


# rotork®

## Controls

Família IQ 

Instruções para Uso Seguro, Instalação,  
Configuração Básica e Manutenção

 Essa Guia contém informações de segurança importantes. Por favor tenha certeza de ler e compreender bem a Guia antes de instalar, operar ou dar manutenção ao equipamento.

PUB002-039-13  
Data de publicação 11/15



CE

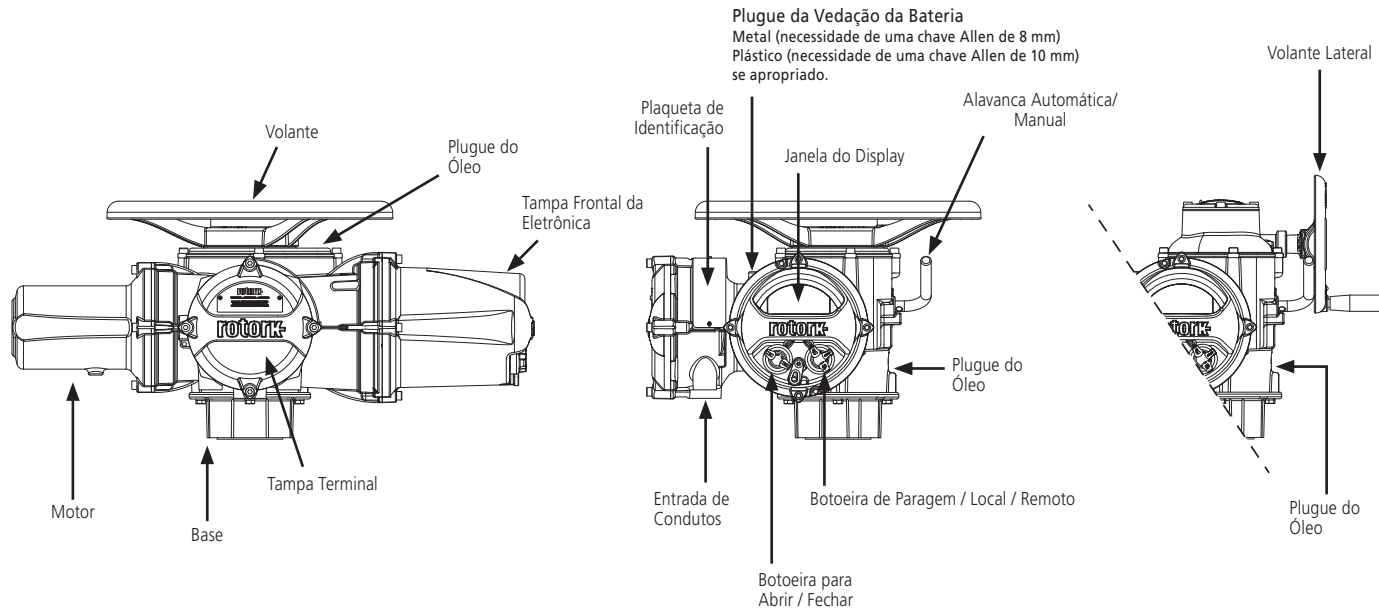
## Sumário

---

<b>1. Introdução</b> .....	<b>3</b>	<b>6. Montagem do Atuador</b> .....	<b>14</b>	<b>9. Manutenção, Monitoramento e Resolução de Problemas</b> .....	<b>28</b>
1.1 Identificando as Partes do Atuador .....	3	6.1 Haste de Válvulas de Aumento Montadas acima .....	15	<b>10. Meio Ambiente</b> .....	<b>30</b>
1.2 Ferramenta de Configuração Rotork .....	4	6.2 Válvula com caixa de redução – Montagem lateral .....	15	<b>11. Pesos e Medidas</b> .....	<b>31</b>
1.3 Introdução a este manual .....	5	6.3 Montagem superior em hastes da válvula descendente .....	15	<b>12. Aprovação do IQ</b> .....	<b>32</b>
<b>2. Saúde e Segurança'</b> .....	<b>5</b>	6.4 Vedação do Volante .....	16	<b>13. Fusíveis Aprovados</b> .....	<b>34</b>
2.1 Atuadores Certificados ATEX/IEC/FM .....	7	6.5 Atuadores de modulação IQM. ....	16	<b>14. Vibração, choque e ruído</b> .....	<b>34</b>
<b>3. Armazenamento</b> .....	<b>7</b>	6.6 Unidade de acionamento linear IQL e IQML .....	16	<b>15. Condições de Uso Seguro</b> .....	<b>34</b>
<b>4. Operação do Atuador IQ</b> .....	<b>8</b>	6.7 Ajuste do Curso Linear do IQL e IQML .....	17	15.1 Detalhes da rosca para atuadores aprovados ATEX e IECEx .....	34
4.1 Operação Manual .....	8	<b>7. Conexão dos Cabos</b> .....	<b>17</b>	15.2 Máximo espaço construtivo da fagulha para as aprovações ATEX e IECEx .....	35
4.2 Operação Elétrica .....	8	7.1 Desenho do Bloco Terminal .....	17		
4.3 Tela do Atuador - Indicação Local .....	9	7.2 Conexão à Terra .....	18		
4.4 Tela do Atuador – Seleção Tela Inicial .....	10	7.3 Remoção da Tampa dos Terminais .....	18		
4.5 Indicação do Estado da Tela - Curso .....	11	7.4 Entrada de Cabos .....	20		
4.6 Indicação do Estado da Tela – Controle .....	11	7.5 Conectando aos terminais .....	20		
4.7 Indicação de Tela de Alarme .....	11	7.6 Substituindo a tampa terminal .....	21		
4.8 Alarme da Bateria .....	11	<b>8. Comissionamento – Parâmetros Básicos</b> .....	<b>21</b>		
<b>5. Preparando a Usinagem da Bucha de acoplamento</b> .....	<b>12</b>	8.1 Conectando com o Atuador .....	22		
5.1 Base IQ todos os tamanhos tipos A e Z3 .....	12	8.2 Segurança – Senha .....	23		
5.2 Base não ascendente tipo B .....	13	8.3 Configuração Básica – Menu .....	24		
		8.4 Configuração Básica – Limites .....	25		
		8.5 Configuração para Fechar .....	26		
		8.6 Configuração de Abertura .....	26		
		8.7 Chave de Desvio do Torque .....	27		

# 1. Introdução

## 1.1 Identificando as Partes do Atuador



## 1.2 Ferramenta de Configuração Rotork

A Ferramenta de Configuração Pro Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup> (BTST) combina a herança dos protocolos de combinação do IR e IrDA com a tecnologia sem fio *Bluetooth*<sup>®</sup>. O suporte a antigos atuadores Rotork está mantido com o IR / IrDA (para uso como ferramenta de comunicação em IR, por favor refira-se as publicações PUB002-003 e PUB002-004).

O novo BTST é capaz de se ligar ao *Bluetooth*<sup>®</sup> sem fio dos atuadores habilitados Rotork e ao software relacionado para configurar e completar as missões. As missões são programas configuráveis de instruções que deverão ser executadas pelo BTST no atuador e incluem (mas não limitadas) à descarregamento (download) de arquivos de configuração e dados, bem como o envio (upload) de configurações específicas para o atuador. Diferentes missões podem ser programadas no BTST via Insight2.



Ferramenta de Configuração Pro Rotork *Bluetooth*<sup>®</sup>

## Especificação

Anexo:

Desenvolvido de acordo com IEC 60529 a IP54

O BTST foi desenvolvido de acordo com as seguintes aprovações:

ATEX II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga

IECEX – Ex ia IIC T4 Ga

EUA - FM Int Safe Classe I, Div 1, Grupo A, B, C & D, T4

Canada – CSA Exia Int Safe, Classe I, Div 1, Grupo A, B, C & D, T4

Faixa de Temperatura Ambiente:

Tamb = -30 °C a +50 °C

Faixa Operacional:

Infra Vermelho 0,75 m

*Bluetooth*<sup>®</sup> 10m

Material Anexo:

Resina de Policarbonato ABS, Borracha de Policarbonato e Silicone

## Instruções para Seleção Segura, Instalação, Uso, Manutenção e Reparo

**1.** O BTST somente deve ser usado em áreas perigosas (atmosfera potencialmente explosiva) permitida pela classificação do equipamento, classe de temperatura e faixa de temperatura ambiente relacionada acima (este também é descrito no verso do BTST).

**2.** As seguintes verificações devem ser conduzidas pelo BTST antes de levá-lo a uma área de perigo:

**a.** A função do BTST deve ser verificada assegurando que a luz vermelha ou verde, seja no visor do atuador ou sob a tecla 'Enter' do BTST, fique iluminada quando qualquer botão estiver pressionado. Caso a luz de LED não fique iluminada, poderá haver um potencial problema funcional com o BTST e uma inspeção ou a substituição da bateria indicada no parágrafo 6 abaixo deverá ser realizada.

**b.** Se for provável que o BTST esteja em contato com substâncias agressivas (exemplo: solventes que poderiam afetar polímeros), será de responsabilidade do usuário tomar as devidas precauções adequadas (ex: verificações regulares como parte de inspeções preventivas ou estabelecer que os materiais são resistentes ao produto químico específico) para impedir que a ferramenta não seja afetada, assegurando assim que o tipo de proteção não seja comprometido.

**3.** É essencial que os parâmetros do atuador sejam verificados quanto a compatibilidade com a válvula, requisitos de processo e sistema de controle antes que o atuador seja posto em utilização.

**4.** Nenhum outro ajuste no BTST é requerido.

**5.** O BTST deverá ser inspecionado a cada três meses, em lugar seguro e seco (fora de área explosiva), por pessoa com treinamento adequado, para assegurar que a manutenção foi feita de acordo com o código de prática aplicável.

**6.** De acordo com a aprovação de área do BTST e com as recomendações do fornecedor da bateria aprovada, os requerimentos a seguir são obrigatórios para um uso seguro:

**a.** As inspeções ou substituições da bateria deverão ser conduzidas em área segura e seca (fora de área explosiva).

**b.** As baterias deverão ser removidas do BTST quando houver uma expectativa de não ser usada pelos próximos três meses ou mais.

**c.** Baterias descarregadas deverão ser removidas do BTST para prevenir possíveis danos.

**d.** O compartimento onde fica localizado a bateria no BTST deverá ser inspecionado a cada três meses para que seja verificado possíveis vazamentos. Caso haja um vazamento o BTST não deverá ser usado.

e. Somente as seguintes pilhas tamanho AAA aprovadas tipo Alcalinas-Manganês ou Zinco-Manganês deverão ser usadas no BTST:

- Duracell: Procell MN2400
- Energizer: E92

f. Sempre substitua todas as quatro pilhas no mesmo tempo. Sempre use quatro novas pilhas do mesmo fabricante aprovado, tipo e data de validade.

g. Garanta que as pilhas estejam ajustadas a correta polaridade. A polaridade (+) está indicada no interior do compartimento a ser instalada a pilha no BTST.

7. O BTST não contém partes a serem substituídas e não pode ser reparado pelo usuário. Se o BTST estiver com defeito ou precisar ser reparado, não o deve ser utilizado.

### 1.3 Introdução a este manual

Este manual fornece instruções para:

- Operação Manual e elétrica (local e remoto).
- Preparação e instalação do atuador na válvula.
- Comissionamento básico.
- Manutenção.

