimiento internacional

IECEX Certificado para uso en lugares peligrosos.

Esta idoneidad es el resultado de la conformidad IECEX de los componentes individuales de la siguiente manera:

Válvula de solenoide según IECEX SIR 05.0029 Zona 1, Categoría 2, Ex d IIC T4 Gb

Interruptores de proximidad según IECEX BAS 08.0122X
Zona 1, Categoría 2, Ex d IIC T3 Gb

Adaptadores de rosca según IECEX SIR 12.0016X
Zona 1, Categoría 2, Ex d IIC Gb

Cumplimiento de América del Norte:

Estos listados están limitados solo a aquellas unidades que llevan la identificación de la agencia certificadora. La idoneidad para el uso en ubicaciones peligrosas en América del Norte es el resultado del cumplimiento de los componentes individuales:

Válvula de solenoide:	(P/N: Y013AA3V2BS) Certificado FM para Clase I, División 1, Grupos B, C y D T4 y Clase I, Zona 1, AEx d IIC T4 para uso en los Estados Unidos solo por FM 3038295 (N/P Y013AA3L2BS- CSA) Certificado por CSA para Clase I, División 1, Grupos B, C y D T4 para su uso en los Estados Unidos y Canadá según CSA 1805901 (LR51486)
Interruptor de proximidad:	Certificado por CSA para Clase I, División 1, Grupos A, B, C y D T3C para su uso en los Estados Unidos y Canadá según CSA 1372905.
Adaptador de rosca:	Certificado CSA para los Grupos A, B, C y D de Clase I, División 1 y 2 para su uso en los Estados Unidos y Canadá según CSA 1248014 (LR 106084)

Condiciones especiales para un uso seguro

El cableado debe estar de acuerdo con los métodos de cableado de la Clase I, División 1, o los métodos de cableado de la Zona 1, Categoría 2 de Europa y otros sistemas internacionales según corresponda, y de acuerdo con la autoridad competente. Esto se aplica para la instalación en un área de División 2 / Zona 2.

Los cables de alimentación integral de los interruptores de proximidad deben estar protegidos mecánicamente y terminados en un terminal adecuado o en una instalación de empalme.

La conexión a tierra externa para los interruptores de proximidad puede ser mantenida por conexión al terminal de tierra del solenoide y/o al prensacable interno/conducto del cable interno. El camino de unión entre la válvula de solenoide y los interruptores de proximidad son suficientes solo para una conexión a tierra física externa, si se desea.

Use solo un adaptador o reductor con una sola entrada de cable.

Los códigos de temperatura asignados a los componentes de ubicación peligrosos reflejan condiciones sin fluido de proceso en la válvula. La temperatura de la superficie de esta válvula se acerca a la temperatura máxima del fluido de proceso aplicado. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el entorno externo no contenga gases peligrosos capaces de inflamarse en el rango de temperaturas del fluido del proceso.

El cumplimiento de los requisitos de medición y mitigación del ruido de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE es responsabilidad del fabricante de la maquinaria en la que se incorpora este producto.



ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN: no retire las cubiertas ni conecte/desconecte los conectores eléctricos a menos que la energía se haya apagado o se sepa que el área no es peligrosa.

**AVERTISSEMENT**

RISQUE D'EXPLOSION—Ne pas enlever les couvercles, ni raccorder / débrancher les prises électriques, sans vous en assurer auparavant que le système a bien été mis hors tension; ou que vous situez bien dans une zone non-explosive.

**ADVERTENCIA**

La temperatura de la superficie de la válvula GSxP se acerca a la temperatura máxima del fluido de proceso aplicado. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que el entorno externo no contenga gases peligrosos capaces de inflamarse en el rango de temperaturas del fluido del proceso.

**ADVERTENCIA**

PROTECCIÓN EXTERNA CONTRA INCENDIOS: la protección contra incendios externa no está incluida en el alcance de este producto. Es responsabilidad del usuario satisfacer cualquier requisito aplicable para su sistema.

Capítulo 1.

Información general

Introducción

La válvula de parada giratoria GSxP con accionamiento neumático permite el flujo de combustible de gas a las válvulas de medición de combustible de una turbina de gas industrial o de utilidad. El accionador neumático integral consiste en un mecanismo de yugo escocés para un par elevado, una válvula de escape rápida par de torsión a un cierre rápido y muelles de retorno del pistón para una operación segura. Una válvula de solenoide de tres vías controla el actuador y los interruptores de proximidad doble proporcionan una indicación de la posición.

Accionador RCIO260SR

El RCIO260SR está formado por dos pistones conectados a un mecanismo de yugo escocés que proporciona un par elevado; muelles de retorno de pistón para operación de cierre cerrado y puerto de escape rápido para un cierre rápido. Las paradas de desplazamiento integradas están configuradas de fábrica para un funcionamiento sin mantenimiento. La posición del accionador está controlada por una válvula solenoide de acción directa de tres vías y 24 VCC.

Indicación de posición del accionador

Los interruptores de proximidad proporcionan retroalimentación de la posición de la válvula en las posiciones de apertura y cierre. Cada uno puede conectarse como normalmente abierto o normalmente cerrado. También hay una flecha de indicación de posición visual en el acoplamiento entre el accionador y la válvula.

Válvula

La válvula de control giratoria consta de una carcasa de válvula, bola de medición de puerto redondo, zapata dosificadora, casquete y yugo del adaptador del accionador. Los elementos reguladores de esta válvula son una bola en el puerto redondo y una zapata cilíndrica. El puerto de medición es redondo para proporcionar el flujo máximo y la mínima caída de presión cuando está abierto.

Tabla 1-1. Datos de las características de la válvula

Características de flujo GSxP: 100% abierto								
	GS75P		GS100P		GS150P		GS200P	
Índice de presión	ACd	YCv	ACd	YCv	ACd	YCv	ACd	YCv
0,992	14 in ²	295	30 in ²	599	51 in ²	999	54 in ²	1278

ACd se calcula usando:

- Velocidad de caudal de masa \dot{M} (lbm/h)
- Presión de entrada P1 (psia)
- Relación de calores específicos k (Cp/Cv)
- Gravedad específica del gas
- Temperatura del gas T (°R)
- Índice de presión R (P2/P1)
- Ecuación de flujo isentrópico:

$$ACd = \frac{\dot{M}}{3955.289 \cdot P1 \cdot \sqrt{\frac{k \cdot sg}{(k-1)T} \cdot (R^{2/k} - R^{1+k/k})}}$$

Figura 1-1. Ecuación de flujo isentrópico

YCv se calcula usando:

- Velocidad de caudal de masa \dot{M} (lbm/h)
- Densidad ρ (lbm/ft³)
- Temperatura del gas T (°R)
- Presión de entrada P1 (psig)
- Presión de salida P2 (psig)

$$YCv = \frac{\dot{M}}{\rho * 1360 * P1 * \sqrt{\frac{T}{\left(\frac{P1 - P2}{P1}\right)}}}$$

Figura 1-2. Ecuación para YCv

Calibración

El accionador y la válvula se calibran para el funcionamiento de apertura y cierre en la fábrica. No se requieren pasos adicionales del operador.

AVISO

Póngase en contacto con Woodward para conocer la configuración correcta para su aplicación.

Parámetros específicos del número de serie de la válvula

Cada válvula, independientemente del tipo de valor o el número de pieza, tendrá un conjunto de ajustes únicos que corresponden al proceso de calibración realizado en cada unidad en la fábrica.

Especificaciones de la válvula de control giratorio GSxP

Descripción	Válvulas de detención de gas accionadas neumáticamente 3, 4, 6 y 8 in. (75, 100, 150 y 200 mm)
Tiempo medio entre fallas (Mean Time Between Failure, MTBF)	100 000 horas de funcionamiento de la válvula combinada por válvula y accionador
Rango de temperatura ambiente	(-17 a +79) °C/(0 a +175) °F

ACCIONADOR NEUMÁTICO

Descripción	Yugo escocés de doble pistón con retorno de resorte
Modo de fallo	Falla de cierre
Tiempo de cierre	<350 ms (a >70 °F, ambiente)
Indicación visual de posición	Sí
Protección de ingreso	IP66
Clasificación de la entrada del solenoide	24 VCC (7,8 W)
Voltaje pull-in del solenoide	>21 VCC
Voltaje de desconexión del solenoide	2,4 a 4,8 VCC
Valores de entrada de interruptores de proximidad	2A @ 240 VAC, 0,5A @ 24 VCC
Líquido de accionamiento	Aire seco (limpieza 20 micras máx.)
Presión de fluido de accionamiento	5,5 a 8 bar (80 a 116 psig)
Presión de prueba por BS EN 15714	11,4 bar (165 psig)

VÁLVULA DE BOLA DE PUERTO REDONDO

Fluido de proceso	Gas natural
Filtración de gas	25 µm absoluto en el requisito beta 75
Conexiones	Bridas ANSI clase 300 # RF Bridas ANSI clase 600 # RF Drenaje de respiradero de excedente (OBVD) (Consulte el dibujo esquemático)
Temperatura mínima del fluido del proceso	-29 °C (-20 °F)
Temperatura máxima del fluido del proceso	260 °C (500 °F)
Diferencial de choque térmico máximo	37,8 °C (100 °F) dentro de la válvula debido a fenómenos transitorios térmicos
Presión mínima de funcionamiento	0 kPa (0 psig)
Presión máxima de funcionamiento	4,17 MPa (605 psig) [válvulas de 3 in, 4 in y 6 in]. 4,62 MPa (670 psig) [válvulas de 8 in]

Presión máxima de contención de fluidos de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas de clase 300 (WCC): Consultar ASME B16.34, Tabla 2-1.2 (VII-2-1.2) • Bridas de clase 300 (CF8M): Consultar ASME B16.34, Tabla 2-2.2 (VII-2-2.2) • Bridas de clase 600 (WCC): Consultar ASME B16.34, Tabla 2-1.2 (VII-2-1.2), las válvulas de 3 in, 4 in y 6 in respetan los límites de la clase 300, la válvula de 8 in sigue los límites de la clase 600 • Bridas de clase 600 (CF8M): Consulte ASME B16.34, Tabla 2-2.2 (VII-2-2.2), las válvulas de 3 in y 6 in = 4,17 MPa (605 psig) la válvula de 4 in respeta los límites de la clase 300 Consulte ASME B16.34, Tabla 2-2.2 (VII-2-2.2) la válvula de 8 in respeta los límites de la clase 600 Consulte ASME B16.34, Tabla 2-2.2 (VII-2-2.2)
Prueba de presión de comprobación	Según ASME B16.34
Presión de estallido	5 veces la presión máxima de funcionamiento
Fuga en el respiradero de excedente	<20 sccm según lo enviado (consultar la sección del Puerto OBVD)
Tamaños de las molduras	75 mm (3 in) 100 mm (4 in) 150 mm (6 in) 200 mm (8 in)

AVISO

Daños a la GSxP podría resultar al superar la presión máxima de funcionamiento.

