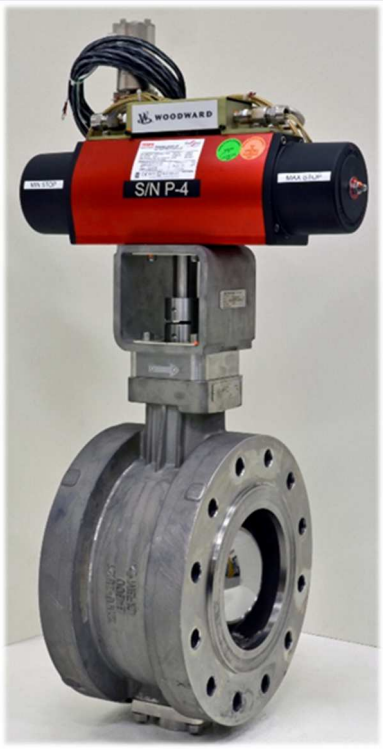
Released

WOODWARD

Manual do produto 35017
(Revisão D, 3/2019)
Tradução das instruções originais



GSxP
Válvula de bloqueio rotativa GSxP com acionamento pneumático

75 mm/3 polegadas
100 mm/4 polegadas
150 mm/6 polegadas
200 mm/8 polegadas

Manual de instalação e funcionamento

Precauções gerais

Leia este manual na íntegra e todas as outras publicações relacionadas com o trabalho a executar antes de instalar, utilizar ou efetuar a manutenção deste equipamento.

Siga todas as instruções e precauções de segurança e da fábrica.

O não cumprimento das instruções pode causar ferimentos pessoais e/ou danos de propriedade.

Revisões

Esta publicação pode ter sido revista ou atualizada desde a produção desta cópia. Para confirmar que tem a revisão mais recente, consulte o manual *26455*, *Referência cruzada de publicações para clientes e estado de revisão e restrições de distribuição*, na *página de publicações* do Web site da Woodward:
www.woodward.com/publications

A versão mais recente da maioria das publicações está disponível na *página de publicações*. Se a sua publicação não se encontrar aí, contacte o seu representante de apoio ao cliente para obter a cópia mais recente.

Utilização adequada

Quaisquer modificações não autorizadas ao ou a utilização deste equipamento fora dos seus limites mecânicos e elétricos especificados ou outros limites de utilização podem causar ferimentos pessoais e/ou danos de propriedade, incluindo danos no equipamento. Estas modificações não autorizadas: (i) constituem uma "utilização indevida" e/ou "negligência" no âmbito do significado da garantia do produto, excluindo assim a cobertura de garantia para quaisquer danos resultantes e (ii) invalidam certificações ou listas do produto.

Publicações traduzidas

Se a capa desta publicação indicar "Tradução das instruções originais", tenha em atenção que:

O original desta publicação poderá ter sido atualizado desde que a tradução foi realizada. Certifique-se de que verifica o manual *26455*, *Referência cruzada de publicações para clientes e estado de revisão e restrições de distribuição*, para verificar se esta tradução está atualizada. As traduções desatualizadas são marcadas com ⚠. Faça sempre uma comparação com o original quanto às especificações técnicas e aos procedimentos de instalação e funcionamento adequados e seguros.

Revisões – As alterações nesta publicação desde que foi realizada a última revisão são indicadas por uma linha preta a negrito ao lado do texto.

A Woodward reserva-se o direito de atualizar qualquer parte desta publicação a qualquer momento. As informações fornecidas pela Woodward são consideradas corretas e fiáveis. No entanto, a Woodward não assume qualquer responsabilidade exceto se expressamente referido o contrário.

Manual 35017

Copyright © Woodward, Inc. 2016 - 2019
Todos os direitos reservados

Released

Índice

AVISOS E NOTIFICAÇÕES 3

CONFORMIDADE REGULAMENTAR 4

CAPÍTULO 1. INFORMAÇÃO GERAL 7
Introdução 7
Atuador RCIO260SR 7
Indicação da posição do atuador 7
Válvula 7
Calibração 8
Especificações da válvula de controlo rotativa GSxP 9

CAPÍTULO 2. INSTALAÇÃO 11
Geral 11
Sequência de aperto de parafusos para flanges de 8 parafusos 18
Sequência de aperto de parafusos para flanges de 12 parafusos 19
Parafusos de retenção de sapata 19
Cargas permitidas de flange 20
Instalação de Drenagem de ventilação para o exterior (OBVD) 20
Ligações de ar do acionamento 21
Ligações elétricas 21
Ligação à terra 25

CAPÍTULO 3. MANUTENÇÃO 26
Manutenção 26
Inspeção de Drenagem de ventilação para o exterior (OBVD) 26

CAPÍTULO 4. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 27
Introdução 27

CAPÍTULO 5. SUPORTE DO PRODUTO E OPÇÕES DE MANUTENÇÃO 29
Opções de suporte de produtos 29
Opções de manutenção de produtos 29
Devolver equipamento para reparação 30
Peças de substituição 31
Serviços de engenharia 31
Contactar a organização de suporte da Woodward 32
Assistência técnica 33

HISTÓRICO DE REVISÕES 34

DECLARAÇÕES 35

Released

Ilustrações e tabelas

Figura 1-1. Equação de fluxo isentrópico 8
Figura 1-2. Equação para YCv 8
Figura 2-1. Parafusos da unidade da luva de entrada (no círculo vermelho) 12
Figura 2-2. Luvas de entrada com ressalto 13
Figura 2-3a. Vista mostrando uma elevação adequada 14
Figura 2-3b. Esboço (GSxP) 9999-3179 R3 15
Figura 2-3c. Esboço (GSxP) 9999-3179 R3 16
Figura 2-4. Sequência de aperto de parafusos (flanges de 8 parafusos) 18
Figura 2-5. Sequência de aperto de parafusos (flanges de 12 parafusos) 19
Figura 2-6. Locais do parafuso de retenção de sapata 20
Figura 2-7. Conector de fornecimento de ar solenoide 21
Figura 2-8. Conetor de alimentação do solenoide (mostrado com bujão de envio de plástico e adaptador de rosca certificado instalado) 22
Figura 2-9. Bloco de terminais do solenoide 22
Figura 2-10. Apoie o solenoide quando apertar as ligações de conduta ou os empanques de cabo (Consulte as Instruções de Maxseal ICO3S IOM, MI0294) 23
Figura 2-11. Locais de ligação das chaves de proximidade 23
Figura 2-12. Diagrama de ligações do sensor de proximidade 24
Figura 2-13. Nomes das chaves de proximidade 24
Figura 2-14. Adaptador de rosca da chave de proximidade 25

Tabela 1-1. Dados característicos da válvula 7
Tabela 2-1. Detalhes de tipo e dimensão de flange, junta e parafuso 17
Tabela 2-2. Recomendações de binário para parafusos de retenção de sapata 19
Tabela 2-3. Cargas permitidas de flange 20
Tabela 2-4. Configuração e resposta padrão da cablagem 24
Tabela 2-5. Opções e resposta genéricas da cablagem 25
Tabela 4-1. Guia de resolução de problemas 28

Released

Avisos e notificações

Definições importantes

Este é o símbolo de alerta de segurança, utilizado para o alertar para o potencial perigo de ferimentos pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que se seguem a este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

- **PERIGO** – Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, irá resultar em morte ou ferimentos graves.
- **ATENÇÃO** – Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
- **CUIDADO** – Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos ligeiros ou moderados.
- **AVISO** – Indica um perigo que poderá resultar apenas em danos de propriedade (incluindo danos no controlo).
- **IMPORTANTE** – Designa uma dica de funcionamento ou sugestão de manutenção.

⚠ ATENÇÃO

Velocidade excessiva/ sobreaquecimento/ sobrepressão

O motor, turbina ou outro tipo de força motora deve estar equipado com um dispositivo de encerramento em caso de velocidade excessiva para proteção contra fugas ou danos na força motora com possíveis ferimentos pessoais, morte ou danos de propriedade.

O dispositivo de encerramento em caso de velocidade excessiva tem de estar totalmente independente do sistema de controlo da força motora. Também pode ser necessário um dispositivo de encerramento em caso de sobreaquecimento ou sobrepressão para fins de segurança, conforme adequado.

⚠ ATENÇÃO

Equipamento de proteção individual

Os produtos descritos nesta publicação podem apresentar riscos que podem levar a ferimentos pessoais, morte ou danos de propriedade. Utilize sempre o equipamento de proteção individual (EPI) adequado para o trabalho em mãos. O equipamento que deve ser considerado inclui, mas não se limita a:

- **Proteção ocular**
- **Proteção auditiva**
- **Capacete**
- **Luvas**
- **Botas de segurança**
- **Aparelho de respiração**

Leia sempre a Ficha de Dados de Segurança (FDS) adequada para quaisquer fluidos de trabalho e obedeça ao equipamento de segurança recomendado.

⚠ ATENÇÃO

Arranque

Esteja preparado para fazer um encerramento de emergência quando iniciar o motor, turbina ou outro tipo de força motora, para proteção contra fugas ou velocidade excessiva com possíveis ferimentos pessoais, morte ou danos de propriedade.

Released

Conformidade regulamentar

Conformidade europeia para marcação CE:
Estas listas limitam-se apenas às unidades com a marcação CE.

Diretiva sobre equipamentos sob pressão:
Diretiva 2014/68/UE sobre a harmonização da legislação dos Estados-membros relativa à disponibilidade de equipamento sob pressão no mercado.
GS75P, GS100P: PED Categoria II
GS150P, GS200P: PED Categoria III
PED Módulo H – Garantia de qualidade total
CE-0041-PED-H-WDI 001-16-EUA, Bureau Veritas UK Ltd (0041)

ATEX – Diretiva sobre atmosferas potencialmente explosivas:
Diretiva 2014/34/UE sobre a harmonização da legislação dos Estados-membros respeitante ao equipamento e sistemas de proteção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas.
A adequabilidade é o resultado da conformidade ATEX dos componentes individuais, como segue:

Válvula solenoide conforme SIRA 05ATEX1156 Zona 1, Categoria 2, Grupo II G, Ex d IIC T4 Gb.

Chaves de proximidade conforme Baseefa 08ATEX0360X

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

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

Outras conformidades europeias:
A conformidade com as seguintes diretivas ou normas europeias não qualifica este produto para aplicação da marcação CE:

Diretiva CEM:
Não aplicável para este produto. Dispositivos eletromagneticamente passivos são excluídos do âmbito da diretiva 2014/30/CE.

