

MANUAL

PARA INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO

Atuador da Série GSWA

ServoWeldTM



PARA SOLDAGEM POR PONTOS DE RESISTÊNCIA

Instrucciones originales en inglés. (#3620-4010) Se suministran traducciones en las lenguas comunitarias si es necesario.

La información proporcionada se considera exacta y fiable. Sin embargo, Tolomatic no asume ninguna responsabilidad por su uso ni por los errores que puedan aparecer en este documento.

Tolomatic se reserva el derecho de cambiar el diseño o el funcionamiento del equipo descrito en este documento y de cualquier producto de movimiento asociado sin previo aviso. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Conteúdo

• 1.0 Segurança	6
• 1.1 Símbolos de segurança	6
• 1.2 Considerações de segurança	7
• 2.1 Descrição Geral	9
• 2.2 Uso Pretendido	10
• 2.3 Armazenamento	10
• 2.4 Rótulo de identificação	10
• 2.5 Certificação	11
• 2.6 Fabricante	11
• 3 GSWA Visão geral da configuração do produto	12
• 3.1 GSWA Configuração em série	12
• 3.2 Configurações e opções padrão	12
• 3.2.1 Seleção do parafuso	12
• 3.2.2 Tensão do motor	12
• 3.2.3 Opção de freio de retenção interno	12
• 3.2.4 Opções de Montagem	13
• 3.2.5 Opções padrão de extremidade de haste	13
• 3.2.6 Opções especiais	13
• 3.2.7 Dispositivo de Feedback	14
• 3.2.8 Conector(es)	14
• 3.2.9 Servo Drive	14
• 4.0 GSWA ServoWeld™ Instalação mecânica	15
• 4.1 ServoWeld™ Configuração do sistema do atuador	15
• 4.2 Operação do atuador	15
• 4.3 Planejando sua instalação	17
• 4.4 Montagem	20
• 4.5 Anti-rotação	21
• GSWA04 - Haste sextavada	22
• GSWA33 Guiado	22
• 5.0 GSWA ServoWeld™ Diretrizes de instalação elétrica	23
• 5.1 EMC Diretrizes de fiação	23
• 5.2 Orientação dos conectores	23
• 5.3 Informações de feedback	24
• 5.3.1 Comutação de feedback	24
• 5.3.2 Detalhes da Comutação de Feedback	24

• 5.4 Pinos de conexão	27
• 5.4.1 Código de Feedback: Fanuc/A64	27
• 5.4.2 Código de Feedback: Fanuc/aiAR128	28
• 5.4.4 Código de Feedback: FB6	29
• 5.4.5 Código de Feedback: FB7	30
• 5.4.6 Código de Feedback: FB11	31
• 5.4.7 Código de Feedback: FB17	32
• 5.4.8 Código de Feedback: FB18	33
• 5.4.9 Código de Feedback: FB20	34
• 5.4.10 Código de Feedback: FB21	35
• 5.4.11 Código de Feedback: FB23	36
• 5.4.12 Código de Feedback: FB25	37
• 5.4.13 Código de Feedback: FB26	38
• 5.4.14 Código de Feedback: FB27	39
• 5.4.15 Código de Feedback: FB29	40
• 6.0 GSWA Considerações sobre o funcionamento e a colocação em funcionamento	41
• 6.1 Cabos e Cabos de Acoplamento / Limites Mecânicos de Viagem.....	41
• 6.2 Freio	41
• ServoWeld™ Especificações do freio.....	42
• 7.0 GSWA Manutenção e reparo.....	43
• 7.1 Lubrificação	43
• 7.2 Manutenção periódica	43
• Procedimento para lubrificação	44
• 7.3 GSWA Manutenção e reparo no campo.....	44
• Manutenção do limpador de pára-brisa	45
• 7.3 ServoWeld™ Serviço de Reforma e Remanufatura	46
• Anexo A: Especificações	47
• Especificações do atuador.....	47
• Especificações do motor:.....	48
• Especificações do interruptor térmico padrão.....	48
• Anexo B: Procedimento de solução de problemas	49
• Apêndice C: Garantia	51
• C.1 Garantia	51
• Apêndice D: Declaração de Conformidade.....	53

Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1.1: Não transportar GSWA por conectores ou cabos.....	8
Figura 2.1: Exemplo de atuador de solda ServoWeld™ (GSWA04) instalado na unidade de pistola de solda estilo "X".....	9
Figura 2.2: Etiqueta de identificação do atuador ServoWeld GSWA.	10
Figura 2.3: Etiqueta de identificação do atuador ServoWeld GSWA.	11
Figura 4.1: Conexões típicas para um sistema de um eixo com um atuador ServoWeld™ com freio opcional para um acionamento do sistema servo RSW	15
Figura 4.2: A carga lateral não deve exceder os valores máximos representados pelas linhas no gráfico	18
Figura 4.3: (CSWX retratado) Para haste redonda, mantenha a haste de empuxo estacionária usando uma chave de boca na extremidade da haste ao acoplar acessórios, elos ou carga ao atuador. Use uma chave de torque para apertar a extremidade da haste de interface com o ponto de conexão roscada do atuador. Valores de torque fornecidos na Tabela 4.2.....	20
Figura 4.4: (SWA na foto) Para haste hexagonal, mantenha a haste de empuxo estacionária usando uma chave na parte plana da haste ao fixar acessórios, conexões ou carga ao atuador. Use uma chave de torque para apertar a extremidade da haste de interface com o ponto de conexão roscada do atuador. Valores de torque fornecidos na Tabela 4.2.....	20
Tabela 4.1: Recomendações de torque final da haste.....	21
Tabela 4.2: Recomendações de torque de furo roscado	21
Figura 4.5: A forma hexagonal da haste de impulso GSWA04 não permite que a haste gire, mas não fornece orientação da carga.....	22
Figura 4.6: O projeto do GSWA33 Guided inclui este conjunto que tem estas funções: dispositivo anti-rotação, dispositivo de montagem, suporte de carga lateral.	22
Figura 5.1: Roteamento recomendado do cabeamento ServoWeld.	23
Figura 5.2: Rotação dos conectores. Observe que os conectores padrão Tolomatic podem ser girados de -90° a +180° permitindo a conexão de cabos em direção à frente (extremidade da haste, como fabricado), para ambos os lados, para ambos os lados, ou para trás do atuador.....	24
Figura 5.3: Desenho dos conectores para montagem em caixa utilizados em alguns atuadores ServoWeld.....	24
Figura 5.4: Movimento da haste de impulso em relação à rotação do motor.....	25
Figura 5.5: Posição rotacional do motor a 0	25
Figura 5.6: Posição rotacional do motor em 90	26
Tabela 6.1: Especificações dos freios GSWA.....	42
Figura 6.1: Tempo de acoplamento/desacoplamento mais rápido, menor proteção	42
Figura 6.2: Aumento do tempo de acoplamento/desacoplamento, melhor proteção	42
Figura 7.1: Uma graxa zerk padrão ou tipo flush permite relubrificação periódica para o atuador GSWA33, 04, 44 & 55. Isto pode ser feito freqüentemente sem remover o atuador de sua instalação.	43
Figura 7.2: Vista explodida de GSWA33	45
Tabela 7.1: Listagem de peças GSWA.....	45

1.0 Segurança

1.1 Símbolos de segurança

Geral

Leia completamente as seções aplicáveis do manual antes de desembalar, instalar ou operar o equipamento/unidade. Preste atenção a todos os perigos, avisos, precauções e anotações indicadas no manual. Podem ocorrer lesões graves a pessoas ou danos ao equipamento se as informações contidas no manual não forem seguidas.

Símbolos de segurança

IOs tems que estão especificamente marcados como PERIGO, AVISO, CUIDADO, PROIBITIVO, AÇÃO MANDATÓRIA ou NOTA! estão organizados em um sistema hierárquico e têm o seguinte significado:



Indica uma situação muito perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves. Esta palavra-sinal se limita às situações mais extremas.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.



Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos materiais, ferimentos leves ou moderados.



Indica Ação Proibida



Indica Ação Mandatária



As informações que requerem atenção especial são apresentadas aqui.



ADVERTÊNCIA! A temperatura normal de operação do atuador de solda pode variar de 135 graus F (57°C) a 175 graus F (79°C).

1.2 Considerações de segurança

Uso adequado e seguro do produto

Recomendações para o e-Stop Fail Safe

Um meio para uma parada eletrônica segura contra falhas é altamente recomendado para garantir a segurança do equipamento e a segurança pessoal. A e-stop deve fornecer um meio de remover a energia principal do atuador para cessar e prevenir qualquer movimento indesejado.

Prevenção de danos ao dispositivo

Para evitar danos permanentes ao dispositivo, deve-se tomar o devido cuidado para não exceder a tensão, corrente, temperatura e capacidade de carga/força publicadas. Além disso, a montagem mecânica adequada e a fiação adequada devem ser verificadas e as medidas de segurança devem ser verificadas antes da aplicação de energia ao pacote completo do equipamento..

Segurança pessoal

Durante a operação normal, o atuador pode ficar quente, especialmente a carcaça do motor. É altamente recomendável exibir avisos de segurança adequados e implementar medidas de segurança adequadas para evitar o contato com superfícies quentes. Além disso, o aterramento da caixa deve ser amarrado a um aterramento para evitar a presença de tensão da caixa.

Durante a operação normal, a haste do atuador entra e sai criando um possível ponto de aperto.

Uma proteção e sinalização adequadas devem ser usadas para evitar a entrada em possíveis zonas de aperto e contato com superfícies quentes. É altamente recomendável exibir avisos de segurança adequados e implementar medidas de segurança adequadas para evitar o contato com superfícies quentes.

Manuseio e desembalagem

Ao desembalar e manusear o atuador, deve-se tomar cuidado para não deixar cair o atuador, pois isto pode danificar os conectores, a eletrônica interna ou causar desalinhamento do dispositivo de feedback do atuador. Danos aos componentes mecânicos internos podem causar mau desempenho ou tornar o atuador não funcional. Como este é um dispositivo eletromecânico, medidas adequadas de ESD devem ser tomadas para evitar que a eletricidade estática entre em contato com o sinal e as linhas de energia do dispositivo. pois isto pode danificar os componentes mecânicos internos, tornando o atuador danificado ou não-funcional.

Embalagem e Transporte



Atuador de pacote para evitar danos durante o transporte. É recomendado que o atuador seja devolvido em sua embalagem original. Se a embalagem original não estiver disponível, as seguintes recomendações devem ser seguidas.

1. Espuma no lugar, se possível.
2. Reforçar as extremidades da caixa com múltiplas camadas de papelão ou madeira para evitar que o atuador rompa a embalagem durante o embarque.
3. Apoiar os conectores ou cabos de modo que haja embalagem ou espuma suficiente para evitar danos durante o transporte.
4. É melhor enviar uma unidade por contêiner porque os itens individuais que não estão isolados com embalagem estável (espuma no lugar) uns dos outros frequentemente são danificados durante o embarque.
5. Ao enviar mais de uma unidade em um único contêiner, é recomendado espumar para evitar danos durante o envio tanto para as unidades quanto para a embalagem.
6. Adicione a RMA na parte externa da embalagem. Caso não o faça, o processamento será atrasado.



Figura 1.1: Não transportar GSWA por conectores ou cabos.

⚠ CAUTION

A faixa de peso do atuador ServoWeld da GSWA é de aproximadamente 8,2 a 30,5 kg (18,1 a 67,2 lbs). Deve-se tomar cuidado especial ao levantar este dispositivo. Não carregue pelos conectores. Os conectores não são classificados para suportar o peso do atuador..

Modifications to the Equipment

⚠ WARNING

O fabricante não assume qualquer responsabilidade se o equipamento for modificado ou se o equipamento for usado de qualquer forma além das especificações de desempenho. Modificações ou mudanças não autorizadas no equipamento são estritamente proibidas, e anulam todas as garantias..

Repair and Maintenance

⚠ WARNING

Todos os meios de energia e fornecimento devem ser desligados antes de qualquer trabalho em qualquer equipamento que esteja associado ao GSWA. A única manutenção de campo que pode ser realizada no GSWA inclui lubrificação e substituição do conjunto do limpador/ raspador. Todos os outros reparos ou manutenções para o GSWA devem ser realizados na Tolomatic.

Requisitos relativos ao pessoal



Todo o pessoal deve ser completamente informado sobre todas as normas de segurança e sobre o funcionamento do equipamento.

Área de risco e pessoal

Quando instalados, são gerados pontos de aperto capazes de causar altos danos. A área de risco ao redor do atuador ServoWeld deve ser fechada ou claramente marcada, incluindo a sinalização de exibição de acordo com todas as exigências legais nacionais e internacionais aplicáveis. A área de risco deve ser protegida por um sistema de segurança que pare o equipamento se alguém entrar na área de risco. O pessoal que entrar na área de risco deve ser autorizado, treinado e qualificado para as diferentes tarefas dentro da área de risco..

2.1 Descrição Geral



GSWA ServoWeld™ Atuadores

O atuador GSWA ServoWeld™ (ver figura 1.2) é um servo atuador compacto de alta força, com acionamento por parafuso. O atuador de solda proporciona movimento linear da ponta móvel da pistola de solda e desenvolve a força de empuxo (aperto) necessária para a soldagem por pontos.

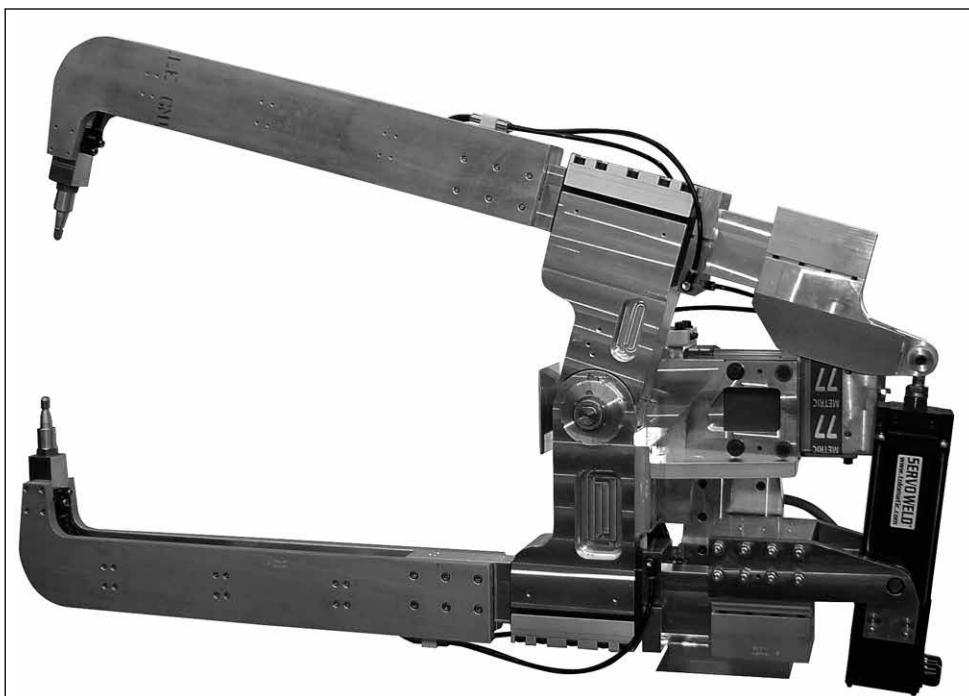


Figura 2.1: Exemplo de atuador de solda ServoWeld™ (GSWA04) instalado na unidade de pistola de solda estilo "X".