Capítulo 2. Instalación

Información general

ADVERTENCIA

PELIGRO DE EXPLOSIÓN: no retire las cubiertas ni conecte/ desconecte los conectores eléctricos a menos que la energía se haya apagado o se sepa que el área no es peligrosa.

ADVERTENCIA

Temperaturas extremas

La superficie de este producto puede calentarse o estar lo suficientemente fría como para ser un peligro. Utilice equipo de protección para el manejo del producto en estas circunstancias. Las calificaciones de temperatura se incluyen en la sección de especificaciones de este manual.

ADVERTENCIA

Peligro de la válvula expuesta

La bola del regulador dentro de la válvula tiene un resorte de gran fuerza y elementos afilados. Para evitar lesiones graves, **NO** coloque las manos, los dedos, o cualquier objeto dentro de la válvula.

PRECAUCIÓN

Protección auditiva

Use protección auditiva cuando trabaje en o alrededor de la válvula GSxP. Durante el accionamiento de la válvula, el escape rápido es lo suficientemente fuerte como para ocasionar daños auditivos temporales (105 dB).

PRECAUCIÓN

Presión de accionamiento almacenada

La eliminación de la presión de accionamiento no hará que la válvula se cierre. La presión se almacenará en el accionador y gradualmente se filtrará al escape o la válvula puede cerrarse inesperadamente. Retire toda la potencia y la presión de accionamiento del accionador para asegurarse de que esté completamente cerrada.

PRECAUCIÓN

Peligro de energía del resorte

La GSxP contiene resortes precargados que funcionan para cerrar la válvula al perder potencia. Para evitar daños corporales, no desmonte ninguna parte del producto a menos que se lo indiquen en estas instrucciones.

PRECAUCIÓN

Peligro de eje expuesto

El acoplamiento entre el accionador y la válvula está expuesto y accesible a mano. El eje gira más rápido en proporción a la operación de la válvula, y podría causar lesiones menores. Mantenga, en todo momento, las manos, los dedos, y todos los otros artículos alejados.

IMPORTANTE

Esta válvula está diseñada para su instalación en un entorno completamente cerrado. La exposición a condiciones al aire libre puede causar desgaste excesivo o fallas.

⚠️ ADVERTENCIA

No opere la válvula sin el soporte adecuado para la manga de entrada. SI REALIZA PRUEBAS EN LA VÁLVULA, ASEGÚRESE DE QUE LAS BRIDAS ASME/ANSI ESTÉN EMPAQUETADAS E INSTALADAS SOBRE LAS BRIDAS DE ENTRADA Y DESCARGA CON LOS PERNOS CORRECTAMENTE APRETADOS. Los tornillos de la manga de retención de entrada (marcados con el círculo rojo) no están diseñados para soportar cargas de presión. El incumplimiento de esta advertencia puede provocar lesiones. Durante la inspección, limpieza u operación no coloque las manos dentro del cuerpo de la válvula.

Los tornillos del conjunto de manga de entrada (marcados con el círculo rojo) no están diseñados para soportar cargas de presión. Si realiza pruebas, no aplique presión en la válvula sin bridas ANSI (consulte las siguientes figuras).

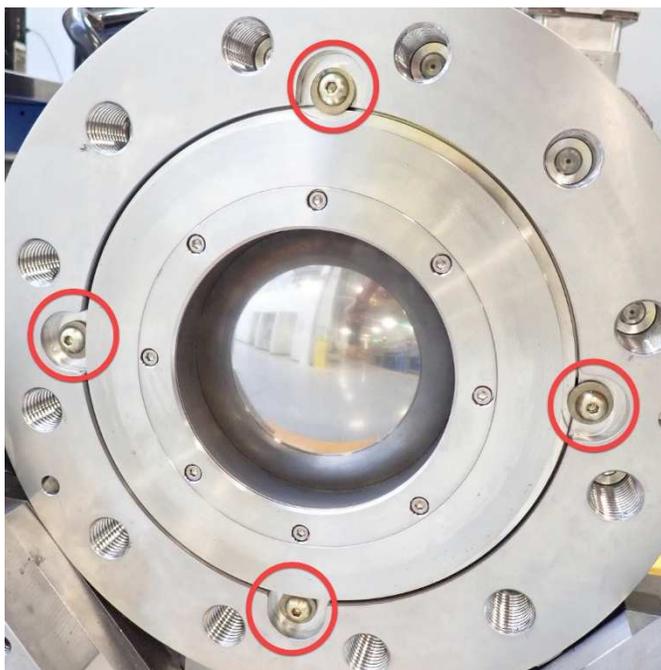


Figura 2-1. Tornillos del conjunto de manga de entrada (marcados con el círculo rojo)

Las mangas de entrada con esfera en relieve deben protegerse con una brida ciega o brida con cuello soldado cuando realiza pruebas.

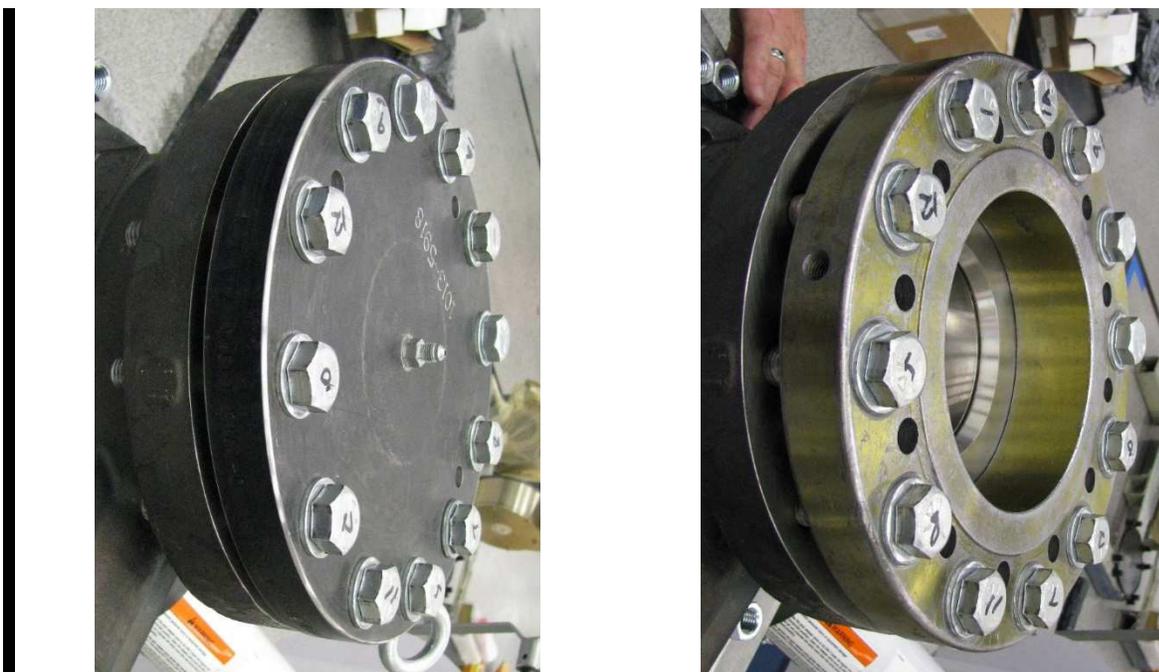


Figura 2-2. Mangas de entrada con esfera en relieve

Desembalaje de la válvula GSxP

Tenga cuidado al desembalar la válvula. El abuso puede dañar las juntas, las superficies de instalación y los ajustes de fábrica. Notifique al transportista y a Woodward si se detectan daños.

Asegúrese de verificar el funcionamiento correcto de la válvula para comprobar la rotación de la bola antes de conectarlo a la tubería.

Si opera la válvula antes de la conexión con la tubería para verificar la regulación de la rotación de la bola:

- Asegúrese de que las conexiones eléctricas estén instalados correctamente de acuerdo con estas instrucciones.
- Verifique la rotación mediante el indicador visual de posición.
- NO coloque las manos ni ningún objeto dentro de la válvula. Una linterna puede usarse externamente para ayudar a ver la bola de medición.

Elevación de la GSxP



ADVERTENCIA

Peligro de elevación

Revise cuidadosamente el diagrama de instalación (Figuras 2-3a, 2-3b y 2-3c) para las ubicaciones de elevación, el peso y el centro de gravedad antes de mover la válvula. No intente levantar ni manipular la válvula por ninguno de los componentes eléctricos o tuberías neumáticas que puedan moverse o romperse repentinamente durante el transporte. El peso significativo de la válvula representa un peligro de aplastamiento que podría resultar en lesiones personales o la muerte.

La válvula GSxP debe levantarse mediante eslinga como se muestra en la Figura 2-3a.

Nota: No levante por ninguno de los componentes eléctricos o tuberías neumáticas.