Diretiva ATEX:
Isenção da parte não elétrica da Diretiva 2014/34/UE ATEX devido à não existência de potenciais fontes de ignição segundo a EN 13463-1 para a instalação da Zona 2.

Diretiva de maquinaria:
Em conformidade como máquinas parcialmente completas com a Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de maio de 2006 sobre máquinas.

Released

Outras conformidades internacionais

IECEx Certificado para uso em locais perigosos.

A adequabilidade é o resultado da conformidade IECEx dos componentes individuais, como segue:

Válvula solenoide conforme IECEx SIR 05.0029 Zona 1, Categoria 2, Ex d IIC T4 Gb

Chaves de proximidade conforme IECEx BAS 08.0122X
Zona 1, Categoria 2, Ex d IIC T3 Gb

Adaptadores de rosca conforme IECEx SIR 12.0016X
Zona 1, Categoria 2, Ex d IIC Gb

Conformidade norte-americana:
Estas listagens são limitadas apenas às unidades que apresentam a identificação da agência de certificação. A adequação para utilizar em localizações perigosas norte-americanas é o resultado da conformidade de componentes individuais:

Válvula solenoide:	(N/P: Y013AA3V2BS) Certificado pela FM para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D T4 e Classe I, Zona 1, AEx d IIC T4 para uso nos Estados Unidos apenas conforme FM 3038295 (N/P Y013AA3L2BS-CSA) Certificado pela CSA para Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D T4 para uso nos Estados Unidos e Canadá conforme CSA 1805901 (LR51486)
Chave de proximidade:	Certificação CSA para a Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D T3C para utilização nos Estados Unidos e Canadá segundo CSA 1372905.
Adaptador de rosca	Certificação CSA para a Classe I, Divisão 1 e 2, Grupos A, B, C e D para utilização nos Estados Unidos e Canadá segundo CSA 1248014 (LR 106084)

Condições especiais para utilização segura

A instalação elétrica tem de estar de acordo com os métodos de ligação de Classe I, Divisão 1, da América do Norte ou Zona 1, Categoria 2 da Europa ou outros métodos internacionais, conforme aplicável e de acordo com a autoridade com jurisdição. Isso aplica-se a instalações numa área de Divisão 2/Zona 2.

Os cabos de alimentação integrados nas chaves de proximidade têm de ser protegidos mecanicamente possuírem um terminal ou instalação de junção adequado.

A ligação à terra externa para as chaves de proximidade pode ser mantida através da ligação ao terminal de terra solenoide e/ou à rosca de entrada de empanque/conduta de cabo interna. O caminho de junção entre a válvula solenoide e as chaves de proximidade é suficiente apenas para uma ligação à terra externa, se pretendido.

Utilize apenas um adaptador ou redutor com uma única entrada de cabo.

Os códigos de temperatura atribuídos aos componentes de localização perigosa refletem condições sem o fluido de processamento na válvula. A temperatura à superfície desta válvula aproxima-se da temperatura máxima do fluido de processamento aplicado. É da responsabilidade do utilizador assegurar que o ambiente externo não contém gases perigosos capazes de inflamação no intervalo das temperaturas do fluido de processamento.

A conformidade com os requisitos de mitigação e medição de ruído da Diretiva 2006/42/CE relativa às máquinas é da responsabilidade do fabricante das máquinas onde este produto está incorporado.

Released

⚠ ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOSÃO — Não retire as tampas ou ligue/desligue os conetores elétricos a não ser que a alimentação elétrica tenha sido desligada ou que se saiba que a zona não é perigosa.

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATENÇÃO

A temperatura à superfície da válvula GSxP aproxima-se da temperatura máxima do fluido de processamento aplicado. É da responsabilidade do utilizador assegurar que o ambiente externo não contém gases perigosos capazes de inflamação no intervalo das temperaturas do fluido de processamento.

⚠ ATENÇÃO

PROTEÇÃO EXTERNA CONTRA INCÊNDIOS — Não é fornecida proteção externa contra incêndios no âmbito deste produto. É da responsabilidade do utilizador satisfazer qualquer requisito aplicável ao seu sistema.

Released

Capítulo 1.
Informação geral

Introdução

A válvula de bloqueio rotativa GSxP com acionamento pneumático permite o fluxo do gás combustível para as válvulas de medição de combustível de uma turbina de gás industrial ou utilitária. O atuador pneumático integrado é constituído por um mecanismo de dupla forquilha para binário elevado, válvula de escape rápido para fecho rápido e molas de retorno de pistão para funcionamento à prova de falhas. Uma válvula solenoide de três vias controla o atuador e as chaves de proximidade duplas fornecem indicação de posição.

Atuador RCIO260SR

O RCIO260SR é constituído por pistões duplos ligados por um mecanismo de dupla forquilha que proporciona binário elevado; molas de retorno de pistão para funcionamento com fecho em caso de falha e porta de escape rápido para encerramento rápido. Os batentes de curso integrados são regulados na fábrica para um funcionamento isento de manutenção. A posição do atuador é controlada por uma válvula solenoide de atuação direta, três vias e 24 VCC.

Indicação da posição do atuador

As chaves de proximidade fornecem feedback da posição da válvula nas posições aberta e fechada. Cada uma pode ser ligada como normalmente aberta ou normalmente fechada. Existe também uma seta de indicação de posição visual no acoplamento entre o atuador e a válvula.

Válvula

A válvula de controlo rotativa é constituída por um alojamento de válvula, esfera de medição de passagem redonda, sapata de medição, tampa e forquilha adaptadora do atuador. Os elementos de regulação desta válvula são uma esfera de passagem redonda e sapata cilíndrica. A passagem de medição é redonda para proporcionar fluxo máximo e queda de pressão mínima quando aberta.

Tabela 1-1. Dados característicos da válvula

Características de fluxo da GSxP – 100% aberta

	GS75P		GS100P		GS150P		GS200P	
Relação de pressão	ACd	YCv	ACd	YCv	ACd	YCv	ACd	YCv
0,992	14 pol.^{2}	295	30 pol.^{2}	599	51 pol.^{2}	999	54 pol.^{2}	1278

ACd é calculado utilizando:

- Taxa de fluxo de massa $\dot{M}$ (lbm/hr)
- Pressão de entrada P1 (psia)
- Proporção de calores específicos k (Cp/Cv)
- Gravidade específica de gás
- Temperatura do gás T (°R)
- Relação de pressão R (P2/P1)
- Equação de fluxo isentrópico:

Released

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

Figura 1-1. Equação de fluxo isentrópico

YCv é calculado utilizando:

- Taxa de fluxo de massa $\dot{M}$ (lbm/hr)
- Densidade ρ (lbm/cu ft)
- Temperatura do gás T (°R)
- Pressão de entrada P1 (psig)
- Pressão de saída P2 (psig)

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

Figura 1-2. Equação para YCv

Calibração

O atuador e a válvula são calibrados para funcionamento aberto-fechado na fábrica. Não são necessários passos adicionais por parte do operador.

AVISO

Contacte a Woodward para obter as definições corretas para a sua aplicação.

Parâmetros Específicos do Número de Série da Válvula

Cada válvula, independentemente do tipo de válvula ou referência, terá um conjunto de definições exclusivas que correspondem ao processo de calibração efetuado em cada unidade na fábrica.

Released

Especificações da válvula de controlo rotativa GSxP

Descrição	Válvulas de bloqueio de gás de 3, 4, 6 e 8 polegadas (75, 100, 150 e 200 mm) com acionamento pneumático
Tempo Médio Entre Falhas (MTBF)	Válvula de 100.000 horas de funcionamento combinado por válvula/atuador
Temperatura ambiente da válvula	(–17 a +79) °C/(0 a +175) °F

ATUADOR PNEUMÁTICO

Descrição	Dupla forquilha de pistão duplo com retorno de mola
Modo de Falha	Fecha em caso de falha
Tempo de fecho	<350 ms (a >70 °F ambiente)
Indicação Visual de Posição	Sim
Proteção contra elementos exteriores	IP66
Classificação de entrada de solenoide	24 Vcc (7,8 W)
Tensão de ativação de solenoide	>21 Vcc
Tensão de desativação de solenoide	2,4 a 4,8 Vcc
Classificações de entrada de chave de proximidade	2 A @ 240 VCA, 0,5 A @ 24 VCC
Fluido de acionamento	Ar seco (limpeza: 20 mícrones, no máx.)
Pressão do fluido de acionamento	5,5 a 8 bar (80 a 116 psig)
Pressão de teste conforme BS EN 15714	11,4 bar (165 psig)

VÁLVULA DE ESFERA DE PASSAGEM REDONDA

Fluido de processamento	Gás Natural
Filtragem do gás	25 µm em absoluto no requisito beta 75
Ligações	Flanges com ressalto Classe 300 ANSI Flanges com ressalto Classe 600 ANSI Drenagem de ventilação para o exterior (OBVD) (Consulte o esboço)
Temperatura Mín. do Fluido de Processamento	–29 °C (–20 °F)
Temperatura Máx. do Fluido de Processamento	260 °C (500 °F)
Diferencial máximo de choque térmico	37,8 °C (100 °F) na válvula devido ao transiente térmico
Pressão de funcionamento mínima	0 kPa (0 psig)
Pressão de funcionamento máxima	4,17 MPa (605 psig) [válvulas de 3", 4" e 6"]. 4,62 MPa (670 psig) [válvulas de 8"]

Released

Pressão de contenção máxima do fluido de processamento	• Flanges Classe 300 (WCC): Consulte ASME B16.34, Tabela 2-1.2 (VII-2-1.2) • Flanges Classe 300 (CF8M): Consulte ASME B16.34, Tabela 2-2.2 (VII-2-2.2) • Flanges Classe 600 (WCC): Consulte ASME B16.34, Tabela 2-1.2 (VII-2-1.2) Válvulas de 3", 4" e 6" seguem os limites da Classe 300 Válvula de 8" segue os limites da Classe 600 • Flanges Classe 600 (CF8M): Válvulas de 3" e 6" = 4,17 MPa (605 psig) A válvula de 4" segue os limites da Classe 300 conforme ASME B16.34, Tabela 2-2.2 (VII-2-2.2) A válvula de 8" segue os limites da Classe 600 conforme ASME B16.34, Tabela 2-2.2 (VII-2-2.2)
Pressão de Ensaio de Prova	Conforme ASME B16.34
Pressão de Rutura	5x a pressão de funcionamento máxima
Fuga para o Exterior	<20 sccm conforme enviado (consulte a secção da passagem OBVD)
Tamanhos de Corte	75 mm (3 polegadas) 100 mm (4 polegadas) 150 mm (6 polegadas) 200 mm (8 polegadas)

AVISO

Pode ocorrer avaria da GSxP se a pressão de funcionamento máxima for excedida.

