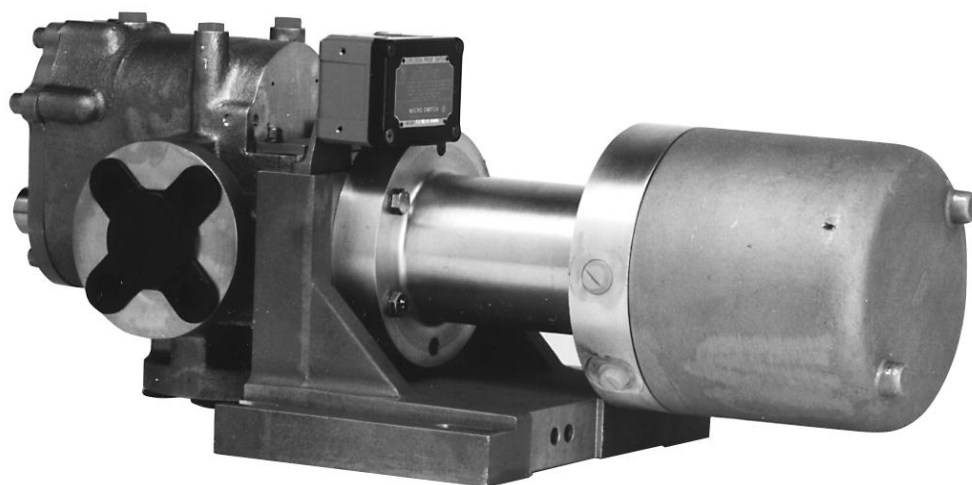




Manual do produto 40181
(Revisão R, 3/2025)
Instruções originais



Válvula de água 3151A
Conjunto do atuador EML100
para sistema de injeção de água de turbina a
gás

Manual de instalação e operação



Precauções gerais

Leia este manual por completo e todas as outras publicações relativas ao trabalho a ser executado, antes da instalação, operação ou manutenção deste equipamento.

Coloque em prática todas as instruções e precauções de instalação e segurança. A inobservância das instruções pode causar danos pessoais e/ou patrimoniais.



Revisões

Esta publicação pode ter sido revisada ou atualizada depois que esta cópia foi gerada. A versão mais recente da maioria das publicações está disponível no site da Woodward.

[Suporte industrial da Woodward: Obter ajuda](#)

Caso não encontre a publicação, entre em contato com seu representante de serviço ao cliente para obter a cópia mais recente.



Uso adequado

Todas as modificações não autorizadas ou o uso deste equipamento fora dos limites operacionais mecânicos, elétricos ou outros especificados podem causar danos pessoais e/ou patrimoniais, incluindo danos ao equipamento. Tais modificações não autorizadas: (i) constituem “uso indevido” e/ou “negligência” na aceção da garantia do produto, excluindo, assim, a cobertura da garantia por qualquer dano resultante; e (ii) invalidam as certificações de produtos ou listas.



Publicações traduzidas

Se a capa desta publicação informar “Tradução das instruções originais”, queira observar:

A fonte original desta publicação pode ter sido atualizada desde que a tradução foi feita. A versão mais recente da maioria das publicações está disponível no site da Woodward.

[Suporte industrial da Woodward: Obter ajuda](#)

Sempre compare com o original para obter especificações técnicas, procedimentos de instalação e operação adequados e seguros.

Caso não encontre a publicação no site da Woodward, entre em contato com seu representante de serviço ao cliente para obter a cópia mais recente.

Revisões — Uma linha preta em negrito, ao longo do texto, identifica as alterações feitas nesta publicação desde a última revisão.

A Woodward reserva o direito de atualizar qualquer parte desta publicação, a qualquer momento. As informações fornecidas pela Woodward são tidas como corretas e confiáveis. No entanto, a Woodward não assume qualquer responsabilidade, salvo disposições expressas em contrário.

Sumário

ADVERTÊNCIAS E AVISOS.....	2
CONFORMIDADE REGULATÓRIA	3
CAPÍTULO 1. INFORMAÇÕES GERAIS	5
Introdução	5
Válvula de água	5
Atuador.....	5
CAPÍTULO 2. INSTALAÇÃO.....	7
Introdução	7
Embalagem e armazenamento	7
Instalação geral	7
Instalação da válvula de água	8
Conexões elétricas.....	8
CAPÍTULO 3. INICIALIZAÇÃO, INSPEÇÃO E AJUSTE	14
Introdução	14
Operação inicial	14
Inspeção e Ajuste.....	16
CAPÍTULO 4. MANUTENÇÃO	18
Introdução	18
Luva de indexação do flange de drenagem.....	18
Solução de problemas	18
CAPÍTULO 5. OPÇÕES DE SUPORTE AO PRODUTO E SERVIÇOS.....	20
Opções de suporte ao produto	20
Opções de assistência técnica do produto	20
Devolução de equipamentos para reparo.....	21
Peças de reposição.....	22
Serviços de engenharia	22
Entrando em contato com a organização de suporte da Woodward.....	23
Assistência técnica.....	24
HISTÓRICO DE REVISÕES.....	25
DECLARAÇÕES.....	26

Figuras e tabelas

Figura 1-1. Esquema da válvula/atuador de água	6
Figura 2-1. Válvula instalada com tubo de drenagem removível.....	10
Figura 2-2a. Desenho do esboço da válvula de água/atuador	11
Figura 2-2b. Desenho do esboço da válvula de água/atuador	12
Figura 2-3. Diagrama de fiação.....	13
Figura 3-2. Luva de indexação resistente à cavitação	17

Advertências e avisos

Definições importantes



Este é o símbolo de alerta de segurança usado para alertar você sobre possíveis riscos de acidentes pessoais. Obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo, para evitar possíveis ferimentos ou morte.

- **PERIGO** — Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou ferimento pessoal grave.
- **ADVERTÊNCIA** — Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou ferimento pessoal grave.
- **CUIDADO** — Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos pessoais leves ou moderados.
- **AVISO** — Indica um risco que poderá resultar apenas em danos à propriedade (inclusive danos ao controle).
- **IMPORTANTE** — Designa uma dica de operação ou uma sugestão de manutenção.



ATENÇÃO

Excesso de velocidade/sobreaquecimento/sobrepresão

O motor, turbina, ou outro tipo de acionador primário devem ser equipados com um dispositivo de desligamento por excesso de velocidade, para proteger contra fugas ou danos ao motor principal, com possíveis lesões corporais, perdas de vida ou danos patrimoniais.

O dispositivo de desligamento por excesso de velocidade deve ser totalmente independente do sistema de controle do motor principal. Um dispositivo de desligamento por excesso de aquecimento ou de pressão também pode ser necessário para a segurança, conforme o caso.



ATENÇÃO

Equipamentos de proteção individual

Os produtos descritos nesta publicação podem apresentar riscos que podem levar a ferimentos, perdas de vida ou danos patrimoniais. Sempre utilize equipamentos de proteção individual (EPI) adequados ao trabalho a ser realizado. Os equipamentos que devem ser considerados incluem, entre outros:

- Proteção ocular
- Proteção auditiva
- Capacete de segurança
- Luvas
- Botas de segurança
- Respirador

Sempre leia a Ficha de dados de segurança do material (MSDS) adequada para quaisquer fluidos atuantes e esteja em conformidade com os equipamentos de segurança recomendados.



ATENÇÃO

Partida

Esteja preparado para fazer uma parada de emergência assim que ligar o motor, turbina ou outro tipo de acionador primário, para proteger contra fugas ou excesso de velocidade, com possíveis ferimentos, perdas de vida ou danos patrimoniais.

Conformidade regulatória

Conformidade europeia para marcação CE:

Estas listagens estão limitadas apenas às unidades que ostentam a Identificação CE.