2.2 Uso Pretendido

Comumente usado em aplicações robóticas e outras aplicações, o atuador de solda GSWA ServoWeld™ é um servo atuador compacto de acionamento por parafuso de alta força. O atuador de solda fornece movimento linear da ponta móvel da pistola de solda e desenvolve a força de empuxo (aperto) necessária para a soldagem por pontos..

⚠ WARNING

Antes da instalação e comissionamento do equipamento, este manual e todos os documentos e manuais do fabricante que o acompanham DEVEM ser completamente lidos pelo pessoal apropriado. Todos os textos de advertência devem receber atenção especial.

2.3 Armazenamento

Preste atenção aos seguintes aspectos ao armazenar o atuador:

- Realizar reparos, manutenção e inspeções antes de armazenar o equipamento para garantir que o equipamento esteja em boas condições de funcionamento.
- Assegurar que o equipamento seja colocado em uma posição de armazenamento adequada (horizontal) para evitar danos aos conectores e à eletrônica.
- Proteja o dispositivo de feedback, que está localizado na extremidade cega (sem haste) do atuador ServoWeld.
- Armazenar em ambiente limpo e seco.
- Após seis (6) meses de armazenamento, é recomendável fazer dois ciclos completos do atuador ServoWeld para redistribuir os lubrificantes internos.
- Também é recomendado fazer o ciclo de dois cursos completos do atuador ServoWeld antes de colocá-lo em serviço.
- Se for armazenado por um período superior a 2 anos sem uso, pode ser necessário substituir os lubrificantes. Retornar a Tolomatic para esta manutenção.
- A temperatura de armazenamento é de -25°C a +60°C (-13°F a +140°F).

2.4 Rótulo de identificação



Figura 2.2: Etiqueta de identificação do atuador ServoWeld GSWA.

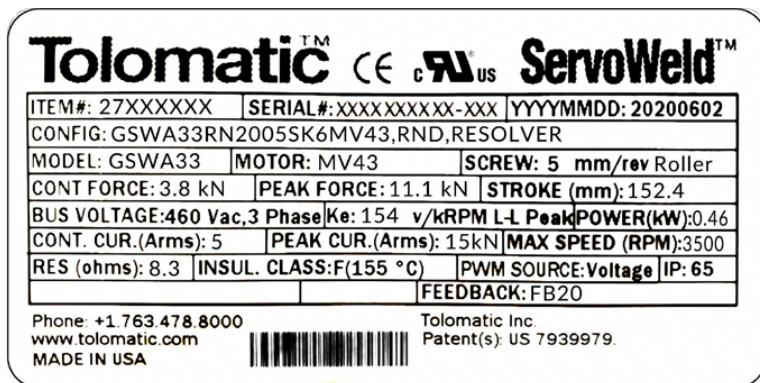


Figura 2.3: Etiqueta de identificação do atuador ServoWeld GSWA.

Não remova a etiqueta de identificação. Não a torne ilegível.

2.5 Certificação



2.6 Fabricante

USA - Headquarters

Tolomatic Inc.
3800 County Road 116
Hamel, MN 55340, USA
Phone: (763) 478-8000
Toll-Free: **1-800-328-2174**
sales@tolomatic.com
www.tolomatic.com

MEXICO

Centro de Servicio
Parque Tecnológico Innovación
Int. 23, Lateral Estatal 431,
Santiago de Querétaro,
El Marqués, México, C.P. 76246
Phone: +1 (763) 478-8000
help@tolomatic.com

EUROPE

Tolomatic Europe GmbH
Elisabethenstr. 20
65428 Rüsselsheim
Germany
Phone: +49 6142 17604-0
help@tolomatic.eu

CHINA

Tolomatic Automation Products (Suzhou) Co. Ltd.
No. 60 Chuangye Street, Building 2
Huqiu District, SND Suzhou
Jiangsu 215011 - P.R. China
Phone: +86 (512) 6750-8506
ServoWeldChina@tolomatic.com

■ 3 GSWA Visão geral da configuração do produto

■ 3.1 GSWA Configuração em série

GSWA Visão geral do produto

- Quatro modelos: GSWA33, GSWA33 Guiado, GSWA44, GSWA55 e GSWA04
- Opções de Parafuso de Rolete: 4, 5 e 10 mm de chumbo
- Bobinas motorizadas: 230 Vac & 460 Vac
- Opções de Feedback (mas não limitadas a):
 - ABB Resolver, Comau Resolver, Emerson CT Hiperface, Fanuc a128
 - Fanuc a64, Kuka Resolver, Motoman Absolute
 - Nachi Absolute FD11 Series, Rockwell Automation Hiperface
 - Rockwell Automation Hiperface DSL, Kawasaki Absolute E Series
- - Motor configurado para ser operado com (mas não limitado a):
 - ABB - Bosch Rexroth - Comau - Emerson
 - Fanuc - Kawasaki - Kuka - Motoman
 - Nachi - Parker - Tolomatic



Para dados e especificações de desempenho, por favor consulte o [Tolomatic GSWA catalog #2750-4002](#).

■ 3.2 Configurações e opções padrão



OBSERVAÇÃO Por favor, veja [Tolomatic GSWA catalog #2750-4002](#) para obter informações completas sobre os pedidos. Use arquivos CAD 3D (disponíveis em www.tolomatic.com) e dimensões críticas.

■ 3.2.1 Seleção do parafuso

GSWA: RN04, RN05, RN05XR, RN10: Porcas de rolo com 4 mm, 5 mm, 5 mm estendidas ou 10 mm de chumbo. Contate a Tolomatic para revisão de aplicação e assistência na seleção de uma tecnologia de parafuso.




■ 3.2.2 Tensão do motor

A2, B2, A3, B3: Disponível com 230 Vac ou 460 Vac. Com 2 e 3 enrolamentos em pilha. Contate Tolomatic para revisão de aplicação e assistência na seleção de tensão e enrolamentos.

■ 3.2.3 Opção de freio de retenção interno

1=Sem freio, 2=24V Freio, 3=90V Freio, Um freio de imobilização com mola liberada eletronicamente (freio de estacionamento) está disponível. A força de retenção do freio é capaz de segurar a força contínua do atuador. O freio é ajustado por mola e se libera quando a tensão é aplicada ao freio. É necessária uma fonte de energia separada.

3.2.4 Opções de Montagem

		
Montagem Facial	Face e montagem lateral	Monte de Base
GSWA33, GSWA44, GSWA55	GSWA04 (haste hexagonal opcional também fornece anti- rotato)	GSWA33 Opção guiada (também fornece a capacidade de carga lateral anti-rotato e de empuxo da haste)

Outras opções de montagem podem ser acomodadas: Furos de montagem lateral, placas de montagem, chave traseira, flange dianteira, munhão dianteiro e munhão traseiro. Consulte Tolomatic para outras configurações.

3.2.5 Opções padrão de extremidade de haste

A extremidade de haste padrão para o GSWA são roscas internas.



Outras opções de extremidade de haste incluem: Roscas externas, clevis e olho esférico.

3.2.6 Opções especiais

Outras opções de GSWA disponíveis são: Freio por mola de 24V ou 90V / freio liberado eletronicamente; cancelamento manual; opção anti-rotação

Freio	Substituição manual	Anti-Rotate Hex
		
Mola de 24V ou 90V realizada / liberada eletronicamente	(Disponível SOMENTE em GSWA33 & GSWA04)	(Disponível APENAS no GSWA04 e GSWA33 Opção Guiada)



O GSWA deve ser encomendado com todas as opções desejadas. A instalação das opções em campo geralmente não pode ser feita. Ligue para Tolomatic para obter detalhes completos.



Por favor, veja [Tolomatic GSWA catalog #2750-4002](#) para obter informações completas sobre os pedidos. Use arquivos CAD 3D (disponíveis em www.tolomatic.com) para dimensões críticas.

■ 3.2.7 Dispositivo de Feedback

Contate a Tolomatic para revisão da aplicação e assistência na seleção do dispositivo de feedback.

■ 3.2.8 Conector(es)

Os conectores são ajustados a um dispositivo de feedback selecionado. Contate a Tolomatic para revisão da aplicação e assistência na seleção do dispositivo de feedback.

■ 3.2.9 Servo Drive

Os atuadores GSWA ServoWeld funcionam da mesma forma que um servo motor sem escovas. Um servomotor é usado para alimentar e controlar o atuador. Favor consultar o fabricante do servoacionamento ao dimensionar e selecionar um servoacionamento para uso com GSWA ServoWeld.

4.0 GSWA ServoWeld™ Instalação mecânica

⚠ WARNING

Antes da instalação e comissionamento do equipamento, este manual e todos os documentos e manuais do fabricante que o acompanham DEVEM ser completamente lidos pelo pessoal apropriado. Todos os textos de advertência devem receber atenção especial.

4.1 ServoWeld™ Configuração do sistema do atuador

ServoWeld™ Os atuadores da série incorporam um servo motor sem escovas integral. O projeto do motor com o dispositivo de feedback adequado e conectores elétricos permite que o atuador GSWA seja acionado pelo 7º eixo do robô da maioria dos fabricantes de robôs usados nas oficinas de carroceria automotiva e de muitos servomotores/controladores disponíveis comercialmente. Esta flexibilidade permite que o atuador ServoWeld™ seja usado nos sistemas de controle de movimento de eixo único e multi-eixo de maior desempenho. É recomendado que todos os servoamplificadores e acionamentos sejam selecionados com base nos seguintes parâmetros importantes:

- a) Sistema aprovado pela CE e UL
- b) Entrada do interruptor térmico
- c) Parâmetros-chave de dimensionamento do acionamento para a ServoWeld
 - i) Corrente de pico
 - ii) Tensão
 - iii) Pico RPM
 - iv) Frequência máxima de corrente

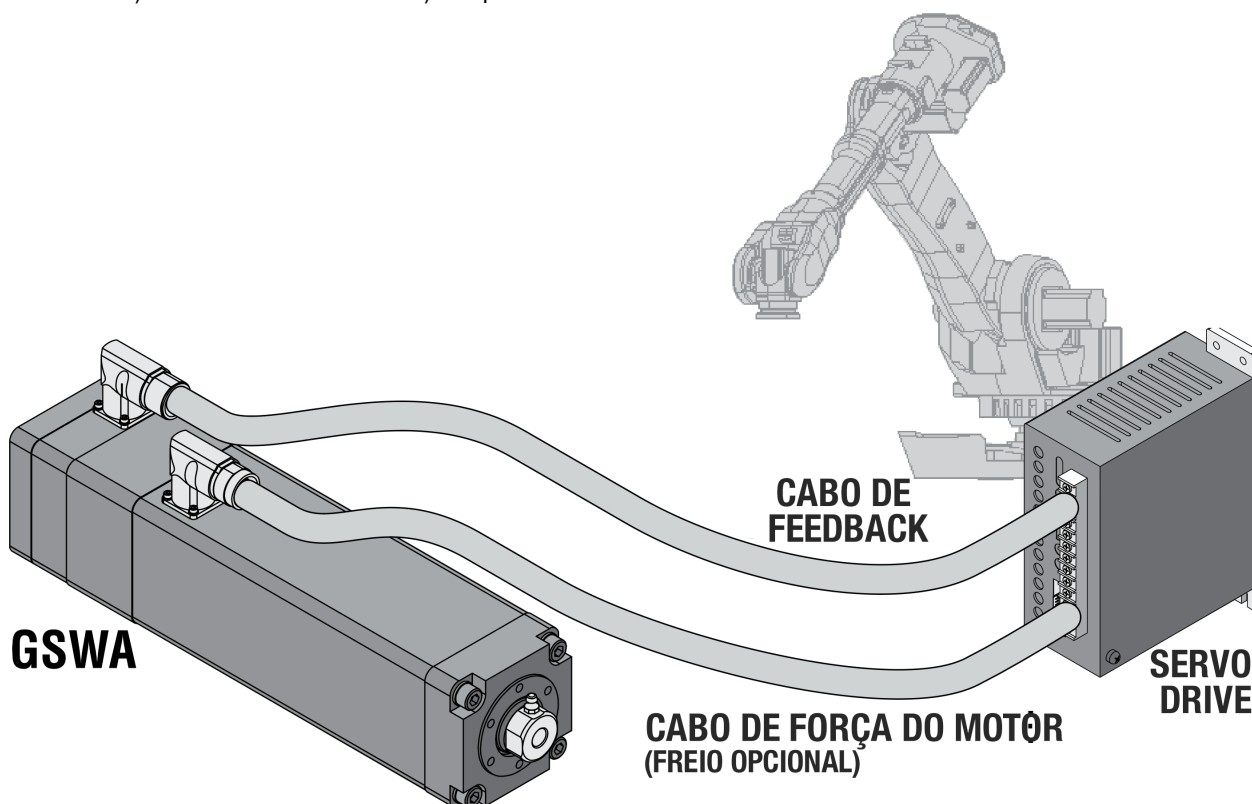


Figura 4.1: Conexões típicas para um sistema de um eixo com um atuador ServoWeld™ com freio opcional para um acionamento do sistema servo RSW

4.2 Operação do atuador

Operação geral

O atuador ServoWeld™ funciona convertendo o movimento rotativo do servo motor sem escovas integral em

movimento linear usando um mecanismo de parafuso. O curso linear, velocidades e forças são controlados em conjunto com um acionamento do sistema de servo motor RSW.

Cada atuador ServoWeld™ é configurado individualmente para trabalhar com o controlador do robô para a aplicação específica.

A relação entre o movimento de rotação do motor e o movimento linear do atuador corresponde às seguintes relações:

Distância linear percorrida = (rotações do motor) * (parafuso de chumbo)

Velocidade Linear = ([RPM do motor]/60) * (parafuso de chumbo)

Empuxo Linear (kN) = torque do motor (Nm) * 2 * π * passo (rotação/mm) * eficiência do parafuso

ou

Linear Thrust (lbf) = torque do motor (in-lb) * 2 * π * passo (rev/in) * eficiência do parafuso

⚠ CAUTION

A corrente RMS do motor deve ser mantida em um nível abaixo da corrente contínua nominal do atuador ServoWeld™ ou dano ao estator do motor resultará.

O ajuste da corrente de pico deve ser mantido em um nível abaixo da corrente de pico nominal do atuador ServoWeld™ ou danos ao estator do motor resultarão.

⚠ CAUTION

Deve-se tomar cuidado para não exceder os limites físicos de deslocamento do atuador ServoWeld. Isso fará com que o atuador alcance internamente o fim mecânico do curso. Embora protegido pelos pára-choques de fim de curso, atingir repetidamente o fim de curso interno pode danificar fisicamente o parafuso e os componentes internos do atuador.