Released

Capítulo 2.
Instalação

Geral

⚠ ATENÇÃO	RISCO DE EXPLOSÃO — Não retire as tampas ou ligue/desligue os conetores elétricos a não ser que a alimentação elétrica tenha sido desligada ou que se saiba que a zona não é perigosa.
⚠ ATENÇÃO Temperaturas extremas	A superfície deste produto pode ficar suficientemente quente ou fria para se tornar perigosa. Utilize equipamento de proteção para manuseamento do produto nestas circunstancias. Os índices de temperatura estão incluídos na secção de especificações deste manual.
⚠ ATENÇÃO Risco da válvula exposta	A esfera reguladora na válvula tem uma força de mola elevada e elementos afiados. Para evitar lesões graves, NÃO coloque as mãos, dedos ou qualquer objeto dentro da válvula.
⚠ CUIDADO Proteção auditiva	Use proteção auricular quando trabalhar na válvula GSxP ou perto da mesma. Durante o acionamento da válvula, o escape rápido é suficientemente ruidoso para causar uma perda de adição temporária (105 dB).
⚠ CUIDADO Pressão de acionamento armazenada	A remoção da pressão de acionamento não fará a válvula fechar. A pressão será armazenada no atuador e vazará gradualmente para o escape ou a válvula pode fechar inesperadamente. Remova toda a alimentação e pressão de acionamento do atuador para garantir que seja fechada completamente.
⚠ CUIDADO Risco de energia da mola	A GSxP contém molas pré-carregadas que funcionam para fechar a válvula em caso de perda de alimentação. Para evitar ferimentos, não desmonte qualquer parte do produto, a menos que seja instruído para fazê-lo nas presentes instruções.
⚠ CUIDADO Risco do veio exposto	O acoplamento entre o atuador e a válvula está exposto e pode ser acedido com as mãos. O veio roda mais rapidamente de forma proporcional ao funcionamento da válvula e poderia causar ferimentos leves. Mantenha sempre as mãos, os dedos e todos os outros itens afastados.

Released

IMPORTANTE

Esta válvula destina-se a ser instalada num ambiente completamente fechado. A exposição a condições externas pode causar desgaste excessivo ou falha.

⚠ ATENÇÃO

Não opere a válvula sem o suporte adequado para a luva de entrada. SE REALIZAR TESTE DA BANCADA COM A VÁLVULA, CERTIFIQUE-SE DE QUE OS FLANGES COM CLASSIFICAÇÃO ASME/ANSI TENHAM JUNTAS E SEJAM INSTALADOS SOBRE OS FLANGES DE ENTRADA E DESCARGA, COM OS PARAFUSOS DEVIDAMENTE APERTADOS. Os parafusos da luva de retenção da entrada (no círculo vermelho) não foram projetados para manter cargas de pressão sozinhos. A inobservância deste aviso pode resultar em ferimentos pessoais. Não coloque as mãos dentro do corpo da válvula durante a inspeção, limpeza ou operação.

Os parafusos da unidade da luva de entrada (no círculo vermelho) não foram projetados para manter cargas de pressão. Em caso de teste de bancada, não aplique pressão à válvula sem flanges ANSI (veja as figuras abaixo).

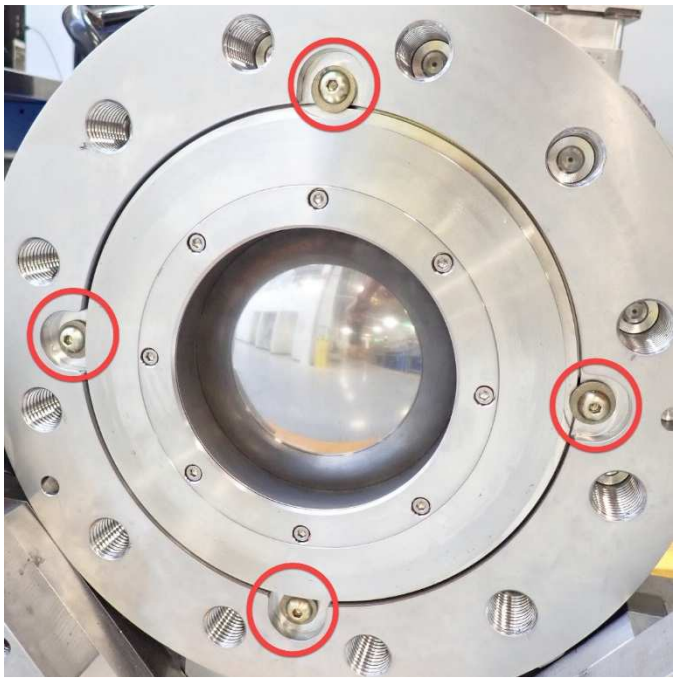


Figura 2-1. Parafusos da unidade da luva de entrada (no círculo vermelho)

As luvas de entrada com ressalto devem ser fixadas com um flange cego ou flange de soldagem durante o teste de bancada

Released

Figura 2-2. Luvas de entrada com ressalto

Desembalagem da válvula GSxP

Tenha cuidado ao desembalar a válvula. O abuso pode danificar vedações, superfícies de instalação e ajustes de fábrica. Notifique a transportadora e a Woodward se forem encontrados danos.

Não se esqueça de verificar o funcionamento correto da válvula para verificar a rotação da esfera antes de ligá-la à tubulação.

Se fizer funcionar a válvula antes da ligação à tubulação para verificar a rotação da esfera de regulação:

- Certifique-se de que as ligações elétricas estão instaladas corretamente de acordo com as instruções.
- Verifique a rotação usando o indicador de posição visual.
- NÃO coloque as mãos ou qualquer objeto dentro da válvula. Pode ser utilizada uma lanterna externamente para ajudar na visualização da esfera de medição.

Elevação da GSxP

⚠ ATENÇÃO Risco de elevação	**Analise com atenção o diagrama de instalação (Figuras 2-3a, 2-3b e 2-3c) para ver os locais de elevação, peso e centro de gravidade antes de mover a válvula. Não tente levantar ou manusear a válvula através dos componentes elétricos ou tubulação pneumática que se poderiam deslocar ou partir subitamente durante o transporte. O peso significativo da válvula representa um risco de esmagamento que poderia resultar em ferimentos ou morte.**

A válvula GSxP tem de ser levantada através de um cabo como mostrado na Figura 2-3a.

Nota: Não levante através dos componentes elétricos ou tubulação pneumática.

Released

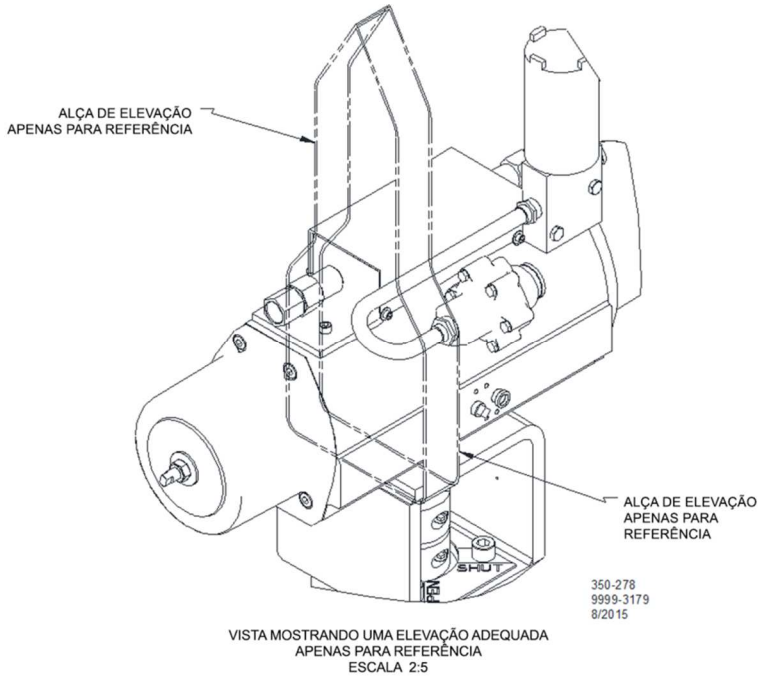
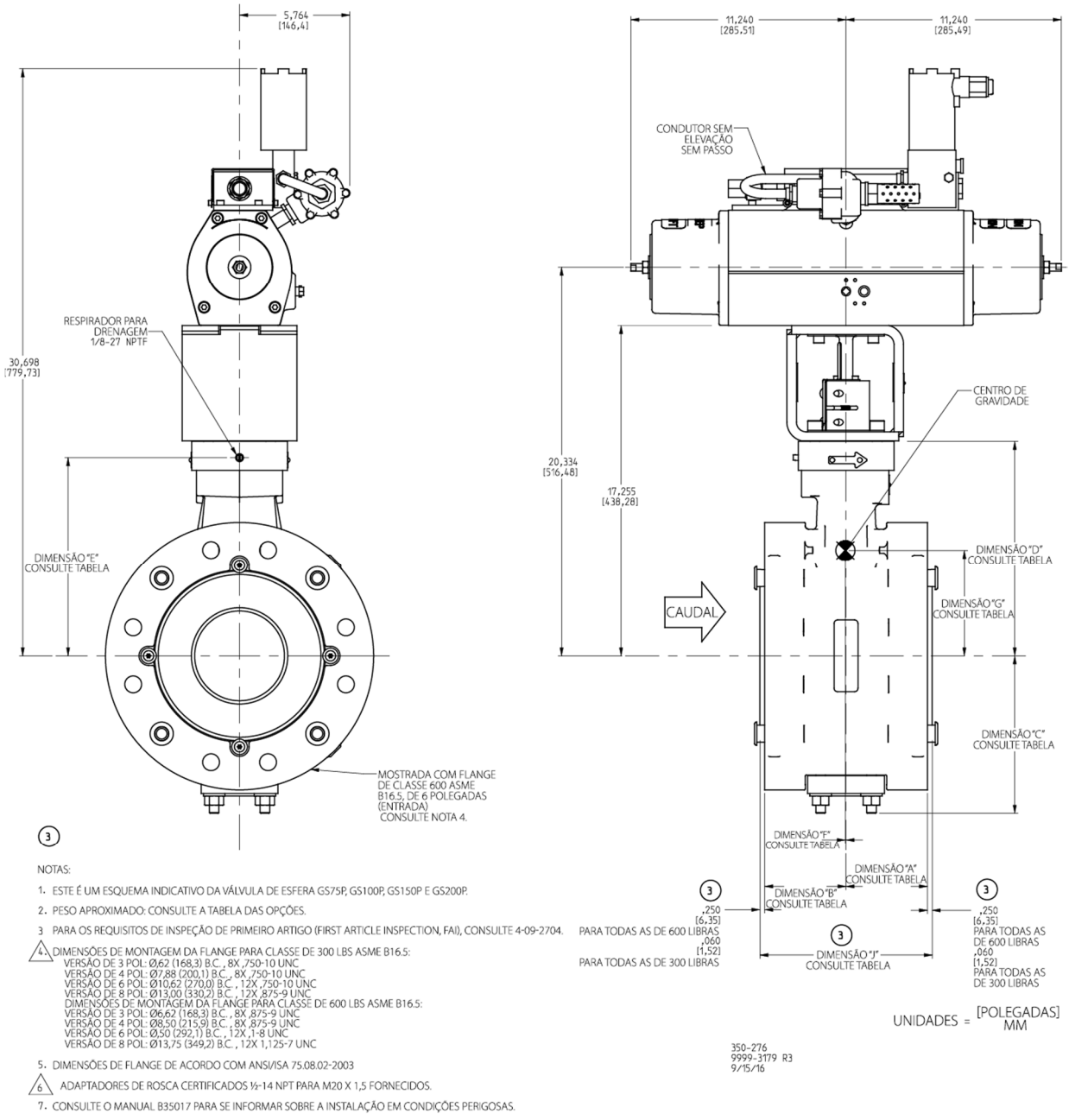