ATEX — Diretiva sobre atmosferas potencialmente explosivas:	Diretiva 2014/34/UE, relativa à harmonização das disposições legislativas dos Estados-Membros com relação aos equipamentos e sistemas de proteção, destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas LCIE 01ATEX 6033 X Zona 1, Categoria 2, Grupo II G, Ex db IIB T3 Gb
--	--

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

Atuador EML100:	Zona 1, Categoria 2, Grupo II G, Ex db IIB T3 conforme LCIE 01 ATEX 6033 X
Interruptor de posição mínima:	Zona 1, Categoria 2, Grupo II G, Ex d IIB T6 Gb conforme KEMA 04ATEX2312X

Outra conformidade europeia e internacional:

A conformidade com as diretivas e normas europeias a seguir não qualificam este produto para a aplicação da marcação CE:

Diretiva EMC:	Não aplicável para este produto. Dispositivos eletromagneticamente passivos são excluídos do escopo da diretiva 2004/108/CE.
Diretiva para maquinário:	Em conformidade, como quase-máquina, com a Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de maio de 2006, sobre máquinas.
Diretiva de equipamento Diretiva:	Conforme “SEP” de acordo com o Artigo 3.3 da Diretiva de Equipamentos sob Pressão 97/23/EC de 29 de maio de 1997 sobre a aproximação das leis dos Estados Membros relativas a equipamentos sob pressão.

Conformidade norte-americana:

Adequabilidade para uso em locais perigosos na América do Norte é o resultado da conformidade dos componentes individuais. Estes itens se limitam às unidades que trazem a identificação da agência CSA ou UL.

Atuador EML100:	Certificação CSA para Classe I, Divisão 1, Grupos C e D, Classe I, Divisão 2, Grupos B, C, D, T3C a 93 °C ambiente. Para uso no Canadá e nos Estados Unidos. Certificado 160584-1018542
Posição mínima Interruptor:	Certificação CSA para Classe I, Divisão 1 e Grupos C e D para uso no Canadá, conforme o Certificado CSA LR57324. Listado pela UL para Classe I, Divisão 1 e Grupos C e D para uso nos Estados Unidos conforme o Certificado UL E14274.

Condições especiais para uso seguro

A fiação do atuador EML100 deve estar de acordo com os métodos de fiação norte-americanos Classe I, Divisão 1 ou Classe I, Divisão 2, conforme aplicável à aplicação específica, e de acordo com a autoridade competente.

O interruptor de posição mínima é certificado para um método de proteção da Divisão 1 (à prova de explosão). Os métodos de fiação devem estar em conformidade com o método de proteção Divisão 1 quando instalados em uma atmosfera classificada como Divisão 2.”

O atuador EML100 é certificado para um método de proteção de Zona 1/Categoria 2. Os métodos de fiação devem estar em conformidade com o método de proteção Zona 1/Categoria 2 quando instalados em uma atmosfera classificada como Zona 2.

As entradas do conduíte e os dispositivos de conexão devem ser certificados para o modo de proteção em questão ("d") de acordo com os padrões europeus.

A fiação de campo do EML100 deve ser adequada para pelo menos 110 °C (230 °F).

O interruptor de posição mínima opcional é adequado para ambientes de até 71 °C (160 °F).

O cumprimento da Diretiva máquinas 2006/42/CE, requisitos de medição e redução de ruído, é de responsabilidade do fabricante do equipamento, ao qual este produto é incorporado.

Os fixadores especiais usados neste produto são parafusos Allen de cabeça de acordo com ASME B18.3 com comprimento de 19 mm (0,750 polegada) e rosca 1/4-28 UNF-3A feita de aço inoxidável austenítico (passivado) com resistência à tração mínima de 80 ksi.

As lacunas e larguras das diferentes vias de chama são diferentes dos valores especificados nas tabelas da EN 60079-1.

**ATENÇÃO**

RISCO DE EXPLOSÃO — Não remova tampas ou conecte/desconecte conectores elétricos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou a área não seja perigosa.

A substituição de componentes pode prejudicar a conformidade para Classe I, Divisão 1 ou 2 ou Zona 1.

**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 vous situez bien dans une zone non explosive.

La substitution de composants peut rendre ce matériel inacceptable pour les emplacements de Classe I, Division 1 ou 2 ou de Zone 1.

Capítulo 1.

Informações gerais

Introdução

O conjunto Válvula de Água 3151A/Atuador EML100 mede a água para combustores de turbina a gás como parte de um sistema de redução de emissões de óxido nitroso (NOx).

Este capítulo descreve a válvula de água 3151A/atuador EML100. Um desenho esquemático, Figura 1-1, ilustra as relações de trabalho das várias partes.

Válvula de água

A válvula de água 3151A destina-se ao uso com bombas centrífugas de alta pressão e fornece fluxo de desvio medido para considerações de estabilidade da bomba e equilíbrio térmico.

A válvula de água é construída principalmente de aço inoxidável. Uma luva de aço inoxidável endurecida substituível está localizada na área do flange de drenagem do alojamento da válvula e protege o alojamento contra danos por cavitação. A luva pode ser girada em incrementos de um quarto de volta, ou pode ser substituída, para prolongar a vida útil da válvula quando usada em condições severas.

A cerâmica é usada em válvulas de medição e partes de válvulas reguladoras para evitar atritos e resistir à erosão em uma área sujeita a fluxos de água de alta velocidade.

Esses recursos de design tornam a válvula de água 3151A altamente resistente à erosão, corrosão e cavitação.

A válvula de água foi projetada para medir até 250 l/min (66 US gal/min) de água, com pressões de entrada de água de 2.413 a 10.342 kPa (350 a 1.500 psig). O fluxo mínimo é de 3,8 l/min (1 gal/min) de água, dependendo da pressão de entrada.

A precisão do grau de fluxo é de 5,0% do ponto ou 0,5% do fluxo máximo, o que for maior.

O material de vedação padrão permite a operação com temperaturas de água de até 66 °C (150 °F). A temperatura mínima de operação é 0 °C (32 °F).

A válvula de água 3151A tem um requisito de limpeza/filtração de água de 10 µm nominal, 25 µm absoluto.

Atuador

O atuador EML100 consiste em um servomotor sem escovas de alto desempenho e uma caixa de engrenagens planetária de precisão com dois sensores de posição de eixo do tipo resolver. O uso de uma caixa de engrenagens de alta eficiência facilita a largura de banda do sistema servo. Um resolver fornece o feedback da posição do rotor do motor e o outro (ou outros) fornece feedback preciso da posição do eixo de saída. O atuador também possui uma embreagem de deslizamento para permitir impacto em velocidade total contra os batentes mecânicos rígidos.

O atuador EML100 recebe comandos do acionador para posicionar a válvula de água. O atuador pode ser alimentado pelo Woodward EM Driver ou DVP de 24 V. O controle pode ser calibrado para que a válvula de água siga de perto o cronograma de fluxo de combustível para evitar a inserção indesejada de água durante as oscilações de carga da turbina. Consulte o manual 40183 para obter mais detalhes sobre o atuador EML100.