⚠ CAUTION

O comprimento dos cabos de energia e de alimentação não deve exceder 10 metros. Se a aplicação exigir comprimentos de cabo superiores a 10 metros, favor entrar em contato com a Tolomatic engineering para revisão..

Procedimento de partida em temperatura fria

Se a temperatura ambiente de partida estiver entre 0-10 graus Celsius, recomenda-se fazer o ciclo do atuador ServoWeld™ (veja o perfil de movimento recomendado abaixo) para elevar a temperatura até a temperatura de operação antes de proceder com a soldagem ou calibração do sistema. Iniciar este procedimento de partida reduzirá o atrito causado pelas temperaturas frias e resultará em uma calibração mais precisa do sistema e melhor desempenho da repetibilidade da força durante a soldagem. Se um perfil de movimento diferente do recomendado abaixo será usado para o procedimento de partida em temperatura fria, contate a Tolomatic para revisão do perfil de movimento antes de operar o atuador..

Perfil de movimento recomendado:

- Estender e retrair o curso completo do atuador à velocidade linear de 150 mm/s para parafusos de 5 ou 4 mm e 300 mm/s para parafusos de 10 mm
- Habitar 1 segundo
- Repita 75 vezes

Procedimento de Vestir Dicas

Todas as forças são provenientes da saída de haste de impulso dos atuadores ServoWeld™ SOMENTE e não incluem as configurações completas do sistema de pistola de solda RSW. Cada pistola de solda e servo-controlador/atuador de robô tem características operacionais diferentes que influenciam a capacidade de baixa força de solda na ponta (dressagem da ponta) do sistema completo de pistola de solda servo RSW. Outros fatores como a temperatura e a porcentagem da força máxima de saída também afetam o desempenho e a repetibilidade da força de dressagem da ponta. Se a temperatura ambiente de partida estiver na faixa de 0-10 graus Celsius, favor consultar o Procedimento de partida a temperatura fria.

- Força mínima de saída do atuador: 1kN (225 lbf)
- Força de repetição na força de dressagem da ponta [1,0 kN (225 lbf)]: $\pm 5\%$ a temperatura de operação em estado estável

4.3 Planejando sua instalação

Para operar o atuador em conformidade com os regulamentos de segurança relevantes, os limites máximos de desempenho devem ser observados.

⚠ CAUTION

Ao montar seu atuador ServoWeld™ em posições verticais ou inclinadas, certifique-se de incluir medidas de segurança que controlem a massa de trabalho caso o parafuso de acionamento falhe. As massas em movimento não controladas podem causar ferimentos ou danos à propriedade. Se o acionador parafuso falhar, devido ao desgaste ou carga excessiva, a gravidade pode causar queda da massa de trabalho.

⚠ CAUTION

Para configuração de bancada ou fixação e teste dos atuadores de haste redonda ServoWeld™, a haste de impulso do atuador deve ser anti-rotativa por uma fixação e o atuador deve ser firmemente retido à bancada ou fixação. Nunca use uma chave de mão/dispositivo para fornecer a função anti-rotativo enquanto o motor estiver energizado, pois o contato com o fim interno do curso pode enviar a chave/dispositivo voando e pode prejudicar o operador ou danificar o atuador.

Instalando o atuador de solda ServoWeld™

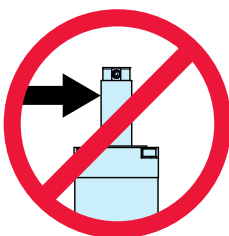
Favor consultar a documentação da pistola de solda fornecida pelo fabricante da pistola de solda para instalação mecânica.

Inspeção e ajustes

Antes do comissionamento do atuador de solda, há certas inspeções e ajustes que devem ser completados. Depois de todas as atividades de manutenção, a pistola deve ser inspecionada antes de ser devolvida ao serviço.

Considerações sobre a carga lateral

⚠ CAUTION



A carga lateral excessiva na haste de impulso de saída do atuador reduzirá drasticamente a vida útil do atuador e deve ser evitada. A carga lateral pode ser causada por desalinhamento ou carga que não esteja em linha com a haste de empuxo de saída do atuador.

O atuador de motor integrado GSWA não deve ser usado em aplicações onde ocorre carga lateral. As cargas devem ser guiadas e suportadas. As cargas devem ser alinhadas com a linha de movimento da haste de empuxo. A carga lateral afetará a vida útil do atuador.

ESPECIFICAÇÕES DA CARGA LATERAL DA GSWA

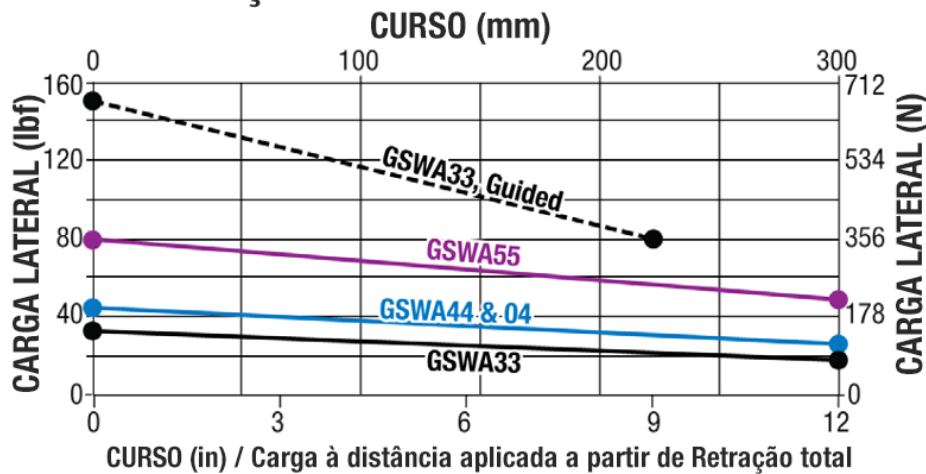


Figura 4.2: A carga lateral não deve exceder os valores máximos representados pelas linhas no gráfico

A tabela acima listou os valores de carga lateral para os atuadores GSWA. O atuador GSWA33, GUIDED irá acomodar a carga lateral. Para outras configurações de GSWA devem ser estabelecidas medidas no projeto da pistola, especialmente em projetos em estilo "C", para limitar quaisquer valores de carga lateral abaixo da linha especificada. Para otimização da vida útil, a Tolomatic recomenda cargas laterais inferiores a 5% da carga axial (força de saída da haste de empuxo) para todas as configurações de parafuso de roletes e menos de 1% da carga axial para todas as configurações de fuso esférico.

As configurações GSWA04 de rolamento sextavado / haste axial e GSWA de haste axial guiada impedem a rotação da haste axial. Para máxima vida útil, recomenda-se um guia externo para minimizar a carga lateral na haste de empuxo e proporcionar um alinhamento consistente da ponta móvel / ponta fixa da pistola de solda durante toda a vida útil.

Limpador de haste de empuxo/Raspador de pára-brisas

O conjunto do limpador de haste de empuxo / raspador é substituível no campo. Para máxima vida útil, devem ser tomadas medidas para reduzir / eliminar contaminação, escória de solda e água na área da interface raspadora / raspadora de haste de empuxo. A implementação do boot industrial de haste de empuxo e/ou dispositivo defletor pode ser efetivamente utilizada nesta área..

Cabos

⚠ CAUTION

Cabos blindados de energia e retorno são recomendados para minimizar problemas de ruído elétrico / aterramento. Ruído elétrico ou aterramento inadequado podem corromper o sinal do dispositivo de realimentação.

⚠ CAUTION

O comprimento dos cabos de energia e de alimentação não deve exceder 10 metros (32,8 pés). Se a aplicação exigir comprimentos de cabo superiores a 10 metros, favor entrar em contato com a Tolomatic engineering para revisão..

RSW Calibração do Sistema de Servo

Para um ótimo desempenho do sistema servo RSW, alta força de solda da programação de solda de produção,

força de dressagem da ponta e múltiplas forças de solda no meio devem ser incluídas no processo de calibração do sistema servo RSW.

O sistema servo RSW consiste de um robô amplificador de 7° eixo - dispositivo de alimentação, atuador ServoWeld™ e chassi RSW.

Dica de solda / Velocidade de contato da peça

Testes tolmáticos confirmam a maior repetibilidade do atuador (entrada de corrente versus de força de saída) a uma velocidade de contato da peça da ponta de solda de 25mm/segundo ou menos. Velocidades superiores a 25mm/segundo podem criar "contribuição de impacto" para a força de solda. Esta contribuição de impacto para a força de solda se deteriora antes da conclusão do ciclo de solda.

Aplicações transportadas por robôs

O robô transportou aplicações de pistola RSW em virtude do movimento contínuo do robô e várias posições de pistola RSW reduziram a exposição à piscina de água / ingressão de água. Além disso, em aplicações transportadas por robô, o posicionamento da pistola RSW pode ser programado como parte do programa/rotinas de troca de tampas de solda para eliminar a exposição do atuador à água. (ServoWeld™ atuador acima dos tampões de solda)

Aplicações do trocador de ferramentas

O dispositivo de armazenamento da pistola de solda na célula deve posicionar a pistola de solda de modo que o eletrodo móvel não carregue a haste de empuxo ServoWeld - de volta conduzindo a ServoWeld. As pontas da pistola de solda devem ser posicionadas para que a pistola de solda seja fechada com baixa força antes de ser desconectada do trocador de robô/ferramenta. Considere a ServoWeld configurada com opção de freio integral.

Aplicações fixas/pedestais

Uma das aplicações RSW mais desafiadoras é uma pistola RSW com pedestal, ServoWeld™ atuador montado na vertical - haste de empuxo para cima. Devem ser tomadas medidas para reduzir e/ou eliminar a exposição do atuador à água, a piscina de água/spray nas áreas de acesso da unidade ServoWeld para maximizar a vida útil geral. Como a água é um fator no ambiente da pistola RSW como resultado das trocas regulares de tampas de solda, podem ser tomadas várias medidas para reduzir e/ou eliminar a exposição do atuador à água.

- - Devem ser consideradas as pistolas RSW de pedestal que podem ser montadas com o atuador ServoWeld vertical - haste de empuxo para baixo.
- - Pistolas RSW de pedestal que devem ser montadas com o atuador ServoWeld vertical - a haste de empuxo para cima deve ser montada em um ângulo de pelo menos 10 - 15% para minimizar a acumulação de água.
- - Os canais de água são fornecidos na face de montagem dos atuadores GSWA. Deve-se tomar cuidado ao montar para garantir que os canais não sejam obstruídos para minimizar a acumulação de água.
- - Qualquer aplicação de pistola RSW suspeita de exposição à água deve utilizar um defletor externo (babete) ou uma bota de haste de empuxo para manter a água afastada da área da interface do limpador de haste de empuxo/arranhador.
- - Qualquer aplicação de pistola RSW suspeita de exposição à água deve considerar a utilização de uma válvula de corte manual no circuito de economia de água da pistola RSW. O desligamento da água antes da troca da tampa de solda pode reduzir significativamente os problemas de exposição à água no ambiente da pistola RSW.
- - As aplicações da pistola RSW com pedestal devem ter os conectores elétricos correspondentes (90 graus) no pacote de revestimento do cabo virados para baixo com os cabos de revestimento do cabo em laço para reduzir a entrada de água através dos conectores elétricos (alimentação/feedback).
- - Permitir o comprimento adequado do cabo para que os cabos não fiquem em tensão.
- - Conectores elétricos em forma de encaixe moldado no pacote de revestimento do cabo para aplicações com pistola RSW em pedestal.

- - Confirmar o encaixe completo do conector do revestimento do cabo no receptáculo de encaixe apropriado em atuadores ServoWeld™.
- - Aterrar a haste de empuxo quando possível.

4.4 Montagem

Fixação da haste de empuxo - Vara de empuxo redonda

O projeto do atuador ServoWeld de haste redonda permite que a haste estendida gire. Isto proporciona uma configuração simples do atuador, permitindo ao usuário girar a haste e rosqueá-la para dentro e para fora do atuador para fixação mecânica ou teste do sistema. Esta característica também requer que a haste seja impedida de girar quando usada em sua aplicação dedicada para assegurar o movimento linear adequado. Na maioria das aplicações, tais como aquelas onde a carga é acoplada a uma guia mecânica externa, ou algum outro dispositivo de suporte, a carga não pode girar, e assim fornece anti-rotação para a haste de extensão do atuador..

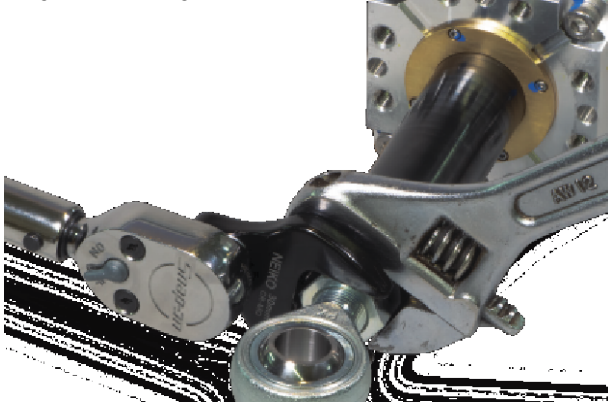


Figura 4.3: (CSWX retratado) Para haste redonda, mantenha a haste de empuxo estacionária usando uma chave de boca na extremidade da haste ao acoplar acessórios, elos ou carga ao atuador. Use uma chave de torque para apertar a extremidade da haste de interface com o ponto de conexão rosca do atuador. Valores de torque fornecidos na Tabela 4.2

Fixação da haste de empuxo - Haste sextavada e opções anti-rotação guiada

O projeto do atuador Hex Thrust Rod ServoWeld limita a rotação da haste de empuxo. Para configurar o atuador, a unidade pode ser alimentada e movida para a posição, ou os componentes conjugados podem ser movidos para o ponto de conexão no atuador. Esta característica fornece a anti-rotação necessária para gerar o movimento linear adequado.



Figura 4.4: (SWA na foto) Para haste hexagonal, mantenha a haste de empuxo estacionária usando uma chave na parte plana da haste ao fixar acessórios, conexões ou carga ao atuador. Use uma chave de torque para apertar a extremidade da haste de interface com o ponto de conexão rosca do atuador. Valores de torque fornecidos na Tabela 4.2

⚠ WARNING

A APLICAÇÃO DE TORQUE NA HASTE DE EMPUXO PODE DANIFICAR O ATUADOR. Evite isto usando uma chave inglesa para evitar que a haste de empuxo gire enquanto prende a carga, os elos ou acessórios à

extremidade da haste.