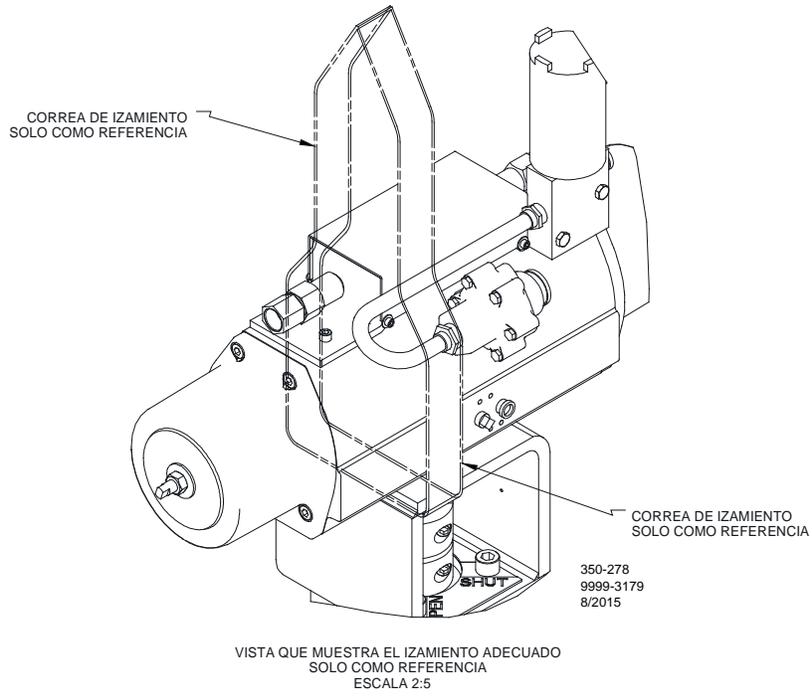
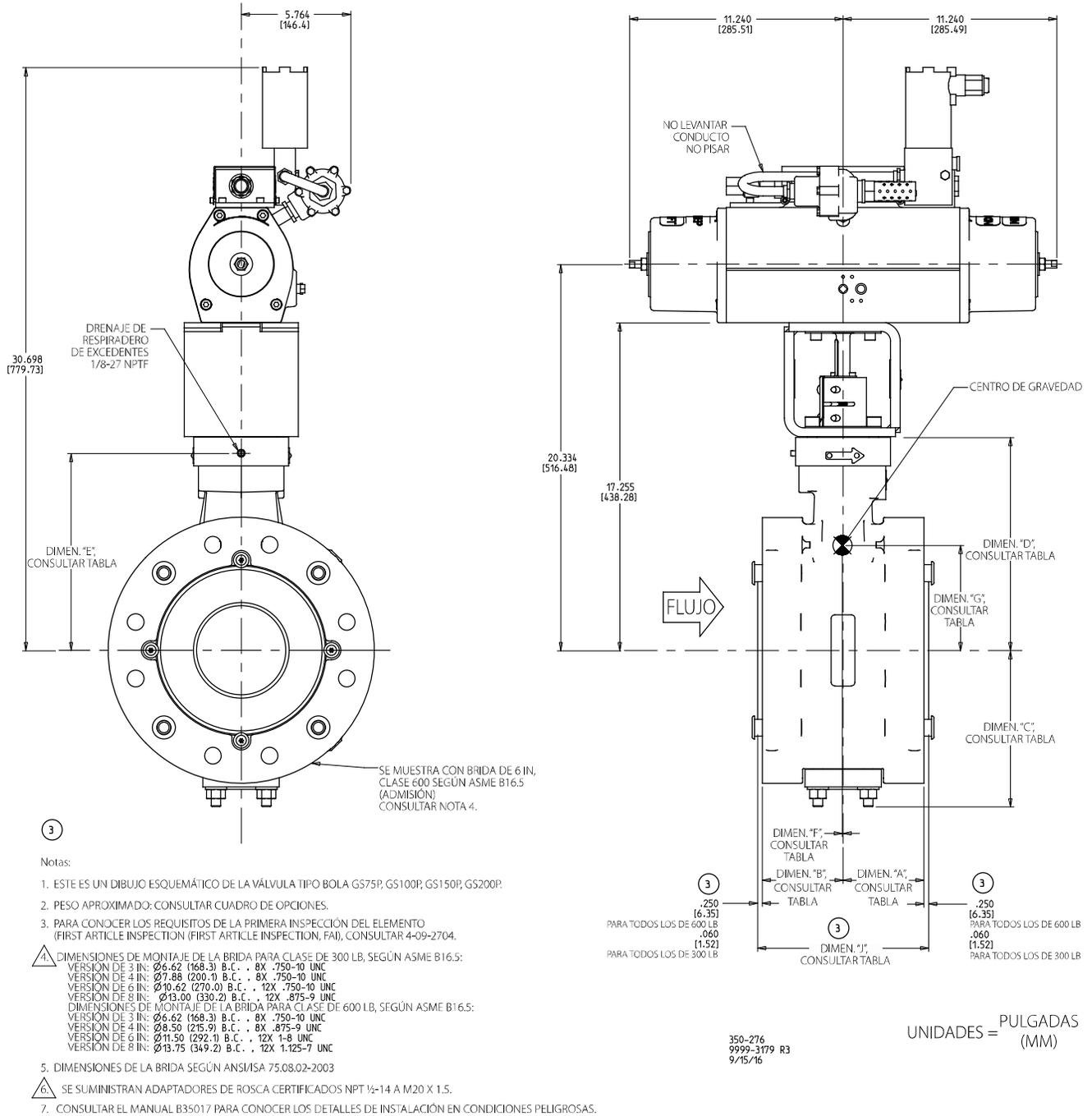


Figura 2-3a. Vista que muestra el izamiento adecuado



3

Notas:

1. ESTE ES UN DIBUJO ESQUEMÁTICO DE LA VÁLVULA TIPO BOLA GS75P, GS100P, GS150P, GS200P.
2. PESO APROXIMADO: CONSULTAR CUADRO DE Opciones.
3. PARA CONOCER LOS REQUISITOS DE LA PRIMERA INSPECCIÓN DEL ELEMENTO (FIRST ARTICLE INSPECTION (FIRST ARTICLE INSPECTION, FAI), CONSULTAR 4-09-2704.

- △ DIMENSIONES DE MONTAJE DE LA BRIDA PARA CLASE DE 300 LB, SEGÚN ASME B16.5:
 VERSIÓN DE 3 IN: Ø6.62 (168.3) B.C. . 8X .750-10 UNC
 VERSIÓN DE 4 IN: Ø7.88 (200.1) B.C. . 8X .750-10 UNC
 VERSIÓN DE 6 IN: Ø10.62 (270.0) B.C. . 12X .750-10 UNC
 VERSIÓN DE 8 IN: Ø13.00 (330.2) B.C. . 12X .875-9 UNC
 DIMENSIONES DE MONTAJE DE LA BRIDA PARA CLASE DE 600 LB, SEGÚN ASME B16.5:
 VERSIÓN DE 3 IN: Ø6.62 (168.3) B.C. . 8X .750-10 UNC
 VERSIÓN DE 4 IN: Ø8.50 (215.9) B.C. . 8X .875-9 UNC
 VERSIÓN DE 6 IN: Ø11.50 (292.1) B.C. . 12X 1-8 UNC
 VERSIÓN DE 8 IN: Ø13.75 (349.2) B.C. . 12X 1-125-7 UNC

5. DIMENSIONES DE LA BRIDA SEGÚN ANSISA 75.08.02-2003

- △ SE SUMINISTRAN ADAPTADORES DE ROSCA CERTIFICADOS NPT 1/2-14 A M20 X 1.5.