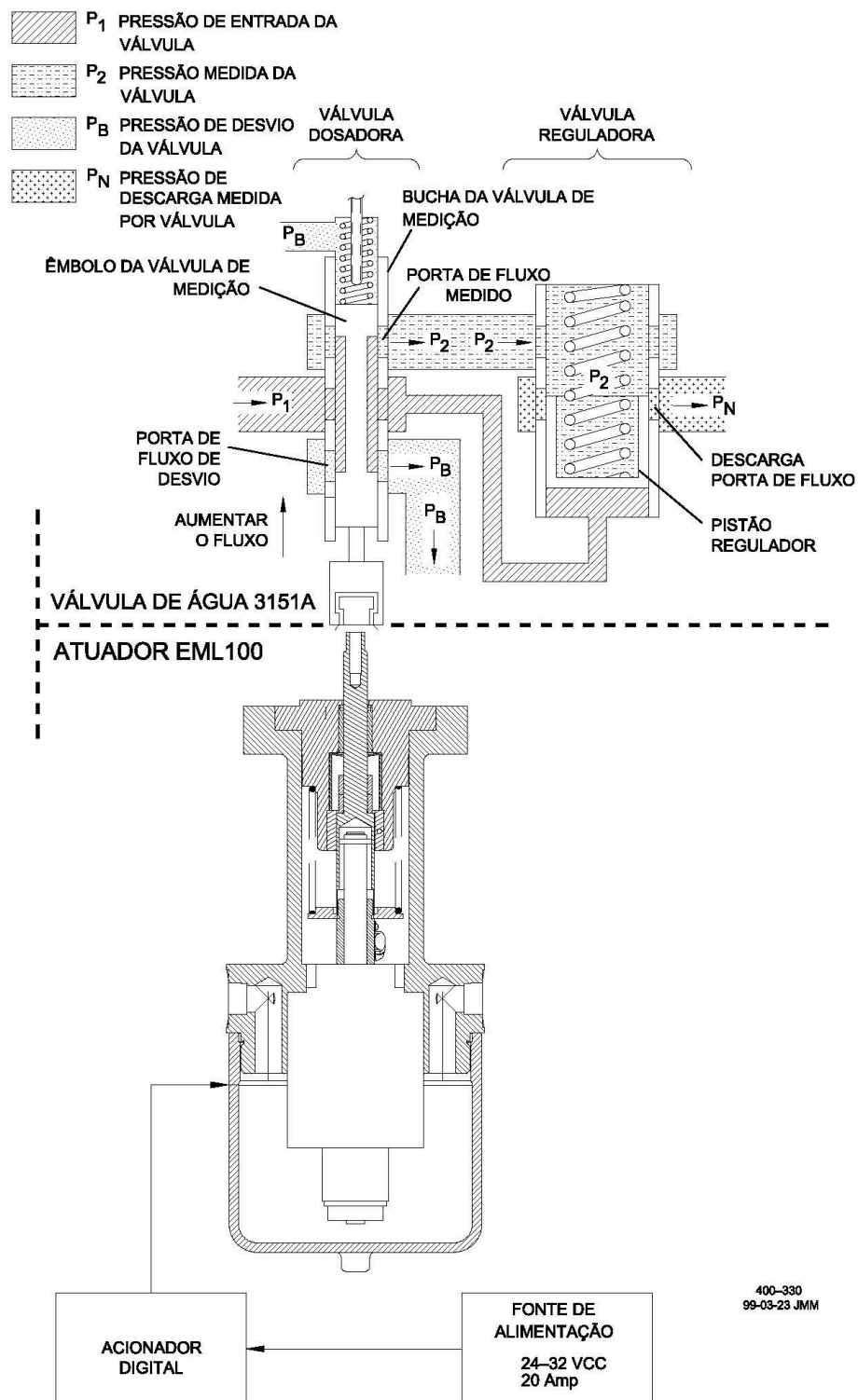


Figura 1-1. Esquema da válvula/atuador de água

Capítulo 2. Instalação

Introdução



ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOÇÃO — Não remova tampas ou conecte/desconecte conectores elétricos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou a área não seja perigosa.

A substituição de componentes pode prejudicar a conformidade para Classe I, Divisão 1 ou 2 ou Zona 1.

Durante a instalação, manuseie a válvula/atuador com cuidado. O manuseio inadequado pode arruinar vedações, superfícies de contato e ajustes de fábrica. Mantenha todas as tampas e coberturas plásticas de transporte no lugar até que esteja pronto para conectar as linhas normais de serviço/fornecimento.

O conjunto da válvula de água/atuador EML100 3151A tem uma massa/peso de 44 kg (98 lb). Use técnicas de elevação adequadas e cuidado ao manusear o conjunto do atuador da válvula de água/EML100 3151A para evitar ferimentos pessoais. Remova os plugues do monitor de pressão P1 ou PN na parte superior da válvula de água 3151A e instale um olhal de elevação de rosca 0,438-20 neste local. Reinstale os plugues do monitor de pressão P1 ou PN após mover o conjunto válvula/atuador de água e aperte novamente até 4,5 N·m (40 lb-pol.).

Embalagem e armazenamento

O conjunto da válvula de água/atuador é calibrado e, em seguida, drenado de fluido na fábrica. O conjunto é aparafusado a um skid de transporte e enviado em uma caixa de proteção. A limpeza adicional antes da instalação e da operação da unidade não é necessária.

O conjunto da válvula de água/atuador pode ser armazenado conforme recebido da fábrica por um curto período de tempo antes da instalação.

Instalação geral

AVISO

A válvula de água 3151A DEVE ser instalada com as torneiras de pressão voltadas para cima. Isso coloca o dreno em uma posição para baixo e garante a drenagem adequada da água.

AVISO

Não exponha a válvula de água 3151A a temperaturas ambientes abaixo de 0 °C (32 °F) durante períodos sem fluxo de água. Se a água congelar dentro da válvula 3151A ou na tubulação circundante, as peças internas de cerâmica serão danificadas e a unidade terá que ser devolvida à fábrica para um reparo caro.

AVISO

Não apoie ou coloque a válvula de água em qualquer superfície que não seja a placa de montagem plana conectada à unidade. Podem ocorrer danos internos à válvula se a unidade cair ou for manuseada incorretamente. Especialmente vulnerável é a tampa de ajuste de parada máxima mostrada na Figura 2-2b.

AVISO

A pressão da linha de derivação da válvula de água 3151A não deve exceder 50 psig durante a operação. Restrições na tubulação da linha de bypass que resultam em pressões superiores a 50 psig afetarão a resposta dinâmica e a margem de força disponível do atuador EML100. Podem ocorrer erros de posição, desligamentos de posição e limitação de corrente do acionador.

AVISO

A porta de drenagem externa, localizada no adaptador de montagem do atuador/válvula mostrado na Figura 2-2b vista A-A, não deve ser obstruída ou exposta à pressão positiva da água. A porta de drenagem externa deve ser deixada aberta para a atmosfera ou encanada para um sistema de drenagem por gravidade para evitar o acúmulo de água e a pressurização desta cavidade.

Consulte o desenho do esboço, Figura 2-2, para:

- Dimensões em geral
- Localização dos furos de instalação
- Locais de conexão elétrica

Instalação da válvula de água

A válvula de água deve ser instalada com a porta de drenagem na parte inferior para fornecer drenagem de água adequada.

Consulte ASME B16.5 para obter detalhes sobre os tamanhos, as dimensões e tipos de flange, junta e parafuso.

Uma vez que a válvula contém uma luva substituível/girável no flange de drenagem, uma folga mínima de 89 mm (3,5 polegadas) (152 mm/6,0 polegadas no máximo) deve ser fornecida para a remoção ou rotação da luva. Essa consideração é especialmente importante em operações com pressão de entrada de água superior a 6.206 kPa (900 psig). A folga adequada pode ser obtida através da construção de um pedaço de tubo removível na linha de drenagem ou através da construção do dreno para que ele possa se afastar do compartimento da válvula.

Coloque a porta de drenagem externa (Figura 2-2b vista A-A) em um sistema de drenagem por gravidade à pressão atmosférica ou deixe-a desconectada. Esta porta de drenagem foi projetada para ser um ponto de coleta conveniente para qualquer vazamento de água que possa ocorrer a partir da vedação do eixo da válvula.