Figura 2-3a. Vista mostrando uma elevação adequada

Released



NOTAS:

1. ESTE É UM ESQUEMA INDICATIVO DA VÁLVULA DE ESFERA GS75P, GS100P, GS150P E GS200P.
2. PESO APROXIMADO: CONSULTE A TABELA DAS OPÇÕES.
3. PARA OS REQUISITOS DE INSPEÇÃO DE PRIMEIRO ARTIGO (FIRST ARTICLE INSPECTION, FAI), CONSULTE 4-09-2704.
4. DIMENSÕES DE MONTAGEM DA FLANGE PARA CLASSE DE 300 LBS ASME B16.5:
   VERSÃO DE 3 POL: Ø,62 (168,3) B.C., 8X ,750-10 UNC
   VERSÃO DE 4 POL: Ø7,88 (200,1) B.C., 8X ,750-10 UNC
   VERSÃO DE 6 POL: Ø10,62 (270,0) B.C., 12X ,750-10 UNC
   VERSÃO DE 8 POL: Ø13,00 (330,2) B.C., 12X ,875-9 UNC
   DIMENSÕES DE MONTAGEM DA FLANGE PARA CLASSE DE 600 LBS ASME B16.5:
   VERSÃO DE 3 POL: Ø6,62 (168,3) B.C., 8X ,875-9 UNC
   VERSÃO DE 4 POL: Ø8,50 (215,9) B.C., 8X ,875-9 UNC
   VERSÃO DE 6 POL: Ø,50 (292,1) B.C., 12X ,1-8 UNC
   VERSÃO DE 8 POL: Ø13,75 (349,2) B.C., 12X 1,125-7 UNC
5. DIMENSÕES DE FLANGE DE ACORDO COM ANSI/ISA 75.08.02-2003
6. ADAPTADORES DE ROSCA CERTIFICADOS ½-14 NPT PARA M20 X 1,5 FORNECIDOS.
7. CONSULTE O MANUAL B35017 PARA SE INFORMAR SOBRE A INSTALAÇÃO EM CONDIÇÕES PERIGOSAS.

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

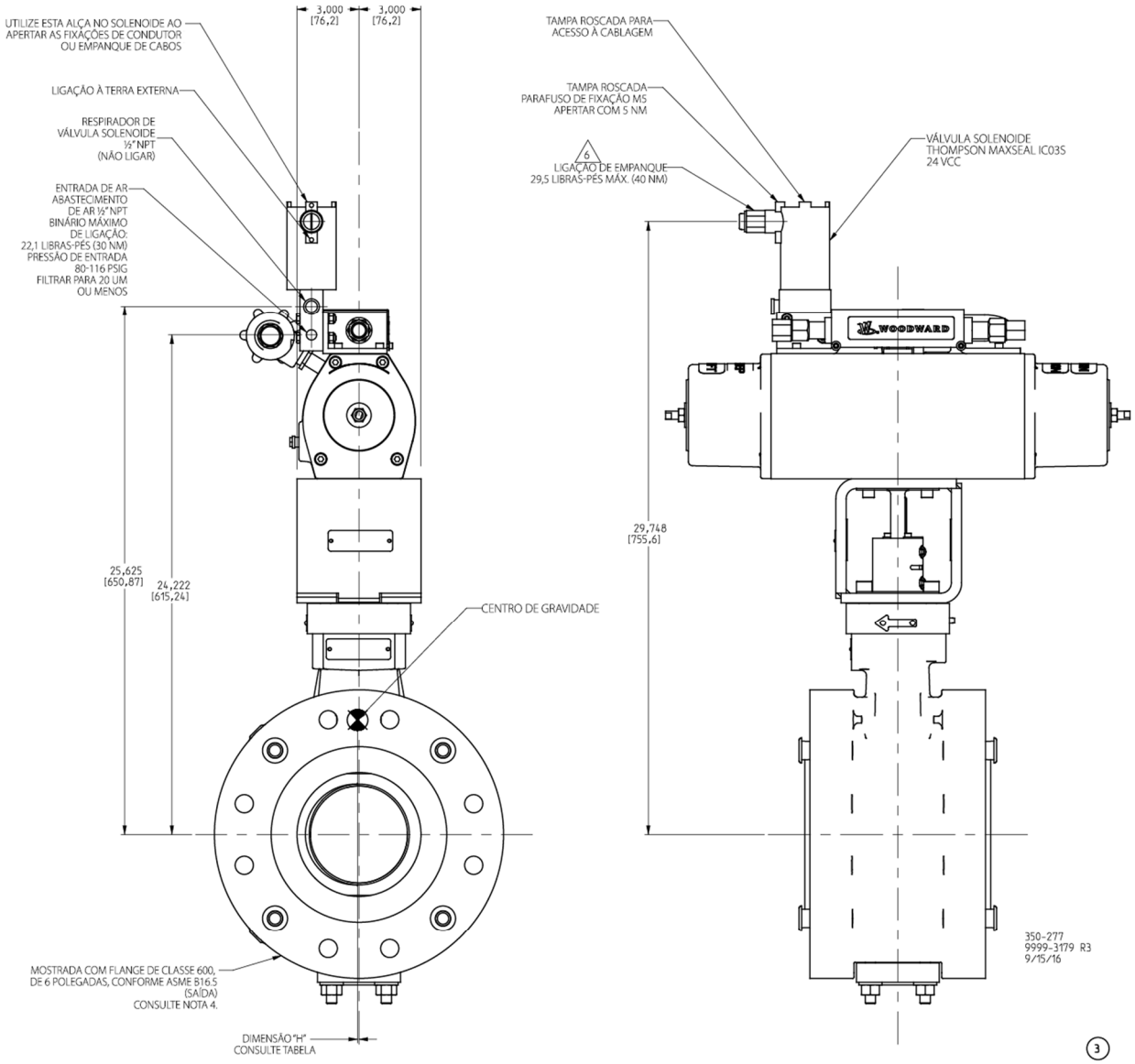


TABELA DE DIMENSÕES

								CENTRO DE GRAVIDADE			
TAMANHO	CLASSE	PESO	DIM. "A"	DIM. "B"	DIM. "C"	DIM. "D"	DIM. "E"	DIM. "F"	DIM. "G"	DIM. "H"	DIM. "J"
3 POLEGADAS	300	162 LIBRAS [73,5 KG]	3,18 [80,7]	3,18 [80,7]	6,42 [163,2]	9,45 [240]	8,60 [218,4]	,01 (0,2)	9,41 (239,0)	,08 (2,0)	6,50 (165,1)
3 POLEGADAS	600	164 LIBRAS [74,4 KG]	3,00 [76,2]	3,00 [76,2]	6,42 [163,2]	9,45 [240]	8,60 [218,4]	,02 (0,5)	9,24 (234,7)	,09 (2,2)	6,50 (165,1)
4 POLEGADAS	300	217 LIBRAS [98,4 KG]	3,74 [95,0]	3,74 [95,0]	7,00 [177,8]	10,00 [254,0]	9,16 [232,6]	,02 (0,5)	7,30 (185,4)	0,6 (1,5)	7,62 (193,5)
4 POLEGADAS	600	236 LIBRAS [107,0 KG]	3,56 [90,4]	3,56 [90,4]	7,00 [177,8]	10,00 [254,0]	9,16 [232,6]	,02 (0,5)	6,68 (169,6)	0,6 (1,5)	7,62 (193,5)
6 POLEGADAS	300	299 LIBRAS [135,6 KG]	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)	0,4 (1,0)	9,00 (228,6)
6 POLEGADAS	600	315 LIBRAS [142,8 KG]	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)	0,4 (1,0)	9,00 (228,6)
8 POLEGADAS	300	391 LIBRAS [177,3 KG]	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]	0,0 (0,0)	9,56 (242,8)
8 POLEGADAS	600	430 LIBRAS [195,0 KG]	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]	0,0 (0,0)	9,56 (242,8)

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

Released

Instalação da tubagem

A posição de instalação não afeta o desempenho do atuador ou da válvula de combustível. No entanto, é geralmente preferida uma posição vertical para conservar espaço no chão, bem como para facilitar a realização de ligações elétricas e de combustível. A GSxP foi concebida para ser suportada apenas pelas flanges da tubagem; não são necessários nem recomendados suportes adicionais. Não utilize esta válvula para fornecer suporte a qualquer outro componente do sistema. A tubagem deve estar alinha e devidamente suportada para que as cargas excessivas da tubagem não sejam transmitidas para o corpo da válvula.

Consulte ANSI B16.5 para detalhes sobre tipos e dimensões de flanges, vedantes e parafusos.

Verifique se as dimensões da face para face da flange da tubagem de processo estão de acordo com os desenhos esquemáticos (Figura 1-1) dentro das tolerâncias padrão para tubagem. A válvula deve ser montada entre as ligações da tubagem, de forma a que os parafusos da flange possam ser instalados apenas com aplicação de pressão manual para alinhar as flanges. Nunca utilize dispositivos mecânicos como macacos hidráulicos ou mecânicos, sistemas de roldanas, ganchos de corrente ou equipamento similar para forçar o sistema de tubagem a alinhar com as flanges da válvula.