**Refira-se a publicação PUB002-045 para reparo, recondicionamento e peças de reposição.**

**Refira-se a publicação PUB002-040 para instruções de configuração de funções secundárias.**

Usando o BTST fornecido para acessar os procedimentos de configuração do atuador, configurações não intrusivas de nível de torque, limite de posição e todas as outras funções de controle e indicação podem ser feitas de maneira segura, rápida e conveniente, mesmo em área. O IQ permite comissionamento e ajustes a ser realizado com a alimentação do atuador ligada ou desligada.

**A ferramenta de configuração é embalada dentro de uma caixa identificada com uma etiqueta amarela.**

Visite nosso site em [www.rotork.com](http://www.rotork.com) para mais informações para o IQ, Insight2 e outros modelos de atuadores Rotork.

## 2. Saúde e Segurança'

Este manual foi produzido para permitir um usuário competente que instale, opere, ajuste e inspecione um atuador Rotork IQ. Somente pessoas competentes em virtude de seu treinamento ou experiência deverão instalar, manter e reparar os atuadores Rotork.

Sob nenhuma circunstância deverá ser substituída partes usadas em um atuador Rotork, outra que não seja fornecida ou especificada pela Rotork.

O trabalho realizado deverá ser feito de acordo com as instruções deste e outro manual relevante.

Se o atuador for usado de uma forma não especificada neste manual e em outro manual da Rotork, a proteção fornecida pelo atuador poderá ser comprometida.

O usuário e outras pessoas que forem trabalhar no equipamento deverão estar familiarizadas com suas responsabilidades sob quaisquer disposições estatutárias relativas a Saúde e Segurança em seus locais de trabalho. Deverá ser levado em consideração cuidados adicionais quando do uso dos atuadores da família IQ com outros equipamentos. Se necessárias informações e orientações adicionais relativo ao seu uso seguro, estas deverão ser solicitadas. A instalação elétrica, de manutenção e de uso destes atuadores deverão ser feitas de acordo com a Legislação Nacional e as Disposições Estatutárias relativas à segurança ao uso deste equipamento, aplicáveis ao local de instalação.

Para o Reino Unido: o "Regulamento para Eletricidade no Trabalho" de 1989 e as instruções dadas na edição aplicável dos "Regulamentos para Fiação do IEE" devem ser aplicadas. Além disso, o usuário deve estar totalmente ciente de suas obrigações de acordo com a "Lei de Saúde e Segurança" de 1974. Para os EUA: Deverá ser aplicado o Código Nacional sobre Eletricidade NFPA70®.

A instalação mecânica deve ser realizada como descrito neste manual e também de acordo com as normas pertinentes, tais como as do Código de Prática Padrão Britânico. Se o atuador tiver placas de identificação indicando que é adequado para instalação em áreas perigosas, poderá ser instalado somente em áreas perigosas classificadas como Zona 1, Zona 21, Zona 2 e Zona 22 (ou Div 1 ou Div 2, Classe I ou Classe II). O atuador não deve ser instalado em áreas perigosas com uma temperatura de ignição inferior a 135°C, a menos que esteja indicado na placa de identificação que é adequado para temperaturas de ignição mais baixas.

Só deverá ser instalado em áreas perigosas compatíveis com os grupos de gases indicados na placa de identificação.

A instalação elétrica, de manutenção e o uso do atuador devem ser realizados de acordo com o código de prática relevante daquela área específica de certificação.

Não deve ser realizada nenhuma inspeção ou reparo a menos que esteja de acordo com os requisitos específicos da certificação de área perigosa classificada. Não deve ser feita, em nenhuma circunstância, qualquer modificação ou alteração no atuador, pois poderá invalidar a certificação de aprovação para área classificada do atuador. É proibido o acesso aos condutores elétricos com corrente em área classificada, a menos que isso seja feito com uma autorização especial para trabalho, caso contrário, toda a alimentação deve ser isolada e o atuador deve ser levado para uma área não perigosa para reparo ou atenção.

#### **⚠ AVISO: Altitude do Serviço**

A altitude de instalação do atuador deve ser restringida a menos de 2.000 m conforme definido na norma IEC 61010-1 (Requisitos de Segurança para Equipamento Elétrico para medição, controle e uso em laboratório).

#### **⚠ AVISO: Temperatura do motor**

Sob condições normais de operação a temperatura da superfície do motor pode exceder os 60 °C.

#### **⚠ AVISO: Temperatura da Superfície**

O usuário / pessoa responsável pela instalação deve assegurar que a classificação da temperatura de superfície do atuador não é influenciada pelo efeito do aquecimento / resfriamento externo (ex: temperatura de processo da válvula / tubulação).

#### **⚠ AVISO: Desvio do Termostato do Motor**

Se o atuador for configurado para desviar do termostato do motor então a certificação de área, diretiva de voltagem baixa e a certificação CE será invalidada. Perigos elétricos adicionais poderão ocorrer quando usada esta configuração. O usuário deverá assegurar que todas as medidas de segurança necessárias adicionais foram consideradas.

#### **⚠ AVISO: Material do Invólucro**

A família dos atuadores IQ são fabricadas com fixadores de liga de alumínio com aço inoxidável e as bases de propulsão são fabricadas em ferro fundido.

O visor é revestido com vidro temperado que possui duas partes de silicone e o plugue da bateria será de aço inox ou polímero PPS (sulfeto de p-fenileno).

O usuário deverá assegurar que o ambiente a ser utilizado e qualquer material ao seu entorno não poderá levar a uma redução de segurança em seu uso, ou na proteção conferida pelo atuador. Onde adequado, o usuário deverá assegurar que o atuador está adequadamente protegido contra o ambiente operacional.

#### **⚠ AVISO: Operação Manual**

Com respeito a operação manual pelo volante para os atuadores elétrico Rotork, por favor refira-se à Seção 4.1.

**⚠ AVISO: o atuador poderá iniciar e operar quando o controle remoto for selecionado. Este dependerá do status do sinal de controle remoto a da configuração do atuador.**

## 2.1 Atuadores Certificados ATEX/ IEC/FM

---

### Condições Especiais

O atuador somente deverá ser instalado em área onde o risco de impacto para o visor seja pequeno.

O equipamento inclui algumas partes não metálicas em seu exterior incluindo a proteção de pintura. Para evitar a possibilidade de acúmulo de eletricidade estática, sua limpeza somente deve ser feita com um pano úmido.

### AVISO: Parafusos Externos

Os parafusos de invólucro são feitos em aço inoxidável grau A4 80, exceto no seguinte tamanhos e quando assinalado na caso na placa. Nestes casos os parafusos de cobertura dos terminais são em aço carbono grau 12.9. Em caso de dúvida, verifique o grau marcado no parafuso ou contate a Rotork.

### Tamanho de Atuador: IQ/IQM/IQS 20 y 35 ou IQ/IQM 25

Ex db IIB T4 Gb (-30 a +70 °C)

Ex db IIB T4 Gb (-40 a +70 °C)

Ex db IIB T4 Gb (-50 a +40 °C)

No Certificado: Sira 12ATEX1123X ou IECEx SIR 12.0047X

### Tamanho de Atuador: IQ/IQM/IQS 20 y 25 ou IQS 20

Modelo: IQ3FM – A prova de explosão, Classe I, Div 1, Groups B, C, D

Aprovação FM

## 3. Armazenamento

---

Se seu atuador não puder ser instalado imediatamente, guarde-o em um local seco até estar pronto para ligar os cabos de entrada.

Se o atuador tiver de ser instalado, mas não for possível ligar os cabos, é recomendado que os bujões de plástico das entradas dos cabos utilizados durante o transporte sejam substituídos por bujões de metal vedados com fita PTFE.

A característica da Rotork com dupla vedação conserva perfeitamente os componentes elétricos internos se permanecerem inalterados.

Não é necessário remover nenhuma tampa dos compartimentos elétricos para comissionar o atuador IQ.

A Rotork não aceita a responsabilidade por deterioração ocorrida no local uma vez que as tampas tenham sido retiradas.

Todos os atuadores Rotork são totalmente testados em fábrica para oferecer anos de funcionamento satisfatório, desde que sejam comissionados, instalados e vedados corretamente.

## 4. Operação do Atuador IQ

### 4.1 Operação Manual

#### ⚠ AVISO

**Em relação ao funcionamento do volante manual dos atuadores elétricos da Rotork, sob nenhuma circunstância deve ser usada uma alavanca adicional como uma chaveta de roda ou uma chave inglesa aplicada ao volante a fim de desenvolver mais força ao fechar ou abrir a válvula, porque isso pode danificar a válvula e/ou o atuador ou poderá fazer com que a válvula fique presa na posição assentada.**

**Mantenha-se afastado do volante quando engatado para operação manual. Devido ao torque aplicado do atuador à válvula ao eixo pode ocasionar um giro do volante quando a operação manual for selecionada.**

⚠ Para engatar o acionamento por volante manual, rode a alavanca "Manual/Automático" para a posição "Manual" e vire o volante até engatar. Agora a alavanca poderá ser liberada, e em seguida ela voltará à posição original. O volante permanecerá engatado até o atuador ser operado eletricamente, o que fará com que ele seja desengatado automaticamente e volte ao acionamento por motor.

Se necessário, a alavanca Manual/Automático poderá ser travada em uma das duas posições usando um cadeado com uma argola de 6,5 mm.

Travando a alavanca na posição "manual" previne-se a operação elétrica do atuador movendo a válvula.

### 4.2 Operação Elétrica

Confirme que a tensão da fonte de alimentação corresponde à estampada na placa de identificação do atuador. Ligue a fonte de alimentação. Não é necessário verificar a rotação das fases.

⚠ **Não opere eletricamente o atuador sem primeiro confirmar, usando a Ferramenta de Configuração por infravermelhos, que foram configurados pelo menos os Parâmetros Primários** (consulte a Seção 8).

#### Selecionando Operação "Local/Parado/Remoto"

O seletor vermelho permite o controle Local ou Remoto e pode ser travado em cada posição usando um cadeado com uma argola de 6,5 mm.

Quando o seletor está travado nas posições Local ou Remoto a função Parado continua disponível. O seletor também pode ser travado na posição Parado para impedir o funcionamento elétrico por controle Local ou Remoto.



Fig. 4.2.1 Controle Local IQ3

#### Controle Local

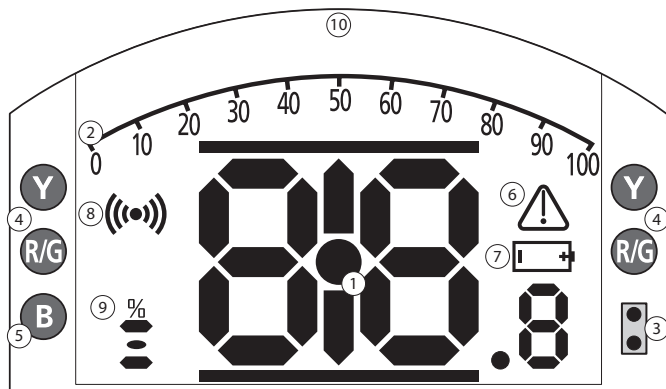
Com o seletor vermelho na posição Local (sentido anti-horário), o botão preto adjacente pode ser girado para a posição Abrir ou Fechar. Para Parar, gire o botão vermelho no sentido horário.