Não é esperado vazamento da vedação do eixo, a menos que tenha ocorrido dano à vedação. Em nenhum momento a porta de drenagem externa deve ser pressurizada, uma vez que a água pode ser forçada para dentro do atuador elétrico através da vedação do eixo do atuador ou das folgas da peça de acoplamento. O resultado pode ser falha elétrica do motor ou apreensão mecânica do trem de engrenagens.

Conexões elétricas

IMPORTANTE

Consulte os manuais a seguir para obter instruções adicionais de instalação elétrica:

- EML100: 40183
- Acionador EM: 26159
- DVP de 24 V: 26329

O atuador EML100 tem quatro conexões de conduíte fêmea 0,500-14 NPTF para fiação do cliente. Isso permite que os fios de alimentação do motor do atuador sejam separados de cada um dos feixes de fios do resolver de baixa tensão para minimizar a possibilidade de interferência de ruído. Um parafuso de aterramento externo de rosca fêmea n.º 8, 0,164-32 UNF também é fornecido.

 ATENÇÃO

Devido às listagens de localizações perigosas associadas a este produto, as práticas de fiação e os tipos de fios corretos são críticos para a operação. Conforme aplicável, a instalação elétrica deve ser realizada de acordo com a EN 60079-14.

 ATENÇÃO

PERIGO DE EXPLOSAÇÃO — A proteção contra incêndio externo não é fornecida no escopo deste produto. É de responsabilidade do usuário satisfazer todas as exigências aplicáveis a seu sistema.

 ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOSAÇÃO — Para a instalação da Zona 1/Divisão 1 do EML100, a tampa rosqueada deve ser instalada manualmente com o parafuso de trava da tampa apertado a 8,8 N·m (78 pol-lb).

O atuador EML100 é certificado para um método ATEX de proteção de Zona 1-Categoria 2 “d”. Os métodos de fiação devem estar em conformidade com o método de proteção Zona 1-Categoria 2 quando instalados em uma atmosfera classificada como Zona 2.

Tome cuidado para proteger as roscas da tampa e as roscas do atuador de acoplamento quando forem expostas, pois são essenciais para os métodos de proteção da Zona 1/Divisão 1.

 CUIDADO

Devido aos níveis típicos de ruído em ambientes com turbinas, a proteção auditiva deve ser usada ao trabalhar no ou ao redor do atuador EML100.

 CUIDADO

A superfície deste produto pode tornar-se quente ou fria a ponto de ser um perigo. Use equipamento de proteção para o manuseio do produto nestas circunstâncias. Valores nominais de temperaturas são encontrados na seção de especificações deste manual.

A Figura 2-3 fornece um diagrama de fiação apenas para referência. Consulte o manual do acionador EM (26159) ou o manual do DVP de 24 V (26329), conforme apropriado, para todos os procedimentos e requisitos de fiação.

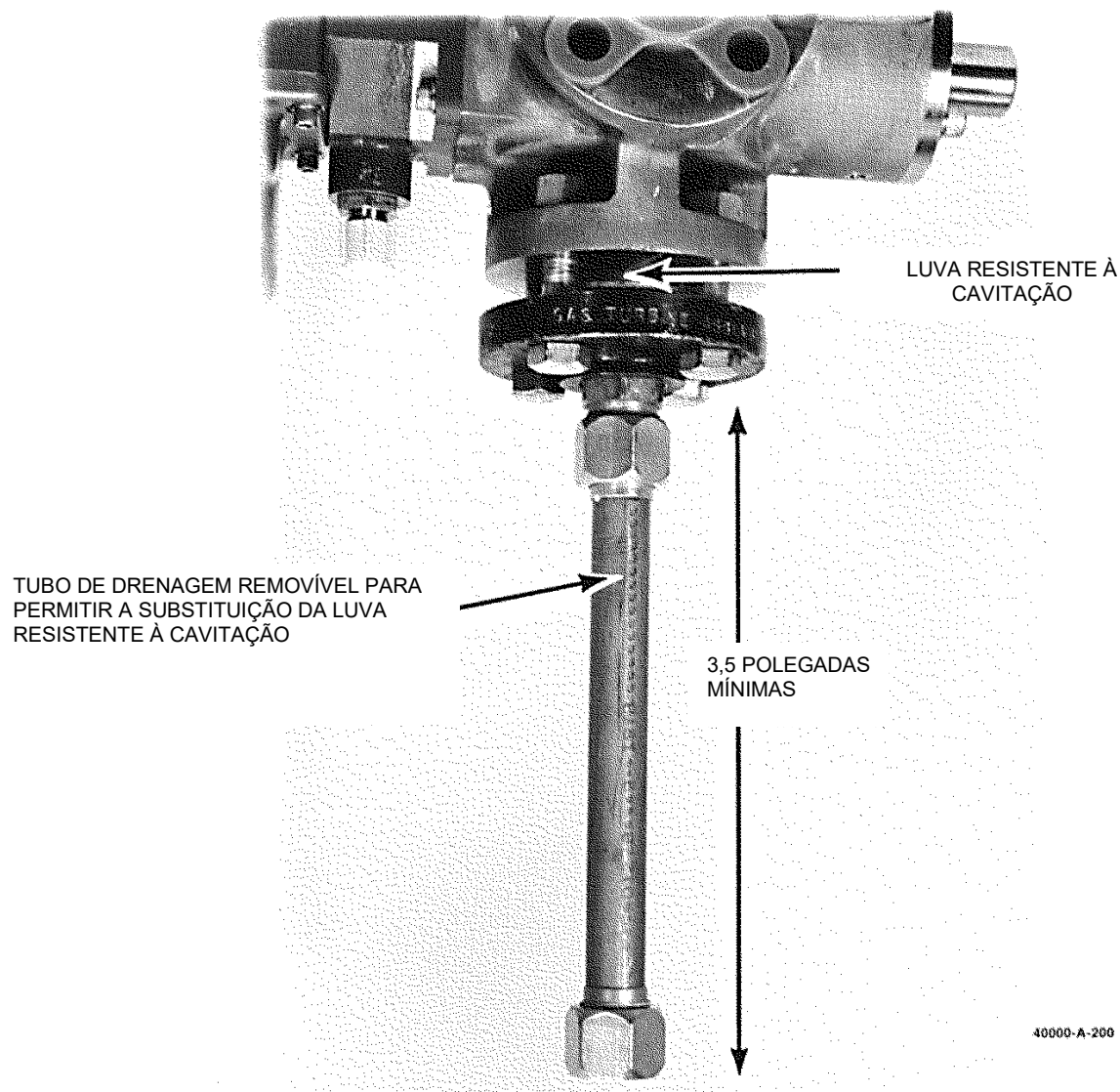


Figura 2-1. Válvula instalada com tubo de drenagem removível



Capítulo 3. Inicialização, inspeção e ajuste

Introdução

ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOÇÃO — Não remova tampas ou conecte/desconecte conectores elétricos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou a área não seja perigosa.

A substituição de componentes pode prejudicar a conformidade para Classe I, Divisão 1 ou 2 ou Zona 1.

Este capítulo descreve a operação inicial e o ajuste da luva do flange de drenagem no conjunto da válvula de água/atuador EML100 3151A.

ATENÇÃO

A proteção contra incêndios externos não é fornecida no escopo deste produto. É de responsabilidade do usuário satisfazer todas as exigências aplicáveis a seu sistema.

CUIDADO

Devido a níveis de ruído típicos em ambientes com turbinas, deve-se usar proteções auriculares ao trabalhar em ou ao redor da válvula de água 3151A/Atuador EML100.

CUIDADO

A superfície deste produto pode tornar-se quente ou fria a ponto de ser um perigo. Use equipamento de proteção para o manuseio do produto nestas circunstâncias. Valores nominais de temperaturas são encontrados na seção de especificações deste manual.