Conexão da haste de empuxo:

ATUADOR DE CABEÇA PARA A HASTE REDONDA: Segure a haste redonda estacionária usando um dispositivo de fixação, um torno ou uma chave de boca oposta. Conexão da conexão da pistola de solda de torque ou olho de haste até o valor indicado na tabela:

AJUSTE DE HASTE E ATUADOR DE OPÇÕES ORIENTADAS: Segure a haste de empuxo na estação de empuxo - ary usando um dispositivo de fixação, um torno ou uma chave oposta. Não confie na característica anti-rotante dentro do atuador para se opor ao torque de instalação. Torque de ligação da conexão da pistola de solda ou olho de haste até o valor indicado na tabela:

M12	80 N-m	M16	200 N-m	M20	200 N-m	M27	250 N-m
	59 ft-lb		147.5 ft-lb		147.5 ft-lb		185 ft-lb

Tabela 4.1: Recomendações de torque final da haste

MONTA FUROS ROSCADOS TORQUE RECOMENDADO		
TAMANHO	TORQUE MÁXIMO	
M8	25 N-m	18 ft-lbf
Furos com rosca na face frontal ou lateral para M8x1.25 SHCS		
M10	45 N-m	33 ft-lbf
Furos com rosca lateral para parafuso de ombro M10 x1,5 ou SHCS		
M12	68 N-m	50 ft-lbf
Front Face ou Side Tapped Holes para M12x1.75 SHCS		

Tabela 4.2: Recomendações de torque de furo roscado

Monte Trunnion

Montagem de munhão - Montagens de munhão fornecidas por pedido do cliente, macho ou fêmea, dimensionadas para caber na pistola de solda. Tolomatic fornece buchas Oilite fêmea quando a montagem do munhão fêmea é solicitada. Munhões mate com receptáculos de munhão integrados no atuador. Assegurar os pivôs do atuador nos pinos do munhão sem encadernação.

4.5 Anti-rotação

O projeto do atuador GSWA33, 44 & 55 permite que a haste estendida gire. Isto proporciona uma configuração simples do atuador, permitindo que o usuário gire a haste e a enrosque dentro e fora do atuador para fixação mecânica ou teste do sistema. Esta característica também requer que a haste seja impedida de girar quando usada em sua aplicação dedicada para assegurar o movimento linear adequado. Na maioria das aplicações, tais como aquelas onde a carga é acoplada a rolamentos lineares, ou algum outro dispositivo de suporte, a carga não pode girar, e assim fornece anti-rotação para a haste de extensão do atuador.

Para aplicações nas quais a carga é livre para rodar, Tolomatic oferece anti-rotação no GSWA04 e no GSWA33 Guiado.

WARNING

Bloqueie a extremidade da haste de rotação ao acoplar a carga à haste de empuxo. Evite aplicar torque através da haste de empuxo ou a qualquer um dos componentes anti-rotato do atuador GSWA durante a instalação do engate. ou cargas até a extremidade da haste de empuxo GSWA. O anti-rotante não é projetado para suportar o excesso de torque experimentado com o acoplamento de uma carga ao atuador. **DANOS PERMANENTES AO ATUADOR PODEM RESULTAR SE O TORQUE FOR APLICADO À HASTE DE EMPUXO.**

■ GSWA04 - Haste sextavada

O GSWA04 com a haste de impulso em forma de hexágono não permite que a haste gire e, portanto, tem um projeto anti-rotato integral. Entretanto, assim como o GSWA33 e o GSWA44, a carga lateral deve ser evitada, trata-se apenas de um projeto anti-rotação. A haste hexagonal não fornece nenhuma guia/apoio para uma carga.

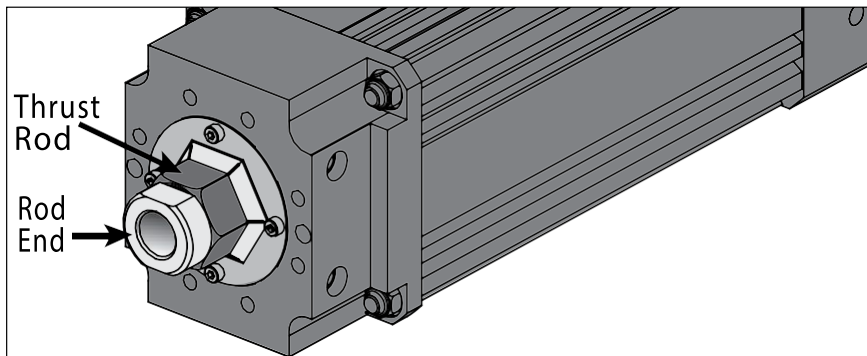


Figura 4.5: A forma hexagonal da haste de impulso GSWA04 não permite que a haste gire, mas não fornece orientação da carga.

■ GSWA33 Guiado

O GSWA33 Guided apresenta uma robusta montagem interna anti-rotação que inclui furos de montagem integrados, pinos de cavilha e grandes buchas que fornecem suporte de carga lateral. O GSWA33 Guided apresenta uma robusta montagem interna anti-rotação que inclui furos de montagem integrados, pinos de cavilha e grandes buchas que fornecem suporte de carga lateral.

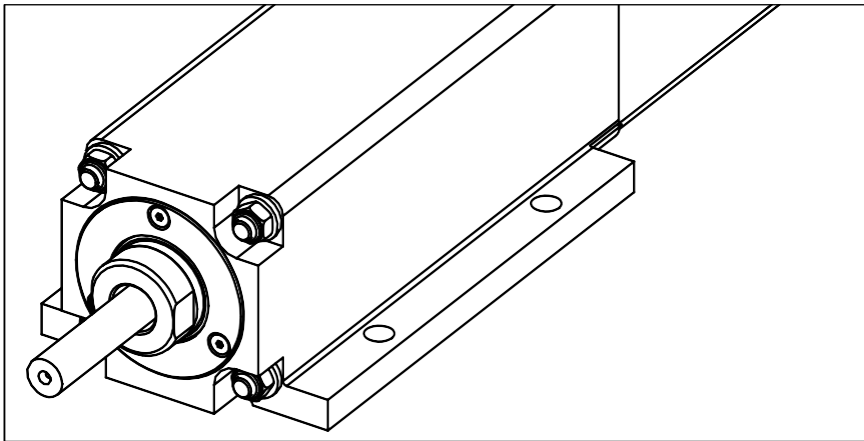


Figura 4.6: O projeto do GSWA33 Guided inclui este conjunto que tem estas funções: dispositivo anti-rotação, dispositivo de montagem, suporte de carga lateral.

5.0 GSWA ServoWeld™ Diretrizes de instalação elétrica

5.1 EMC Diretrizes de fiação

⚠ WARNING

A haste de empuxo não está conectada eletricamente à terra. A haste de empuxo deve ser aterrada durante a instalação para segurança, quando possível..

Roteamento de cabos

Recomenda-se que os cabos de energia e de sinal para os atuadores ServoWeld™ sejam roteados o mais distante possível para minimizar o ruído elétrico nos cabos de comunicação.

Com o tempo, contaminantes líquidos tais como óleo e soluções de limpeza podem se acumular nos cabos e nos conectores se forem do tipo exposto. Para minimizar a introdução de contaminantes no conector, encaminhar os cabos de modo que haja um laço no cabo imediatamente antes de sua fixação ao conector.

Os exemplos são mostrados dependendo da orientação dos conectores. Unidades montadas de tal forma que os conectores estejam na superfície inferior do atuador não necessitam de laço.

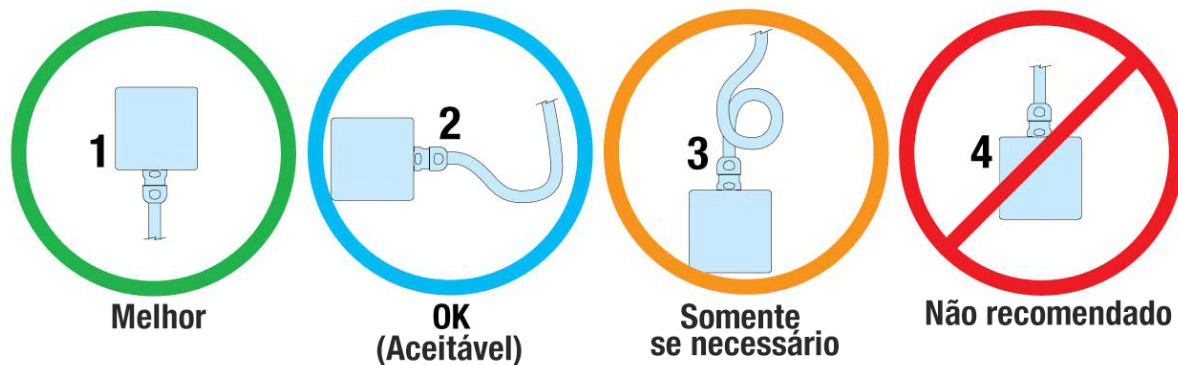


Figura 5.1: Roteamento recomendado do cabeamento ServoWeld.

Blindagem e aterramento

Recomenda-se o uso de cabos blindados. Os cabos padrão fornecidos pela Tolomatic têm uma blindagem geral com fios de drenagem e o aterramento da caixa do atuador é amarrado a um pino no conector de energia. Para minimizar a EMI e garantir a confiabilidade do sistema, os cabos de drenagem da blindagem de todos os cabos devem ser amarrados a um aterramento comum.

⚠ WARNING

A haste de empuxo não é considerada um solo adequado.

5.2 Orientação dos conectores

Os conectores Tolomatic padrão são mostrados na figura 5.2 abaixo. A Tolomatic pode montar os conectores na orientação desejada pelo cliente, ou ser girada durante a instalação. O atuador ServoWeld™ é fabricado para se adaptar a muitas configurações diferentes de conectores. Muitos fabricantes de acionamentos/robôs possuem conectores/pinout/ligação específicos para integrar o atuador ServoWeld à operação. Referência Apêndice B para as configurações disponíveis. Dependendo da escolha do conector, alguns conectores podem ser girados de -90° a 180°.

Para os conectores padrão Tolomatic, não é necessário soltar os parafusos que retêm os conectores. Basta girar cuidadosamente para a orientação desejada.



Não aplicar força excessiva durante a rotação dos conectores.

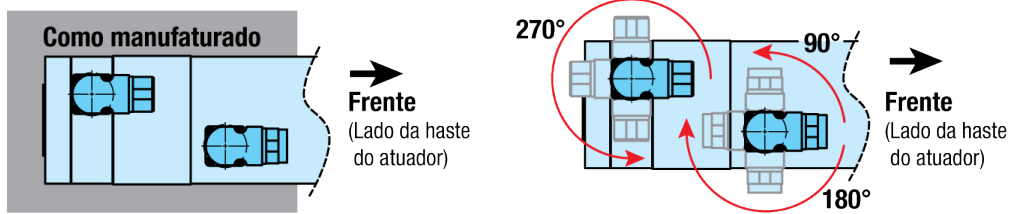


Figura 5.2: Rotação dos conectores. Observe que os conectores padrão Tolomatic podem ser girados de -90° a $+180^\circ$ permitindo a conexão de cabos em direção à frente (extremidade da haste, como fabricado), para ambos os lados, para ambos os lados, ou para trás do atuador.

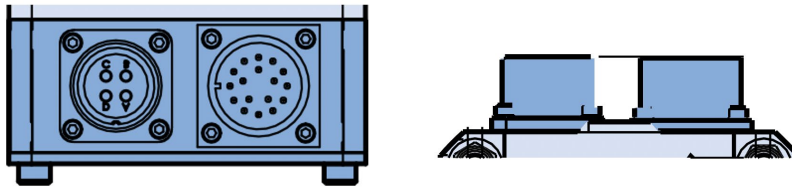


Figura 5.3: Desenho dos conectores para montagem em caixa utilizados em alguns atuadores ServoWeld.

Ver codificador/conector individual na seção 5.4 para detalhes.

5.3 Informações de feedback

A seleção do dispositivo de feedback é normalmente ditada pelo acionamento do sistema servo RSW ou pelo controlador do robô usado para operar o atuador. Cada acionamento do sistema servo ou controlador de robô RSW tem requisitos específicos para o feedback sobre o motor. Os atuadores de solda servoWeld podem usar um dispositivo de feedback rotativo do tipo incremental, absoluto de uma volta, absoluto de várias voltas, ou de tipo resolver. Nem todos os acionamentos de servo sistema RSW ou controlador de robô podem usar o mesmo resolver, alinhamento do resolver ou direção relativa de rotação do resolver. Muitos acionamentos de sistemas RSW ou controladores de robôs oferecem software que permite a entrada de parâmetros ou o download de "arquivos de dados do motor" que ditam como o feedback deve ser integrado com o motor. Tolomatic pode fornecer os parâmetros apropriados para a entrada para criar estes "arquivos de dados". A entrada de dados de parâmetros do motor para alguns acionamentos do sistema servo RSW pode requerer assistência do fabricante do acionamento/robô do sistema servo RSW.

5.3.1 Comutação de feedback

Quando a Tolomatic fabrica um atuador ServoWeld, o feedback adequado é selecionado, montado, alinhado e testado em um acionador de sistema servo RSW que é conhecido por ser equivalente ao acionador de sistema servo RSW que o cliente planeja usar para confirmar o alinhamento e operação do feedback adequado.

CAUTION

Em qualquer caso em que for determinado que o feedback tenha ficado desalinhado, ou uma mudança de acionamento do sistema servo RSW seja feita exigindo que o feedback seja alinhado de forma diferente, recomenda-se que Tolomatic seja contatado e que sejam tomadas providências para que esse procedimento seja realizado.

5.3.2 Detalhes da Comutação de Feedback

A terminologia no setor varia de fornecedor de motores para fornecedor de motores. Um exemplo está na etiquetagem das fases; alguns fornecedores farão referência às fases R, S e T enquanto outros se referem a U, V e

W. Com as diferenças na terminologia são usadas explicações visuais para fins de esclarecimento. Os motores de atuadores de solda servo-soldados tologicamente são conectados de tal forma que o vetor de corrente geradora de torque progride da fase U -> V -> W é criado. A rotação positiva é definida como sendo no sentido horário, conforme visto da face frontal do atuador. Para referência, a rotação positiva fará com que a haste de empuxo se prolongue.

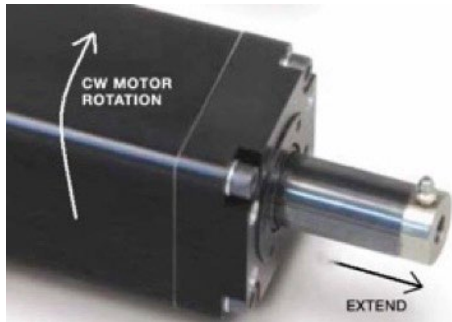


Figura 5.4: Movimento da haste de impulso em relação à rotação do motor

Retorno do codificador absoluto

O offset de comutação para codificadores absolutos nos atuadores ServoWeld são definidos para um ângulo de offset especificado fornecido pelo fabricante do robô. Isto pode ser realizado travando primeiro o rotor do motor com um vetor de corrente. A posição do offset pode ser obtida com ferramentas mecânicas ou com ferramenta de programação.

Se o valor do alinhamento do desvio for necessário, favor consultar a fábrica para esta especificação.