7. CONSULTAR EL MANUAL B35017 PARA CONOCER LOS DETALLES DE INSTALACIÓN EN CONDICIONES PELIGROSAS.

Figura 2-3b. Dibujo esquemático (GSxP) 9999-3179 R3

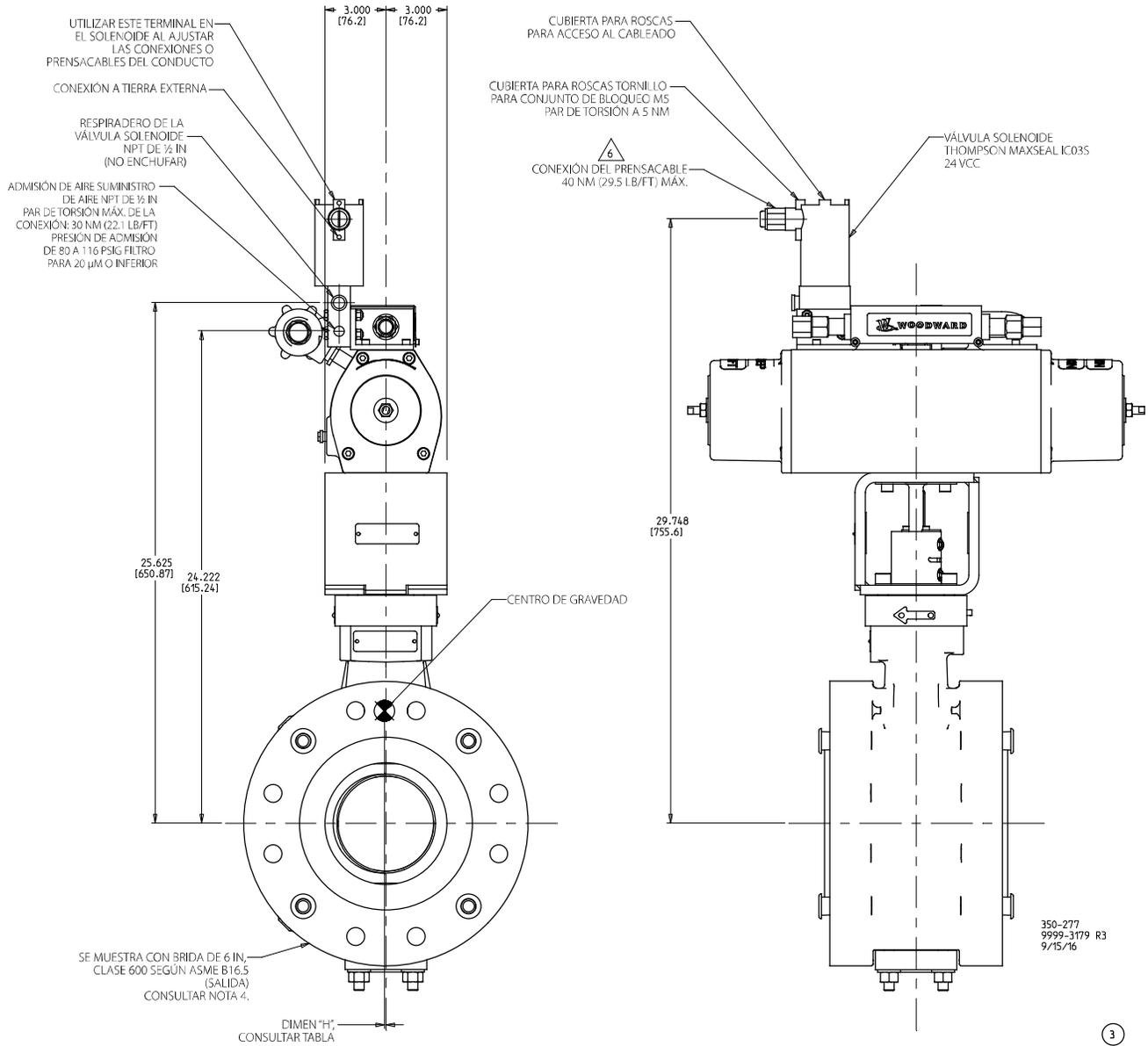


TABLA DE DIMENSIONES											
TAMANO	CLASE	PESO	DIMEN. "A"	DIMEN. "B"	DIMEN. "C"	DIMEN. "D"	DIMEN. "E"	CENTRO DE GRAVEDAD			
								DIMEN. "F"	DIMEN. "G"	DIMEN. "H"	DIMEN. "J"
3 PULGADAS	300	162 LIBRAS (73.5 KILOS)	3.18 [80.7]	3.18 [80.7]	6.42 [163.2]	9.45 [240]	8.60 [218.4]	.01 (.2)	9.41 [239.0]	.08 (2.0)	6.50 [165.1]
3 PULGADAS	600	164 LIBRAS (74.4 KILOS)	3.00 [76.2]	3.00 [76.2]	6.42 [163.2]	9.45 [240]	8.60 [218.4]	.02 (.5)	9.24 [234.7]	.09 (2.2)	6.50 [165.1]
4 PULGADAS	300	217 LIBRAS (98.4 KILOS)	3.74 [95.0]	3.74 [95.0]	7.00 [177.8]	10.00 [254.0]	9.16 [232.6]	.02 (.5)	7.30 [185.4]	.06 (1.5)	7.62 [193.5]
4 PULGADAS	600	236 LIBRAS (107.0 KILOS)	3.56 [90.4]	3.56 [90.4]	7.00 [177.8]	10.00 [254.0]	9.16 [232.6]	.02 (.5)	6.68 [169.6]	.06 (1.5)	7.62 [193.5]
5 PULGADAS	300	299 LIBRAS (135.6 KILOS)	4.44 [112.8]	4.44 [112.8]	8.22 [208.8]	11.25 [285.1]	10.4 [264.2]	.04 (1.0)	5.75 [146.0]	.04 (1.0)	9.00 [228.6]
5 PULGADAS	600	315 LIBRAS (142.8 KILOS)	4.25 [107.9]	4.25 [107.9]	8.22 [208.8]	11.25 [285.1]	10.4 [264.2]	.04 (1.0)	5.43 [138.0]	.04 (1.0)	9.00 [228.6]
6 PULGADAS	300	391 LIBRAS (177.3 KILOS)	4.72 [119.8]	4.72 [119.8]	9.25 [234.9]	12.82 [325.6]	11.97 [304.0]	.06 (1.5)	5.05 [128.3]	.00 (0.0)	9.56 [242.8]
6 PULGADAS	600	430 LIBRAS (195.0 KILOS)	4.53 [115.0]	4.53 [115.0]	9.25 [234.9]	12.82 [325.6]	11.97 [304.0]	.07 (1.7)	4.50 [114.3]	.00 (0.0)	9.56 [242.8]

Figura 2-3c. Dibujo esquemático (GSxP) 9999-3179 R3

Instalación de tuberías

La posición de instalación no afecta el rendimiento del accionador o de la válvula de combustible, pero generalmente se prefiere una posición vertical para ahorrar espacio en el piso, además de facilitar la realización de conexiones eléctricas y de combustible. La GSxP está diseñada para soportar solo las bridas de tubería; no se necesitan ni se recomiendan soportes adicionales. No use esta válvula para brindar soporte a cualquier otro componente del sistema. La tubería debe estar alineada y tener un soporte adecuado de manera que las cargas de tubería excesivas no se transmitan al cuerpo de la válvula.

Consulte ANSI B16.5 para obtener información sobre los tipos y dimensiones de bridas, juntas y pernos.

Verifique que las dimensiones frontales de las tuberías de proceso cumplan con los requisitos de los dibujos esquemáticos (Figura 1-1) dentro de las tolerancias de tuberías estándar. La válvula debe instalarse entre las interfaces de tuberías de modo que los pernos de la brida se puedan instalar con solo una presión manual aplicada para alinear las bridas. Nunca use dispositivos mecánicos tales como gatos hidráulicos o mecánicos, poleas, polipastos de cadena, o equipo similar para forzar el sistema de tuberías a alinearse con las bridas de la válvula.

Use pernos o montantes de grado ASTM/ASME para instalar la válvula en la tubería de proceso. La longitud y el diámetro del perno se ajustarán a la siguiente tabla de acuerdo con el tamaño y la clase de la brida de la válvula. Todas las conexiones de brida roscadas son UNC.

Tabla 2-1. Detalles del tipo de dimensión de la brida, la junta y del perno

Clase de brida	Tamaño nominal de la tubería	Cantidad de pernos	Diámetro de los pernos	Longitud del montante	Longitud del perno de la máquina
300	75 mm 3 in	8	19 mm 0,75 in	N/C	57,1 mm 2,25 in
300	100 mm 4 in	8	19 mm 0,75 in	114,3 mm 4,5 in	63,5 mm 2,5 in
300	150 mm 6 in	12	19 mm 0,75 in	114,3 mm 4,5 in	69,8 mm 2,75 in
300	200 mm 8 in	12	22,2 mm 0,875 in	N/C	69,8 mm 2,75 in
600	75 mm 3 in	8	19 mm 0,75 in	N/C	69,8 mm 2,75 in
600	100 mm 4 in	8	22,2 mm 0,875 in	N/C	82,5 mm 3,25 in
600	150 mm 6 in	12	25,4 mm 1 in	N/C	101,6 mm 4 in
600	200 mm 8 in	12	28,5 mm 1,125 in	N/C	101,6 mm 4 in

Los materiales de la junta de brida deben cumplir con ANSI B16.20. El usuario debe seleccionar un material de junta que resista la carga esperada del perno sin aplastamiento perjudicial, y que sea adecuado para las condiciones de servicio.

Al instalar la válvula en la tubería de proceso, apriete (importante) correctamente los montantes/pernos en la secuencia apropiada para mantener las bridas del perno paralelo paralelas entre sí. Recomienda un método de par de torsión de varios pasos.

Secuencia de apriete de pernos para bridas de 8 pernos

Durante todos los siguientes pasos, mantenga cualquier espacio entre las bridas, incluso alrededor de la circunferencia.

1. Ensamble la válvula en la tubería y apriete a mano todos los pernos.
2. La primera vez, apriete los pernos a un par de torsión recomendado del 25% siguiendo la secuencia en la Figura 2-4.
3. La segunda vez, apriete los pernos a un par de torsión recomendado del 75% siguiendo la secuencia en la Figura 2-4.
4. Tercera vez, apriete los pernos al par de torsión recomendado del 100% siguiendo la secuencia en la Figura 2-4.
5. Continúe apretando las tuercas alrededor de la brida hasta que los pernos no se muevan bajo el par de torsión recomendado del 100%.

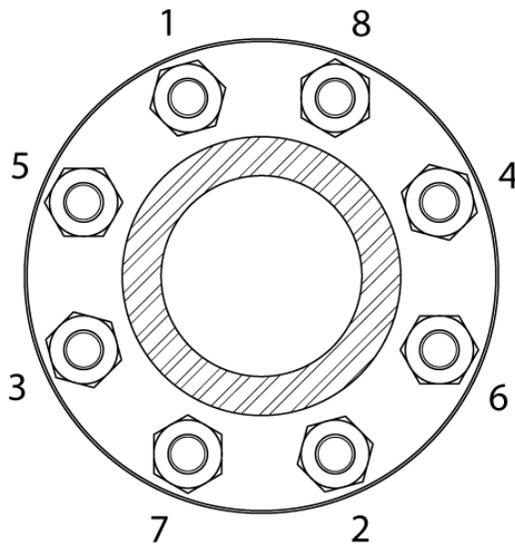


Figura 2-4. Secuencia de apriete de pernos (bridas de 8 pernos)

Secuencia de apriete de pernos para bridas de 12 pernos

Durante todos los siguientes pasos, mantenga cualquier espacio entre las bridas, incluso alrededor de la circunferencia.

1. Ensamble la válvula en la tubería y apriete a mano todos los pernos.
2. La primera vez, apriete los pernos a un par recomendado del 25% siguiendo la secuencia en la Figura 2-5.
3. La segunda vez, apriete los pernos a un par de torsión recomendado del 75% siguiendo la secuencia en la Figura 2-5.
4. Tercera vez, apriete los pernos al par de torsión recomendado del 100% siguiendo la secuencia en la Figura 2-5.
5. Continúe apretando las tuercas alrededor de la brida hasta que los pernos no se muevan bajo el par de torsión recomendado del 100%.

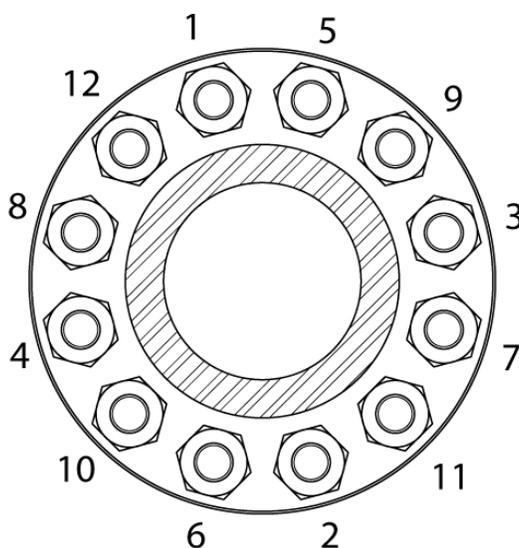


Figura 2-5. Secuencia de apriete de pernos (bridas de 12 pernos)

No aisle la válvula o el actuador, sino aisle la tubería de la brida hasta al menos 10 pies en el flujo ascendente y descendente.