Operação inicial

Antes do uso inicial da válvula/conjunto de água, certifique-se de que todas as etapas de instalação encontradas neste manual e no manual do motorista tenham sido concluídas. Todas as conexões elétricas e conexões de água devem ser instaladas de forma adequada e segura.

O conjunto válvula de água/atuador EML100 3151A deve ser calibrado para seu acionador associado antes do uso inicial. Instruções específicas de calibração são explicadas no manual do acionador EM (26159) ou no manual do DVP de 24 V (26329).

Cada conjunto de válvula/atuador é enviado da fábrica com pelo menos uma cópia de um “Cronograma de calibração de fluxo”. Estas informações de teste de aceitação de produção são os dados de calibração mais recentes específicos para uma válvula específica com base no número de série e no número de designação. Consulte a Figura 3-1 para obter um exemplo. Essas informações devem ser usadas durante o procedimento de calibração para garantir a mais alta precisão de fluxo possível.

Informações importantes sobre calibração são circuladas e numeradas com explicações abaixo (consulte a Figura 3-1):

1. Número de peça da válvula/atuador Woodward.
2. Número de série da válvula/atuador Woodward, exclusivo para esta unidade.

3. Posição do resolver lida no fluxo mínimo, corresponde ao ponto de teste n.º 1. Essa leitura do resolver será usada durante o procedimento de calibração como a posição “Mínima” do resolver. Ele corresponderá a um sinal de demanda de 4,0 miliamperes. Essa leitura do resolver será carimbada em um decalque conectado ao motor do atuador. A tampa do atuador deve ser removida para visualizar este decalque.

PROGRAMAÇÃO DE CALIBRAÇÃO DE FLUXO
PARA MONTAGEM EML100/3151A

DATA TESTADA: _____
TESTADO POR: _____

N.º DE DESIGNAÇÃO: 8915-895 ①
N/S: _____ ② _____

1) Teste de pressão da válvula a 2.000 psig por 2 minutos. Sem vazamento externo. []

2) **Dados de calibração:** Resolver no **fluxo mínimo** (4,0 mA) — Ponto de teste 1: _____ ③ — (graus). Resolver no **fluxo máximo** (20,0 mA) — Ponto de teste 11: _____ ④ — (graus).
Esses valores devem ser usados como os limites de fluxo elétrico Min e Max durante a calibração do cliente e são estampados no adesivo do motor do atuador.

Ponto de teste	Retorno de pos. %	Definir Corrente de demanda mA/rmp	Definir P1 psig	Definir PN psig	Fluxo de água (ref) pph	Registrar fluxo medido Wf de fluido SG=0,77 (pph)			Registrar fluxo de entrada Wi de SG = 0,77 fluido (pph)			Registrar valores Posição do resolver pdegrada s		Posição do resolver (0,001) pdegrada s	Δ.P psid
						Nom.	Rato	Rec.	Max.	Entrada de água pph	Wi de SG = 0,77 fluido (pph)	Rato	Rec.		
1	0	4,00	1138	0	0	0	N/A	⑤	439	20280	16016	⑥	19575		
2	10	5,60	1138	180	2404	2110	2004		2215	20280	16016		19575		
3	20	7,20	1138	240	4807	4218	4007		4429	20280	16016		19575		
4	30	8,80	1138	320	7211	6328	6011		6644	20280	16016		19575		
5	40	10,40	1138	380	9614	8436	8014		8858	20280	16016		19575		
6	50	12,00	1138	460	12018	10546	10018		11073	20280	16016		19575		
7	60	13,60	1138	540	14421	12654	12022		13287	20280	16016		19575		
8	70	15,20	1138	610	16825	14764	14026		15502	20280	16016		19575		
9	80	16,80	1138	690	19228	16873	16029		17716	20280	16016		19575		
10	90	18,40	1138	775	21632	18982	18033		19931	21632	18033		20680		
11	100 máx	20,00	1025	860	24035	21091	20669	⑦	21512	24035	20669		23200	⑧	
		± 0,08		± 10											

Posição do resolver na parada brusca mínima — ⑨ — (graus). Posição do resolver na parada brusca máxima — ⑩ — (graus).
Esses valores devem ser usados como posições mínimas e máximas do resolver de “parada rígida” durante a calibração do cliente.

3) Defina o interruptor de fluxo mínimo no ponto de teste n.º 1. Verifique o funcionamento dos contatos NO e NC. []

4) Drene o fluido de calibração e instale tampas de proteção onde necessário. []

Observação: os dados de calibração acima pressupõem o uso do fluido de calibração MIL-F-7024 Tipo 2 a 70 ± 10°F (SG = 0,77).
Para converter as taxas de fluxo de massa registradas para a taxa de fluxo de massa equivalente da água (SG = 1,0), multiplique por (sqrt [1,0/0,77] ou 1,140).

Figura 3-1. Cronograma de calibração do fluxo de montagem EML100/3151A

1. Posição do resolver lida no fluxo máximo, corresponde ao ponto de teste n.º 11. Essa leitura do resolver será usada durante o procedimento de calibração como a posição “Máxima” do resolver. Ele corresponderá a um sinal de demanda de 20,0 miliamperes. Essa leitura do resolver será carimbada em um decalque conectado ao motor do atuador. A tampa do atuador deve ser removida para visualizar este decalque.
2. Fluxo medido por válvula na posição mínima (demanda de 4,0 miliamperes) em libras por hora (pph) de fluido de calibração US MIL-F-7024 que tem uma gravidade específica de 0,77.
3. Fluxo total da válvula medido na entrada da válvula em pph de US MIL-F-7024. Inclui fluxo medido e fluxo de desvio. O fluxo de desvio é facilmente calculado pela subtração do fluxo medido do fluxo de entrada.
4. Fluxo medido por válvula na posição máxima (demanda de 20,0 miliamperes).
5. Deslocamento linear total da válvula na posição máxima de fluxo em milhares de polegadas. Normalmente entre 10,2 e 12,7 mm (0,400 e 0,500 polegadas).
6. Leitura do resolver na posição de parada brusca mínima. Esse valor geralmente será 5 graus menor que o n.º 3. Isso permite que o atuador seja posicionado no ponto de fluxo mínimo sem operar contra uma parada mecânica dura. Essa leitura do resolver será usada durante o procedimento de calibração como a “Parada Rígida no Mínimo”.
7. Posicione a leitura do resolver na posição máxima de Parada Rígida. Esse valor geralmente será de 2 a 3 graus a mais do que #4. Isso permite que o atuador seja posicionado no ponto de fluxo máximo sem operar contra uma parada mecânica rígida. Essa leitura do resolver será usada durante o procedimento de calibração como a “Parada Rígida no Máximo”.

IMPORTANTE

Em unidades de resolver de posição dupla, haverá dois conjuntos distintos de leituras de resolver mín. e máx. a serem usados durante a calibração.

Inspeção e Ajuste

Não há requisitos de inspeção ou ajuste para o atuador EML100.

Todos os ajustes de fluxo de água no conjunto Válvula de Água 3151A/Atuador EML 100 são feitos de acordo com as especificações exatas do cliente na fábrica. A unidade não deve exigir nenhum ajuste de fluxo mecânico adicional no campo.

**ATENÇÃO**

RISCO DE EXPLOÇÃO — Não remova tampas ou conecte/desconecte conectores elétricos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou a área não seja perigosa.

A substituição de componentes pode prejudicar a conformidade para Classe I, Divisão 1 ou 2 ou Zona 1.

**CUIDADO**

Não tente fazer nenhuma inspeção ou ajuste no conjunto da válvula de água/atuador EML100 3151A sem primeiro remover toda a pressão do fluido da válvula de água 3151A. A inobservância dessas instruções pode causar danos pessoais e/ou patrimoniais.