Utilize parafusos ou pernos de classe ASTM/ASME para instalar a válvula na tubagem de processo. O comprimento e o diâmetro dos parafusos deverá estar em conformidade com a tabela seguinte de acordo com as dimensões e classe da flange da válvula. Todas as ligações roscadas de flange são UNC.

Tabela 2-1. Detalhes de tipo e dimensão de flange, junta e parafuso

Classe de flange	Dimensão nominal do tubo	Número de parafusos	Diâmetro dos parafusos	Comprimento do perno	Comprimento do parafuso de cabeça sextavada
300	75 mm 3 polegadas	8	19 mm 0,75 polegadas	N/D	57,1 mm 2,25 polegadas
300	100 mm 4 polegadas	8	19 mm 0,75 polegadas	114,3 mm 4,5 polegadas	63,5 mm 2,5 polegadas
300	150 mm 6 polegadas	12	19 mm 0,75 polegadas	114,3 mm 4,5 polegadas	69,8 mm 2,75 polegadas
300	200 mm 8 polegadas	12	22,2 mm 0,875 polegadas	N/D	69,8 mm 2,75 polegadas
600	75 mm 3 polegadas	8	19 mm 0,75 polegadas	N/D	69,8 mm 2,75 polegadas
600	100 mm 4 polegadas	8	22,2 mm 0,875 polegadas	N/D	82,5 mm 3,25 polegadas
600	150 mm 6 polegadas	12	25,4 mm 1 polegada	N/D	101,6 mm 4 polegadas
600	200 mm 8 polegadas	12	28,5 mm 1,125 polegadas	N/D	101,6 mm 4 polegadas

Os materiais da junta da flange devem estar em conformidade com ANSI B16.20. O utilizador deve selecionar um material de junta que irá suportar a carga do parafuso esperada sem esmagamento prejudicial e que é adequado para as condições de serviço.

Ao instalar a válvula na tubagem de processo, utilize o aperto adequado (importante) nos pernos/parafusos na sequência adequada para manter as flanges do equipamento de acoplamento paralelas uma em relação à outra. Um método de aperto em várias etapas é recomendado.

Released

Sequência de aperto de parafusos para flanges de 8 parafusos

Durante todas as etapas seguintes, mantenha qualquer espaço entre as flanges igual em redor da circunferência.

1. Monte a válvula na tubulação e aperte todos os parafusos manualmente.
2. Na primeira vez, aperte os parafusos até 25% do binário recomendado seguindo a sequência da Figura 2-4.
3. Na segunda vez, aperte os parafusos até 75% do binário recomendado seguindo a sequência da Figura 2-4.
4. Na terceira vez, aperte os parafusos até 100% do binário recomendado seguindo a sequência da Figura 2-4.
5. Continue a apertar as porcas em redor da flange até que os parafusos não se mexam sob 100% do binário recomendado.

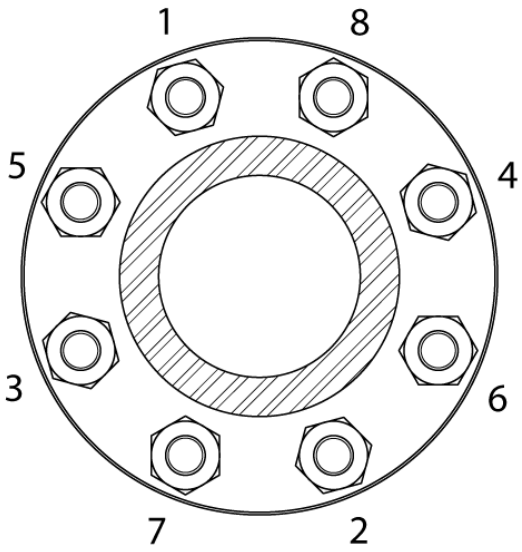


Figura 2-4. Sequência de aperto de parafusos (flanges de 8 parafusos)

Released

Sequência de aperto de parafusos para flanges de 12 parafusos

Durante todas as etapas seguintes, mantenha qualquer espaço entre as flanges igual em redor da circunferência.

1. Monte a válvula na tubulação e aperte todos os parafusos manualmente.
2. Na primeira vez, aperte os parafusos até 25% do binário recomendado seguindo a sequência da Figura 2-5.
3. Na segunda vez, aperte os parafusos até 75% do binário recomendado seguindo a sequência da Figura 2-5.
4. Na terceira vez, aperte os parafusos até 100% do binário recomendado seguindo a sequência da Figura 2-5.
5. Continue a apertar os parafusos em redor da flange até que as porcas não se mexam sob 100% do binário recomendado.

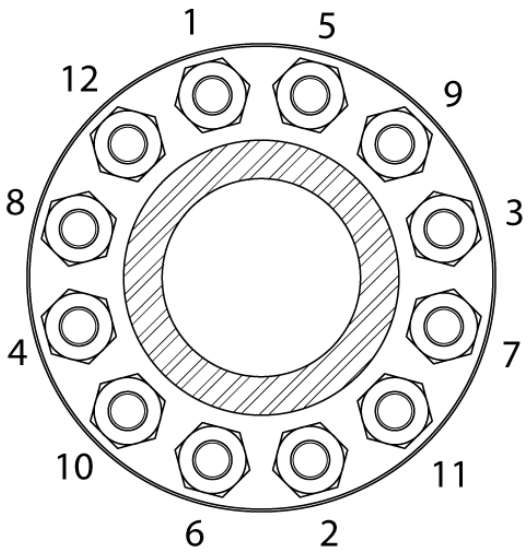


Figura 2-5. Sequência de aperto de parafusos (flanges de 12 parafusos)

Não isole a válvula ou o atuador, mas isole o tubo da flange até pelo menos 10 pés a montante e a jusante.

Parafusos de retenção de sapata

Os parafusos de retenção de sapata são usados para manter a sapata no lugar durante o envio e transporte. Se a válvula for removida da tubulação, os parafusos de retenção de sapata devem ser reapertados.

Tabela 2-2. Recomendações de binário para parafusos de retenção de sapata

Tamanho da Válvula	Binário do parafuso de retenção de sapata
75 mm 3 polegadas	7,3 - 8,5 N·m 65 - 75 POL. LB.
100 mm 4 polegadas	7,3 - 8,5 N·m 65 - 75 POL. LB.
150 mm 6 polegadas	10,2 - 11,3 N·m 90 - 100 POL. LB.
200 mm 8 polegadas	21,5 - 22,6 N·m 190 - 200 POL. LB.

Released

IMPORTANTE

Os parafusos de retenção de sapata são usados apenas para impedir o movimento da sapata e do suporte da sapata durante envio e transporte, quando não instalados na tubulação. Os parafusos NÃO afetam o vazamento da sede quando instalados na tubulação.

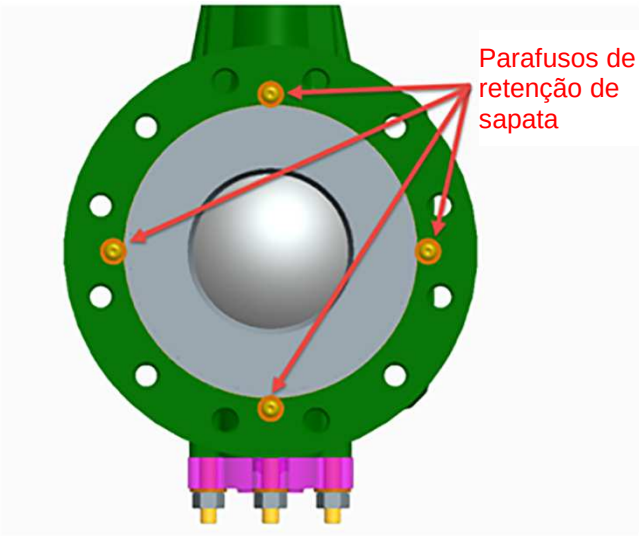


Figura 2-6. Locais do parafuso de retenção de sapata

Cargas permitidas de flange

Foram utilizadas cargas sobre a tubagem consideradas “típicas” na conceção da caixa para garantir que não resultam efeitos adversos das tensões aplicadas à caixa a partir da tubagem de entrada e de saída. As cargas, usadas na conceção dos alojamentos, estão na tabela abaixo e são aplicadas por tamanho de válvula, independentemente da classe da flange. É da responsabilidade do cliente garantir que as cargas de flange previstas e reais estejam dentro dos limites especificados.

Tabela 2-3. Cargas permitidas de flange

Tamanho da válvula	Força axial máxima do tubo	Momento máximo do tubo
75 mm 3 polegadas	5400 N 1214 libras	3300 N·m 2434 libras-pés
100 mm 4 polegadas	7200 N 1618,6 libras	4400 N·m 3245,3 libras-pés
150 mm 6 polegadas	11000 N 2472,9 libras	6600 N·m 4867,9 libras-pés
200 mm 8 polegadas	14300 N 3214,8 libras	8600 N·m 6343 libras-pés

Instalação de Drenagem de ventilação para o exterior (OBVD)

Ventile o OBVD (Overboard Vent Drain) para um local seguro. O local e o tamanho desta passagem é mostrado no esboço, Figura 2-3b.

AVISO

Nunca tape a passagem OBVD. Tapar a passagem OBVD pode causar danos nas vedações.

Released

Ligações de ar do acionamento

O meio de funcionamento deve ser ar seco ou gás inerte filtrado, filtrado com um tamanho de partícula de 20 mícrones ou menos, no mínimo a 80 psig e no máximo a 116 psig. A ligação deve ser apertada no máximo a 30 N·m (22,1 ft·lbf). Um ecrã protege a passagem de escape de solenoide contra detritos.

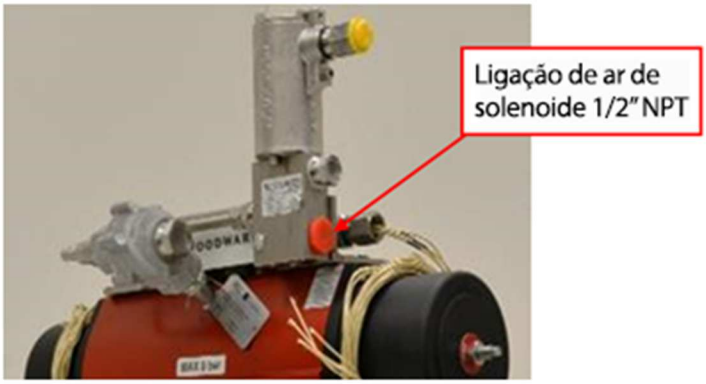


Figura 2-7. Conector de fornecimento de ar solenoide

Ligações elétricas

⚠ ATENÇÃO

Cablagem apropriada

Devido às listas de localizações perigosas associadas a este produto, um tipo de fio e práticas de ligações adequados são fundamentais para o funcionamento.