#### Controle Remoto

Gire o seletor vermelho para a posição Remoto (sentido horário), isto permite o sinal de controle remoto para operar o atuador. O seletor Parado poderá ser usado girando o botão vermelho no sentido anti-horário.



### 4.3 Tela do Atuador - Indicação Local



#### INDICAÇÃO DO LED: R = VERMELHO, G = VERDE, Y = AMARELO, B = AZUL

Fig. 4.3.1 Tela do Atuador

#### 1. Posição da Tela

Esta é a posição da tela principal para posição e torque; indicação da posição para um décimo da posição.

#### 2. Escala Analógica

Escala de 0% a 100% é usada quando o torque analógico (% do torque nominal) ou Posicionamento (% da posição / pedido) na tela inicial são selecionados. Referenciar a secção 4.4.

#### 3. LED Infravermelho

Usado para os antigos modelos da ferramenta de comunicação e para iniciar a conexão de dados usando a tecnologia sem fio *Bluetooth*.

#### 4. LEDs de dupla posição

Consiste de duas em amarelo para posição intermediária e duas bicolores (vermelho / verde) para indicação do final do curso.

#### 5. LED de indicação Bluetooth

Um LED de dupla intensidade para indicação de conexão ativa usando a tecnologia sem fio *Bluetooth*.

#### 6. Ícone de Alarme

Este será exibido para os alarmes de válvula, controle e atuador. A indicação de alarme é complementada por um texto com a descrição da falha em uma linha acima da tela principal.

#### 7. Ícone de Alarme da Bateria

Este ícone será exibido quando for detectado que a bateria estiver baixa ou descarregada. "Bateria baixa" ou "Descarregada" também será exibido na tela acima.

#### 8. Ícone Infravermelho

O ícone é exibido quando da comunicação com a ferramenta de configuração. A luz de LED será exibida quando a chave for pressionada.

#### 9. Ícone de Porcentagem de Abertura

O ícone será exibido quando um valor inteiro aberto for exibido e.g. 57.3.

#### 10. Display Matrix de Pontos

Um display de alta resolução de 168x132 pixel para exibir os menus de configuração e gráficos de log de eventos.

Quando o display de posição está ativo, o estado e os alarmes ativos serão exibidos.

A tela LCD é composta de duas camadas; a principal e a matriz de pontos. Os displays são combinados de modo que cada display esteja ativado para mostrar diferentes informações. Isso também permite uma combinação de ambos displays para maior flexibilidade.

Quando alimentado o LCD é iluminado com uma luz branca para permitir um melhor contraste de visualização em todas as condições. Para indicação de posição adicional, as luzes de LED em cada lado do LCD são usadas para Fechar (verde), meio curso (amarelo) e Aberto (vermelho) como padrão. Estes LED's são totalmente configuráveis no menu de configuração ou quando requisitado.

#### 4.4 Tela do Atuador – Seleção Tela Inicial

A tela do atuador pode ser configurada para exibir qualquer uma das seguintes telas iniciais:

- Indicação de Posição
- Indicação de Posição & Torque Digital
- Indicação de Posição & Torque Analógico
- Indicação de Posição & Controle de Demanda

A tela inicial padrão é Posição. A tela inicial indica em tempo real as condições medidas pelo atuador quando ligado a alimentação principal. Quando a alimentação principal for desligada a bateria interna do atuador alimentará a tela e exibirá somente a indicação de posição.

A tela necessária poderá ser configurada pelo usuário como uma exposição permanente ou temporária para a válvula ou análise operacional do atuador.

##### Tela Inicial Temporária.

Usando a ferramenta de configuração (consulte item 8.1) ou as setas, percorra pelas telas disponíveis até a requerida seja exibida. A tela selecionada permanecerá visível durante aproximadamente 5 minutos após o último comando ou até o atuador, a alimentação oscile.

##### Tela Inicial Permanente

Usando a ferramenta de configuração (consulte item 8.1) conecte com o atuador.

Para o menu de **Configuração**, selecione **Indicação, Display Local**. Com as configurações disponíveis, selecione **Tela Inicial**. Digite a senha se requerido (consulte item 8.2), selecione a tela inicial e a partir da lista, selecione a tela necessária para exibição permanente:

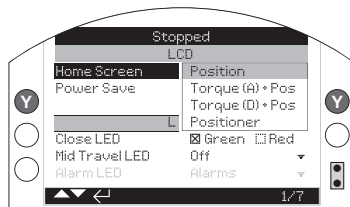


Fig. 4.4.1 Seleção da Tela Inicial

**Posição** - Exibição da posição da válvula padrão

**Torque (A) + Pos** - Posição com indicação de torque analógico

**Torque (D) + Pos** - Posição com indicação de torque digital

**Posicionador** - Posição com indicação de demanda da posição digital e analógica

Uma vez selecionada, a tela configurada será ativada, permanentemente na tela inicial. Consulte as Figs 4.4.2 a 4.4.5.

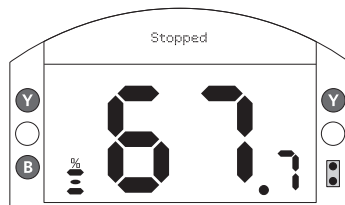


Fig. 4.4.2 Posição

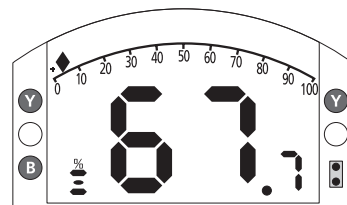


Fig. 4.4.4 Torque (A) + Posição

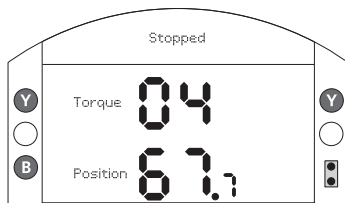


Fig. 4.4.3 Torque (D) + Posição

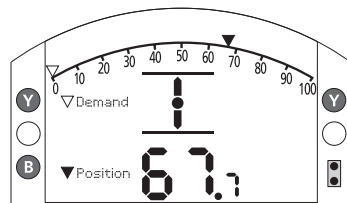


Fig. 4.4.5 Posicionador

#### 4.5 Indicação do Estado da Tela - Curso

A tela do IQ fornece indicação de estado em tempo real. A linha superior da tela de texto é reservada para a indicação de estado do curso

A Fig 4.5.1 mostra um exemplo de estado do curso **LIMITE FECHAM**.

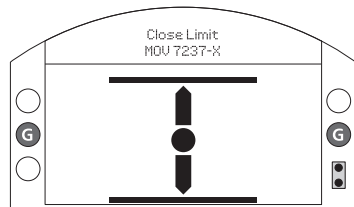


Fig. 4.5.1

#### 4.6 Indicação do Estado da Tela – Controle

A linha inferior da tela de texto é reservada para a indicação de estado do controle e é exibida por cerca de 2 segundos depois que o modo controle ou sinal é aplicado.

A Fig 4.6.1 mostra um exemplo de estado do controle, **Controle Remoto**.

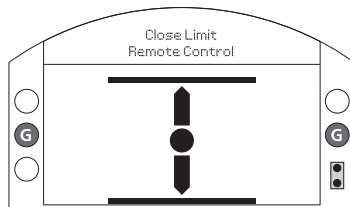


Fig. 4.6.1

#### 4.7 Indicação de Tela de Alarme

A tela do IQ fornece indicação de alarme na forma de texto e ícones de alarme.

Existem 2 ícones de alarme:

Alarme Geral:



Alarme da Bateria:



O ícone do alarme geral é complementado por texto na linha inferior indicando o alarme específico ou, se houver mais de um presente, cada alarme será exibido em sequência.

A Fig 4.7.1 mostra um exemplo de estado **DESC TORQUE CL**.

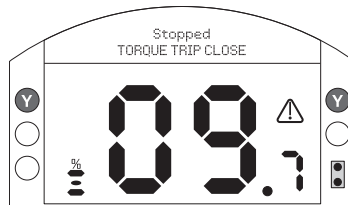


Fig. 4.7.1

#### 4.8 Alarme da Bateria

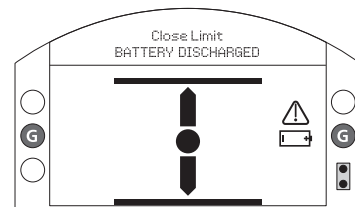


Fig. 4.8.1

O atuador verifica o nível da bateria em intervalos de aproximadamente 1 hora. O ícone de alarme da bateria é exibido quando o atuador detecta que sua pilha está baixa e indica **PILHA BAIXA**. Se a pilha estiver descarregada ou ausente, a tela indica **PILHA DESCARREG**.

Quando for exibido o alarme de pilha baixa ou descarregada, esta deverá ser substituída imediatamente. É imprescindível que seja instalado o tipo correto de pilha para manter a certificação do atuador. Consulte a seção 9 para detalhes.

**Depois de substituir a pilha, o ícone do alarme continuará a ser exibido até a próxima verificação, o que pode demorar até 1 hora. Desligando e ligando a alimentação forçará uma verificação da pilha e eliminará o alarme.**

## 5. Preparando a Usinagem da Bucha de acoplamento

### 5.1 Base IQ todos os tamanhos tipos A e Z3

Vire o atuador para um lado, remova os parafusos de cabeça redonda segurando a placa de retenção (1) para a base de propulsão e tire bucha de transmissão (2) complete com a caixa de rolamentos (3). O tamanho IQ10 a 35 possui 2 parafusos, size IQ40 a 95— bases F25 possuem 8 parafusos, e F30 tem 10 parafusos. Antes de usar a unidade de bucha a caixa de propulsão deverá ser removida.

IQ10 a 18 atuadores tem um rolamento axial selado localizado na bucha de transmissão e retido pelo anel de separação (4) e o anel de pressão (5).

IQ20 a 95 tem um rolamento axial de corrida dentro de uma caixa de rolamento de aço localizada na unidade da bucha e segurado pelo colar de separação (4) e pelo anel de pressão (5). O rolamento está selado dentro de sua caixa por Anéis de vedação - O localizados na bucha de transmissão e no anel espaçador do rolamento (6).

**⚠ AVISO: Caso não retire o conjunto de rolamentos e anéis de vedação O da bucha de transmissão antes da usinagem pode resultar em danos ao rolamento.**

### Desmontagem do conjunto de rolamento todos os tamanhos.

Localizar e remover o anel de pressão (5) com uma ferramenta adequada. Retire o colarinho de split (4) Ver Fig. 5.1.1. Deslize o rolamento (3) para fora da bucha de transmissão (2).

Note Espaçador adicional (6) e Anéis de Vedação O para remover em tamanhos IQ20 a 95.

Mantenha os rolamentos e componentes de localização da bucha de transmissão em um lugar limpo e seguro. O colar split (4) devem ser mantidos como um par.

Usine a bucha de transmissão (2) para se adequar a haste da válvula, permitindo uma folga generosa na linha de parafusos para o aumento das linhas de vapor.



Fig. 5.1.1



Fig. 5.1.2 Montagem da base F10



Fig. 5.1.3 Montagem da base F14 e F16



Fig. 5.1.4 Montagem da base F25 e F30

## Remontagem

**⚠ ATENÇÃO: Se não for totalmente limpa e lubrificada a bucha de transmissão e os Anéis de vedação em O antes da remontagem poderá resultar em danos.**

Remova todos os cavacos da bucha de transmissão (2) assegurando que todos os anéis de em O estão em bom estado, limpos e lubrificadas (para lubrificadores típicos consulte a Seção 11, pesos e medidas).