Pernos de retención de la zapata

Los pernos de retención de la zapata se utilizan para mantener el zapato en su lugar durante el envío y el transporte. Si la válvula se retira de la tubería, los pernos de retención de la zapata deben volver a apretarse.

Tabla 2-2. Recomendaciones de torsión del perno de retención de la zapata

Tamaño de la válvula	Par de torsión del perno de retención de la zapata
75 mm	7,3 a 8,5 N m
3 in	65 a 75 IN. LB.
100 mm	7,3 a 8,5 N m
4 in	65 a 75 IN. LB.
150 mm	10,2 a 11,3 N m
6 in	90 a 100 IN. LB.
200 mm	21,5 a 22,6 N m
8 in	190 a 200 IN. LB.

IMPORTANTE

Los pernos de retención de la zapata solo se utilizan para evitar el movimiento de la zapatilla y el portador de zapatos durante el envío y el transporte cuando no se instalan en las tuberías. Los pernos NO afectan las fugas del asiento cuando se instalan en las tuberías.

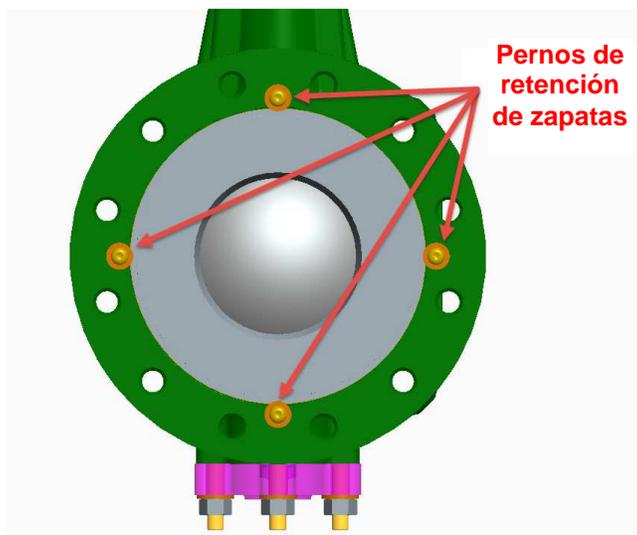


Figura 2-6. Ubicaciones de pernos de retención de zapatas

Cargas permitidas en las bridas

Las cargas de tuberías consideradas “típicas” se han utilizado en el diseño de la carcasa para garantizar que no haya un efecto adverso de las tensiones aplicadas a la carcasa desde la tubería de entrada y salida. Las cargas, utilizadas en el diseño de estos alojamientos, se encuentran en la tabla a continuación y se aplican por tamaño de válvula independientemente de la clase de brida. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que las cargas brutas predichas y reales se encuentren dentro de los límites especificados.

Tabla 2-3. Cargas permitidas en las bridas

Tamaño de la válvula	Máxima fuerza de tubo axial	Momento máximo de la tubería
75 mm	5400 N	3300 N·m
3 in	1214 lb	2434 lb-ft
100 mm	7200 N	4400 N·m
4 in	1618,6 lb	3245,3 lb-ft
150 mm	11000 N	6600 N·m
6 in	2472,9 lb	4867,9 lb-ft
200 mm	14300 N	8600 N·m
8 in	3214,8 lb	6343 lb-ft

Instalación de drenaje de respiradero de excedente (Overboard Drain Vent, OBVD)

Ventile el OBVD hacia una ubicación segura. La ubicación y el tamaño de este puerto se muestran en el dibujo esquemático, Figura 2-3b.

AVISO

Nunca conecte el puerto OBVD. Conectar el puerto OBVD puede causar daños al sello.

Conexiones de aire de accionamiento

El medio de operación debe ser filtrado por aire seco o gas inerte, filtrado a un tamaño de partículas de 20 micras o menos, 80 psig como mínimo y 116 psig como máximo. La conexión debe ajustarse a 30 N·m (22,1 lb-ft), como máximo. Una pantalla protege el puerto de escape del solenoide de los desechos.

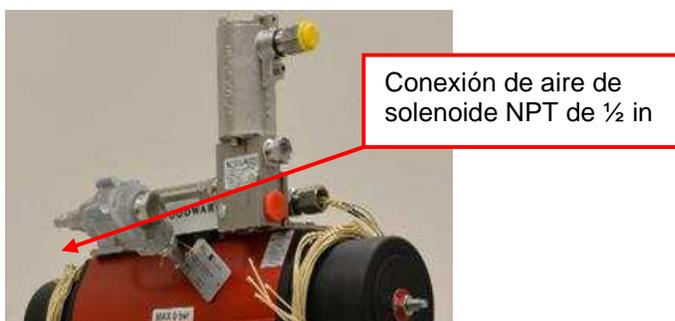


Figura 2-7. Conector del suministro de aire del solenoide

Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA

Cableado adecuado

Debido a los listados de ubicaciones peligrosas asociadas con este producto, el tipo de cable y las prácticas de cableado apropiados son fundamentales para la operación.

⚠ ADVERTENCIA

Métodos de cableado

El GSxP tiene componentes certificados para el método de protección Zona 1/Div. 1. Los métodos de cableado deben cumplir con el método de protección para la instalación en la atmósfera clasificada como Zona 2/Div. 2.

Válvula solenoide

Se proporciona un bloque de terminales debajo de la cubierta roscada a prueba de explosiones en la válvula de solenoide. Para quitar la cubierta, primero afloje el tornillo de bloqueo M5 y luego desenrosque la tapa.

Consulte la sección de especificaciones de este manual para conocer los requisitos eléctricos y de temperatura antes de seleccionar un cable de alimentación. El bloque de terminales puede aceptar un cable máximo de 18 AWG de 2,5 mm². El tamaño mínimo del cable debe manejar una corriente máxima de 0,325 A. Realice las conexiones internas como se indica. Consulte el diagrama de cableado en la Figura 2-9 para mayor claridad.

Instale el cable con un prensacable de ajuste apropiadamente certificado para trabajo (par de torsión máximo de 40 N·m), o instale el sello del conducto a 45 cm (18 in) del puerto del conducto. Un adaptador de rosca certificado se proporciona de forma suelta instalado de fábrica para convertir los hilos de ½ NPT a M20 x 1.5.

Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas antes de la puesta en servicio, incluyendo el bloque de terminales, prensacable/conducto del cable, tapa de acceso roscada y tornillo de bloqueo M5. Aplique Loctite 243 o compuesto de bloqueo de rosca equivalente en el tornillo de bloqueo M5, luego apriete a 5,4 N·m. Al apretar los accesorios de los conductos y/o los prensacables para cables, apoye el solenoide utilizando una llave para no someterlo a una torsión indebida (vea la Figura 2-10).



Figura 2-8. Conector de alimentación de solenoide (se muestra con conector de plástico del envío y adaptador de rosca certificado instalado)

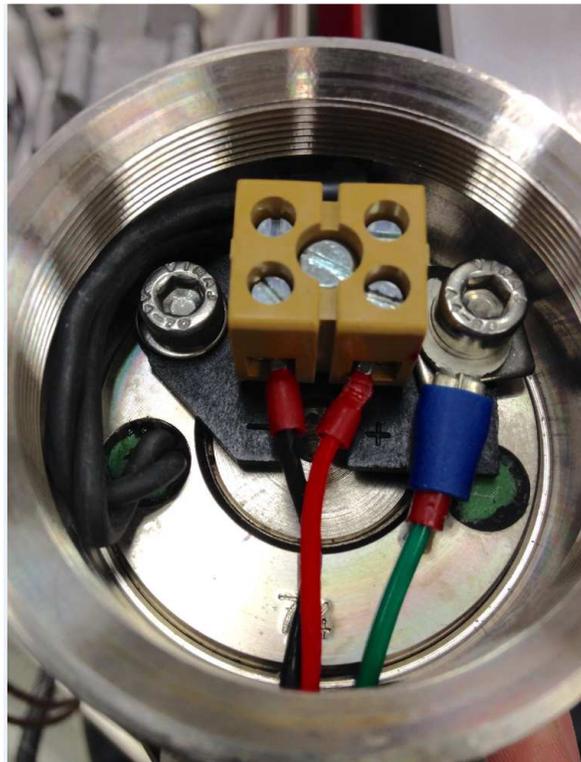


Figura 2-9. Bloque de terminales del solenoide

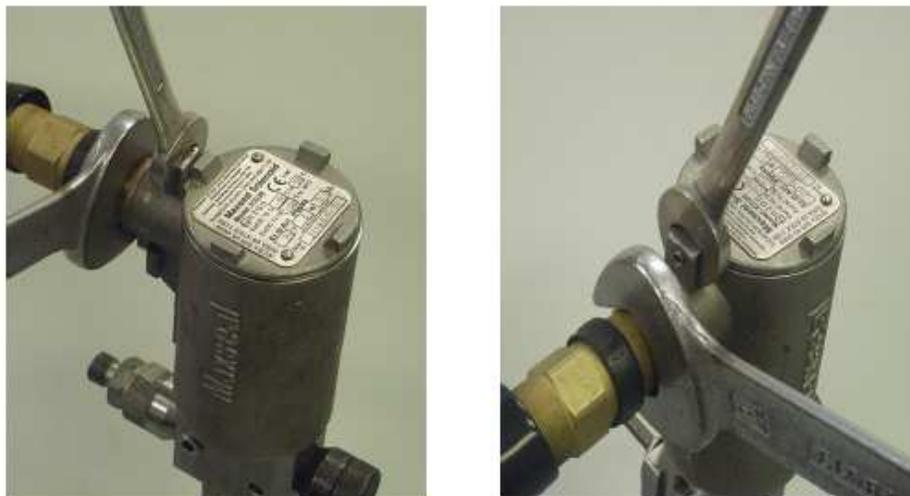


Figura 2-10. Apoye el solenoide al apretar las conexiones de los conductos o los prensacables.
(Cons. las intrucciones IOM del Maxseal ICO3S, MI0294)

Interruptores de proximidad

Los interruptores de proximidad se instalan en el conjunto y se calibran para que Woodward detecte la exactitud de una leva giratoria acoplada a la parte superior del accionador. No se requiere calibración antes de la instalación. Ambos interruptores de proximidad vienen con cables volantes de 12 pies y adaptadores de rosca M20 x 1,5. Los cables volantes en cada interruptor incluyen opciones para cablear normalmente abierto o normalmente cerrado (SPDT). Consulte el esquema de cableado/instalación (Figura 2-12) para conocer los estados de conexión en cada interruptor cuando la válvula está cerrada.