A Woodward recomenda a inspeção periódica da luva até que você seja capaz de determinar um período de tempo adequado entre as operações de indexação. Se a pressão da água exceder 6.206 kPa (900 psig), a luva deve ser indexada pelo menos a cada 4.320 horas de operação (6 meses de operação contínua). No entanto, você deve estar ciente de que a vida útil da luva depende de vários fatores; dois fatores importantes são a pressão da água e a pureza da água. Após quatro operações de indexação, remova a luva e inspecione quanto a danos de cavitação excessivos na superfície interna.

AVISO

A água deve atender a todos os requisitos de pureza e deionização estabelecidos pelo fabricante da turbina.

A válvula de água 3151A tem um requisito de limpeza/filtração de água de 10 µm nominal, 25 µm absoluto.

Ao indexar a luva, solte os quatro parafusos de flange de drenagem, insira uma chave Allen de 3/32 polegadas ou uma punção de 1/8 de polegada de diâmetro em um dos quatro orifícios de chave inglesa e gire a luva 1/4 de volta. Para ajudar a reposicionar a luva, os furos da chave são numerados e um índice é marcado no flange de drenagem (consulte a Figura 3-2). O furo da chave apropriada deve estar alinhado com o índice do flange. Após quatro operações de reposicionamento, a luva deve ser removida e examinada.

Para remover a luva, insira um perfurador ou uma chave Allen em um orifício de chave inglesa. Coloque uma chave de fenda ou outra alavanca entre a punção (chave Allen) e a face do flange. Levante até que a luva se solte e possa ser removida da válvula.

Quando a luva estiver livre do corpo da válvula, examine a superfície interna da luva quanto a corrosão ou distorção excessivas. Descoloração e desgaste menor da superfície interna são normais. Se a luva mostrar corrosão ou distorção excessiva, substitua-a.

A luva contém um anel de vedação localizado em uma ranhura na superfície do diâmetro externo. Sempre que a luva for removida, o anel de vedação deverá ser substituído.

Uma luva ou O-ring de substituição pode ser encomendada da Woodward.

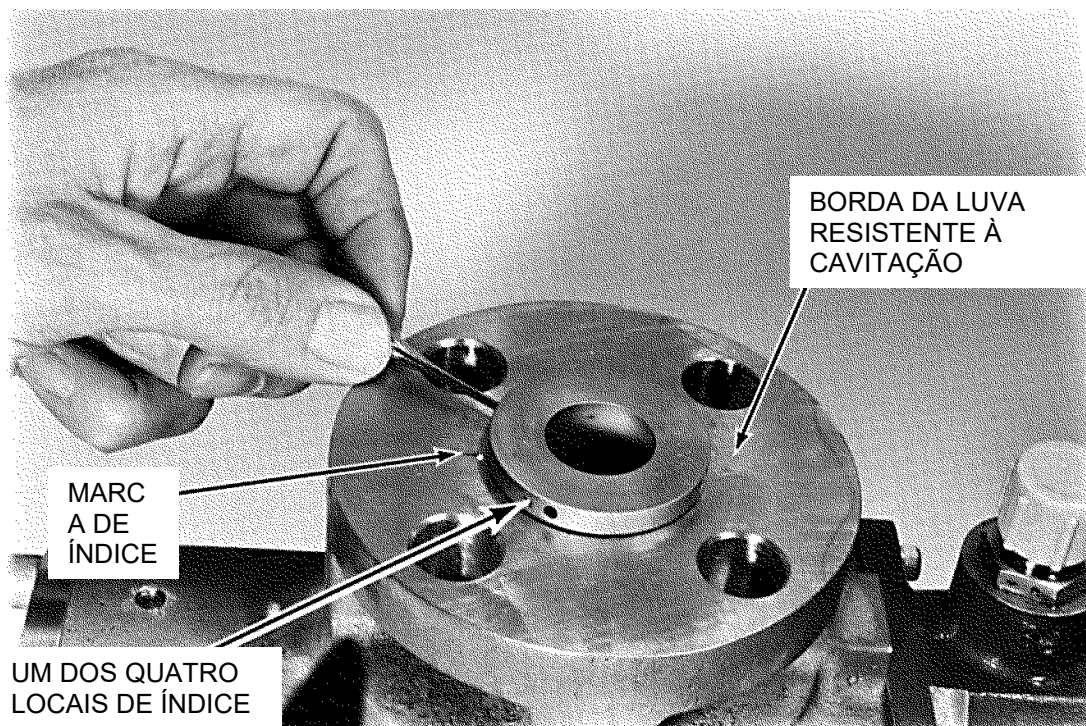


Figura 3-2. Luva de indexação resistente à cavitação

Capítulo 4. Manutenção

Introdução

Este capítulo descreve a manutenção preventiva básica e a solução de problemas do conjunto válvula de água/atuador EML100 3151A.

Não há requisitos de manutenção para o atuador EML100.



CUIDADO

Não tente fazer nenhuma manutenção no conjunto da válvula de água 3151A/atuador EML100 sem primeiro remover toda a pressão do fluido da válvula de água 3151A. A inobservância dessas instruções pode causar danos pessoais e/ou patrimoniais.

Luva de indexação do flange de drenagem

A luva resistente à cavitação localizada no flange de drenagem deve ser indexada rotineiramente. A frequência de rotação da luva é determinada pela quantidade de água encontrada em cada aplicação. Se não tiver certeza de uma frequência de rotação, sugere-se um período não superior a 4.320 horas operacionais (seis meses) como um possível período operacional entre as rotações.

O Capítulo 3 deste manual contém instruções sobre o ajuste e a remoção da luva do flange de drenagem.

Solução de problemas

Se ocorrerem variações no fornecimento de água, inspecione todos os componentes, incluindo a turbina, quanto à operação adequada. Consulte o manual de controle correto da Woodward para obter assistência no isolamento do problema.

Não é recomendado desmontar ou ajustar em campo o conjunto da válvula de água/atuador EML100 3151A. Todo o trabalho e ajustes devem ser realizados por pessoal totalmente treinado nos procedimentos adequados.

Ao solicitar informações ou serviços da Woodward, certifique-se de especificar o número de peça e o número de série do conjunto da válvula/atuador.



ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOÇÃO — Não remova tampas ou conecte/desconecte conectores elétricos a menos que a alimentação tenha sido desligada ou a área não seja perigosa.

A substituição de componentes pode prejudicar a conformidade para Classe I, Divisão 1 ou 2 ou Zona 1.



CUIDADO

Devido a níveis de ruído típicos em ambientes com turbinas, deve-se usar proteções auriculares ao trabalhar em ou ao redor da válvula de água 3151A/Atuador EML100.

**CUIDADO**

A superfície deste produto pode tornar-se quente ou fria a ponto de ser um perigo. Use equipamento de proteção para o manuseio do produto nestas circunstâncias. Valores nominais de temperaturas são encontrados na seção de especificações deste manual.

Capítulo 5.

Opções de suporte ao produto e serviços

Opções de suporte ao produto

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

- Consulte o guia de resolução de problemas no manual.
- Entre em contato com o fabricante ou embalador do seu sistema.
- Entre em contato com o distribuidor de serviço completo da Woodward que atende a sua área.
- Entre em contato com a assistência técnica da Woodward (consulte “Como entrar em contato com a Woodward”, mais adiante neste capítulo) e discuta o seu problema. Em muitos casos, o problema pode ser resolvido por telefone. Caso contrário, você pode selecionar qual curso de ação será tomado, com base nos serviços disponíveis listados neste capítulo.

Suporte do fabricante (OEM) ou embalador: Muitos controles e dispositivos de controle da Woodward são instalados nos sistemas de equipamentos e programados por um Original Equipment Manufacturer (OEM) ou embalador de equipamentos, em suas fábricas. Em alguns casos, a programação é protegida por senha pelo OEM ou embalador, e eles são a melhor fonte de assistência técnica e de suporte. Os serviços de garantia de produtos da Woodward fornecidos com um sistema de equipamento, também devem ser tratados através do OEM ou embalador. Consulte a documentação de seu sistema e equipamento para obter mais detalhes.