Deslize o conjunto de rolamento (3) para a bucha de transmissão (2) e garanta que ele está montado nas costas da bucha de acoplamento. Em tamanho IQ20 a IQ95 remonte o Anel Espaçador de Rolamento (6) no conjunto de rolamento garantindo que o Anel de Vedamento em O deve esteja montado e lubrificado. Lubrifique e reequipe o par Colarinho Split (de separação) (4) e o Anel de Pressão (5).

Lubrifique e remonte o conjunto da bucha de transmissão de rolamento no alojamento base de propulsão no actuador, garantindo que as faixas da bucha de transmissão estão colocadas nas unidades do eixo oco de transmissão.

Remonte a Placa de Retenção (1) e segure com parafusos de cabeça redonda. Para IQ40 a IQ95 aperte os parafusos de fixação de base para os seguintes valores de torque:

FBase F25 / FA25— 8 off / M12 parafusos de cabeça redonda: 89 Nm / 65 lbs.ft

Base F30 / FA30— 10 off / M16 parafusos de cabeça redonda: 218 Nm / 160 lbs.ft

## 5.2 Base não ascendente tipo B

### Todos os Tamanhos

Desfazer os parafusos sextavados que fixam a placa de base para a caixa de engrenagens e remova a placa de base.

A bucha de transmissão e seu clipe de retenção pode ser visto agora. O prato irá variar com o tamanho do actuador. Veja Fig. 5.2.1.



Fig. 5.2.1



Fig. 5.2.2

### Remoção de Tipos B3 e B4

Usando alicates externos, expanda o anel de retenção enquanto puxa a bucha de transmissão. A bucha de transmissão vai destacar a partir da coluna central do actuador com o anel de retenção retido nas sua respectiva ranhura. Consulte a Fig. 5.2.2.

### Remoção de Tipos B1

O procedimento para a desmontagem e montagem da bucha de transmissão B1 é o mesmo do B3 e B4, no entanto o anel de retenção é substituído por um freio de mola personalizado. O freio opera da mesma maneira que a mola do B3 / B4, mas é expandido usando alicates longos. Consulte a Fig. 5.2.3.



Fig. 5.2.3

## 6. Montagem do Atuador

**⚠️ Consulte a Seção 11 para Pesos e Medidas para o peso do atuador.**

Certifique-se de que a válvula está segura antes de montar o atuador, pois a combinação poderá ser mais pesada na linha superior e, portanto, instável.

Se for necessário elevar o atuador usando equipamento de elevação mecânico, devem ser usadas cintas certificadas como está indicado na Fig 6.2.1 para eixos verticais e Fig 6.2.2 para eixos horizontais.

Pessoas treinadas e experientes devem assegurar em todos os momentos uma elevação segura, principalmente ao montar atuadores.

**⚠️ AVISO: O atuador deve estar totalmente suportado até que esteja completamente acomodada a válvula do eixo e o atuador esteja fixo na flange da válvula.**

A montagem deverá ser adequada em conformidade com a norma ISO 5210 ou MSS SP101 padrão dos EUA.

A fixação do atuador à válvula deve estar em conformidade com a Especificação de Material ISO Classe 8.8, resistência à deformação 628 N/mm<sup>2</sup>.

**⚠️ ATENÇÃO: Não eleve a combinação do atuador e válvula pelo atuador. Sempre eleve o conjunto da válvula/atuator pela válvula.**

Cada conjunto deve ser avaliado numa base individual para ser levantado.

**⚠️ AVISO: Se a orientação do atuador quando instalado é invertida (base para cima), óleos adicionais serão necessários para garantir a lubrificação adequada. O usuário deve completar o óleo na quantidade indicada na tabela na seção 11 Pesos e Medidas. Se não o fizer irá causar um desgaste prematuro.**



Fig. 6.2.1



Fig. 6.2.2

## 6.1 Haste de Válvulas de Aumento Montadas acima

### Fixação do atuador e da Base como uma unidade combinada, todos os tamanhos.

Montar a bucha de transmissão usinada na base de empuxo como descrito anteriormente, abaixar o atuador sobre a válvula de vapor, envolver a operação **MANUAL** e enrole o volante na direção de abertura para engatar a bucha de transmissão na haste. Continue enrolando até o atuador é firmemente para baixo sobre a flange da válvula. Enrole mais duas voltas, segure parafusos de fixação e aperte com o torque requerido indicado na Tabela B.

### Fixação do atuador e da Base como uma unidade combinada, todos os tamanhos.

Montar a bucha de transmissão usinada na base de empuxo como descrito anteriormente. Remova a base de empuxo do atuador, coloque-o na haste da válvula de rosca com o a extremidade ranhurada da bucha de transmissão para cima e virar para a direção de abertura para engatar a rosca. Continue a rodar até que a base é posicionada sobre a flange da válvula. Coloque os parafusos de fixação, mas não aperte nesta fase. Abaixar o atuador sobre a base de empuxo e rode o atuador completo até que os "drive dogs" no eixo de saída do atuador se envolva na bucha de transmissão. Flange do atuador deve agora estar alinhada com a base.

Continue a girar atuador até furos de fixação alinhar. Usando os parafusos fornecidos fixe o atuador na base de empuxo e aperte com o torque requerido, consulte a tabela A.

Abra a válvula duas voltas e aperte firmemente para baixo no flange da válvula com o torque requerido, consulte a tabela B.



Fig. 6.1.1

Tamanho	Torque (10%)	
	Nm	lbs.ft
M8	13.8	9.8
M12	45.9	33.8
M16	101	74

Fig. 6.1.2 Tabela A

Tamanho Imperial	Torque	
	Nm	lbs.ft
1/4	12.1	9
5/16	24.3	17.9
3/8	42.3	31.2
7/16	67	49.4
1/2	103.2	76.1
9/16	147.4	108.7
5/8	205.3	151.4
3/4	363.6	268.1
7/8	585	431.5
1	877.3	647.1
Tamanho Métrico	Torque	
	Nm	lbs.ft
M5	6.2	4.6
M6	10.8	7.9
M8	26.1	19.3
M10	51.6	38
M12	89.2	65.8
M16	219.8	162.1
M20	430.5	317.5
M24	736.8	543.4

Fig. 6.1.3 Tabela B

## 6.2 Válvula com caixa de redução – Montagem lateral

Verifique se o flange de montagem está em ângulo reto com o eixo de entrada, e que a bucha de transmissão encaixa no eixo e chave com envolvimento axial adequada. Engajar **MAO**, oferecer o atuador ao eixo de entrada e girar o volante para alinhar chaveta e chave. Aperte os parafusos de montagem com o torque requerido indicado na Tabela B.

## 6.3 Montagem superior em hastes da válvula descendente

Tratar como para Montagem Lateral, exceto que, quando empuxo é tomado no atuador, uma porca de impulso deve ser montada acima da bucha de transmissão bem apertada.

#### 6.4 Vedação do Volante

Certifique-se de que a tampa de vedação e O-ring está ajustado com segurança para garantir que a umidade não passe para baixo da coluna central do atuador. Para válvulas com o aumento dos fusos um tubo de eixo ou a tampa podem ser montados, este também será selado com um anel-O e fixado com parafusos de fixação.



Fig. 6.4.1



Fig. 6.4.2

#### 6.5 Atuadores de modulação IQM

Os atuadores IQM são adequados para controle de modulação de até 1200 partidas por hora.

IQM têm uma facilidade de travagem dinâmica como padrão. Se um excesso mecânico do actuador e da válvula revelar-se excessiva para um controle preciso, o freio pode ser ativado. Com a travagem dinâmica habilitada, efeitos de aumento de aquecimento do motor aumentam e, portanto, o número de ligações pode exigir a redução para impedir o disparo do termostato do motor.

Comissionamento do intervalo IQ é idêntico ao padrão do IQ - consulte a Seção 8.

#### 6.6 Unidade de acionamento linear IQL e IQML

Consiste em um conjunto de parafuso de chumbo ligado à base do actuador, a fim de proporcionar um curso de saída linear entre 8 mm (3/4 pol) e mínimo de 110 mm (4 1/4 pol) máximo.

O atuador IQL / IQML pode ser fornecido com ou sem um adaptador de montagem jugo. O adaptador é composto por quatro pilares e uma flange de base para atender a válvula.

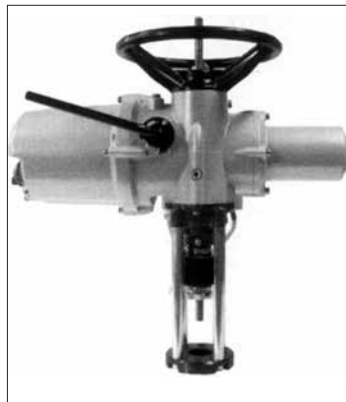


Fig. 6.6.1 IQML com jugo

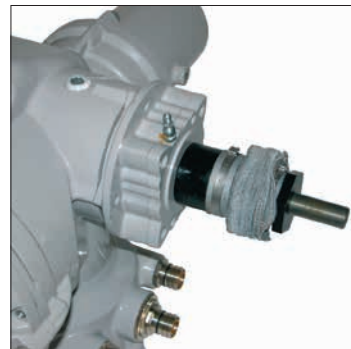


Fig. 6.6.2 IQML sem jugo



## 6.7 Ajuste do Curso Linear do IQL e IQML

Com o actuador seguramente montado com à válvula, mas com o accionamento linear desconectado assegurar que válvula está na sua posição completamente fechada (para baixo).

Retire o tubo de cobertura de volante do actuador, localize o ajuste de parada para baixo na unidade de transmissão linear e com duas chaves inglesas soltar a porca de bloqueio, execute a contra-porca e tubular para baixo parar anti-horário até o fim da rosca.



Fig. 6.7.1

Rode o volante do actuador em sentido horário, a unidade linear moverá para baixo em direção a haste da válvula e dupla a unidade linear até válvula fuso. Vire o batente tubular para baixo no sentido horário para o actuador até que se trata de uma parada mecânica. Se a válvula deve

fechar em sua sede por BINÁRIO AÇÃO então recuar (sentido anti-horário) o batente para baixo por um terceiro, de uma vez (equivalente a 1 mm). Execute a porca de bloqueio para baixo na tubular para baixo parada e aperte com duas chaves inglesas. Não há UP STOP (abrir) na unidade de transmissão linear, o batente mecânico na válvula vai dar esta posição. Volte a colocar o tubo de cobertura para o volante assegurar o O-ring está ajustado.

A unidade de transmissão linear é pré-embalado com graxa multiuso MULTIS MS2 pressão extrema, use esta ou uma graxa de alta temperatura equivalente.

Um bocal de lubrificação se situa na base do actuador para permitir a lubrificação do fuso roscado.

Periodicamente, dependendo do uso e temperatura, aplique duas bombas da pistola de lubrificação.