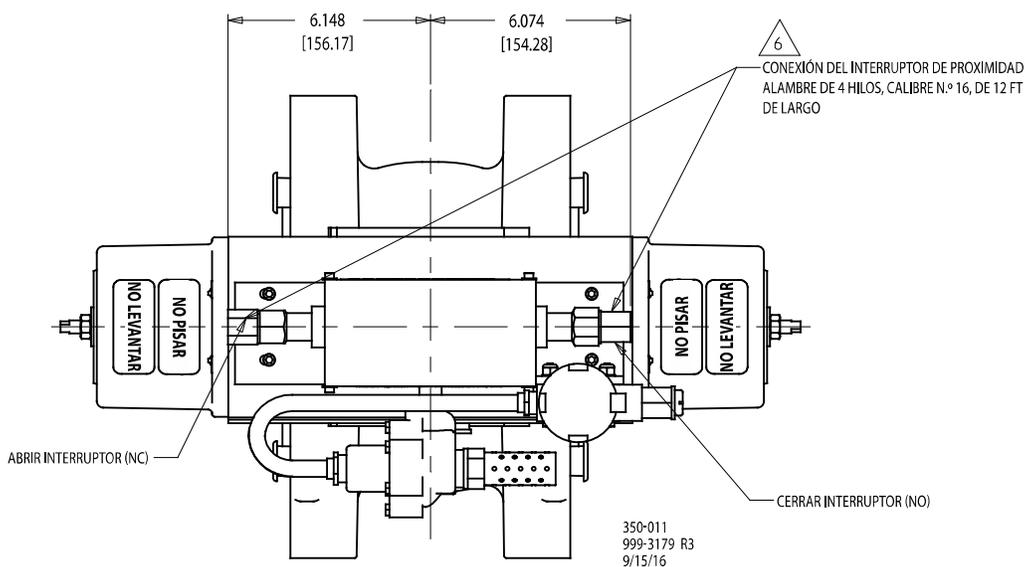


Figura 2-11. Ubicaciones de la conexión del interruptor de proximidad

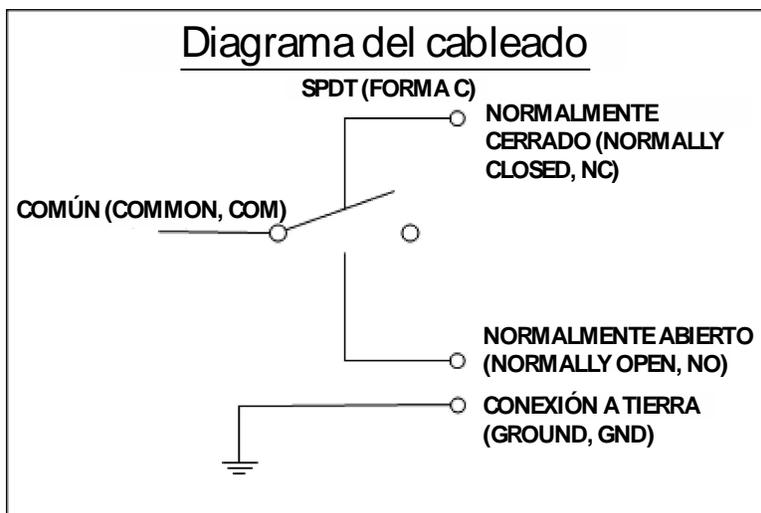


Figura 2-12. Diagrama de cableado del sensor de proximidad

Existe una configuración de cableado sugerida de forma predeterminada. Los interruptores están designados como se muestra en la Figura 2-13. El interruptor etiquetado como “Izquierda” en la Figura 2-13 comparte un soporte con el solenoide Maxseal y está etiquetado como “Interruptor cerrado” en el dibujo esquemático. El interruptor denominado “Derecha” en la Figura 2-13 está en su propio soporte y está etiquetado como “Interruptor Abierto” en el dibujo esquemático.

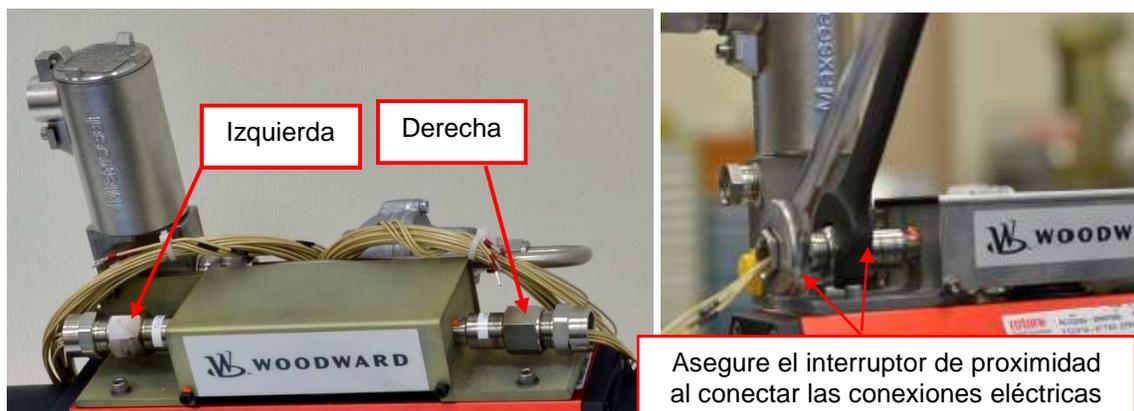


Figura 2-13. Nombres de los interruptores de proximidad

Cuando los interruptores están cableados de acuerdo con la siguiente tabla, ambos interruptores proporcionarán una respuesta idéntica para una posición de válvula dada. Si ambas señales no coinciden, indica que la válvula está en una posición intermedia.

Tabla 2-4. Configuración y respuesta de cableado predeterminado

Descripción básica del cableado			
Posición del interruptor	Configuración de cableado	Respuesta de la señal, válvula cerrada	Respuesta de la señal, válvula abierta
Izquierda	Normalmente abierto	Baja	Alta
Derecha	Normalmente cerrado	Baja	Alta

Si se desea una respuesta del interruptor diferente de la configuración predeterminada, la siguiente tabla guiará la instalación.

Tabla 2-5. Opciones y respuesta del cableado genérico

Descripción detallada del cableado			
Posición del interruptor	Configuración de cableado	Resistencia CC, válvula cerrada	Resistencia de CC, válvula abierta
Izquierda	Normalmente cerrado	>20 MΩ	<1,0 Ω
	Normalmente abierto	<1,0 Ω	>20 MΩ
Derecha	Normalmente cerrado	<1,0 Ω	>20 MΩ
	Normalmente abierto	>20 MΩ	<1,0 Ω

Instale sellos de conducto debidamente certificados dentro de las 45 cm (18 in) del puerto del conducto en cada interruptor. Un adaptador de roscas certificado se proporciona de forma suelta (Precarga de 15 a 20 in-lbf para evitar movimiento durante el envío) desde la fábrica para convertir las roscas ½ NPT en M20 x 1,5 (Figura 2-7). Ajuste correctamente todas las conexiones antes de la puesta en servicio.

Apoye el interruptor de proximidad con una llave en el extremo hexagonal al apretar las conexiones. Si no se apoya correctamente, el interruptor puede provocar un mal funcionamiento del interruptor o daños en el interruptor o en el accionador. Los interruptores están instalados y calibrados en la fábrica y no deben ser ajustados.

Los cables de alimentación integral de los interruptores de proximidad deben estar protegidos mecánicamente y terminados en un terminal adecuado o en una instalación de empalme.

Consulte la sección de especificaciones de este manual para conocer las cargas aceptables en cada interruptor. Estas deben ser cargas resistivas según las certificaciones correspondientes.



Figura 2-14. Adaptador de rosca para el interruptor de proximidad

Conexión a tierra

Los terminales de conexión a tierra están en la válvula solenoide, en la parte interna como externa del gabinete.

Mantenga la conexión a tierra para los interruptores de proximidad mediante la conexión al terminal de tierra y/o la rosca de entrada del prensacable/conducto del cable de interior del solenoide. El trayecto de unión entre la válvula solenoide y los interruptores de proximidad es suficiente solo para una conexión a tierra física externa, si se desea.

Capítulo 3. Mantenimiento

Mantenimiento

El único mantenimiento requerido para la válvula de retención de gas giratoria GSxP es:

- Inspeccionar el drenaje del respiradero de excedente cada 12 meses, de acuerdo con las descripciones que se indican a continuación.
- La válvula debe ser reacondicionada cada 3 años

No es posible realizar ningún mantenimiento o reparación en el campo. Devuelva a Woodward o a un centro de servicio autorizado.

ADVERTENCIA

Revise todas las advertencias e información de seguridad en la sección de Instalación (Capítulo 3) antes de realizar cualquier mantenimiento o servicio. Si no lo hace, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

AVISO

NO ajuste las configuraciones de parada del accionador a partir de niveles optimizados de fábrica. El ajuste por parte de operadores no calificados puede dañar los componentes de la válvula y del accionador y afectar el rendimiento de la válvula.

Inspección del drenaje de respiradero de excedente (OBVD)

Hay un drenaje de respiradero de excedente que debe ventilarse hacia un lugar seguro. En funcionamiento normal, este respiradero debe tener fugas muy bajas. Sin embargo, si se detecta una fuga excesiva en este puerto del respiradero, comuníquese con un representante de Woodward para recibir asistencia.

AVISO

Nunca conecte el puerto OBVD. Conectar el OBVD puede causar daños a los sellos.