Suporte de parceiro de negócios da Woodward: A Woodward oferece apoio e trabalha com uma rede global de parceiros de negócios independentes, cuja missão é servir aos usuários de controles da Woodward, conforme descrito aqui:

- Um **Distribuidor de serviço completo** tem a responsabilidade principal de vendas, serviço, soluções de integração do sistema, suporte técnico e marketing pós-venda de produtos Woodward padrão em uma área geográfica e segmento de mercado específico.
- Uma **AISF (Instalação autorizada independente de serviço)** fornece serviço autorizado que inclui reparos, peças de reparo e serviço de garantia em nome da Woodward. Serviços (que não sejam vendas de novas unidades) é a missão principal de um AISF.

Uma lista atual de parceiros de negócios da Woodward está disponível em:

<https://www.woodward.com/en/support/industrial/service-and-spare-parts/find-a-local-partner>

Opções de assistência técnica do produto

As seguintes opções de fábrica para manutenção de produtos Woodward estão disponíveis por meio do seu distribuidor de serviço completo local, do OEM ou do empacotador do sistema de equipamentos, com base na garantia padrão de produto e serviço da Woodward (Termos e condições de venda da Woodward North American 5-09-0690) que estiver em vigor no momento em que o produto for originalmente enviado pela Woodward ou quando o serviço for realizado:

- Substituição/troca (serviço 24 horas)
- Reparo a preço fixo
- Remanufatura a preço fixo

Substituição/Troca: Substituição/troca é um programa premium criado para o usuário que necessita de atendimento imediato. Ele permite que você solicite e receba uma unidade de substituição, em estado de nova, em tempo mínimo (geralmente até 24 horas após a solicitação), fornecendo uma unidade adequada, disponível no momento do pedido e minimizando inatividades dispendiosas. Este é um programa de taxa fixa e inclui a garantia padrão completa de produto Woodward (Termos e condições de venda da Woodward North American 5-09-0690).

Esta opção permite que você ligue para o seu distribuidor de serviço completo, em caso de interrupção inesperada ou antes de uma interrupção agendada, para solicitar uma unidade de controle de substituição. Se a unidade estiver disponível no momento da chamada, ela geralmente pode ser enviada em até 24 horas. Você substitui sua unidade de controle de campo por uma substituta em estado de nova e devolve a unidade de campo ao distribuidor de serviço completo.

Os encargos pelo serviço de substituição/troca são baseados em um preço fixo, mais despesas de frete. Você é faturado pelo preço fixo de substituição/troca, mais uma taxa de núcleo no momento em que a unidade substituta for enviada. Se o núcleo (unidade de campo) for devolvido no prazo de 60 dias, será emitido um crédito referente à taxa de núcleo.

Reparo a preço fixo: O reparo a preço fixo está disponível para a maioria dos produtos-padrão em campo. Este programa lhe oferece serviço de reparo para seus produtos com a vantagem de saber, com antecedência, qual será o custo. Todo o trabalho de reparo possui a garantia padrão de serviço Woodward (Termos e condições de venda da Woodward North American 5-09-0690) para peças substituídas e mão de obra.

Remanufatura a preço fixo: A remanufatura com taxa fixa é muito semelhante à opção de reparo com taxa fixa, com a exceção de que a unidade será devolvida a você em condição “como nova” e trará consigo a garantia padrão completa de produto Woodward (Termos e condições de venda da Woodward North American 5-09-0690). Esta opção é aplicável somente a produtos mecânicos.

Devolução de equipamentos para reparo

Se um controle (ou qualquer parte de um controle eletrônico) precisar ser devolvido para reparo, contate o seu distribuidor de serviço completo, com antecedência, para obter autorização de devolução e instruções de envio.

Ao enviar os itens, anexe uma etiqueta com as seguintes informações:

- número de autorização de devolução;
- nome e local onde o controle está instalado;
- nome e número de telefone da pessoa de contato;
- números de peças e números de série completos da Woodward;
- descrição do problema;
- instruções que descrevem o tipo de reparo desejado.

Embalando um controle

Use os seguintes materiais ao devolver um controle completo:

- capas protetoras em todos os conectores;
- embalagens protetoras antiestáticas em todos os módulos eletrônicos;
- materiais de embalagem que não danificarão a superfície da unidade;
- pelo menos 100 mm (4 polegadas) de material de embalagem aprovado e firmemente aplicado;
- uma caixa de papelão com paredes duplas;
- uma fita adesiva forte passada ao redor da parte externa da caixa para maior rigidez.

AVISO

Para evitar danos aos componentes eletrônicos causados por manuseio inadequado, leia e observe as precauções no manual da Woodward 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules (Guia de manuseio e proteção de controles eletrônicos, placas de circuito impresso e módulos)*.

Peças de reposição

Ao encomendar peças de reposição para controles, inclua as seguintes informações:

- o número de peça (XXXX-XXXX) que consta na placa de identificação do compartimento;
- o número de série da unidade, que também consta na placa de identificação.

Serviços de engenharia

A Woodward oferece diversos serviços de engenharia para os nossos produtos. Para estes serviços, entre em contato conosco por telefone, e-mail ou através do site da Woodward.

- Suporte técnico
- Treinamento em produtos
- Serviço de campo

Suporte técnico está disponível no fornecedor do sistema do equipamento, em seu Distribuidor de serviço completo ou de muitos dos locais da Woodward no mundo inteiro, dependendo do produto e da aplicação. Este serviço pode ajudar você com questões técnicas ou resolução de problemas, durante o horário comercial do local da Woodward que você contatar. A assistência emergencial também está disponível durante o horário comercial, ligando para a Woodward e indicando a urgência de seu problema.

Treinamento do produto está disponível como aulas-padrão em muitos locais no mundo inteiro. Também oferecemos treinamentos personalizados, que podem ser adaptados às suas necessidades e ser realizados em um de nossos locais ou em sua empresa. Este treinamento, ministrado por pessoal experiente, garantirá que você será capaz de manter a confiabilidade e disponibilidade do sistema.

Serviço de campo, o suporte de engenharia no local está disponível, dependendo do produto e local, de muitas de nossas instalações localizadas no mundo inteiro ou de um de nossos Distribuidores de serviço completo. Os engenheiros de campo são experientes tanto em produtos da Woodward, como na maior parte dos equipamentos não Woodward com os quais nossos produtos fazem interface.

Para obter informações sobre esses serviços, entre em contato com um dos distribuidores de serviço completo listados em <https://www.woodward.com/en/support/industrial/service-and-spare-parts/find-a-local-partner>

Entrando em contato com a organização de suporte da Woodward

Para obter o nome de seu Distribuidor de serviço completo Woodward ou instalação de serviço mais próxima, consulte o diretório mundial em <https://www.woodward.com/support>, que também contém as informações de suporte ao produto e de contato mais atuais.

Você também pode entrar em contato o atendimento ao cliente da Woodward em uma das unidades abaixo, para saber o endereço e telefone do serviço mais próximo para obter informações e serviços.