Resolver Feedback

A família de Atuadores de Solda ServoWeld também é oferecida com feedback do resolvidor. Um resolvidor deve estar excitado com uma entrada e saída sinusoidal dois sinais, comumente chamados de cos e pecado. A magnitude destes sinais e o ângulo de fase em relação à tensão de excitação são usados pelo acionamento para determinar a posição absoluta (rotação única) da armadura do motor.

Estes atuadores são alinhados com um vetor de corrente da fase V (+) para a fase W (-). Neste local, o corpo do resolvidor é girado até que o sinal cos seja nulo, e o sinal sinusoidal está em fase com a frequência de excitação. A família de Atuadores de Solda ServoWeld também é oferecida com feedback do resolvidor. Um resolvidor deve estar excitado com uma entrada e saída sinusoidal dois sinais, comumente chamados de cos e pecado. A magnitude destes sinais e o ângulo de fase em relação à tensão de excitação são usados pelo acionamento para determinar a posição absoluta (rotação única) da armadura do motor.

Estes atuadores são alinhados com um vetor de corrente da fase V (+) para a fase W (-). Neste local, o corpo do resolvidor é girado até que o sinal cos seja nulo, e o sinal sinusoidal está em fase com a frequência de excitação

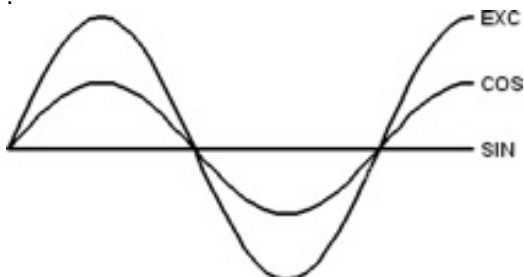


Figura 5.5: Posição rotacional do motor a 0

A direção pode ser confirmada girando o eixo no sentido horário como visto de trás, onde, após 90 graus de rotação, o cos estará agora em fase com a frequência de excitação e o sinal de pecado será nulo..

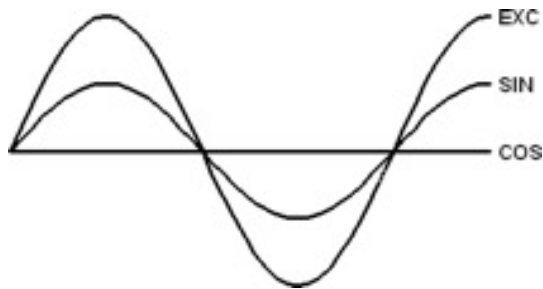


Figura 5.6: Posição rotacional do motor em 90

Informações sobre Servomotores:



Veja as especificações dos servomotores em [Tolomatic GSWA catalog #2750-4002](#).



NÃO exceda 650Vdc ou 365Vdc dependendo do motor selecionado, pois pode causar danos ao atuador. Fornecer ao motor mais de 10% da tensão nominal do motor pode aumentar a velocidade de rotação do motor acima de sua velocidade máxima especificada, levando à falha prematura do atuador.

⚠ CAUTION

Em qualquer caso em que for determinado que o feedback foi desalinhado, ou uma mudança de acionamento do sistema servo RSW é feita exigindo que o feedback seja alinhado de forma diferente, é recomendável que Tolomatic seja contatado e que sejam tomadas providências para que esse procedimento seja realizado.

5.4 Pinos de conexão

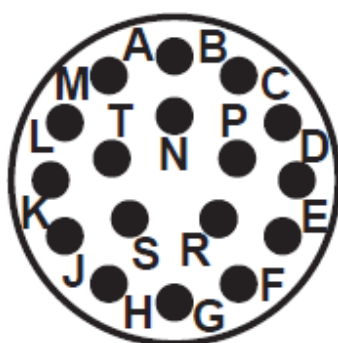


NOTA: O arquivo correto do motor do robô deve ser selecionado para cada atuador, robô e controlador do robô. Favor entrar em contato com Tolomatic em qualquer dúvida relacionada à seleção correta do arquivo do motor.

5.4.1 Código de Feedback: Fanuc/A64

Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:



Estilo:	Caixa
Fabricante:	Proprietário
Fabricante P/N:	Proprietário
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "K" & "L"

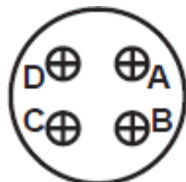
Conector de retorno Pinout::

Pino	Sinal
A	SD
B	Sem contato
C	Sem contato
D	SD -
E	Sem contato
F	REQ

Pino	Sinal
G	REQ -
H	Sem contato
J	+5 V
K	+5 V
L	SHIELD
M	Sem contato

Pino	Sinal
N	0 V
P	Sem contato
R	+6 V A
S	0 V A
T	0 V

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:



Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A18-10P
Relógio:	Chave entre pinos "A" & "D"

Pino	Sinal
A	Phase R (U)
B	Phase S (V)
C	Phase T (W)
D	GND

⚠ WARNING

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

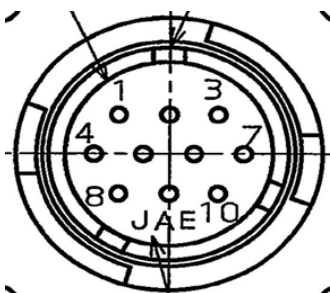
5.4.2 Código de Feedback: Fanuc/aiAR128

Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Proprietário
Fabricante P/N:	Proprietário
Inserir Relógio:	Como mostrado

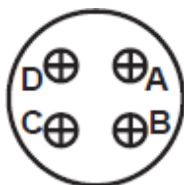
Conector de retorno Pinout::



Pino	Sinal
1	Sem contato
2	Sem contato
3	Sem contato
4	+6 V A
5	RD -
6	RD
7	0 V
8	+5 V
9	+5 V
10	0 V

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A18-10P
Relógio:	Chave entre pinos "A" & "D"



Pino	Sinal
A	Phase R (U)
B	Phase S (V)
C	Phase T (W)
D	GND

⚠ WARNING

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

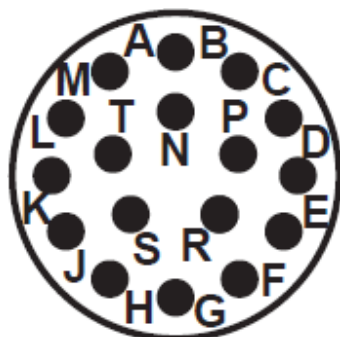
5.4.4 Código de Feedback: FB6

Tipo de Feedback:	Serial - Smart ABS
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-29P
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "A"

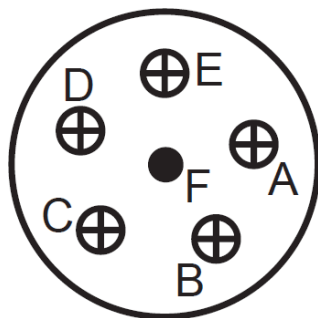
Conector de retorno Pinout::



Pino	Sinal	Pino	Sinal
A	A+	K	Z+
B	A-	L	Z-
C	B+	M	Motor Térmico
D	B-	N	Motor Térmico
E	SD+	P	Sem contato
F	SD-	R	RESET
G	GND	S	GND
H	Vcc	T	Vb
J	GND (CASE)		

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-17P
Relógio:	Chave entre pinos "E"



Pino	Sinal
A	Phase T (W)
B	Phase S (V)
C	Phase R (U) (Nachi T)
D	Sem contato
E	Sem contato
F	GND

⚠ WARNING

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

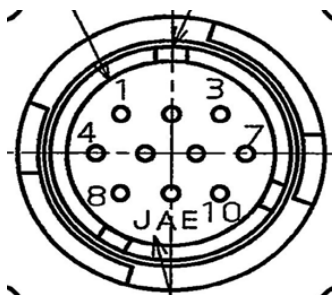
5.4.5 Código de Feedback: FB7

Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

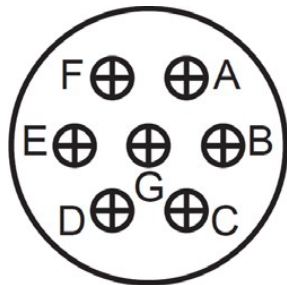
Estilo:	CAIXA
Fabricante:	JAE
Fabricante P/N:	JN2AS10ML1
Inserir Relógio:	Como mostrado

Conector de retorno Pinout::



Pino	Sinal
1	DATA +
2	DATA -
3	Sem contato
4	+5 VDC
5	BATTERY -
6	BATTERY +
7	FRAME GROUND
8	Sem contato
9	0 V
10	Sem contato

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:



Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-15P
Relógio:	Chave entre pinos "A" & "F"

Pino	Sinal
A	Phase T (W)
B	Phase S (V)
C	Phase R (U)
D	GND
E	Motor Térmico
F	Motor Térmico
G	Sem contato

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

5.4.6 Código de Feedback: FB11

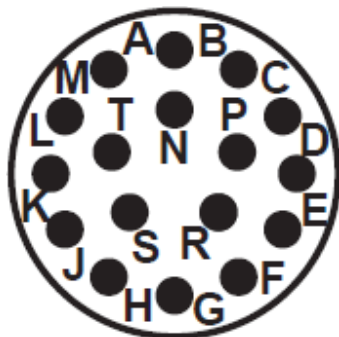
Tipo de Feedback:	Resolver
Tensão de alimentação de retorno:	Excitation 4 kHz
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Ampliar (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-29P
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "A"

Conector de retorno Pinout::

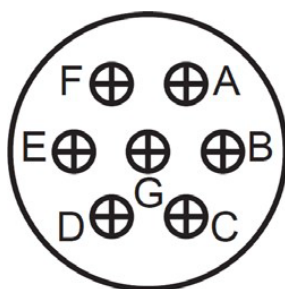
Pino	Sinal
A	COS (S1)
B	COS LO (S3)
C	SIN (S4)
D	SIN LO (S2)
E	EXC LO (R2)
F	EXC (R1)
G	Sem contato
H	Sem contato
J	Sem contato
K	Sem contato
L	Sem contato
M	Sem contato
N	Sem contato
P	Sem contato
R	Sem contato
S	Sem contato
T	Sem contato



CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-15P
Relógio:	Chave entre pinos "A" & "F"

Pino	Sinal
A	Phase R (U)
B	Phase S (V)
C	Phase T (W)
D	GND
E	Sem contato
F	Motor Térmico



⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

5.4.7 Código de Feedback: FB17

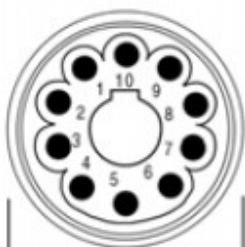
Tipo de Feedback:	Absolute Endat 01
Tensão de alimentação de retorno:	DC 3.6 - 14 V
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Ampliar (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Bosch Rexroth
Fabricante P/N:	RGS1000/C01
Inserir Relógio:	Como mostrado

Conector de retorno Pinout::

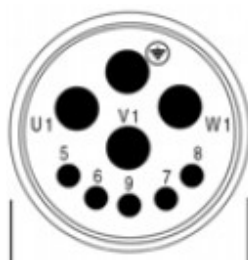
Pino	Sinal
1	Vcc
2	GND
3	A +
4	A -
5	B +
6	B -
7	Enc DATA +
8	Enc DATA -
9	Enc CLK +
10	Enc CLK -



CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Bosch Rexroth
Fabricante P/N:	RLS1100/C02
Relógio:	Como mostrado

Pino	Sinal
U1	Phase R (U)
V1	Phase S (V)
W1	Phase T (W)
PE	GND
5	Motor Térmico
6	Motor Térmico
7	Sem contato
8	Sem contato
9	Sem contato



⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

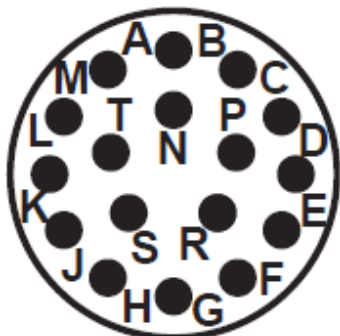
5.4.8 Código de Feedback: FB18

Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-29P
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "K" & "L"

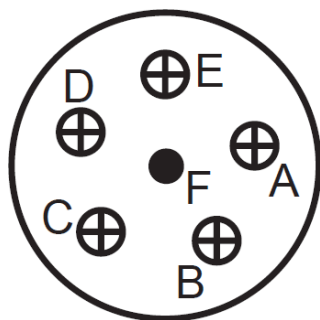
Conector de retorno Pinout::



Pino	Sinal
A	SD
B	SD -
C	Vcc
D	0 V
E	GND
F	Sem contato
G	Sem contato
H	Sem contato
J	Sem contato
K	Sem contato

Pino	Sinal
L	Sem contato
M	Sem contato
N	Sem contato
P	Sem contato
R	Sem contato
S	Sem contato
T	Sem contato

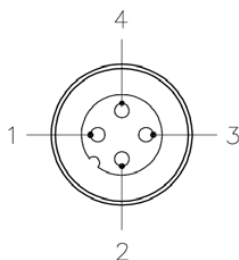
CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:



Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-17P
Relógio:	Chave entre pinos "E"

Pino	Sinal
A	Phase R (U)
B	Phase S (V)
C	Phase T (W)
D	Sem contato
E	Sem contato
F	GND

CONECTOR TÉRMICO DO MOTOR:



Estilo:	Caixa
Fabricante:	Turck
Fabricante P/N:	FS4.4/CS10604

Pino	Sinal
1	Motor Térmico
2	Sem contato
3	Sem contato

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

5.4.9 Código de Feedback: FB20

Tipo de Feedback:	Resolver
Tensão de alimentação de retorno:	Excitation 6 kHz
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Intercontec
Fabricante P/N:	AEDC 052 MR04 00 0200 000
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "8"

Conector de retorno Pinout::



Pino	Sinal
1	SIN (S2)
2	SIN LO (S4)
3	Sem contato
4	Sem contato
5	Sem contato
6	GND
7	EXC LO (R2)
8	Motor Térmico
9	Motor Térmico
10	EXC (R1)
11	COS (S1)
12	COS LO (S3)

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Intercontec
Fabricante P/N:	BEDC 106 MR14 00 0200 000
Relógio:	Como mostrado



Pino	Sinal
1	Phase R (U)
2	Phase S (V)
3	GND
4	BRK + (IF AVAIL.)
5	BRK - (IF AVAIL.)