Inspecciones anuales del drenaje de respiradero de excedente

Presurice la sección de la válvula del ensamblaje a la presión nominal de 3447 kPa (500 psig) y realice las siguientes inspecciones:

- Inspeccione las fugas de las superficies de sellado externas usando el líquido de detección de fugas (no se permiten fugas). Estas ubicaciones incluyen las conexiones de la brida de entrada y descarga, así como la interfaz del cuerpo de la válvula/manguito piloto.
- Inspeccione si hay fugas en el drenaje de respiradero de excedente (100 cm³/min como máximo) desde el puerto OBVD.

Capítulo 4.

Solución de problemas

Las fallas en el control de combustible o en el sistema de control a menudo están asociadas con las variaciones de velocidad del impulsor principal, pero tales variaciones de velocidad no siempre indican el control del combustible o las fallas del sistema regulador. Por lo tanto, cuando ocurren variaciones de velocidad inadecuadas, verifique todos los componentes, incluido el motor o la turbina, para detectar un funcionamiento correcto. Consulte los manuales de control electrónico correspondientes para obtener asistencia sobre cómo aislar los problemas. Los siguientes pasos describen la solución de problemas para la válvula de control de gas combustible.



ADVERTENCIA

No desarme la válvula de retención de gas giratoria GSxP debido a las fuerzas peligrosas contenidas en los resortes. Solo Woodward o un centro de servicio autorizado deberán realizar todos los desarmados.

AVISO

Si la válvula se retira durante la solución de problemas, asegúrese de volver a apretar los pernos de retención de la zapata (consulte Instalación de tuberías en el Capítulo 3).

AVISO

NO ajuste las configuraciones de parada del accionador a partir de niveles optimizados de fábrica. El ajuste por parte de operadores no calificados puede dañar los componentes de la válvula y del accionador y afectar el rendimiento de la válvula.

Al solicitar información o ayuda de servicio de Woodward, es importante incluir en la comunicación el número de pieza y el número de serie del conjunto de válvula.



ADVERTENCIA

Para evitar posibles lesiones personales graves o daños en el equipo, asegúrese de que se hayan eliminado toda la energía eléctrica y la presión de gas de la válvula y el accionador antes de comenzar cualquier solución de problemas.



ADVERTENCIA

La válvula tiene un resorte de gran fuerza y elementos afilados. Para evitar lesiones graves, NO coloque las manos ni los dedos dentro de la válvula.

Tabla 4-1. Guía de solución de problemas

Síntoma	Posibles causas	Recursos
Las señales del interruptor de proximidad no coinciden	El interruptor está dañado o funciona mal	Comprobar la continuidad
La válvula no se abrirá	Falta de suministro de aire	Verifique que la presión del suministro de aire sea de 80 psig como mínimo
	Falta de potencia para el solenoide	Compruebe que el solenoide está recibiendo el voltaje apropiado
Al activarse, la válvula se abrirá y luego no se cerrará	Falta de suministro de aire	Verifique que la presión del suministro de aire sea de 80 psig como mínimo
Alta fuga en el drenaje de respiradero de excedente	Sellos internos dañados	Devuelva al fabricante para su reparación

**ADVERTENCIA**

La bola del regulador dentro de la válvula tiene un resorte de gran fuerza y elementos afilados. Para evitar lesiones graves, **NO** coloque las manos, los dedos, o cualquier objeto dentro de la válvula.

Si la bola del regulador no está completamente cerrada, la eliminación de cualquier obstrucción liberará energía de resorte peligrosa. Devuelva la válvula al fabricante para que la reparen.

Síntoma	Posibles causas	Recursos
Alta fuga del asiento	Daño en el asiento de la válvula	Retire la válvula e inspeccione los elementos de flujo. Devuelva al fabricante para su reparación.
	Acumulación de contaminación en el asiento	Retire la válvula e inspeccione los elementos de flujo. Devuelva al fabricante para su reparación.
	La válvula no está completamente cerrada	Retire la válvula y verifique que la bola del puerto no esté cerrada correctamente. Devuelva al fabricante para su reparación.
Fuga externa del gas combustible	Faltan las juntas de la brida de la tubería o están deterioradas	Reemplace las juntas
	Las bridas de las tuberías están alineadas incorrectamente	Corrija el trabajo en las tuberías según sea necesario para cumplir con los requisitos de alineación que se detallan en el Capítulo 3.
	Pernos de la brida de la tubería incorrectamente apretados	Corrija el trabajo en los pernos según sea necesario para cumplir con los requisitos de par de torsión que se detallan en el Capítulo 3.
	Empaque perdido o deteriorado	Devuelva al fabricante para su reparación.

Si la válvula de funcionamiento no está conectada a la tubería para verificar la rotación del regulador:

- Asegúrese de que los conectores eléctricos estén instalados correctamente de acuerdo con estas instrucciones.
- Verifique la rotación mediante el indicador visual de posición.
- **NO** coloque las manos ni ningún objeto dentro de la válvula. Se puede utilizar una linterna de forma externa para ayudar a ver el regulador.

Capítulo 5.

Opciones de soporte y servicio de producto

Opciones de soporte del producto

Si tiene problemas con la instalación o experimenta rendimiento insatisfactorio de un producto Woodward, las siguientes opciones están disponibles:

- Consulte la guía de solución de problemas que se encuentra en el manual.
- Póngase en contacto con el fabricante o el embalador de su sistema.
- Comuníquese con el distribuidor de servicio completo de Woodward que presta servicios en su área.
- Comuníquese con el servicio de asistencia técnica de Woodward (consulte “Cómo comunicarse con Woodward” más adelante en este capítulo) y mencione su problema. En muchos casos, su problema se puede resolver por teléfono. Si no es así, puede seleccionar el curso de acción que desea seguir basándose en los servicios disponibles que se enumeran en este capítulo.

Soporte del fabricante original del equipo (Original Equipment Manufacturer, OEM) o del embalador: Muchos controles y dispositivos de control de Woodward están instalados en el sistema del equipo y programados por un fabricante original del equipo o un embalador de equipos en su fábrica. En algunos casos, la programación está protegida por contraseña por el fabricante original del equipo o el embalador, y son la mejor fuente de servicio y soporte del producto. El servicio de garantía para los productos Woodward enviados con un sistema de equipo también debe manejarse a través del fabricante original del equipo o embalador. Revise la documentación del sistema de su equipo para obtener más detalles.

Soporte de socios comerciales de Woodward: Woodward trabaja con y apoya a una red global de socios comerciales independientes cuya misión es servir a los usuarios de los controles de Woodward, como se describe aquí:

- Un **distribuidor de servicio completo** tiene la responsabilidad principal de ventas, servicio, soluciones de integración de sistemas, servicio de soporte técnico y comercialización de posventa de productos estándar de Woodward dentro de un área geográfica y segmento de mercado específicos.
- Una **instalación de servicio independiente autorizada (Authorized Independent Service Facility, AISF)** proporciona un servicio autorizado que incluye reparaciones, repuestos y servicio de garantía en nombre de Woodward. El servicio (no las ventas de unidades nuevas) es la misión principal de la AISF.
- Un **montador de turbina reconocido (Recognized Turbine Retrofitter, RTR)** es una compañía independiente que realiza acondicionamientos y actualizaciones de control de turbinas de vapor y gas a nivel mundial, y puede proporcionar la línea completa de sistemas y componentes Woodward para acondicionamientos y remodelaciones, contratos de servicio a largo plazo, reparaciones de emergencia, etc.

Una lista actual de socios comerciales de Woodward está disponible en www.woodward.com/directory.

Opciones de servicio de los productos

Las siguientes opciones de fábrica para el servicio de los productos Woodward están disponibles a través de su distribuidor local de servicio completo o el fabricante original del equipo (Original Equipment Manufacturer, OEM) o el embalador del sistema del equipo, según la garantía estándar de productos y servicios Woodward (5-01-1205) vigente en el momento en que el producto se envía originalmente desde Woodward o se realiza un servicio:

- Reemplazo/intercambio (servicio las 24 horas)
- Reparación de tarifa plana
- Remanufactura de tarifa plana

Reemplazo/intercambio: Reemplazo/intercambio es un programa premium diseñado para el usuario que necesita un servicio inmediato. Le permite solicitar y recibir una unidad de reemplazo similar en un tiempo mínimo (generalmente dentro de las 24 horas de la solicitud), siempre que esté disponible una unidad adecuada en el momento de la solicitud, minimizando así el costoso tiempo de inactividad. Este es un programa de tarifa plana e incluye la garantía completa del producto Woodward estándar (Garantía de productos y servicios Woodward 5-01-1205).

Esta opción le permite llamar a su Distribuidor de servicio completo en caso de una interrupción inesperada, o antes de una interrupción programada, para solicitar una unidad de control de reemplazo. Si la unidad está disponible en el momento de la llamada, generalmente puede enviarse dentro de las 24 horas. Reemplaza la unidad de control de campo con la nueva sustitución similar y devuelve la unidad de campo al distribuidor de servicio completo.

Los cargos por el servicio de reemplazo/intercambio se basan en una tarifa fija más los gastos de envío. Se le factura el cargo de reemplazo/cambio de tarifa plana más un cargo básico en el momento en que se envía la unidad de reemplazo. Si el núcleo (unidad de campo) se devuelve dentro de los 60 días, se emitirá un crédito por el cargo básico.

Reparación de tarifa plana: La reparación de tarifa plana está disponible para la mayoría de los productos estándar en el campo. Este programa le ofrece el servicio de reparación para sus productos con la ventaja de saber de antemano cuál será el costo. Todos los trabajos de reparación cuentan con la garantía de servicio estándar de Woodward (Garantía de productos y servicios de Woodward 5-01-1205) con respecto a las piezas reemplazadas y la mano de obra.

Remanufactura de tarifa plana: La remanufactura de tarifa plana es muy similar a la opción de reparación de tarifa plana, con la excepción de que la unidad se le devolverá en una condición "como nuevo" y tendrá consigo la garantía completa de productos Woodward (Garantía de producto y servicio de Woodward 5-01-1205). Esta opción solo corresponde a los productos mecánicos.

Devolución del equipo para su reparación

Si un control (o cualquier parte de un control electrónico) debe devolverse para su reparación, comuníquese de forma anticipada con su distribuidor de servicio completo a fin de obtener la autorización de devolución y las instrucciones de envío.