## 7. Conexão dos Cabos

### 7.1 Desenho do Bloco Terminal

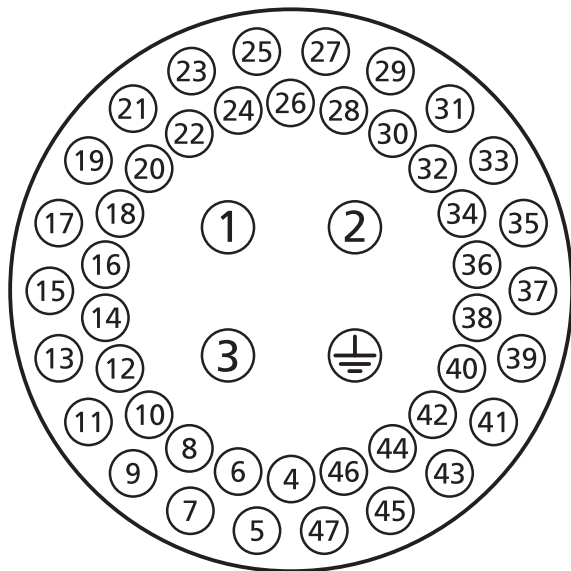


Fig. 7.1.1 TNúmeros de Terminais corresponde as conexões mostradas no diagrama elétrico do actuador)

**⚠ ATENÇÃO: Certifique-se de que todas as fontes de alimentação estão isoladas antes de remover as tampas do atuador**

Confirme que a tensão de alimentação corresponde à indicada na placa de identificação do atuador.

Deve ser incluído um interruptor ou disjuntor na instalação do cabeamento do atuador. O interruptor ou disjuntor deve atender aos requisitos da norma IEC 60947-1 relevantes e IEC 60947-3 e ser adequado para a aplicação. O interruptor ou disjuntor não deve desconectar o condutor proteção à terra. O interruptor ou disjuntor deve ser montado o mais perto possível do atuador e deve ser marcado para indicar que é o dispositivo de desligamento para aquele atuador específico. O atuador deve ser protegido com dispositivos de proteção contra sobrecarga classificados de acordo com a publicação da Rotork PUB002-018 (atuador trifásico) ou PUB002-019 (atuador monofásico).

**⚠ AVISO: Os atuadores para uso em fase de tensões de fase superior a 600 V não devem ser usados em sistemas de abastecimento, tais como flutuante, ou sistemas de fase terra, onde a fase para tensões de terra superiores a 600 VAC poderia existir.**

Os cabos de alimentação devem ter propriedades de proteção mecânica suficientes para satisfazer os requisitos de instalação e ser rastreadas para cumprir os requisitos EMC das atuador instalado. Os métodos adequados incluem cabos armados e / ou em tela metálica /ou cabos contidos dentro da condutos.

## 7.2 Conexão à Terra

Foi fundida uma lingueta com um furo de 6 mm de diâmetro adjacente às entradas do condute para fixação de uma tira externa de ligação à terra com uma porca e parafuso. É fornecido também um terminal de terra interno, mas este não deve ser usado como a única conexão à terra de proteção.

## 7.3 Remoção da Tampa dos Terminais

Usando uma chave Allen de 6 mm, afrouxe uniformemente os quatro parafusos prisioneiros. Não tente levantar a tampa fazendo alavanca com uma chave de fendas, pois isto danificará o anel em "O" e poderá danificar também a resistência ao fogo de uma unidade certificada.



Fig. 7.3.1

TA ferramenta de configuração Rotork *Bluetooth* é embalado separadamente, com o atuador, na caixa de transporte identificado com uma etiqueta amarela.

O cartão do código de ligações fixo na tampa é específico de cada atuador e não deve ser trocado pelo de outro atuador. Se tiver alguma dúvida, confira o número de série no cartão do código com o do atuador.



Fig. 7.3.2 O compartimento de terminais do Atuador e Ferramenta de Configuração Pro Bluetooth (Sao embalados separadamente em caixa de transporte).

Um saco plástico no compartimento dos terminais contém:

- Parafusos e arruelas de terminais
- O-Ring, sobressalente para a tampa
- Diagrama de conexoes
- Instruções.



ATTENTION: RED PLASTIC PLUGS IN CONDUIT ENTRIES ARE FOR TRANSIT ONLY.  
FOR LONG TERM PROTECTION FIT SUITABLE METAL PLUGS.

ATENÇÃO: OS BUJÕES DO SACO PLÁSTICO VERMELHO DAS ENTRADAS DOS CONDUITES  
SÃO PARA TRANSPORTE SOMENTE. PARA UMA MAIOR PROTEÇÃO POR MAIS TEMPO  
ADEQUE COM BUJÕES METÁLICOS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI.  
PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRLI CON APPOSITI TAPPI METALLICI.

ATENCION: LOS TAPONES ROJOS DE PLASTICO EN LAS ENTRADAS DE CABLE SON  
UNICAMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTECCION PERMANENTE COLOCAR TAPONES  
METALICOS APROPIADOS.

ACHTUNG: DIE ROTEN PLASTIKSTOPFEN SIND NUR FÜR DEN TRANSPORT GEEIGNET. FÜR  
DAVERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZÜTAUSCHEN.

ATTENTION: LES BOUCHONS PLASTIQUES ASSURENT UNE PROTECTION TEMPORAIRE.  
POUR UNE PROTECTION DEFINITIVE UTILISER DES BOUCHONS METALLIQUES.

注意：コンジット口の赤色プラグは、輸送用を目的としたプラグです。  
長期に渡る保護の場合、適切なメタルプラグをご使用ください。

注意：接线端红色塑料封口仅为运输途中使用。  
长期正常保护时请用金属封口。

주의: 배선인입구의 빨간색 플라스틱 플러그는 오직 임시용입니다.  
오래 보관하기 위해서는 규격에 맞는 금속 플러그를 사용하십시오.



## 7.4 Entrada de Cabos

Em área explosiva, só podem ser usados juntas ou conduites à prova de explosão certificados. As entradas de cabos do atuador estão grampeadas M25 x 1.5p ou M40 x 1.5p

Em locais perigosos, só pode ser utilizado um adaptador à prova de explosão certificado apropriado de rosca por entrada.



Fig. 7.4.1



Fig. 7.4.2

Remova os bujões do plástico vermelho. Adapte as entradas de cabos para o tipo e dimensão dos cabos.

Certifique-se de que os adaptadores roscados, juntas de cabos ou conduites estão bem apertados e totalmente estanques. Vede as entradas de cabos não utilizadas com bujão roscado de aço ou latão. Em áreas de risco deve ser instalado um bujão de obturação roscado certificado na entrada do cabo sem o uso de um adaptador de rosca.

## 7.5 Conectando aos terminais

Conexões da fiação de campo são feitas a través de terminações de fios com etiquetas (Tags) de anel/pá. Se necessário, isolamento adequado deve ser aplicado nas etiquetas de anel/pá de metal, a fim de garantir a separação adequada entre os "circuitos energizados perigosos e não perigosos" governamentais, considerando, e em conformidade com a regulamentação nacional e as disposições estatutárias.

As etiquetas (Tags) são fixadas com o 4mm fornecido (controle e indicação) e 5 mm (energia) parafusos de cabeça plana.

⚠ Para assegurar as ligações eléctricas seguras, é importante que as anilhas necessárias sejam utilizadas, como mostrado na Figura 7.5.1. Não fazer isso pode resultar em conexões de trabalho soltas ou parafusos não segurados nas etiquetas (Tags) de terminação em fio. Arruelas de pressão devem ser comprimidas. O Parafuso de aperto de torques não deve exceder 1,5 Nm (1,1 lbf.ft)

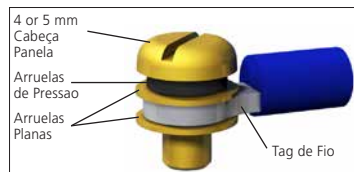


Fig. 7.5.1

⚠ Em terminais de caixas de Bornes Ex "e" certificadas, as conexões aos terminais de alimentação e de controle devem ser feitas usando etiquetas de anel AMP tipo 160292 para os terminais de alimentação e terra e etiquetas de anel AMP tipo 34148 para os terminais de controle.

Consulte o diagrama de ligações dentro da tampa dos terminais para identificar as funções dos terminais. Confirme que a tensão de alimentação corresponde à indicada na placa de identificação do atuador.

Remova a blindagem do terminal de alimentação.

Comece ligando estes cabos e volte a colocar a blindagem. Quando todas as conexões estiverem feitas, certifique-se de que o diagrama de ligações é posto novamente no compartimento dos terminais.

⚠ **AVISO: A fiação pode chegar a 80o C em uma temperatura ambiente de 70o C. Por razões de segurança o mesmo nível de tensão deve ser ligado a todos os terminais de indicação do atuador, terminais de entrada e terminais remotos digitais I / O (se aplicável).**

Todos os circuitos externos devem estar equipados com isolamento adequado para a tensão nominal, considerando os regulamentos nacionais e disposições legais.

## 7.6 Substituindo a tampa terminal

Certifique-se de que o anel em "O" e a junta estão em bom estado e ligeiramente lubrificadas antes de voltar a montar a tampa.

## 8. Comissionamento – Parâmetros Básicos

Todos os parâmetros do atuador, coletor de dados e gerenciamento de ativos é acessado usando a Ferramenta de Configuração Pro Bluetooth®. Estado e alarme adicionalmente ao mostrado na tela inicial também poderá ser acessado.

**A TAMPA DO CONTROLADOR NÃO DEVE SER REMOVIDA; NENHUMA CONFIGURAÇÃO ESTARÁ DISPONÍVEL DENTRO DO INVÓLUCRO. A TAMPA É SELADA POR UMA ETIQUETA DE QUALIDADE NA QUAL SE ROMPIDA INVALIDARÁ A GARANTIA.**

Esta instrução detalha das configurações básicas que devem ser concluídas antes do atuador ser colocado em serviço.

**OPERAÇÃO ELÉTRICA NÃO DEVE SER INICIADA ATÉ QUE AS CONFIGURAÇÕES BÁSICAS TENHAM SIDO FEITAS E CHECADAS.**

A configuração básica afetará a operação correta da válvula pelo atuador. Se o atuador tiver sido fornecido com a válvula, o fabricante da válvula ou o fornecedor deverá ter feito estas configurações.

⚠ **Configurações e operação devem ser verificadas por operação elétrica e testes funcionais da válvula atuada.**

**ESTA PUBLICAÇÃO FORNECE INSTRUÇÕES SOBRE COMO FAZER AS CONFIGURAÇÕES BÁSICAS APENAS.**

Para obter instruções de controle e indicação e para informações de diagnósticos veja o PUB002-040.

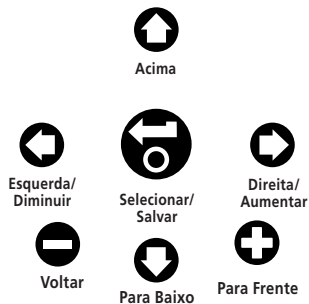
## 8.1 Conectando com o Atuador

A Ferramenta de Configuração Rotork incorpora a tecnologia sem fio *Bluetooth* (Ferramenta de Configuração Pro Rotork *Bluetooth*® - BTST) mostrada abaixo. Está identificada por símbolos claros e separados em toda a sua extensão.

A ferramenta de "unicamente infravermelho" têm teclas amarelas recheias e um selo amarelo entre revestimentos.




A Ferramenta de Configuração Pro Rotork *Bluetooth*® com suas teclas de navegação e configuração é mostrado abaixo.