⚠ ATENÇÃO

Métodos de cablagem

A GSxP tem componentes certificados para método de proteção de Zona 1/Div. 1. Os métodos de cablagem têm cumprir o método de proteção para instalação em atmosfera classificada de Zona 2/Div 2.

Válvula solenoide

Um bloco de terminais é fornecido sob a tampa roscada à prova de explosão na válvula solenoide. Para remover a tampa, afrouxe primeiro o parafuso de fixação M5 e, em seguida, desaparafuse a tampa.

Consulte a secção de especificação deste manual quanto aos requisitos elétricos e de temperatura antes de selecionar um cabo de alimentação. O bloco de terminais pode aceitar um fio de 2,5 mm^2 de 18 AWG, no máximo. O tamanho mínimo do fio deve ter capacidade para uma corrente máxima de 0,325 A. Faça as ligações internas como identificado. Consulte o diagrama de ligações na Figura 2-9 para obter esclarecimento.

Instale o cabo usando um empanque devidamente certificado e adequado para o serviço (binário máximo de 40 N·m), ou instale a vedação de conduta dentro de 18 pol. (45 cm) da passagem da conduta. Um adaptador de rosca certificado é fornecido instalado solto de fábrica para converter as roscas ½ NPT para M20 x 1,5.

Certifique-se de que todas as ligações estão apertadas antes do comissionamento, incluindo o bloco de terminais, empanque/conduta de cabo, tampa de acesso roscada e parafuso de fixação M5. Aplique Loctite 243 ou composto de fixação de rosca equivalente ao parafuso de fixação M5 e, em seguida, aplique 5,4 N·m de binário. Ao apertar as ligações da conduta e/ou os empanques de cabo, apoie o solenoide contra binário indevido com uma chave (veja a Figura 2-10).

Figura 2-8. Conetor de alimentação do solenoide (mostrado com bujão de envio de plástico e adaptador de rosca certificado instalado)

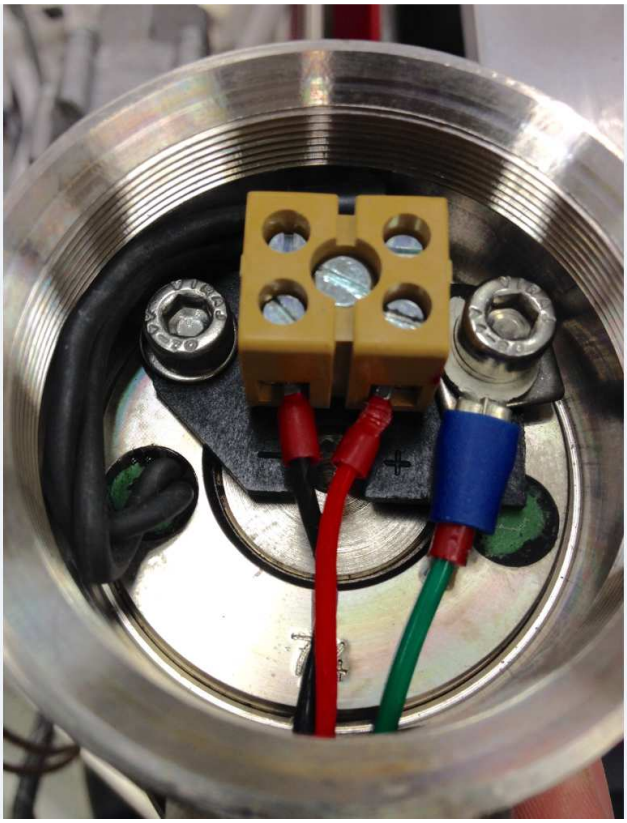


Figura 2-9. Bloco de terminais do solenoide

Released

Figura 2-10. Apoie o solenoide quando apertar as ligações de conduta ou os empanques de cabo (Consulte as Instruções de Maxseal ICO3S IOM, MI0294)

Chaves de proximidade

As chaves de proximidade são instaladas no conjunto e calibradas em termos de precisão pela Woodward para detetar um excêntrico de rotação fixado na parte superior do atuador. Não é necessária qualquer calibração antes da instalação. Ambas as chaves de proximidade são fornecidas com cabos de saída de 12 pés e adaptadores de rosca de M20 x 1,5. Os cabos de saída em cada chave incluem opções para cablar normalmente aberto ou normalmente fechado (SPDT). Consulte o diagrama de ligações/desenho de montagem (Figura 2-12) quanto aos estados de ligação em cada chave quando a válvula estiver fechada.

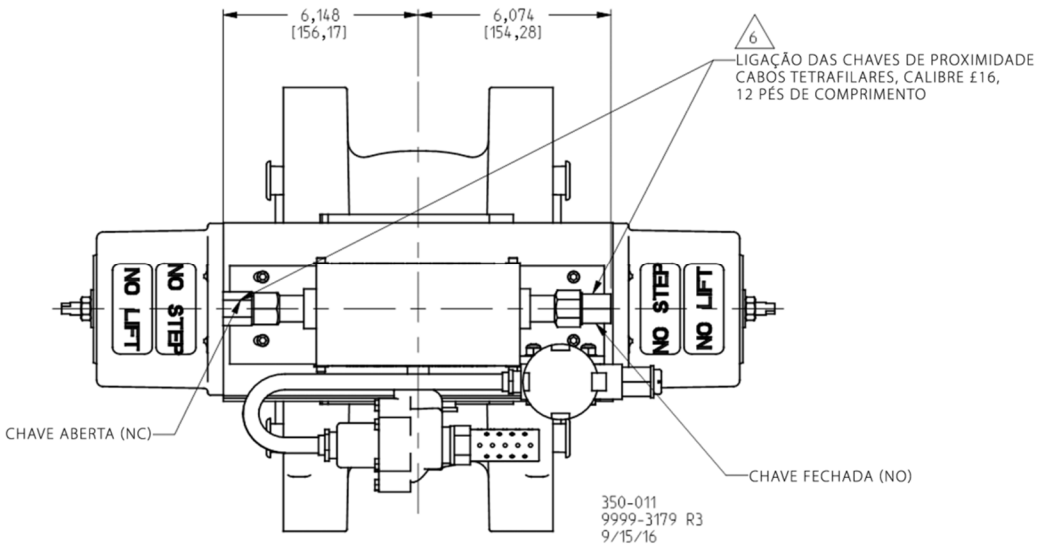


Figura 2-11. Locais de ligação das chaves de proximidade

Released

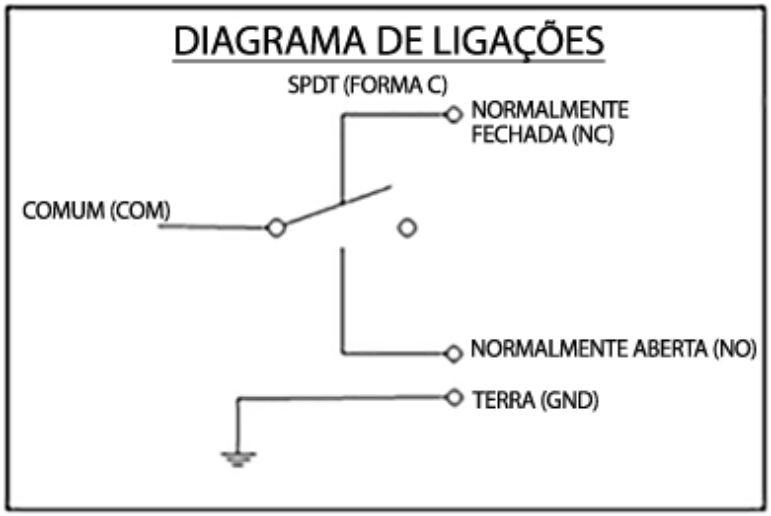


Figura 2-12. Diagrama de ligações do sensor de proximidade

Há uma configuração de ligações padrão sugerida. As chaves são nomeadas como mostrado na Figura 2-13. A chave com a etiqueta “Esquerda” na Figura 2-13 partilha um suporte com o solenoide Maxseal e é identificada como “Chave fechada” no desenho esquemático. A chave com o nome “Direita” na Figura 2-13 está no próprio suporte e é identificada como “Chave aberta” no desenho esquemático.

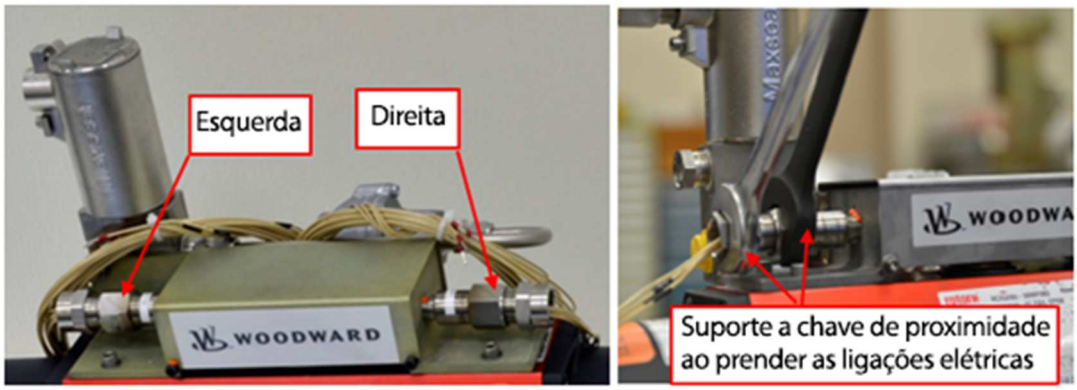


Figura 2-13. Nomes das chaves de proximidade

Quando as chaves forem instaladas de acordo com a tabela seguinte, as duas chaves fornecerão resposta idêntica para uma determinada posição da válvula. Se os dois sinais não corresponderem, isso indica que a válvula está numa posição intermédia.

Tabela 2-4. Configuração e resposta padrão da cablagem

Descrição básica da cablagem			
Posição da chave	Configuração da cablagem	Resposta do sinal, válvula fechada	Resposta do sinal, válvula aberta
Esquerda	Normalmente aberta	Baixo	Alto
Direita	Normalmente fechada	Baixo	Alto

Se for pretendida uma resposta de chave diferente da configuração padrão, a tabela seguinte guiará a instalação.