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

5.4.10 Código de Feedback: FB21

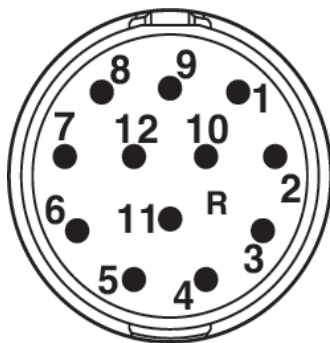
Tipo de Feedback:	Resolver
Tensão de alimentação de retorno:	Excitation 4 kHz
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Ampliar (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Phoenix Contacts
Fabricante P/N:	RF-12P1N8AAD00
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "9"

Conector de retorno Pinout::

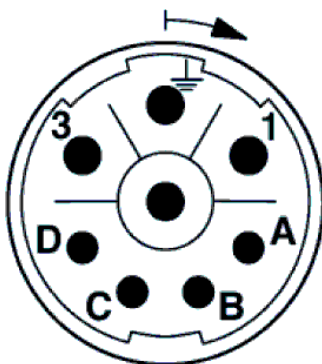
Pino	Sinal
1	COS (S1)
2	COS LO (S3)
3	SIN (S4)
4	SIN LO (S2)
5	EXC LO (R2)
6	EXC (R1)
7	Sem contato
8	Sem contato
9	Sem contato
10	Sem contato
11	Sem contato
12	Sem contato



CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Phoenix Contacts
Fabricante P/N:	SF-7EP1N8AAD00
Relógio:	Como mostrado

Pino	Sinal
1	Phase R (U)
PE	GND
3	Phase S (V)
4	Phase T (W)
A	Motor Térmico
B	Motor Térmico
C	Sem contato



⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

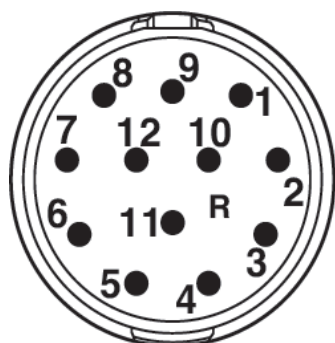
5.4.11 Código de Feedback: FB23

Tipo de Feedback:	Resolver
Tensão de alimentação de retorno:	Excitation 4 kHz
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Ampliar (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

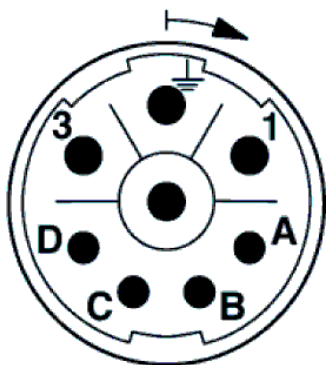
Estilo:	Swivel
Fabricante:	Phoenix Contacts
Fabricante P/N:	RF-12P1N8AAD00
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "9"

Conector de retorno Pinout::



Pin o	Sinal
1	COS (S1)
2	COS LO (S3)
3	SIN (S4)
4	SIN LO (S2)
5	EXC LO (R2)
6	EXC (R1)
7	Motor Térmico
8	Motor Térmico
9	Sem contato
10	Sem contato
11	Sem contato
12	Sem contato

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:



Estilo:	Swivel
Fabricante:	Phoenix Contacts
Fabricante P/N:	SF-7EP1N8AAD00
Relógio:	Como mostrado

Pino	Sinal
1	Phase R (U)
PE	GND
3	Phase S (V)
4	Phase T (W)
A	Sem contato
B	Sem contato
C	Sem contato
D	Sem contato

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

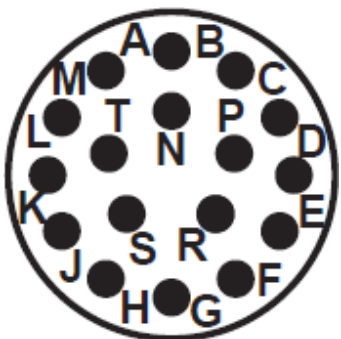
5.4.12 Código de Feedback: FB25

Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-29P
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "A"

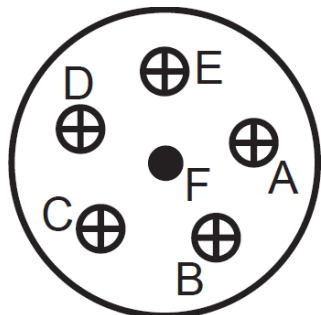
Conector de retorno Pinout::



Pino	Sinal
A	Sem contato
B	Sem contato
C	Sem contato
D	Sem contato
E	SD+
F	SD-
G	GND
H	Vcc
J	GND
K	Sem contato

Pino	Sinal
L	Sem contato
M	Motor Ther-mal
N	Motor Ther-mal
P	Sem contato
R	Sem contato
S	BAT -
T	BAT +

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:



Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-17P
Relógio:	Chave entre pinos "E"

Pino	Sinal
A	Phase T (W)
B	Phase S (V)
C	Phase R (U)
D	Sem contato
E	Sem contato

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

5.4.13 Código de Feedback: FB26

Tipo de Feedback:	Resolver
Tensão de alimentação de retorno:	Excitation 4 kHz
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Ampliar (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Straight
Fabricante:	Intercontec
Fabricante P/N:	AE G A 052 MR 83 00 0201 000
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "8"

Conector de retorno Pinout::

Pino	Sinal
1	SIN LO (S2)
2	SIN (S4)
3	Sem contato
4	Sem contato
5	SHIELD
6	Sem contato
7	EXC LO (R2)
8	Motor Térmico
9	Motor Térmico
10	EXC (R1)
11	COS (S1)
12	COS LO (S3)



CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Straight
Fabricante:	Intercontec
Fabricante P/N:	B EG A 116 MR 14 00 0200 000
Relógio:	Como mostrado

Pino	Sinal
1	Phase T (W)
2	Phase S (V)
3	CHASSIS GND
4	Sem contato
5	Sem contato
6	Phase R (U)



⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

5.4.14 Código de Feedback: FB27

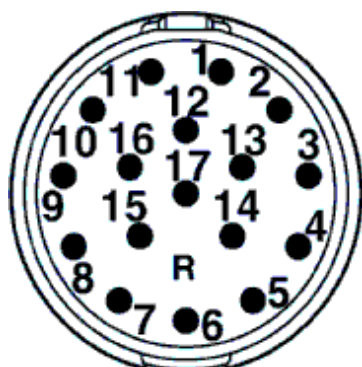
Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC 3.6 - 14 V
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Ampliar (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Intercontec
Fabricante P/N:	AEDC 113 MR83 00 0201 000
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "1" and "11"

Conector de retorno Pinout::

Pino	Sinal
1	Motor Térmico
2	Motor Térmico
3	Sem contato
4	Sem contato
5	Sem contato
6	Sem contato
7	Sem contato
8	ENC CLK +
9	ENC CLK -
10	COS (B+)
11	ENC DATA +
12	ENC DATA -
13	COS LO (B-)
14	SIN LO (1-)
15	SIN (A+)
16	Vcc
17	COM



CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

Estilo:	Swivel
Fabricante:	Intercontec
Fabricante P/N:	BEDC 106 MR10 00 0201 000
Relógio:	Como mostrado



Pino	Sinal
1	Phase R (U)
2	Phase S (V)
3	GND
4	Phase T (W)
5	BRK+ (IF AVAIL.)

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

O dispositivo de feedback, a fiação e o projeto do conector são destinados a operar com o controlador de robô ou servo acionamento escolhido. Favor verificar se o controlador do robô/acionamento do reservatório e o cabo de acoplamento estão integrados para uso com o atuador ServoWeld™ antes de tentar operar. Danos ao acionador ou operação não intencional podem ocorrer se não forem combinados adequadamente.

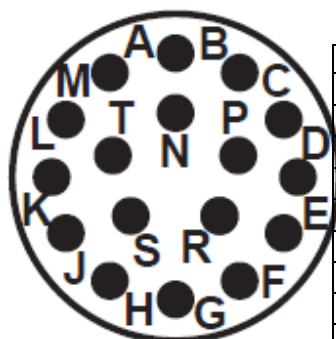
5.4.15 Código de Feedback: FB29

Tipo de Feedback:	Absolute
Tensão de alimentação de retorno:	DC +5V ±5%
A seqüência positiva de fases faz com que o tubo de empuxo:	Retrato (ver 5.3.2 para definição)

CONECTOR DE FEEDBACK:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-29P-W
Inserir Relógio:	Chave entre pinos "K" & "L"

Conector de retorno Pinout::

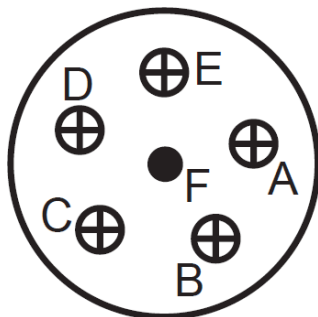


Pino	Sinal
A	SD
B	SD -
C	Vcc
D	GND
E	CHASSIS GND
F	Sem contato
G	Sem contato
H	Sem contato
J	Sem contato
K	Sem contato

Pino	Sinal
L	Sem contato
M	Sem contato
N	Sem contato
P	Sem contato
R	Sem contato
S	Sem contato
T	Sem contato

CONECTOR DE ENERGIA DO MOTOR:

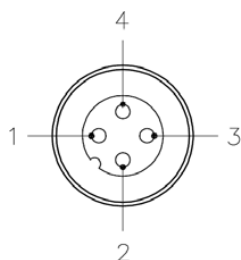
Estilo:	Caixa
Fabricante:	Amphenol
Fabricante P/N:	MS3102A20-17P
Relógio:	Chave entre pinos "E"



Pino	Sinal
A	Phase R (U)
B	Phase S (V)
C	Phase T (W)
D	Sem contato
E	Sem contato
F	CHASSIS GND

CONECTOR TÉRMICO DO MOTOR:

Estilo:	Caixa
Fabricante:	Turck
Fabricante P/N:	FS4.4/CS10604



Pino	Sinal
1	Motor Térmico
2	Sem contato
3	Sem contato

■ 6.0 GSWA Considerações sobre o funcionamento e a colocação em funcionamento

■ 6.1 Cabos e Cabos de Acoplamento / Limites Mecânicos de Viagem

1. Alinhar cuidadosamente cada conector de cabo com o respectivo conector do motor.
2. Assentar completamente os conectores de retorno e de alimentação.
3. Verificar a continuidade e funcionalidade dos sinais do interruptor térmico, TS+ e TS-. Estes sinais são transmitidos através dos cabos que conectam o motor ao seu sistema de controle de movimento.
4. Ao homingar o atuador ServoWeld™, evite força excessiva. Durante a busca de referência não exceda 20% da força contínua ou velocidades de 0,39 pol/seg (10 mm/seg). **Exceder estas recomendações pode causar danos permanentes ao atuador.** Atenção cuidadosa deve ser sempre tomada para evitar que os limites físicos do atuador sejam excedidos.

CAUTION CUIDADO!

Os limites mecânicos de deslocamento do atuador devem ser verificados para garantir que o atuador não atinja um limite rígido interno durante a operação normal. Os pára-choques de fim de curso NÃO devem ser acionados durante a operação normal programada do servo atuador.

■ 6.2 Freio

Algumas aplicações se beneficiam com a adição do freio Tolomatic integral. Sempre que o freio não é alimentado, o parafuso é impedido de girar. (Voltar acionando sob a carga)

WARNING ADVERTÊNCIA!

Em todas as aplicações verticais, um atuador ServoWeld GSWA sem motor exigirá um freio para manter a posição. A Tolomatic recomenda que a especificação da força nominal de tração traseira (listada na Tabela 6.1) seja usada apenas como referência. A força de tração traseira está sujeita a mudanças durante toda a vida útil do atuador, devido à quebra mecânica, temperatura ambiente e variação do ciclo de trabalho.

Um freio pode ser usado com o atuador para evitar que ele se movimente para trás, normalmente em aplicações verticais. Um freio pode ser usado por razões de segurança ou por economia de energia, permitindo que o atuador mantenha a posição quando não estiver energizado.



OBSERVAÇÃO!

O freio opcional com mola / Freio liberado eletronicamente normalmente requer uma potência de 24 ou 90 V (dependendo do fabricante do robô).

O freio é acionado por mola e liberado eletricamente. A capacidade de retenção dos freios excede a força contínua nominal do atuador.

CAUTION CUIDADO!

NÃO tente operar o atuador com o freio aplicado. Permitir que o atuador opere com o freio aplicado pode causar sérios danos ao atuador e/ou ao freio. Não use o freio para suportar cargas pesadas enquanto um operador estiver sob a carga. Fornecer outro meio de travar a carga na posição. O freio é um mecanismo de fricção aplicado por mola e não proporciona uma trava positiva.

■ ServoWeld™ Especificações do freio

SÉRIE		GSWA33	GSWA44 & GSWA04	GSWA55
ROTOR INERTIA	oz-in ²	0.400	1.307	1.171
	gm-cm ²	73	239	214
CURRENT	Amp	0.43	0.67	0.67
TORQUE DE ACOMPANHAMENTO	in-lb	35	89	145
	N-m	4.0	10.0	16.4
ENGRADA TEMPO	mSec	40	25	95
DISENGAGEM TEMPO	mSec	50	50	26
VOLTAGE	Vdc	24 or 90 opcional		

Tabela 6.1: Especificações dos freios GSWA

A proteção do freio contra transientes de tensão em aplicações onde ele será acionado e desengatado com frequência é aconselhada. O uso de um diodo retificador e de um diodo zener proporcionarão proteção ideal contra esses transientes.

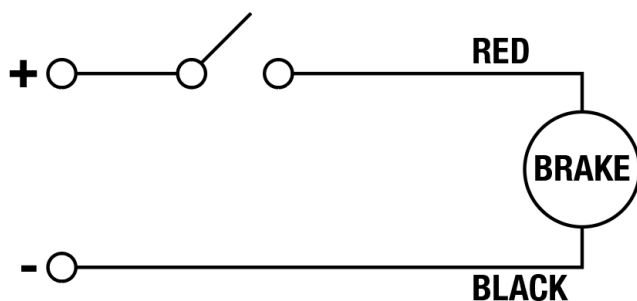


Figura 6.1: Tempo de acoplamento/desacoplamento mais rápido, menor proteção

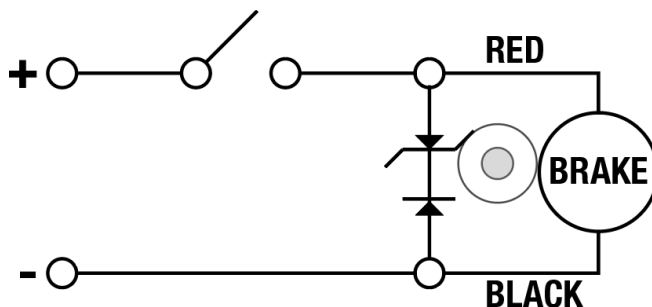


Figura 6.2: Aumento do tempo de acoplamento/desacoplamento, melhor proteção

7.0 GSWA Manutenção e reparo

7.1 Lubrificação

NOVIDADE: Todos os atuadores ServoWeld™ foram lubrificados na fábrica e estão prontos para instalação. Se o atuador for colocado em armazenamento por mais de 1 ano após seu recebimento, o atuador deverá ser lubrificado através da porta de lubrificação na haste de impulso com (GSWA33: 3,0 gramas; GSWA44/04: 5,0 gramas; GSWA55: 7,0 gramas) de graxa Kluber Isoflex Topas NCA52 (Tolomatic, PN: 1150-1017) e pedalado pelo menos dois cursos completos antes de funcionar em condição de carga.