### Conectando com o atuador usando o *Bluetooth*

A segurança padrão definido no atuador para a conexão *Bluetooth* é de iniciação utilizando um comando de infra vermelho. Isso significa que o usuário deve estar na proximidade e em linha direta de visão do atuador.

Aponte a ferramenta de configuração para a janela do display do atuador dentro de uma faixa de 0,25m (10 pol) em pressione a tecla .

A tela mudará para a tela principal.

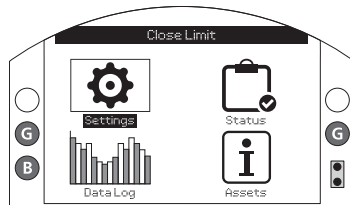




Fig. 8.1.1

A ferramenta de configuração irá automaticamente se conectar usando o *Bluetooth* que leva até 5 segundos e quando conectado será indicada por luzes azuis que iluminarão sobre a ferramenta e na janela de exibição do atuador. Uma vez ligado, a ferramenta pode ser usada sem a necessidade de apontar para a janela de exibição do atuador.

A conexão *Bluetooth* será mantida enquanto a ferramenta de definição de comandos de teclas for feita. Após um período de 6 minutos sem comandos de teclas, conexão *Bluetooth* será desligada e a ferramenta de configuração e as luzes azuis desligarão. Para desligar manualmente a conexão *Bluetooth* a qualquer momento, pressione na ferramenta de configuração as chaves  e  juntas.

## 8.2 Segurança – Senha

O nível de segurança padrão para conexão com o atuador é por infravermelho iniciação Bluetooth. Este requer que o usuário esteja a uma distância de 0,25 metros do atuador e há uma linha reta para com o visor. Para obter as instruções de como conectar com o atuador ver o item 8.1.

Todos os parâmetros do atuador podem ser visualizados com o atuador selecionado em Local, Parado ou Remoto.

**Para alterar a definição do atuador, este deverá estar selecionado em Local ou Parado e a correta senha deve ser digitada.**

Se o modo Remoto do atuador for selecionado e esta configuração selecionada, o aviso a seguir será mostrado:

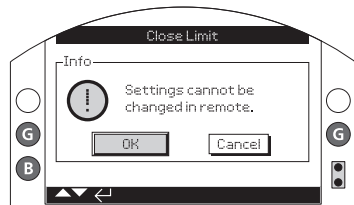


Fig. 8.2.1

Selecione OK para retornar a tela de configuração.

Com o atuador selecionado para Local ou Parado e quando nenhuma função for selecionada, a tela de senha será mostrada:

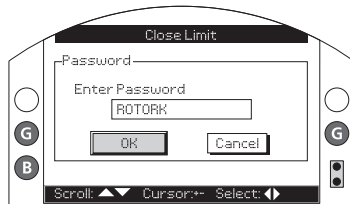



Fig. 8.2.2

**A senha padrão de fábrica ROTORK é mostrada e a tecla OK estará realçada.**

**Pressione a tecla  para selecionar.**

A tela de configuração será novamente mostrada. O exemplo abaixo mostra Configuração – Limites – Configuração Fechado com a função Ação realçada:

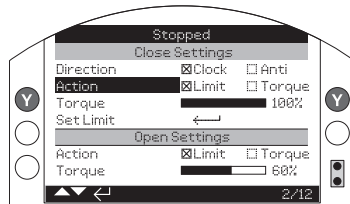


Fig. 8.2.3

**Pressione a tecla  para selecionar.**

A função e a opção de configuração ou faixa será então realçada:

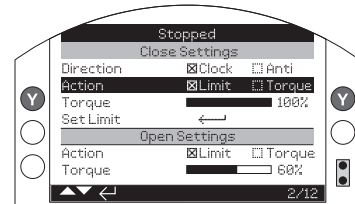


Fig. 8.2.4

**Se o usuário não quiser mudar o valor da função, pressione o botão de fechar para sair sem nenhuma mudança.**

Use as teclas **◀** e **▶** para mudar a configuração para o valor requerido, o exemplo abaixo mostra a função fechar pelo torque foi selecionada.

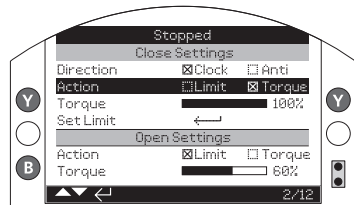


Fig. 8.2.5

Pressione a tecla **⏏** para selecionar.

O realçado irá retornar para nome da função somente e a função armazenada será mostrada:

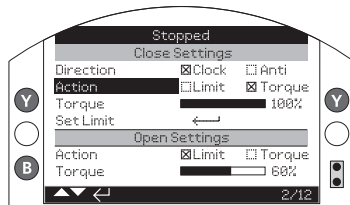
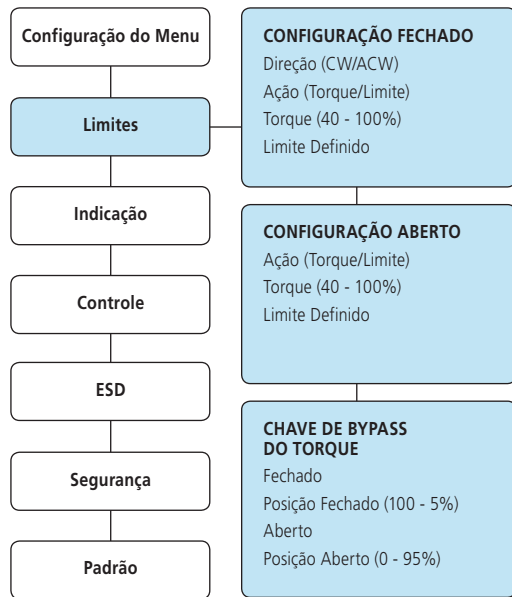


Fig. 8.2.6

A senha será requisitada pela primeira vez que a função for selecionada. Uma vez que seja corretamente inserida, a senha não será requisitada novamente durante a comunicação com a ferramenta e o atuador. Outras funções podem ser requisitadas.


### 8.3 Configuração Básica – Menu






## 8.4 Configuração Básica – Limites

⚠ A configuração e operação devem ser verificados pela operação elétrica e teste de função da válvula atuada.

Conecte ao atuador como descrito na Seção 8.1. A partir tela inicial de Posição pressione a tecla . O menu principal será mostrado.

Navegue pela Configuração usando as teclas     e pressione  para selecionar.

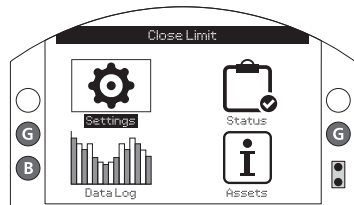





Fig. 8.4.1








O menu de configuração será mostrado:



Configuração	
Limites	
Indicação	
Controle	
ESD	
Segurança	
Padrão	

Navegue pelo Limite usando as teclas   e pressione  para selecionar.

A primeira função selecionada a ser alterada será requerida a senha - ver Seção 8.2.

A função limite será mostrada abaixo com os valores padrão de fábrica.





Limits	
Close Settings	
1 / 13	Direction <input checked="" type="checkbox"/> Clock <input type="checkbox"/> Anti
2 / 13	Action <input checked="" type="checkbox"/> Limit <input type="checkbox"/> Torque
3 / 13	Torque  40%
4 / 13	Set Limit 
Open Settings	
5 / 13	Action <input checked="" type="checkbox"/> Limit <input type="checkbox"/> Torque
6 / 13	Torque  40%
7 / 13	Set Limit 
8 / 13	Turns 25
9 / 13	Position 95.0
Torque Switch Bypass	
10 / 13	Opening <input type="checkbox"/> On X <input checked="" type="checkbox"/> Off
11 / 13	OP. Bypass Pos  10%
12 / 13	Closing <input type="checkbox"/> On X <input checked="" type="checkbox"/> Off
13 / 13	CL. Bypass Pos  90%
 1 / 13	

A Função Direção Fechada (1/13) estará realçada. Use as teclas  e  para navegar entre as funções. As funções serão realçadas por vez.

## 8.5 Configuração para Fechar


### 1 / 13. Direção Fechar

A função define a direção requerida para fechar a válvula. Operar manualmente o atuador e a válvula para estabilizar a direção de fechamento.





Pressione  para selecionar a função Direção de Fechamento. Use  ou  para checar a configuração requerida. Pressione  para confirmar.

### 2 / 13. Ação Fechar

O atuador pode ser configurado fechar no torque para tipos de assentamento da válvula ou limite para tipos de válvulas não assentadas.



 **Consulte o fabricante de válvulas para a configuração recomendada. Na falta de instruções do fabricante de válvulas, refiram-se a seguinte tabela.**

Tipo da Válvula	Ação Fechar	Ação Abrir
Gaveta cunha	Torque	Limit
Globo	Torque	Limit
Borboleta	Limit	Limit
Ao longo dos Conduites	Limit	Limit
Esfera	Limit	Limit
Plugue	Limit	Limit
Eclusa	Limit	Limit
Penstock	Limit	Limit
Deslizamento Paralelo	Limit	Limit

Pressione  para selecionar a função Ação Fechar. Use  ou  para checar a configuração requerida. Pressione  para confirmar.


### 3 / 13. Torque de Fechamento

O valor de torque disponível para fechar a válvula pode ser regulado entre 40% e 100% do nominal. O valor de torque nominal do atuador é mostrado na plaqueta de identificação.

Pressione  para selecionar a função Torque Fechar. Use a tecla  para diminuir o valor e  aumentar o valor.

Pressione  para confirmar.

### 4 / 13 Limite de Fechamento

Pressione  para selecionar a Função Limite de Fechamento. O atuador mostrará a seguinte instrução:

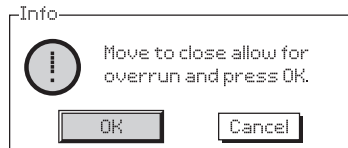


Fig. 8.5.1


Mova o atuador e a válvula para a posição de fechada. Permita a ultrapassagem girando o volante para abrir por 1/2 até 1 volta.





Pressione  para configurar o limite de fechamento.

## 8.6 Configuração de Abertura

### 5 / 13. Ação de Abrir

O atuador pode ser configurado aberto no torque para tipos de válvulas assentadas ou limite para válvulas tipo não assentadas.

 **Consulte o fabricante da válvula para configurações recomendadas. Na ausência de instruções do fabricante da válvula configure a ação de abrir para Limite.**

Pressione  para selecionar a função Torque Abrir. Use a tecla  ou  para checar a configuração requisitada. Pressione  para confirmar.


### 6 / 13. Torque de Abertura

O valor de torque disponível para abrir a válvula pode ser regulado entre 40% e 100% do nominal. O valor de torque nominal do atuador é mostrado na plaqueta de identificação.

Pressione  para selecionar a função Torque Abrir. Use a tecla  para diminuir o valor e  aumentar o valor.

Pressione  para confirmar.

### 7 / 13. Limite de Abertura

Pressione  para selecionar a Função Limite de Abertura. O atuador mostrará a seguinte instrução:

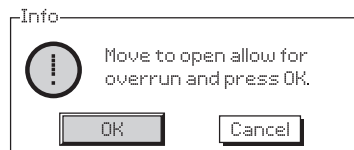


Fig. 8.6.1

Mova o atuador e a válvula para a posição aberta. Permita a ultrapassagem girando o volante para abrir por 1/2 até 1 volta.