Released

Tabela 2-5. Opções e resposta genéricas da cablagem

Descrição detalhada da cablagem			
Posição da chave	Configuração da cablagem	Resistência de CC, Válvula fechada	Resistência de CC, Válvula aberta
Esquerda	Normalmente fechada	>20 MΩ	<1,0 Ω
	Normalmente aberta	<1,0 Ω	>20 MΩ
Direita	Normalmente fechada	<1,0 Ω	>20 MΩ
	Normalmente aberta	>20 MΩ	<1,0 Ω

Instale vedações de conduta devidamente certificadas dentro de 18 pol. (45 cm) da passagem da conduta em cada chave. Um adaptador de rosca certificado é fornecido instalado solto (pré-carga de 15-20 in-lbf para impedir o movimento durante o envio) de fábrica para converter as roscas ½ NPT para M20 x 1,5 (Figura 2-7). Aperte adequadamente todas as ligações antes do comissionamento.

Apoie a chave de proximidade com uma chave inglesa na extremidade sextavada quando apertar as ligações. Não apoiar adequadamente a chave pode causar o seu mau funcionamento ou danificar a chave ou o atuador. As chaves são instaladas e calibradas na fábrica e não devem ser ajustadas.

Os cabos de alimentação integrados nas chaves de proximidade têm de ser protegidos mecanicamente possuírem um terminal ou instalação de junção adequado.

Consulte a secção de especificações deste manual quanto às cargas aceitáveis em cada chave. As cargas devem ser resistivas conforme as certificações aplicáveis.

Figura 2-14. Adaptador de rosca da chave de proximidade

Ligação à terra

Os terminais de ligação à terra são fornecidos na válvula solenoide, internos e externos ao compartimento.

Mantenha a ligação à terra para as chaves de proximidade através da ligação ao terminal de terra solenoide e/ou à rosca de entrada de empanque/conduta de cabo interna. O caminho de junção entre a válvula solenoide e as chaves de proximidade é suficiente apenas para uma ligação à terra externa, se pretendido.

Released

Capítulo 3.
Manutenção

Manutenção

A única manutenção necessária para a válvula de bloqueio de gás rotativa GSxP é:
Inspecionar a drenagem de ventilação para o exterior a cada 12 meses, de acordo com as descrições abaixo. A válvula deve ser submetida a revisão a cada 3 anos.

Não é possível manutenção ou reparações no terreno. Devolva a válvula à Woodward ou a uma unidade de serviço autorizada.

⚠ ATENÇÃO

Reveja todas as advertências e informações de segurança na secção Instalação (Capítulo 3) antes de realizar qualquer manutenção ou serviço. Caso não o faça, poderá resultar em lesão grave ou morte.

AVISO

NÃO ajuste as definições de paragem do atuador relativamente aos níveis otimizados de fábrica. O ajuste feito por operadores não qualificados pode danificar componentes da válvula e do atuador, afetando o desempenho da válvula.

Inspeção de Drenagem de ventilação para o exterior (OBVD)

Existe uma drenagem de ventilação para o exterior que deve ser ventilada para um local seguro. Em funcionamento normal, este ventilador deve ter um valor muito reduzido de fuga. No entanto, se forem detetadas demasiadas fugas desta porta do ventilador, contacte um representante da Woodward para obter assistência.

AVISO

Nunca tape a passagem OBVD. Tapar a OBVD pode causar danos nas vedações.

Inspeções Anuais da Drenagem de Ventilação para o Exterior

Pressurize a secção da válvula do conjunto para a pressão nominal de 3447 kPa (500 psig) e realize as seguintes inspeções:

- Inspecione as superfícies vedantes externas para verificar se existem fugas utilizando fluido detetor de fugas (não são permitidas fugas). Estas localizações incluem as ligações de entrada e de descarga da flange, bem como a ligação da manga piloto/estrutura da válvula.
- Inspecione em termos de fuga de ventilação para o exterior excessiva (100 cm^3/min. no máximo) a partir da Porta OBVD.

Released

Capítulo 4.
Resolução de problemas

Introdução

As falhas no controlo de combustível ou no sistema de administração são muitas vezes associadas a variações de velocidade da força motora, mas essas variações de velocidade nem sempre indicam falhas do controlo de combustível ou do sistema de administração. Desta forma, quando ocorrem variações de velocidade impróprias, verifique todos os componentes, incluindo o motor ou a turbina quanto ao correto funcionamento. Consulte os manuais de controlo eletrónico aplicáveis para obter assistência a detetar o problema. Os passos seguintes descrevem a resolução de problemas para a válvula de controlo de gás combustível.

⚠ ATENÇÃO

Não desmonte a válvula de bloqueio de gás rotativa GSxP devido às forças perigosas contidas nas molas. Apenas a Woodward ou um centro de serviço autorizado devem realizar desmontagens.

AVISO

Se a válvula for removida durante a resolução de problemas, certifique-se de que reaperta os parafusos de retenção de sapata (Consulte a Instalação de tubagem no Capítulo 3).

AVISO

NÃO ajuste as definições de paragem do atuador relativamente aos níveis otimizados de fábrica. O ajuste feito por operadores não qualificados pode danificar componentes da válvula e do atuador, afetando o desempenho da válvula.

Quando solicitar informações ou assistência técnica da Woodward, é importante incluir o número da peça e o número de série do conjunto da válvula na sua comunicação.

⚠ ATENÇÃO

Para prevenir possíveis ferimentos pessoais graves ou danos no equipamento, assegure-se de que toda a energia elétrica e pressão de gás foram removidas da válvula e do atuador antes de iniciar qualquer resolução de problemas.

⚠ ATENÇÃO

A válvula tem uma força de mola elevada e elementos afiados. Para evitar lesões graves, NÃO coloque as mãos ou os dedos dentro da válvula.

Released

Tabela 4-1. Guia de resolução de problemas

Sintoma	Causas possíveis	Soluções
Os sinais das chaves de proximidade não correspondem	A chave está avariada ou com defeito	Verifique a continuidade
A válvula não abre	Falta de abastecimento de ar	Verifique se a pressão do abastecimento de ar é de, no mínimo, 80 psig
	Falta de alimentação para o solenoide	Verifique se o solenoide está a receber a tensão apropriada
Ao ativar, a válvula abre-se e, em seguida, fecha com falha	Falta de abastecimento de ar	Verifique se a pressão do abastecimento de ar é de, no mínimo, 80 psig
Elevada falha de ventilação para o exterior	Vedantes internos danificados	Devolva ao fabricante para reparação.

⚠ ATENÇÃO

A esfera reguladora na válvula tem uma força de mola elevada e elementos afiados. Para evitar lesões graves, NÃO coloque as mãos, dedos ou qualquer objeto dentro da válvula.

Se a esfera reguladora não estiver totalmente fechada, a remoção de qualquer obstrução irá libertar energia da mola perigosa. Devolva a válvula ao fabricante para reparação.

Sintoma	Causas possíveis	Soluções
Elevada fuga na sede	Danos na sede da válvula	Retire a válvula e inspecione os elementos de fluxo. Devolva ao fabricante para reparação.
	Acumulação de contaminação na sede	Retire a válvula e inspecione os elementos de fluxo. Devolva ao fabricante para reparação.
	Válvula não totalmente fechada	Retire a válvula e verifique se a esfera da passagem está ou não corretamente fechada. Devolva ao fabricante para reparação.
Fuga de gás combustível externa	Juntas de flanges de tubagem em falta ou deterioradas	Substitua as juntas
	Flanges de tubagem incorretamente alinhadas	Reorganize as tubagens conforme necessário para alcançar os requisitos de alinhamento detalhados no Capítulo 3.
	Pernos de flange de tubagem incorretamente apertados	Reorganize os pernos conforme necessário para alcançar os requisitos de aperto detalhados no Capítulo 3.
	Empanque em falta ou deteriorado	Devolva ao fabricante para reparação.

Se estiver a operar a válvula quando não estiver ligada à tubulação para verificar a rotação do regulador:

- Certifique-se de que os conetores elétricos estão instalados corretamente de acordo com as instruções.
- Verifique a rotação usando o indicador de posição visual.
- NÃO coloque as mãos ou qualquer objeto dentro da válvula. Pode ser utilizada uma lanterna externamente para ajudar na visualização do regulador.

Released

Capítulo 5.
Suporte do produto e opções de manutenção

Opções de suporte de produtos

Se estiver a ter problemas com a instalação ou um desempenho insatisfatório de um produto da Woodward, estão disponíveis as seguintes opções:

- Consulte o guia de resolução de problemas no manual.
- Contacte o fabricante ou embalador do seu sistema.
- Contacte o distribuidor de assistência completa da Woodward que trabalha na sua área.
- Contacte a assistência técnica da Woodward (consulte "Contactar a organização de suporte da Woodward" mais à frente neste capítulo) e fale sobre o seu problema. Em muitos casos, o seu problema pode ser resolvido por telefone. Caso contrário, pode selecionar que medidas seguir com base nos serviços disponíveis listados neste capítulo.

Suporte do OEM e do embalador: muitos dos controlos e dispositivos de controlo da Woodward são instalados no sistema de equipamento e são programados por um fabricante de equipamento original (OEM) ou embalador de equipamento na fábrica. Em alguns casos, a programação está protegida por palavra-passe pelo OEM ou embalador e são a melhor fonte para assistência e suporte de produtos. O serviço de garantia para produtos da Woodward enviados com um sistema de equipamento também deve ser tratado através do OEM ou embalador. Reveja a documentação do seu sistema de equipamento para obter detalhes.

Apoio ao parceiro comercial da Woodward: a Woodward trabalha com e presta apoio a uma rede global de parceiros comerciais independentes, cuja missão é servir os utilizadores de controlos da Woodward, conforme descrito aqui:

- Um **distribuidor de assistência completa** tem a responsabilidade primária pelas vendas, manutenção, soluções de integração do sistema, assistência técnica e comercialização no mercado pós-venda de produtos da Woodward padrão numa área geográfica e segmento de mercado específicos.
- Uma **instalação de assistência independente autorizada (AISF)** fornece assistência autorizada que inclui reparações, peças reparadas e serviço de garantia em nome da Woodward. A assistência (não a venda de novas unidades) é a missão primária de uma AISF.
- Uma **reconversora de turbinas autorizada (RTR)** é uma empresa independente que faz reconversões de controlo de turbinas a vapor e gás e atualizações globais e pode fornecer a linha completa de sistemas e componentes da Woodward para as reconversões e reparações, contratos de assistência a longo prazo, reparações de emergência, etc.

Uma lista atual dos parceiros comerciais da Woodward está disponível em **www.woodward.com/directory**.