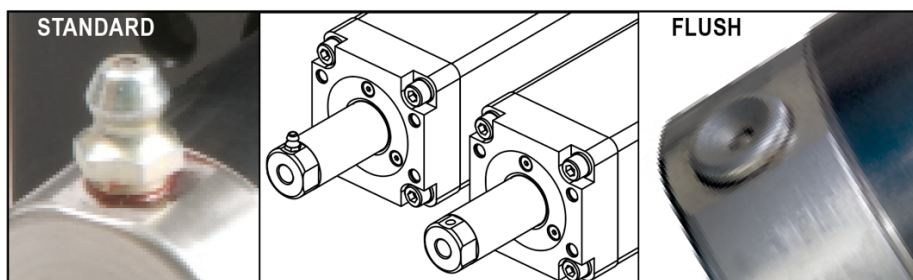


Figura 7.1: Uma graxa zerk padrão ou tipo flush permite relubrificação periódica para o atuador GSWA33, 04, 44 & 55. Isto pode ser feito frequentemente sem remover o atuador de sua instalação.

OS MODELOS GSWA NÃO REQUEREM NENHUMA MANUTENÇÃO OU LUBRIFICAÇÃO PARA A MAIORIA DAS APLICAÇÕES.



OBSERVAÇÃO!

Se o atuador ServoWeld GSWA incluir uma porta de lubrificação na extremidade da haste Como mostrado na Figura 7.1 a lubrificação pode ser realizada de acordo com as seguintes diretrizes. Se operando GSWA44 & GSWA04 com parafuso de rolete RN04 acima de 14.679N (3.300 lbf), recomenda-se a lubrificação por força de saída da haste. Estes modelos terão uma porta de lubrificação instalada de fábrica. A manutenção da lubrificação adequada é necessária para atingir as especificações de vida útil do produto dos modelos GSWA44 & GSWA04 com parafuso de roletes RN04.

As necessidades de lubrificação em uma determinada aplicação dependem de múltiplos fatores:

- Temperatura ambiente do ambiente
- Cronograma de soldagem:
 - Número de movimentos abertos/fechados (movimentos longos) por minuto
 - Número de soldas por minuto
 - Força da haste de impulso do atuador necessária

7.2 Manutenção periódica

MANUTENÇÃO PERIÓDICA: Em aplicações típicas, é recomendado relubrificar os atuadores GSWA a cada 10 milhões de soldas ou a cada 2 anos, o que ocorrer primeiro.



OBSERVAÇÃO!

Tolomatic recomenda a validação da força de saída após 100.000 ciclos e em uma base anual a partir daí.

Recomenda-se que o atuador seja inspecionado visualmente após a partida inicial e duas vezes por ano depois, verificando especificamente se há desgaste ou descoloração desigual da haste de empuxo, o que pode indicar carga lateral e levar a falha prematura da vedação. Entre em contato com o centro de serviço Tolomatic mais próximo com quaisquer preocupações ou perguntas.

■ Procedimento para lubrificação



OBSERVAÇÃO!

Antes de iniciar qualquer atividade de manutenção, confirme se o atuador ServoWeld está na posição Retrato completo e se a alimentação de energia está desligada.

1. Assegurar que o atuador ServoWeld esteja na posição Retrato completo
2. Um encaixe de graxa padrão pode ser usado no GSWA equipado com uma graxa zerk padrão. Para GSWA equipado com um bico de graxa tipo "flush zerk", use um bico de graxa tipo "flush" padrão.
3. Aplique as seguintes quantidades de graxa no zerk da extremidade da haste do atuador:
 - a. GSWA33: 3.0 gramas
 - b. GSWA44/04: 5.0 gramas
 - c. GSWA55: 7.0 gramas



OBSERVAÇÃO!

Nota: Use graxa Kluber Isoflex Topas NCA52. Disponível em Tolomatic, PN: 1150-1017

4. Reaplicar a potência do atuador ServoWeld
5. Usando o pingente de ensino Robot, completar cinco movimentos Ampliar / Retrato completo do atuador ServoWeld a baixa velocidade / baixa força para distribuir adequadamente a graxa



CAUTION CUIDADO!

Não encher em demasia com graxa

O preenchimento excessivo causará uma redução no desempenho, acúmulo excessivo de calor e potencial falha prematura.

■ 7.3 GSWA Manutenção e reparo no campo

O único componente que pode ser reparado pelo usuário na maioria das configurações do atuador GSWA é o conjunto raspador/limpador de haste.

A desmontagem posterior do GSWA não é recomendada.

Os atuadores GSWA devem ser devolvidos à Tolomatic para avaliação e reparo. Contate a Tolomatic para instruções sobre como devolver o atuador GSWA para avaliação.

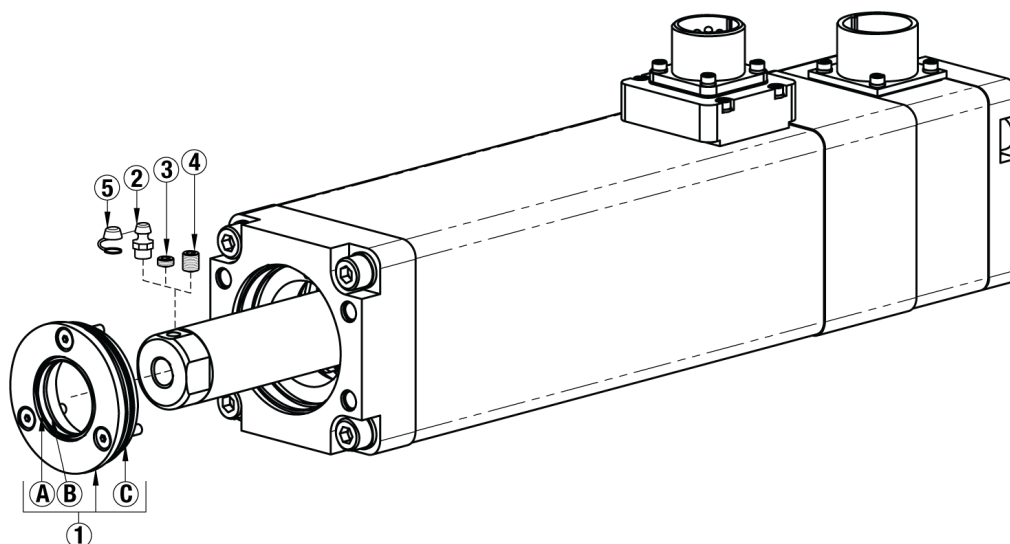


Figura 7.2: Vista explodida de GSWA33

Parts Listing

ITEM	DESCRIÇÃO	GSWA33	GSWA33 GUIDED	GSWA44	GSWA04		GSWA55
					TUBO TORNO	HEX TUBE	
1.	WIPER/SCRAPER KIT	2733-9147	2733-9143	2744-9147	2750-9118	2750-9114	2755-9147
1A.	WIPER	2733-1432	2733-1309	2733-1309	2750-1432	2750-1425	2755-1432
1B.	SCRAPER	2733-1431	2733-1312	2733-1312	2750-1431	2750-1426	2755-1431
1C.	O-RING	1034-1000	2733-1317	2733-1317	2750-1434	N/A	0778-1008

ITEM	PART NO.	DESCRIÇÃO
2.*	0100-1601	Zerk, Fitting, 1/4-28
3.*	2309-1055	Set Screw, 1/4-28 (Flush zerk replacement)
4.*	2744-1214	Grease Fitting Plug, 1/4-28 (leak-proof)
5.*	2744-1213	Grease Zerk Cap (leak-resistant)

*Se for aplicável

Tabela 7.1: Listagem de peças GSWA

Manutenção do limpador de pára-brisa

Em ambientes extremos, pode ser necessário substituir o conjunto raspador/limpador de haste. A GSWA tem um conjunto raspador/limpador substituível. Isto pode ser substituído pela remoção do zerk (se aplicável) e dos parafusos do anel piloto.

⚠ WARNING ADVERTÊNCIA!

Há uma possibilidade de vazamento de óleo básico do Grease Zerk (#2). Se aplicável, em aplicações sensíveis à contaminação substituir o Grease Zerk (#2) por um plugue de encaixe de graxa à prova de vazamento (#4), ou adicionar uma tampa de graxa Zerk (#5) para cobrir o Grease Zerk (#2).

7.3 ServoWeld™ Serviço de Reforma e Remanufatura

O serviço de reforma ou remanufatura de fábrica tolomática está disponível para qualquer atuador ServoWeld™. Este serviço devolverá o atuador ServoWeld às especificações de fábrica.

O serviço de reforma inclui:

- Substituir a haste de empuxo
- Substituir os componentes do limpador de pára-brisa/rascador
- Inspeção visual de componentes adicionais desgastados ou quebrados
- Limpar o parafuso e a porca do rolo
- Re-lubrificar o parafuso e a porca de rolo
- Remontar o atuador
- Teste funcional para assegurar que a unidade está totalmente operacional de acordo com as especificações originais

O Serviço de Remanufatura inclui:

- Substituir a haste de empuxo
- Substituir os componentes do limpador de pára-brisa/rascador
- Inspeção visual de componentes adicionais desgastados ou quebrados
- Substituir o conjunto parafuso/porca de rolo
- Substituir o mancal principal
- Remontar o atuador
- Teste funcional para assegurar que a unidade está totalmente operacional de acordo com as especificações originais
- 1 ano de garantia a partir da data de embarque

Anexo A: Especificações



OBSERVAÇÃO!

Para dados e especificações de desempenho por favor, consulte o [Tolomatic GSWA catalog #2750-4002](#)

Especificações do atuador

Performance and Mechanical Specifications

		GSWA33, GSWA33-GUIDED			GSWA44, GSWA04						GSWA55	
		MV23/43			MV22/42	MV23/43						
SIZE	in	3.3			4.4						5.6	
	mm	83.0			111						142	
NUT/ SCREW		RN04	RN05	RN10	RN05	RN10	RN04	RN05	RN05 XR	RN10	RN05	RN10
SCREW LEAD	in	0.157	0.197	0.397	0.197	0.397	0.157	0.197	0.197	0.397	0.197	0.397
	mm	4.0	5.0	10.0	5.0	10.0	4.0	5.0	5.0	10.0	5.0	10.0
PEAK FORCE	lbf	2,500	2,500	1275	3,300	1,800	4,000	3,300	4,000	2,500	8,243	4,121
	kN	11.1	11.1	5.7	14.7	8.0	17.8	14.7	17.8	11.1	36.7	18.3
MAX. VELOCITY	in/sec	9.2	11.5	23.0	11.5	23.0	9.2	11.5	11.5	23.0	7.9	15.7
	mm/sec	234	292	584	292	584	234	292	292	584	201	399
SCREW DYNAMIC LOAD RATING	lbf	9240	12,050	10,611	16,479	17,175	15107	16,479	20,623	17,175	21,716	36,149
	kN	41.10	53.60	47.20	73.30	76.40	67.2	73.30	91.74	76.40	96.60	160.80
NOMINAL BACK DRIVE FORCE	lbf	98	78	39	91	46	114	91	91	46	152	76
	N	436	347	173	405	205	507	405	405	205	676	338
AMBIENT TEMP RANGE	°F	50 to 122										
	°C	10 to 50										
IP RATING	Standard IP65 (static)											
AGENCY LISTINGS												

		GSWA33	GSWA33- GUIDED	GSWA04		GSWA44	GSWA55
		MV23,43	MV23,43	MV22,42	MV23,43	MV23,43	MV23,43
WEIGHT (with 6 in / 152 mm stroke)	lb	18.1	28.5	29.8	32.0	35.2	67.2
	kg	8.2	12.9	13.5	14.5	16.0	30.5
STROKE	in	6.0 to 18.0	6.0 to 9.0	6.0	6.0	6.0 to 18.0	
	mm	152.4 to 451.2	152.4 to 228.6	152.4	152.4	152.4 to 451.2	
WEIGHT PER UNIT OF STROKE	lb/in	0.6603	0.6603	1.1035	1.1035	1.1035	2.1115
	kg/mm	0.0118	0.0118	0.0197	0.0197	0.0197	0.03771
BASE INERTIA	lb-in	1.6723	1.6723	2.7716	3.3442	3.3442	3.3442
	kg-cm ²	4.8997	4.8997	8.1108	9.7864	9.7864	9.7864
INERTIA PER UNIT OF STROKE	lb-in ² /in	0.00358	0.00358	0.00984	0.00984	0.00984	0.00984
	kg-cm ² /mm	0.00041	0.00041	0.00113	0.00113	0.00113	0.00113

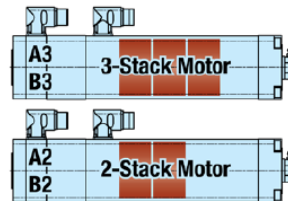


NOTE! For performance data and specifications please refer to the [GSWA catalog #2750-4002](#).

■ Especificações do motor:

		GSA33		GSA04		GSA44		GSA55		
		GSA33, GUIDED				GSA04				
		MV23	MV43	MV22	MV42	MV23	MV43	MV23	MV43	
BUS VOLTAGE	V_{RMS}	230	460	230	460	230	460	230	460	
TORQUE CONSTANT (KT)	in-lb/A Peak	5.5	10.7	4.6	8.0	5.4	10.6	6.7	13.4	
	N-m/A Peak	0.62	1.21	0.52	0.90	0.61	1.2	0.76	1.51	
VOLTAGE CONSTANT (KE)	$V/Krpm$ Peak	79.8	154	66.1	107.2	78.1	153.1	100	201	
CONTINUOUS STALL TORQUE	No Water Cooling	in-lb	39	38	48.8	43.0	74	75	112	112
		N-m	4.4	4.3	5.5	4.9	8.4	8.5	12.7	12.7
	With Water Cooling	in-lb	78	76	97.6	86	148	150	NA	NA
		N-m	8.8	8.6	11.0	9.7	16.7	17.0	NA	NA
CONTINUOUS STALL CURRENT	No Water Cooling	A_{RMS}	5.0	2.5	7.5	3.8	9.7	5.0	11.8	5.9
	With Water Cooling	A_{RMS}	10.0	5.0	15.0	7.6	19.4	10.0	NA	NA
PEAK TORQUE	in-lb	117	114	146	129	222	225	335	335	
	N-m	13.2	12.9	16.5	14.6	25.1	25.4	37.8	37.8	
PEAK CURRENT	A_{RMS}	15	7.5	22.5	11.4	29.1	15.0	35.4	17.7	
RESISTANCE	Ohms	2.07	8.3	0.9	4.2	0.58	2.32	0.57	2.93	
INDUCTANCE	mH	3.8	15.0	3.65	15.7	2.75	11.5	1.4	5.8	
SPEED @ RATED V	RPM	3,500						2,400		
NO. OF POLES		8								

MV23,43 = 3 Stack Motor
MV22,42 = 2 Stack Motor



RoHS COMPLIANT
RoHS Compliant Components,

CE Approved

■ Especificações do interruptor térmico padrão

Os enrolamentos do motor têm um interruptor térmico integral normalmente fechado ou um dispositivo de medição de temperatura baseado na resistência. Estes dispositivos devem ser integrados com o controlador do robô. O interruptor se abre a uma temperatura de 212° F (100°C), que é a temperatura máxima de operação dos enrolamentos. O interruptor térmico é destinado a proteger os enrolamentos, a região de operação contínua dos atuadores ainda deve ser obedecida. A operação que faz com que a temperatura dos enrolamentos se aproxime de 212° F (100°C) reduzirá a vida útil esperada do atuador.