Produtos utilizados em Sistemas de energia elétrica

<u>Instalação</u>	<u>Número de telefone</u>
Brasil-----	+55 (19) 3708 4800
China -----	+86 (512) 8818 5515
Alemanha--	+49 (711) 78954-510
Índia-----	+91 (124) 4399500
Japão -----	+81 (43) 213-2191
Coreia do Sul	+82 (51) 636-7080
Polônia -----	+48 (12) 295 13 00
Estados Unidos	+1 (970) 482-5811

Produtos utilizados em Sistemas de motor

<u>Instalação</u>	<u>Número de telefone</u>
Brasil-----	+55 (19) 3708 4800
China-----	+86 (512) 8818 5515
Alemanha	+49 (711) 78954-510
Índia-----	+91 (124) 4399500
Japão -----	+81 (43) 213-2191
Coreia-----	+82 (51) 636-7080
Países Baixos-----	+31 (23) 5661111
Estados Unidos---	+1 (970) 482-5811

Produtos usados em sistemas industriais de turbomáquinas

<u>Instalação</u>	<u>Número de telefone</u>
Brasil-----	+55 (19) 3708 4800
China -----	+86 (512) 8818 5515
Índia-----	+91 (124) 4399500
Japão -----	+81 (43) 213-2191
Coreia -----	+ 82 (51) 636-7080
Países Baixos -----	+31 (23) 5661111
Polônia -----	+48 (12) 295 13 00
Estados Unidos --	+1 (970) 482-5811

Assistência técnica

Se precisar entrar em contato com a assistência técnica, você precisará fornecer as seguintes informações. Queira anotar as informações aqui antes de entrar em contato o OEM do motor, o embalador, o parceiro de negócios da Woodward ou a fábrica da Woodward:

Geral

Seu nome _____

Local da instalação _____

Telefone _____

Número de fax _____

Informações sobre o motor principal

Fabricante _____

Número do modelo da turbina _____

Tipo de combustível (gás, vapor etc.) _____

Classificação da potência de saída _____

Aplicação (geração de energia, marinha etc.) _____

Informações do controle/regulador

Controle/regulador 1

Número de peça e letra de revisão da Woodward _____

Descrição do controle ou tipo de regulador _____

Número de série _____

Controle/regulador 2

Número de peça e letra de revisão da Woodward _____

Descrição do controle ou tipo de regulador _____

Número de série _____

Controle/regulador 3

Número de peça e letra de revisão da Woodward _____

Descrição do controle ou tipo de regulador _____

Número de série _____

Sinais

Descrição _____

Se você possui um controle eletrônico ou programável, tenha as posições de definição de ajuste ou as configurações do menu, escritas e com você, no momento da chamada.

Histórico de revisões

Alterações na Revisão R —

- DoC da UE atualizado

Alterações na Revisão P —

- Certificações de atuadores ATEX PED e EML100 atualizadas
- DOC atualizado

Alterações na Revisão N —

- Atualização da certificação ATEX
- Declarações atualizadas

Alterações na Revisão M —

- Atualizações de conformidade, incluindo a adição de chave de posição mínima e a exclusão de duas caixas de informações “importantes”
- Adicionado o Honeywell DOC à seção Declarações

Alterações na Revisão L —

- Atualizações gerais de conformidade
- Figura 2-2 atualizada

Alterações na Revisão K —

- Desenho de esboço atualizado (Figura 2-2)

Alterações na Revisão J —

- Adicionada nova Declaração de Conformidade

Declarações



CERTIFICATE

(1) EC-Type Examination

(2) **Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number: **KEMA 04ATEX2312 X** Issue Number: **3**

(4) Equipment: **Micro Switch Series .Ex-... and .ExHT-...**

(5) Manufacturer: **Honeywell Sensing and Control**

(6) Address: **11 West Spring Street, Freeport, IL 61032, USA**

(7) This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) DEKRA Certification B.V., notified body number 0344 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the directive.

The examination and test results are recorded in confidential test report number NL/KEM/ExTR.0023/02.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 : 2009

EN 60079-1 : 2007

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment according to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



II 2 G Ex d IIB + H₂ T6 Gb (Series .Ex-...)
II 2 G Ex d IIB + H₂ T2 Gb (Series .ExHT-...)

This certificate is issued on 5 October 2012 and, as far as applicable, shall be revised before the date of cessation of presumption of conformity of (one of) the standards mentioned above as communicated in the Official Journal of the European Union.

DEKRA Certification B.V.

M. Erdhuizen.
Certification Manager

Page 1/2

* Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed. This Certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.



All testing, inspection, auditing and certification activities of the former KEMA Quality are an integral part of the DEKRA Certification Group

DEKRA Certification B.V. Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5183, 6802 ED Arnhem The Netherlands
 T +31 26 3 56 20 00 F +31 26 3 52 58 00 www.dekra-certification.com Registered Arnhem 09085396

(13) **SCHEDULE**(14) **to EC-Type Examination Certificate KEMA 04ATEX2312 X** Issue No. 3(15) **Description**

The Micro Switch Series .EX-... and .EXHT-... consists of a switch mounted in an aluminium enclosure. The switch is actuated by means of a rotary lever or plunger.

Ambient temperature range: -40 °C to +70 °C Series .EX-...
 -40 °C to +204 °C Series .EXHT-...

Electrical data

Ratings: 125, 250, 480 Vac/ 20 A max
 125 Vdc/ 0,5 A max
 250 Vdc/ 0,25 A max

Installation instructions

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

(16) **Test Report**

No. NL/KEM/ExTR.0023/02.

(17) **Specific conditions of use**

For information regarding the dimensions of the flameproof joints the manufacturer shall be contacted.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

Covered by the standards listed at (9).

(19) **Test documentation**

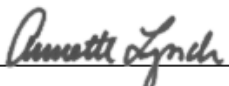
As listed in Test Report No. NL/KEM/ExTR.0023/02.

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.: 00109-04-CE-02-01
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address: 1041 Woodward Way
 Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s): EML100 Actuator / 9907-621, 9907-779, 9908-376
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation: Directive 2014/34/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Markings in addition to CE marking:  II 2 G, Ex db IIB T3 Gb
Applicable Standards: EN IEC 60079-0:2018 – Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
 (A review against EN 60079-0:2018, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-0:2012/A11:2013 continues to represent "State of the Art")
 EN 60079-1:2014 – Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures 'd'
 (A review against EN 60079-1:2014, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-1:2007 continues to represent "State of the Art")
Third Party Certification: LCIE 01 ATEX 6033 X
 Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE) (0081)
 Avenue du Général Leclerc BP 8
 F92266 Fontenay-aux-Roses, FRANCE
Conformity Assessment: ATEX Annex IV - Production Quality Assessment, 01 220 113542
 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035)
 Am Grauen Stein, D51105 Cologne GERMANY

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

Signature	
Full Name	Annette Lynch
Position	Engineering Manager
Place	Woodward, Fort Collins, CO, USA
Date	31 January 2025

5-09-1183 Rev 41

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

File name: 00109-04-CE-02-02

Manufacturer's Name: WOODWARD INC.

Manufacturer's Address: 1041 Woodward Way
Fort Collins, CO 80524 USA

Model Names: EML100 Actuator

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.

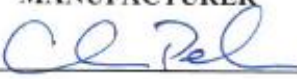
The person authorized to compile the technical documentation:

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 Governor Company 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	01-JUN-2016

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

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

File name: 00275-04-EU-02-01

Manufacturer's Name: WOODWARD INC.

Manufacturer's Address: 1041 Woodward Way
Fort Collins, CO 80524 USA

Model Names: 3151A Water Valve

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:

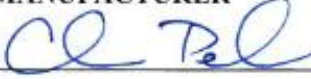
Name: Dominik Kania, Managing Director

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 Governor Company 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	06-JUN-2016

Esta página foi deixada em branco intencionalmente

Agradecemos seus comentários sobre o conteúdo de nossas publicações.

Envie comentários para: industrial.support@woodward.com

Consulte a publicação **40181**.



B P T 4 0 1 8 1 : R



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 site — www.woodward.com

A Woodward possui fábricas próprias, subsidiárias e filiais, bem como distribuidores autorizados, além de outros estabelecimentos de vendas e reparos autorizados em todo o mundo.

Informações completas de endereços/telefones/fax/e-mails de todas as unidades estão disponíveis em nosso site.