Cuando envíe los artículos, adjunte una etiqueta con la siguiente información:

- Número de autorización de devolución
- Nombre y ubicación donde está instalado el control
- Nombre y número de teléfono de la persona de contacto
- Números de piezas y de serie de Woodward completos
- Descripción del problema
- Instrucciones que describen el tipo de reparación deseada

Embalaje de un control

Utilice los siguientes materiales cuando devuelva un control completo:

- Tapas de protección en cualquier conector
- Bolsas protectoras antiestáticas en todos los módulos electrónicos
- Materiales de embalaje que no dañarán la superficie de la unidad
- Al menos 100 mm (4 pulgadas) de material de embalaje herméticamente empacado, aprobado por la industria
- Una caja de embalaje con paredes dobles
- Una cinta fuerte alrededor del exterior de la caja para mayor resistencia.

AVISO

Para evitar daños a los componentes electrónicos causados por un manejo inadecuado, lea y cumpla con las precauciones que se indican en el manual Woodward 82715, *Guía para la manipulación y protección de controles electrónicos, placas de circuito impreso y módulos.*

Piezas de repuesto

Al solicitar piezas de repuesto para controles, incluya la siguiente información:

- El número de pieza (XXXX-XXXX) que se encuentra en la placa de identificación del gabinete
- El número de serie de la unidad, que también está en la placa de identificación

Servicios de ingeniería

Woodward ofrece diversos servicios de ingeniería para nuestros productos. Para estos servicios, puede contactarnos por teléfono, correo electrónico o a través del sitio web de Woodward.

- Soporte técnico
- Capacitación sobre productos
- Servicio de campo

El soporte técnico está disponible a partir del proveedor del sistema de su equipo, en el distribuidor de servicio completo local o en muchas ubicaciones de Woodward en todo el mundo, según el producto y la aplicación. Este servicio puede ayudarlo con preguntas técnicas o resolver problemas durante el horario normal de atención de la ubicación de Woodward con la que se comunica. La asistencia de emergencia también está disponible durante las horas no laborales llamando a Woodward e indicando la urgencia de su problema.

La capacitación acerca de los productos está disponible como clases estándar en muchas de nuestras ubicaciones en todo el mundo. También ofrecemos clases personalizadas, que se pueden adaptar a sus necesidades y se pueden realizar en una de nuestras ubicaciones o en su sitio. Esta capacitación, realizada por personal experimentado, asegurará que podrá mantener la confiabilidad y disponibilidad del sistema.

El soporte para ingeniería de servicio de campo en el sitio está disponible, según el producto y la ubicación, de muchas de nuestras ubicaciones en todo el mundo o de uno de nuestros distribuidores de servicio completo. Los ingenieros de campo tienen experiencia tanto en productos Woodward como en muchos de los equipos que no son de Woodward con los que interactúan nuestros productos.

Para obtener información sobre estos servicios, comuníquese con nosotros por teléfono, envíenos un correo electrónico o utilice nuestro sitio web: www.woodward.com.

Cómo comunicarse con la organización de soporte de Woodward

Para conocer el nombre de su distribuidor de servicio completo o instalación de servicio de Woodward más cercano, consulte nuestro directorio mundial en www.woodward.com/directory, que también incluye la información de soporte de productos y de contacto más reciente.

También puede comunicarse con el Departamento de servicio de atención al cliente de Woodward en una de las siguientes instalaciones de Woodward para obtener la dirección y el número de teléfono de la instalación más cercana en la que puede obtener información y servicio.

Productos utilizados en Sistemas de energía eléctrica	Productos utilizados en Sistemas de motores	Productos utilizados en sistemas industriales de turbomáquinas
<u>Instalación--Número de teléfono</u>	<u>Instalación Número de teléfono</u>	<u>Instalación ---Número de teléfono</u>
Brasil----- +55 (19) 3708 4800	Brasil----- +55 (19) 3708 4800	Brasil ----- +55 (19) 3708 4800
China -----+86 (512) 6762 6727	China -----+86 (512) 6762 6727	China-----+86 (512) 6762 6727
Alemania:	Alemania---- +49 (711) 78954-510	India ----- +91 (124) 4399500
Kempen --- +49 (0) 21 52 14 51	India ----- +91 (124) 4399500	Japón ----- +81 (43) 213-2191
Stuttgart--+49 (711) 78954-510	Japón-----+81 (43) 213-2191	Corea ----- +82 (51) 636-7080
India-----+91 (124) 43996500	Corea-----+82 (51) 636-7080	Países Bajos ---- +31 (23) 5661111
Japón -----+81 (43) 213-2191	Países Bajos----+31 (23) 5661111	Polonia----- +48 12 295 13 00
Corea -----+82 (51) 636-7080	EE.UU. -----+1 (970) 482-5811	EE.UU.----- +1 (970) 482-5811
Polonia ----- +48 12 295 13 00		
EE.UU. ----- +1 (970) 482-5811		

Asistencia técnica

Si necesita comunicarse con el departamento de asistencia técnica, debe proporcionar la siguiente información. Por favor, escríbala aquí antes de comunicarse con el fabricante original del equipo del motor, el embalador, un socio comercial de Woodward o la fábrica de Woodward:

Información general

Su nombre _____

Ubicación del sitio _____

Número de teléfono _____

Número de fax _____

Información del impulsor principal

Fabricante _____

Número de modelo de turbina _____

Tipo de combustible (gas, vapor, etc.) _____

Clasificación de potencia de salida _____

Aplicación (generación de energía,
marina, etc.) _____

Información del control/regulador

Control/regulador n.º 1

Número de pieza Woodward y carta
de rev. _____

Descripción del control o tipo de
regulador _____

Número de serie _____

Control/regulador n.º 2

Número de pieza Woodward y carta
de rev. _____

Descripción del control o tipo de
regulador _____

Número de serie _____

Control/regulador n.º 3

Número de pieza Woodward y carta
de rev. _____

Descripción del control o tipo de
regulador _____

Número de serie _____

Síntomas

Descripción _____

Si tiene un control electrónico o programable, anote las posiciones de configuración de ajuste o los ajustes del menú y téngalas con usted al momento de la llamada.

Historial de revisiones

Cambios en la revisión D

- Se agregó nueva advertencia relacionada con las Pruebas en el Capítulo 2
- Se agregaron las figuras 2-1 y 2-2 en la sección Advertencias relacionadas con las pruebas
- Se cambió la numeración restante en las figuras del Capítulo 2

Cambios en la revisión C

- Nueva presión de prueba de prueba y referencia máxima de presión de contención de fluido de proceso en la tabla de especificaciones

Cambios en la revisión B

- Se agregaron valores YCv a la Tabla 1-1 y la ecuación al Capítulo 1
- La tabla de especificaciones actualizada en el Capítulo 1
- Las figuras actualizadas 2-1b y 2-1c
- Se agregó la figura 2-8
- Se agregó un cuadro importante al Capítulo 2
- Se agregó la imagen del interruptor de proximidad a la figura 2-9
- Se agregó el párrafo del interruptor de proximidad al Capítulo 2
- Recursos actualizados en la guía de solución de problemas
- Secciones actualizadas de cumplimiento y declaraciones.

Cambios en la revisión A

- Términos actualizados y estandarizados en la sección Especificación del Capítulo 1
- Cuadro de aviso agregado al Capítulo 1
- Cambia los medios de proceso para procesar el líquido en el Capítulo 1

Declaraciones

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.: 00493-EU-02-02
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address: 1041 Woodward Way
 Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s): GS75P, GS100P, GS150P and GS200P (GSxP) Rotary Stop Valves
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation: Directive 2014/68/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment
 GS75P, GS100P: PED Category II
 GS150P, GS200P: PED Category III
Applicable Standards: ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 2, Part 5(2013)
Conformity Assessment: PED Module H – Full Quality Assurance,
 CE-0041-PED-H-WDI 001-16-USA, Bureau Veritas UK Ltd (0041)
 Parklands, 825a Wilmslow Road, Didsbury, M20 2RE Manchester

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
 We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

CP Perkins

Signature

Christopher Perkins

Full Name

Engineering Manager

Position

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Place

22-APR-2016

Date

DECLARATION OF INCORPORATION Of Partly Completed Machinery 2006/42/EC
--

File name: 00493-EU-02-01
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Contact Address: 1041 Woodward Way
 Fort Collins, CO 80524 USA
Model Names: GSxP (GS75P, GS100P, GS150P, GS200P)

This product complies, where applicable, with the following Essential Requirements of Annex I: 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7
Applicable Standards: EN ISO 12100:2010

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. Woodward shall transmit relevant information if required by a reasoned request by the national authorities. The method of transmittal shall be agreed upon by the applicable parties.

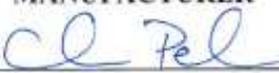
The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Dominik Kania, Managing Director
Address: Woodward Poland Sp. z o.o., ul. Skarbowa 32, 32-005 Niepolomice, Poland

This product must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.

The undersigned hereby declares, on behalf of Woodward Inc. of Loveland and Fort Collins, Colorado that the above referenced product is in conformity with Directive 2006/42/EC as partly completed machinery:

MANUFACTURER

	
Signature	
	Christopher Perkins
Full Name	
	Engineering Manager
Position	
	Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA
Place	
	12 - APR - 2016
Date	

ESTA PÁGINA SE DEJÓ INTENCIONALMENTE EN BLANCO

Agradecemos sus comentarios sobre el contenido de nuestras publicaciones.

Envíe comentarios a: icinfo@woodward.com

Consulte la publicación **35017**.



PO Box 1519, Fort Collins Colorado 80522-1519, EE. UU.
1041 Woodward Way, Fort Collins Colorado 80524, EE. UU.
Teléfono +1 (970) 482-5811

Correo electrónico y sitio web: www.woodward.com

Woodward posee plantas, subsidiarias y sucursales que son propiedad de la compañía, además de distribuidores autorizados y otras instalaciones de servicio y ventas autorizadas en todo el mundo.

Dirección completa/teléfono/fax/información de correo electrónico para todas las ubicaciones está disponible en nuestro sitio web.