Pressione  para configurar o limite de abertura.

### 8 / 13. Voltas (não editável)

Mostra o número de voltas de saída do atuador entre o limite de posição fechado e aberto.

### 9 / 13. Posição (não editável)

Mostra a posição atual do atuador em termos de % de abertura.




**Nota: valores de número de voltas e posição não são atualizadas enquanto são mostradas na tela. Para ver valores atualizados, use a tecla  para retornar ao menu de configuração, e então selecione Limites.**

### 8.7 Chave de Desvio do Torque

A configuração padrão para abertura e fechamento da chave de desvio de torque é Off (proteção de torque ativo em todos os momentos). Ignorando a proteção de torque permite o torque de até cerca de 150% do nominal disponível. O fabricante da válvula / integrador deve ser consultado para confirmar a estrutura de válvulas e componentes de interface pode suportar o torque / força adicional.

### 10 / 13. Abrindo





Abrir a proteção de torque pode ser ultrapassado através de uma parte configurável do curso de abertura. Quando habilitado, o torque de até cerca de 150% do nominal está disponível para abrir válvula emperradas.

Pressione  para selecionar a função Abrir a Chave de desvio do Torque. Use a tecla  ou  para checar a configuração requerida.

Pressione  para confirmar.




### 11 / 13. Posição de desvio na Abertura

Quando ativada (veja o 9 / 12), a posição ao longo do curso de abertura onde a proteção de torque é ultrapassada poderá ser configurada na faixa de posição de 0% (limite de fechamento) a 95% aberto. Fora da posição de by-pass, o valor de chave de torque voltará ao configurado, veja o 6 / 12.

Pressione  para selecionar a função Posição de desvio na Abertura. Use a tecla  para diminuir o valor e  para aumentar o valor. Pressione  para confirmar.

### 12 / 13. Fechando





Fechar a proteção de torque pode ser ultrapassado através de uma parte configurável do curso de fechamento. Quando habilitado, o torque de até cerca de 150% do nominal está disponível para fechar a válvula. Fora da posição de by-pass, o valor de torque voltará ao configurado, veja o 3 / 12.

Pressione  para selecionar a função Fechar a Chave de desvio do Torque. Use a tecla  ou  para checar a configuração requerida.

Pressione  para confirmar.

### 13 / 13. Posição de Desvio no Fechamento

Quando ativada (veja o 11 / 12), a posição ao longo do curso de fechamento onde a proteção de torque é ultrapassada poderá ser configurada na faixa de posição de 100% (limite de abertura) a 5% aberto.

Pressione  para selecionar a função Posição de Bypass no Fechamento. Use a tecla  para diminuir o valor e  para aumentar o valor. Pressione  para confirmar.

## 9. Manutenção, Monitoramento e Resolução de Problemas

### Manutenção

Todos os atuadores Rotork foram totalmente testados antes da expedição para proporcionar anos de funcionamento satisfatório desde que sejam instalados, vedados e comissionados de acordo com as instruções dadas neste manual.

O atuador IQ possui uma dupla vedação, não intrusiva involucrio que oferece proteção completa aos componentes do atuador.

A engrenagem do atuador IQ está localizado, banhado e lubrificado por óleo sem a necessidade de reposição. Caso o óleo seja removido ou perdido não deverá ser operado eletricamente pois poderá resultar em uma falha prematura.

As tampas não devem ser removidas para inspeção de rotina porque isso pode ser prejudicial para a confiabilidade futura do atuador.

A tampa do módulo de controle elétrico é fixa pelo selo de controle de qualidade da Rotork. Este não deve ser removido porque o módulo não contém componentes reparáveis na instalação.

Todas as fontes de alimentação elétrica do atuador devem ser isoladas antes de ser feita qualquer manutenção ou inspeção, exceto substituição da pilha.

As fontes de alimentação devem ser isoladas antes de as tampas do atuador

serem removidas, consulte as instruções de substituição da pilha.

A manutenção de rotina deve incluir o seguinte:

- Verificar se os parafusos de fixação do atuador à válvula estão apertados.
- Certificar-se de que as hastes da válvula e as porcas de acionamento estão limpas e adequadamente lubrificadas.
- Se a válvula motorizada raramente for operada, deve ser estabelecido um programa de funcionamento de rotina.
- Substituir a pilha do atuador a cada 5 anos.
- Examinar se os fixadores estão frouxos, danificados ou faltando na caixa do atuador.
- Certificar-se de que não há um acúmulo excessivo de poeira ou contaminante no atuador.
- Verificar se há perda de lubrificante. (ver seção 11 para lubrificantes)

### A Bateria Interna do Atuador

A bateria mantém a posição do atuador atualizando os circuitos e a tela (LCD) da posição somente quando a fonte de alimentação principal está desligada. Ela assegura que a posição atual é atualizada e exibida quando é realizada operação manual com a alimentação principal desligada.

A bateria não é necessária para manter nenhum dos parâmetros do atuador ou rastrear mudanças de posição.

Com alimentação da rede desligada e sem a bateria ou quando descarregada, todas as configurações definidas são mantidas em segurança na EEPROM e as mudanças de posição são controladas pelo encoder absoluto.

Ao ligar, a posição correta, atual será exibido e o atuador irá operar normalmente.

**⚠ AVISO: O recipiente da bateria na caixa de engrenagens do atuador também protege o usuário contra as perigosas conexões com tensão dentro do atuador e, portanto, não deve ser danificado. O atuador deve ser isolado ou desconectado se o recipiente da bateria tiver de ser removido da caixa de engrenagens do atuador.**

Um circuito original foi incorporado à função de bateria do IQ, reduzindo efetivamente o consumo geral e aumentando significativamente a vida útil da bateria.

**Em circunstâncias normais, o intervalo de substituição da bateria não deve ser superior a 5 anos. Condições de temperatura e de operação da planta ambientais podem afetar a vida da bateria.**

Status do nível da bateria é indicado por um ícone na tela do atuador - consulte a seção 4.3.

Se o ícone da bateria é apresentada a bateria deve ser trocada para garantir a correta indicação da posição da válvula de alimentação off.

### ⚠ AVISO: Substituição da Pilha

**Se o atuador estiver localizado dentro de uma área perigosa, deve-se obter permissão na forma de uma "autorização para trabalho a quente" ou outro regulamento local antes de remover e/ou substituir a pilha.**

A remoção da bateria com a alimentação elétrica principal desligada resultará em perda de dados armazenados dos registros de referência de tempo durante o tempo que não houver corrente elétrica e de energia da bateria. Portanto, é recomendável que a bateria seja substituída com a alimentação elétrica principal do atuador ligada.

### Remoção da Pilha

O atuador deve ser posto em Parada usando o seletor vermelho (consulte a seção 4.2). O acesso a bateria é através de um bujão de vedação rotulado situado na caixa de engrenagens principal perto do eixo do volante manual.

Use uma chave Allen apropriada para remover o bujão, certificando-se de que o anel de vedação permaneça no bujão. Desconecte o conjunto de fios dos terminais da bateria. Usando a tira preta, retire a bateria da cavidade de vedação de borracha.



Fig. 9.7.1

### Tipos de Baterias

Para os atuadores com certificação europeia de área perigosa (ATEX / IEC Ex) use somente bateria de dióxido de magnésio e lítio conforme Fig. 9.7.2 tabela de tipos de baterias.

Para as caixas com certificação FM e CSA use bateria dióxido de magnésio e lítio Ultralife U9VL. Podem ser usadas pilhas equivalentes reconhecidas pela UL.

Para atuadores a prova de tempo use bateria de dióxido de magnésio e lítio ou uma pilha de 9 V equivalente.

Se tiver alguma dúvida quanto ao tipo de bateria correto, contate a Rotork.

Tipo de Invólucro	Tipo de Bateria	Detalhe
ATEX/IEC Ex – Temp Padrão	Tipos Ultralife PP3	U9VL ou U9VL-J-P
ATEX/IEC Ex – Temp Baixa/Alta	Número da Peça Rotork:	95-462 ou 95-614

Fig. 9.7.2 Tabela Tipos de Baterias

### Instalação da Pilha Sobressalente

Coloque a fita preta em volta da pilha sobressalente e introduza-a na cavidade de vedação de borracha. Volte a conectar o conjunto de fios aos terminais da pilha. Volte a montar o bujão de vedação da pilha certificando-se de que a vedação está em bom estado e montada corretamente. Aperte levemente o bujão de vedação para 8 N.m (6 lbf.ft) com uma chave Allen apropriada.

### Óleo

A menos que tenham sido encomendados especialmente para condições climáticas extremas, os atuadores Rotork são despachados com caixas de engrenagens cheias com óleo SAE 80EP, que é adequado para temperaturas ambientes de -30°C a 70°C (-22 a +160 °F).

Os atuadores IQ não exigem trocas de óleo regulares (consulte a Seção 11 Pesos e Medidas).

### Monitoração de Torque e Posição

A linha de atuadores IQ incorpora monitoração instantânea de Torque e Posição em tempo real, como padrão. Torque e Posição podem ser usados para monitorar o desempenho da válvula durante a operação. Pode-se avaliar o efeito de mudanças no processo (pressão diferencial etc.). Pode-se localizar com precisão pontos estreitos no curso da válvula, assim como medir o torque desenvolvido ao longo do curso para definir a configuração da chave de torque para abrir e fechar.

**Há duas telas iniciais que indica o torque e a posição simultaneamente. Veja a seção 4.4.**

### Torque Analógico e Indicação de Posição

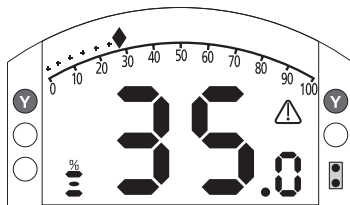


Fig. 9.7.3

O exemplo mostra que o atuador está 35.0% aberto, produzindo 27% do torque nominal. O triângulo de aviso indica uma falha de torque.

Nota: o valor de torque e posição mostrado são dinâmicos e mostrarão os valores de torque e posição medidos no momento. Após uma falha do torque, o valor do torque tende a cair com o relaxamento dos componentes mecânicos internos sem a força presente.

### Torque digital e Indicação de Posição

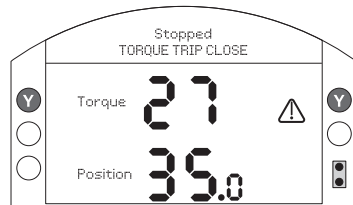


Fig. 9.7.4

O exemplo mostra que o atuador está 35.0% aberto, produzindo 27% do torque nominal. A barra de status e o triângulo de aviso indica uma falha de torque quando fechado.

Nota: o atuador terá uma falha de torque e parará quando o valor do torque alcançar um valor configurado para abrir (quando da abertura) e fechar (quando do fechamento) chave de torque (veja o 8.5 e 8.6). Devido aos efeitos de inércia (variável com a velocidade / carregamento) e a resiliência da válvula, o torque entregue e mostrado poderá ser maior.

## 10. Meio Ambiente

Orientação para os usuários finais sobre a eliminação no fim da vida útil do produto.

Para todos os casos verifique com o órgão de autoridade local antes de eliminar.