OBSERVAÇÃO!

Para dados e especificações de desempenho por favor, consulte o [Tolomatic GSWA catalog #2750-4002](#)

■ Anexo B: Procedimento de solução de problemas

SINTOM	CAUSA POTENCIAL	SOLUÇÃO
Nenhuma resposta do atuador	Controlador / Acionamento não habilitado	Habilitar Controlador / Acionamento
	Controlador / Acionamento com defeito	Reiniciar o Controlador/Drive
	Fiação inadequada / Falha na fiação	Verifique a fiação
O acionamento é ativado, mas o atuador não está operando ou está operando de forma errática	Arquivo de motor robô impróprio selecionado	Confirmar a seleção do arquivo do motor com o fabricante do robô
	Calibração imprópria de ServoWeld / sistema de pistola no controlador do robô	Confirmar se o ServoWeld / sistema de pistola foi calibrado por procedimento de calibração do fabricante do robô
	A fiação de retorno pode estar incorreta	Verificar a fiação de feedback
	A fiação de retorno pode estar incorreta	Verificar a fiação de feedback
O atuador está operando mas não está à altura da velocidade nominal/força	Arquivo de motor robô impróprio selecionado	Confirmar a seleção do arquivo do motor com o fabricante do robô
	Calibração imprópria de ServoWeld / sistema de pistola no controlador do robô	Confirmar se o ServoWeld / sistema de pistola foi calibrado por procedimento de calibração do fabricante do robô
	As fases do motor são ligadas de forma incorreta ou em ordem incorreta	Verificar a fiação correta da armadura do motor
	O acionamento pode estar mal sintonizado	Verifique todas as configurações de ganho
	O acionamento pode ser configurado incorretamente para o atuador ServoWeld utilizado	Verificar os ajustes de acionamento para número de pólos, tensão, corrente, resistência, indutância, inércia, etc.
	O feedback é alinhado de forma inadequada	Contato Tolomático
O atuador não pode se mover	A força é muito grande para a capacidade do atuador ou há muito atrito	Verificar os requisitos de força
	Carga lateral excessiva	Verificar o funcionamento correto
	Desalinhamento da haste de saída para aplicação	Verificar o alinhamento correto
	O acionamento tem uma capacidade de corrente muito baixa ou está limitado a uma ferramenta com baixa capacidade de corrente	Verificar acionamento e ajustes corretos
	O atuador chocou com a parada dura	Desconecte da carga e afaste-se manualmente da parada dura. Se o problema persistir, entre em contato com Tolomatic para serviço.
A carcaça do atuador se move ou vibra quando o eixo está em movimento	Montagem solta	Verificar a montagem do atuador
	A unidade está mal sintonizada - configurações de ganho erradas	Sintonizador

SINTOM	CAUSA POTENCIAL	SOLUÇÃO
O atuador está sobreaquecendo	Arquivo de motor robô impróprio selecionado	Confirmar a seleção do arquivo do motor com o fabricante do robô
	Calibração imprópria de ServoWeld / sistema de pistola no controlador do robô	Confirmar se o ServoWeld / sistema de pistola foi calibrado por procedimento de calibração do fabricante do robô
	O ciclo de trabalho é superior às classificações de atuadores	Verificar se o ciclo de trabalho está dentro das classificações contínuas
	O acionamento está mal sintonizado, causando excesso de corrente desnecessária a ser aplicada ao motor	Verificar configurações de ganho
	Atuador com pouca ou nenhuma graxa	Re-lubrificar (se aplicável)
Falha de superaquecimento - entretanto o atuador não está quente	Cabo quebrado ou conector desconectado	Substituir o cabo defeituoso e/ou assegurar as conexões adequadas

■ Apêndice C: Garantia

■ C.1 Garantia

Garantia e limitação da responsabilidade

Tolomatic's termos e condições completos podem ser encontrados aqui <https://www.tolomatic.com/info-center/resource-details/terms-and-conditions>

Garantia limitada

As garantias toleromáticas de que, no momento da entrega, os Produtos estarão em boas condições, livres de defeitos de material e mão-de-obra e que os Produtos feitos sob encomenda deverão estar em conformidade com os desenhos ou especificações aplicáveis conforme referenciados na cotação ou no pedido de compra aceito ("Garantia do Produto"). A Garantia do Produto expirará um ano a partir da data de embarque (o "Período de Garantia"). A Garantia Tolomatic garante que o Comprador adquirirá a propriedade dos Produtos livre de direitos de terceiros. Estas garantias são dadas somente ao Comprador e não a qualquer terceiro.

A Garantia do Produto exclui quaisquer defeitos ou não-conformidades resultantes (total ou parcialmente) de: (i) danos acidentais, mau manuseio, instalação incorreta, negligência ou outras circunstâncias que surjam após a entrega; (ii) o reparo ou alteração do Produto por qualquer outra parte que não a Tolomatic ou seu representante autorizado; (iii) a falha da Compradora em fornecer um ambiente adequado de armazenamento, uso ou operação para os Produtos; (iv) o uso dos Produtos pela Compradora para uma finalidade ou de uma maneira diferente daquela para a qual eles foram projetados; e (v) outros abusos, mau uso ou negligência dos Produtos pela Compradora ou qualquer terceiro.

A Garantia do Produto exclui quaisquer Produtos não fabricados pela Tolomatic. Na medida em que quaisquer Produtos sejam fabricados por terceiros, a Tolomatic deverá, na medida em que puder, passar ao Comprador o benefício de todas as garantias dadas pelo fornecedor de tais Produtos.

A Garantia do Produto será limitada aos defeitos dos quais a Tolomatic seja notificada dentro de vinte e um (21) dias da data de envio ao Comprador ou, no caso de defeitos latentes, dentro de vinte e um (21) dias da descoberta do defeito e desde que tal notificação seja recebida dentro do Período de Garantia. Como única solução para a violação da garantia no parágrafo (a) acima, desde que (se exigido pela Tolomatic) todos os Produtos não-conformes sejam devolvidos à Tolomatic a custo do Comprador, e desde que a Tolomatic confirme o defeito ou não-conformidade, a Tolomatic deverá, a seu critério (i) substituir ou reparar os itens defeituosos ou não-conformes, ou corrigir qualquer trabalho defeituoso ou não-conforme, ou (ii) reembolsar ao Comprador o preço de compra original do item defeituoso ou não-conforme e reembolsar ao Comprador quaisquer despesas de transporte e seguro incorridas pelo Comprador.

Qualquer reclamação do Comprador contra a Tolomatic alegando a violação da Garantia do Produto deve ser iniciada dentro de doze (12) meses após a data da suposta violação.

Caso as partes discordem se ocorreu ou não uma violação da Garantia do Produto, a Tolomatic poderá (mas não será obrigada a) empreender qualquer reparo ou substituição solicitada pelo Comprador até a liquidação final da questão. Se for determinado que tal violação não ocorreu, o Comprador deverá pagar à Tolomatic, mediante solicitação, o preço razoável dos reparos, correções ou substituições feitas pela Tolomatic, incluindo as provisões para despesas gerais e uma margem de lucro razoável.

AS GARANTIAS EXPRESSAMENTE FEITAS SOB ESTES TERMOS SÃO EXCLUSIVAS E DADAS EM LUGAR DE TODAS AS OUTRAS REPRESENTAÇÕES, GARANTIAS E CONVÊNIOS QUE POSSAM ESTAR IMPLÍCITOS POR LEI, POR COSTUME DE COMÉRCIO, POR ESTES TERMOS, PELA ORDEM DE COMPRA OU DE OUTRA FORMA COM RESPEITO AOS PRODUTOS. NA EXTENSÃO TOTAL PERMITIDA POR LEI, A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS ESSAS REPRESENTAÇÕES, GARANTIAS E CONVÊNIOS INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA OU NÃO VIOLAÇÃO DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL DE TERCEIROS. A REMEDIAÇÃO SOLENTE DO COMPRADOR POR GARANTIA É DECLARADA EM PARÁGRAFO (d) ABOVER.

Nenhum produto deve ser devolvido sem o consentimento prévio por escrito da Tolomatic. Os produtos que a Tolomatic consentir ter devolvido deverão ser enviados pelo Comprador por conta e risco do Comprador, com frete pré-pago, para um local como o designado pela Tolomatic.

Limitação de responsabilidade civil

Tolomatic não será responsável em nenhuma hipótese pelo Comprador ou qualquer terceiro, seja em contrato, delito civil (incluindo negligência), declaração falsa, responsabilidade estrita ou outra, por quaisquer danos incidentais, punitivos, conseqüentes, indiretos ou especiais, incluindo qualquer perda de lucros ou economias ou lucros ou economias previstos, perda de dados, perda de oportunidades, perda de reputação, perda de boa vontade ou negócios ou negócios em potencial, independentemente da causa, mesmo que Tolomatic tenha sido avisada da possibilidade de tais danos com antecedência.

Sob nenhuma circunstância a responsabilidade da Tolomatic para com o Comprador em relação a qualquer ordem de compra ou Produtos fornecidos ao Comprador excederá um valor igual ao valor pago pelo Comprador por tais Produtos.

O Comprador concorda e compreende que é de responsabilidade exclusiva do Comprador assegurar que os Produtos sejam adequados às exigências do Comprador e ao meio ambiente, instalações ou maquinário ao qual são destinados pelo Comprador ou por seu cliente final a serem instalados ou utilizados. Mesmo que a Tolomatic seja avisada sobre o uso pretendido pelo Comprador, a Tolomatic não faz nenhuma representação ou garantia de que o Produto será adequado para esse fim. Qualquer conselho técnico fornecido pela Tolomatic em relação ao uso pretendido dos Produtos é dado apenas a título informativo e a Tolomatic não assume nenhuma obrigação ou responsabilidade pelo conselho dado ou pelos resultados obtidos. Exceto na medida em que especificações ou desenhos façam parte de um pedido de compra e da Garantia do Produto, em toda a extensão permitida por lei, a Tolomatic renuncia e o Comprador renuncia a todas as representações, garantias e convênios que possam estar implícitos no fornecimento por parte da Tolomatic de conselhos técnicos ou informações sobre o Produto. Todos esses conselhos e informações são aceitos pelo Comprador por sua conta e risco.

Na medida em que qualquer responsabilidade ou garantia da Tolomatic não possa ser limitada ou excluída sob a lei aplicável, incluindo quaisquer leis que não permitam limitações de responsabilidade relativas à morte ou danos pessoais, as disposições destes termos e condições devem ser interpretadas como estando sujeitas a tais limitações legais, mas somente se tais disposições legais tiverem efeito em relação à responsabilidade da Tolomatic, não obstante a disposição da lei aplicável na Seção 18

Procedimento de devolução do produto

1. Antes de iniciar o processo de RMA e obter um número de RMA, favor contatar a equipe de Suporte Técnico Tolomático para determinar se é possível corrigir o problema no campo.
- 2.
2. Se uma RMA for necessária, sua equipe de Suporte Técnico Tolomitic iniciará o processo de RMA e estabelecerá um número de RMA. Se possível, contate seu distribuidor local do qual o atuador foi originalmente adquirido para iniciar o processo de RMA.

USA - Headquarters Tolomatic Inc. 3800 County Road 116 Hamel, MN 55340, USA Phone: (763) 478-8000 Toll-Free: 1-800-328-2174 sales@tolomatic.com www.tolomatic.com	MEXICO Centro de Servicio Parque Tecnológico Innovación Int. 23, Lateral Estatal 431, Santiago de Querétaro, El Marqués, México, C.P. 76246 Phone: +1 (763) 478-8000 help@tolomatic.com	EUROPE Tolomatic Europe GmbH Elisabethenstr. 20 65428 Rüsselsheim Germany Phone: +49 6142 17604-0 help@tolomatic.eu	CHINA Tolomatic Automation Products (Suzhou) Co. Ltd. No. 60 Chuangye Street, Building 2 Huqiu District, SND Suzhou Jiangsu 215011 - P.R. China Phone: +86 (512) 6750-8506 ServeWeidChina@tolomatic.com
---	---	--	--

■ Apêndice D: Declaração de Conformidade

CE	Tolomatic™ EXCELLENCE IN MOTION	CE
EU Declaration of Conformity		
No: 36004707_02		
We the manufacturer,		
Tolomatic 3800 County Road 116 Hamel, MN 55340 USA		
declare under our sole responsibility that the product(s),		
<i>GSWA Actuators</i>		
<i>All Models</i>		
Fulfills the essential requirements of the following directives:		
LVD Directive (2014/35/EU) EN60034-1 2017 Rotating electrical machines Part 1 Rating and performance		
RoHS Directive (2011/65/EU, as amended by (EU) 2015/863)		
REACH (Regulation (EC) No 1907/2006)		
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized or applicable technical standards and, when applicable or required, a European community notified body certification.		
 _____ Gary Rosengren Director of Engineering		_____ 30.09.2021 Date (dd.mm.yyyy)

© 2022 Tolomatic

Tolomático. Todos os direitos reservados.

Tolomatic e Excellence In Motion são marcas registradas da Tolomatic Incorporated. Todos os outros produtos ou nomes de marcas são marcas registradas de seus respectivos titulares.. www.tolomatic.com

Tolomatic™
EXCELLENCE IN MOTION

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =
Certified site: Hamel, MN

USA - Headquarters Tolomatic Inc. 3800 County Road 116 Hamel, MN 55340, USA Phone: (763) 478-8000 Toll-Free: 1-800-328-2174 sales@tolomatic.com www.tolomatic.com	MEXICO Centro de Servicio Parque Tecnológico Innovación Int. 23, Lateral Estatal 431, Santiago de Querétaro, El Marqués, México, C.P. 76246 Phone: +1 (763) 478-8000 help@tolomatic.com	EUROPE Tolomatic Europe GmbH Elisabethenstr. 20 65428 Rüsselsheim Germany Phone: +49 6142 17604-0 help@tolomatic.eu	CHINA Tolomatic Automation Products (Suzhou) Co. Ltd. No. 60 Chuangye Street, Building 2 Hugliu District, SND Suzhou Jiangsu 215011 - P.R. China Phone: +86 (512) 6750-8506 ServeWeidChina@tolomatic.com
--	---	---	---

All brand and product names are trademarks or registered trademarks of their respective owners. Information in this document is believed accurate at time of printing. However, Tolomatic assumes no responsibility for its use or for any errors that may appear in this document. Tolomatic reserves the right to change the design or operation of the equipment described herein and any associated motion products without notice. Information in this document is subject to change without notice.

Visit www.tolomatic.com for the most up-to-date technical information