Opções de manutenção de produtos

As seguintes opções de fábrica para fazer a manutenção de produtos da Woodward estão disponíveis através do seu distribuidor de assistência completa local ou do OEM ou embalador do sistema de equipamento, com base na garantia de produtos e de assistência padrão da Woodward (5-01-1205) que entra em vigor na altura em que o produto é originalmente enviado da Woodward ou em que é efetuada uma intervenção:

- Substituição/troca (assistência 24 horas)
- Preço único de reparação
- Preço único de reciclagem

Released

Substituição/troca: a substituição/troca é um programa premium concebido para o utilizador que precisa de assistência imediata. Permite-lhe solicitar e receber uma unidade de substituição como nova em muito pouco tempo (geralmente dentro de 24 horas depois do pedido), desde que esteja disponível uma unidade na altura do pedido, minimizando assim o dispendioso tempo de inoperacionalidade Este programa é de preço único e inclui a garantia padrão completa para produtos da Woodward (garantia de produtos e de assistência da Woodward 5-01-1205).

Esta opção permite-lhe ligar para o seu distribuidor de assistência completa na eventualidade de uma interrupção inesperada ou com antecedência em relação a uma interrupção agendada, para solicitar uma unidade de controlo de substituição. Se a unidade estiver disponível na altura da chamada, esta pode normalmente ser enviada dentro de 24 horas. Substitui a sua unidade de controlo no terreno pela unidade de substituição como nova e devolve a unidade no terreno ao distribuidor de assistência completa.

As taxas para o serviço de substituição/troca são baseadas no preço único mais despesas de envio. Ser-lhe-á faturada a taxa de substituição/troca de preço único mais uma caução da peça reciclável na altura em que a unidade de substituição é enviada. Se a peça reciclável (unidade no terreno) for devolvida no prazo de 60 dias, será emitido um crédito pela caução da peça reciclável.

Preço único de reparação: o preço único de reparação está disponível para a maioria de produtos padrão no terreno. Este programa oferece um serviço de reparação para os seus produtos com a vantagem de saber com antecedência qual será o custo. Todo o trabalho de reparação tem a garantia de assistência padrão da Woodward (garantia de produtos e de assistência da Woodward 5-01-1205) em peças substituídas e mão de obra.

Preço único de reciclagem: o preço único de reciclagem é muito semelhante à opção de preço único de reparação com exceção de que a unidade lhe será devolvida em condição “como nova” e terá a garantia padrão completa para produtos da Woodward (garantia de produtos e de assistência da Woodward 5-01-1205). Esta opção aplica-se apenas a produtos mecânicos.

Devolver equipamento para reparação

Se um controlo (ou qualquer parte de um controlo eletrónico) for devolvido para reparação, contacte o seu distribuidor de assistência completa com antecedência para obter as instruções de envio e autorização de devolução.

Quando enviar o(s) item(ns), cole uma etiqueta com as seguintes informações:
- Número de autorização de devolução
- Nome e localização onde o controlo está instalado
- Nome e número de telefone da pessoa de contacto
- Número(s) de peça e número(s) de série completo(s) da Woodward
- Descrição do problema
- Instruções a descrever o tipo de reparação pretendida

Embalar um controlo

Utilize os seguintes materiais quando devolver um controlo completo:
- Coberturas de proteção em todos os conetores
- Sacos de proteção antiestáticos em todos os módulos eletrónicos
- Materiais de embalagem que não irão danificar a superfície da unidade
- Pelo menos 100 mm (4 polegadas) de material de embalagem aprovado pela indústria e firmemente embalado
- Uma caixa de cartão com paredes duplas
- Uma fita adesiva forte à volta do exterior da caixa de cartão para uma maior resistência

AVISO

Para evitar danos nos componentes eletrónicos causados por manuseamento impróprio, leia e cumpra as precauções no manual 82715 da Woodward, *Guia para manuseamento e proteção de controlos eletrónicos, placas de circuitos impressos e módulos*.

Peças de substituição

Ao encomendar peças de substituição para controlos, inclua as seguintes informações:

- O(s) número(s) de peça (XXXX-XXXX) que se encontra(m) na placa de identificação da caixa
- O número de série da unidade, que também está na placa de identificação

Serviços de engenharia

A Woodward oferece vários serviços de engenharia para os nossos produtos. Para estes serviços, pode contactar-nos por telefone, e-mail ou através do Web site da Woodward.

- Apoio técnico
- Formação sobre o produto
- Assistência no terreno

O **suporte técnico** está disponível a partir do fornecedor do sistema de equipamento, do seu distribuidor de assistência completa local ou de muitas das localizações por todo o mundo da Woodward, dependendo do produto e da aplicação. Este serviço pode ajudá-lo com questões técnicas ou resolução de problemas durante o horário de expediente normal da localização da Woodward que contactar. A assistência de emergência também está disponível fora do horário de expediente ligando para a Woodward e indicando a urgência do seu problema.

Estão disponíveis **formações do produto** como aulas padrão em muitas das nossas localizações em todo o mundo. Também oferecemos aulas personalizadas, que podem ser adaptadas às suas necessidades e podem ser realizadas numa das nossas localizações ou nas suas instalações. Esta formação, realizada por colaboradores experientes, irá assegurar que poderá manter a fiabilidade e disponibilidade do sistema.

O **suporte nas instalações** de engenharia de assistência no terreno está disponível, dependendo do produto e da localização, entre muitas das nossas localizações em todo o mundo ou um dos nossos distribuidores de assistência completa. Os engenheiros no terreno têm experiência em produtos da Woodward, bem como em muito do equipamento que não é da Woodward com o qual os nossos produtos interagem.

Para informações sobre estes serviços, contacte-nos por telefone, e-mail ou através do nosso Web site: **www.woodward.com**.

Released

Contactar a organização de suporte da Woodward

Para obter o nome do distribuidor de assistência completa ou das instalações de assistência mais próximos de si, consulte o nosso diretório online em **www.woodward.com/directory**, que também contém as informações de contacto e suporte de produtos mais atualizadas.

Também pode contactar o departamento de apoio ao cliente da Woodward numa das seguintes instalações da Woodward para obter o endereço e número de telefone das instalações mais próximas de si onde pode obter informações e assistência.

Produtos utilizados em Sistemas de corrente elétrica

Instalações	Número de telefone
Brasil	+55 (19) 3708 4800
China	+86 (512) 6762 6727
Alemanha:	
Kempen	+49 (0) 21 52 14 51
Estugarda	+49 (711) 78954-510
Índia	+91 (129) 4097100
Japão	+81 (43) 213-2191
Coreia	+82 (51) 636-7080
Polónia	+48 12 295 13 00
Estados Unidos	+1 (970) 482-5811

Produtos utilizados em Sistemas de motor

Instalações	Número de telefone
Brasil	+55 (19) 3708 4800
China	+86 (512) 6762 6727
Alemanha	+49 (711) 78954-510
Índia	+91 (129) 4097100
Japão	+81 (43) 213-2191
Coreia	+82 (51) 636-7080
Países Baixos	+31 (23) 5661111
Estados Unidos	+1 (970) 482-5811

Produtos utilizados em sistemas industriais de turbomaquinaria

Instalações	Número de telefone
Brasil	+55 (19) 3708 4800
China	+86 (512) 6762 6727
Índia	+91 (129) 4097100
Japão	+81 (43) 213-2191
Coreia	+82 (51) 636-7080
Países Baixos	+31 (23) 5661111
Polónia	+48 12 295 13 00
Estados Unidos	+1 (970) 482-5811

Released

Assistência técnica

Se necessitar de contactar a assistência técnica, terá de fornecer a seguinte informação. Escreva aqui antes de contactar o OEM do motor, o embalador, um parceiro comercial da Woodward ou a fábrica da Woodward:

Geral

O seu nome _____

Localização da instalação _____

Número de telefone _____

Número de fax

Informações da força motora

Fabricante _____

Número do modelo da turbina _____

Tipo de combustível (gás, vapor, etc.) _____

Potência nominal de saída _____

Aplicação (produção de eletricidade, marítimo, etc.)

Informações de Controlo/Governador

Controlo/Governador n.º 1

Número da peça e carta de rev. da Woodward _____

Descrição de controlo ou tipo de governador _____

Número de série

Controlo/Governador n.º 2

Número da peça e carta de rev. da Woodward _____

Descrição de controlo ou tipo de governador _____

Número de série

Controlo/Governador n.º 3

Número da peça e carta de rev. da Woodward _____

Descrição de controlo ou tipo de governador _____

Número de série

Sintomas

Descrição _____

_____

Se tiver um controlo eletrónico ou programável, aponte as posições de ajuste de definições ou as definições do menu e tenha-as consigo quando efetuar a chamada.

Released

Histórico de revisões

Alterações na Revisão D —
- Novo aviso adicionado ao Capítulo 2 relacionado ao teste de bancada
- Figuras 2-1 e 2-2 adicionadas à seção Aviso relacionada ao teste de bancada
- As figuras remanescentes no Capítulo 2 foram renumeradas

Alterações na revisão C —
- Novas referências de Pressão de Teste de Ensaio e Pressão Máxima de Contenção de Líquido de Processamento na tabela de Especificações

Alterações na revisão B —
- Adicionados valores YCv na Tabela 1-1 e equação no Capítulo 1
- Atualizada a tabela de Especificações no Capítulo 1
- Atualizadas as Figuras 2-1b e 2-1c
- Adicionada a Figura 2-8
- Adicionada caixa Importante no Capítulo 2
- Adicionada imagem da chave de proximidade na figura 2-9
- Adicionado parágrafo da chave de proximidade no Capítulo 2
- Atualizadas as Soluções no Guia de Resolução de Problemas
- Atualizadas as Secções de Conformidade e Declarações.

Alterações na revisão A —
- Termos atualizados e normalizados na secção de Especificações no Capítulo 1
- Adicionada Caixa de Notificação no Capítulo 1
- Alteração de Meio de Processamento para Fluido de Processamento no Capítulo 1.

Released

Declarações

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

CC Perl

Signature

Christopher Perkins

Full Name

Engineering Manager

Position

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Place

22-APR-2016

Date

5-09-1183 Rev 24

Released

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

Document: 5-09-1182 (rev. 16)

Released

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

Agradecemos os seus comentários sobre o conteúdo das nossas publicações.

Envie comentários para: icinfo@woodward.com

Consulte a publicação 35017.

BPT35017 : D

PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, EUA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, EUA
Telefone +1 (970) 482-5811

E-mail e Web site – www.woodward.com

A Woodward possui fábricas, subsidiárias e filiais propriedade da empresa, bem como distribuidores autorizados e outras instalações de manutenção e de venda autorizadas em todo o mundo.

Informações completas de endereço/telefone/fax/e-mail para todas as localizações estão disponíveis no nosso Web site.