Assunto	Definição	Observações / exemplos	Perigoso	Reciclável	Código de Resíduos UE	Descarte
Bateria	Lítio	Bateria do IQ	Sim	Sim	16 06 06	Exigirá um tratamento especial antes da eliminação, recicladores especializados ou empresas de eliminação de resíduos
	Alcalina	Ferramenta de Configuração	Sim	Sim	16 06 04	
Equipamento Elétrico & Eletrônico	Placas de circuito impressos	Todos Produtos	Sim	Sim	20 01 35	Usar recicladores especializados
	Cabo	Todos Produtos	Sim	Sim	17 04 10	
Vidro	Lente / Visor	IQ	Não	Sim	16 01 20	Usar recicladores especializados
Metais	Alumínio	Carcaça e invólucro	Não	Sim	17 04 02	Utilizar recicladores autorizados
	Cobre / Latão	Cabo, Engrenagem do IQ, Enrolamentos do Motor	Não	Sim	17 04 01	
	Zinco	Anel de engate do IQ e componentes associados	Não	Sim	17 04 04	
	Ferro/Aço	Engrenagem e base	Não	Sim	17 04 05	
	Metais misturados	Rotor do motor IQ	Não	Sim	17 04 07	
Plásticos	Nylon reforçado com fibra de vidro	Invólucro, chassi eletrônico	Não	Não	17 02 04	Eliminação como resíduo comercial geral
	Não reforçado	Engrenagens	Não	Sim	17 02 03	Usar recicladores especializados
Óleo / Graxa	Mistura de mineral e querosene	Lubrificação da caixa de engrenagem	Sim	Sim	13 07 03	Pode exigir tratamento especial antes da eliminação, use empresas de eliminação de resíduos especializadas
	Mineral	Lubrificação da caixa de engrenagem	Sim	Sim	13 02 04	
	Grau alimentício	Lubrificação da caixa de engrenagem	Sim	Sim	13 02 08	
	Graxa	Volante lateral / bucha linear	Sim	Não	13 02 08	
Borracha	Vedações y anel em "O"	Invólucro e vedação do eixo	Sim	Não	16 01 99	Pode exigir tratamento especial antes da eliminação, use empresas de eliminação de resíduos especializadas

## 11. Pesos e Medidas

### Óleo lubrificante

Consulte a placa de identificação do atuador. Os atuadores IQ são lubrificadas usando os tipos de óleo especificados abaixo. Eles estão cheios de vida e em serviço normal não necessitam de complemento de fábrica.

Temperaturas ambientes variando entre -30 e 70 °C (-22 a 160 °F): SAE 80 EP óleo lubrificante.

Temperaturas ambientes abaixo de -30 °C (-22 °F): Mobil SHC 624 óleo lubrificante.

### Óleo lubrificantes de grau alimentício

Se o usuário especificado, atuadores IQ será preenchido com óleo lubrificante de alimentação pesada Hydralube GB de qualidade para faixa de temperatura de -30 a 70 °C (-22 a 160 °F).

### Volantes laterais - Graxa

Graxa multiusos Pressão extrema MULTIS MS 2 ou equivalente. Para baixas temperaturas usar uma graxa lubrificante adequada para uso à temperatura de -50 °C, tal como Optitemp TT IEP.

### Graxa – unidade de acionamento Linear

IQL e IQML conjuntos de acionamento linear deve ser lubrificado regularmente com pressão extrema graxa multiuso MULTIS MS2 ou equivalente.

### Graxa - Montagem da base

Vedações, usar tanto Multis EP2 / Lithoshield EP2 ou equivalente para todas as faixa de temperatura entre -50 e +70 °C (-58 e +158 °F).

### Capacidades de óleo eso padrão e lubrificantes

Tamanho do atuador	Peso kg (lbs)	Capacidade de óleo em litros (pt.-EUA)
IQ10	31 (68)	0.9 (1.9)
IQ12	31 (68)	0.9 (1.9)
IQ18	31 (68)	0.9 (1.9)
IQ19	54 (119)	1.7 (3.6)
IQ20	54 (119)	1.7 (3.6)
IQ25	54 (119)	1.7 (3.6)
IQ35	75 (165)	1.9 (4.0)
IQ40	145 (320)	3.7 (7.8)
IQ70	145 (320)	3.7 (7.8)
IQ90	160 (353)	3.7 (7.8)
IQ91	150 (331)	3.7 (7.8)
IQ95	160 (353)	3.7 (7.8)

### Instalação invertida

Se a instalação invertida (base superior) foi especificada com o pedido, Rotork vai encher de óleo para as quantidades indicadas a tabela abaixo e o atuador será identificado como "Preenchido de Fábrica com óleo adicional para uso invertido". Se instalação invertida não for especificada com o pedido, mas feita no local, para garantir a lubrificação adequada o instalador deve encher o óleo antes da instalação usando o tampão de óleo superior ao valor indicado na tabela.

Para a localização do bujão, veja o 1.1

### Capacidades de óleo de lubrificação de instalação invertidos:

Tamanho do atuador	Capacidade de óleo em litros (pt.-EUA)	Quantidade de litros suplementar (top-up) (pt.-US)
IQ10, 12, 18 volante superior	1.07 (2.26)	0.17 (0.36)
IQ10, 12, 18 volante lateral	1.14 (2.4)	0.24 (0.5)
IQ19, 20, 25 volante superior	1.85 (3.9)	0.15 (0.32)
IQ19, 20, 25 volante lateral	2.0 (4.23)	0.3 (0.63)
IQ35	2.35 (4.95)	0.45 (0.95)
IQ40, 70, 90, 91, 95	5.3 (11.2)	1.6 (3.4)

## 12. Aprovação do IQ

---

Consulte a plaqueta de identificação do atuador para ver os detalhes das aprovações específicas

### Européia – Área Perigosa

---

ATEX (94/9/EC) II 2 GD c

Ex d IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Ex d IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Ex de IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20 a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Ex de IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

### Internacional – Área Perigosa

---

IECEx. IEC60079-0 y IEC600679-1

Ex d IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

Ex d IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

Ex de IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

Ex de IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db, IP66 y IP68

Temperatura -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

\*Opção -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +70°C (-58°F a +158°F)

### EUA – Área Perigosa

---

FM Área Perigosa para o NEC Artigo 500.

Classe I, Divisão 1, Grupos C & D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F).

Classe I, Divisão 1, Grupos B, C & D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F).



### **Canada – Área Perigosa**

---

CSA Área Perigosa para C22.2 No 30

Classe I, Divisão 1, Grupos C & D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F).

Classe I, Divisão 1, Grupos B, C & D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F & G

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F).

### **Internacional Não perigosa**

---

A Prova de Tempo, BS EN60529

IP66 Y IP68, (7 metros para 72 horas).

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F)

### **EUA – Não perigosa**

---

Involúcro NEMA Tipo 4 & 6

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F).

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F)

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F).

### **Canada – Não perigosa**

---

Involúcro Tipo 4 & 6

Temperatura -30°C a +70°C (-22°F a +158°F)

\*Opção -40°C a +70°C (-40°F a +158°F).

\*Opção -50°C a +40°C (-58°F a +104°F).

A Rotork poderá fornecer atuadores em conformidade com normas nacionais não listadas acima. Para mais detalhes, contate a Rotork.

### 13. Fusíveis Aprovados

FS1 = Bussman TDC11 (classificação por tipo de transformador. Ver diagrama de conexões do atuador por tipo de transformador).

Tipo 1 = 200 mA Anti Surtos

Tipo 2 = 250 mA Anti Surtos

Tipo 3 = 150 mA Anti Surtos

FS (ATEX somente)

Bussman TDS 500 - 100 mA Ação Rápida ou  
Littel Fuse 217 - 100 mA Ação Rápida

### 14. Vibração, choque e ruído

O atuador padrão IQ é adequada a aplicações onde a vibração e severos choques não excedem ao seguinte:

Tipo	Nível
Vibração induzida	1g rms total para todas as vibrações com frequência na faixa de 10 a 1.000 Hz
Sísmico	5g de pico de aceleração
Sísmico	2g de aceleração ao longo de uma faixa de frequência de 1 a 50 Hz se operado durante e após o evento
Ruído emitido	Testes independentes mostraram que há 1 m ruídos gerados não excederam 65 db (A)

### 15. Condições de Uso Seguro

#### 15.1 Detalhes da rosca para atuadores aprovados ATEX e IECEx

Fagulha da Rosca	Tamanho da Rosca	Comprimento	Tipo e tamanho do Atuador
Compartimento da bateria	M40x1.5	10.00	Todos os tipos e tamanhos
Entrada do cabo	M25x1.5	20.00	Todos os tipos e tamanhos
	M40x1.5	20.00	Todos os tipos e tamanhos

## 15.2 Máximo espaço construtivo da fagulha para as aprovações ATEX e IECEx

Fagulha	Máx. abertura (mm)	Min. Comprimento (mm)	Tipo e tamanho do Atuador
Invólucro do motor / engrenagem	0.15	25.00	IQ10, IQ12, IQ18, IQ20, IQ25, IQ35, IQM10, IQM12, IQM20, IQM25, IQS12, IQS20, IQS35, IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Blindagem do eixo do motor / engrenagem	0.05	35.00	IQ10, IQ12, IQ18, IQM10, IQM12, IQS12
		38.00	IQ20, IQ25, IQM20, IQM25, IQS20
		35.00	IQ35, IQS35
Blindagem do eixo do motor / engrenagem	-0.04/0.00	49.75	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Eixo do motor /Blindagem do eixo do motor	0.24	26.00	IQ10, IQ12, IQ18, IQM10, IQM12, IQS12
		26.00	IQ20, IQ25, IQM20, IQM25, IQS20
		27.00	IQ35, IQS35
Eixo do motor /Blindagem do eixo do motor	0.25	49.75	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Bloco terminal / engrenagem (IIB)	0.20	27.00	All Types and Sizes
Bloco terminal / engrenagem (IIC)	0.115	27.00	All Types and Sizes
Invólucro terminal / engrenagem	0.15	27.00	All Types and Sizes
Invólucro elétrico / engrenagem	0.15	26.00	All Types and Sizes
Eixo do encoder / bucha do eixo do encoder	0.08	27.00	All Types and Sizes
Bucha do eixo do encoder / engrenagem	0.07	25.00	All Types and Sizes
Motor "Loom Bush" / engrenagem	0.15	28.75	IQ10, IQ12, IQ18, IQ20, IQ25, IQ35, IQM10, IQM12, IQM20, IQM25, IQS12, IQS20, IQS35
		33.25	IQ40, IQ70, IQ90, IQ91, IQ95
Motor adaptador DC / engrenagem	0.15	25.00	IQD10, IQD12, IQD18, IQD20, IQD25
Tampa do Motor / DC Adaptador da Tampa do Motor	0.15	12.50	IQD10, IQD12, IQD18, IQD20, IQD25

**Nota:** Sinais negativos indicam interferência.

# rotork®

## Redefinindo Controle de Fluxo

---

# rotork®

## Controls

*UK*

Rotork plc

*tel* +44 (0)1225 733200

*fax* +44 (0)1225 333467

*email* mail@rotork.com

*USA*

Rotork Controls Inc.

*tel* +1 (585) 247 2304

*fax* +1 (585) 247 2308

*email* info@rotork.com

Uma lista completa de nossas vendas mundiais e rede de serviços encontra-se disponível em nosso website.

**[www.rotork.com](http://www.rotork.com)**

---

Como parte de um processo de desenvolvimento contínuo do produto, a Rotork reserva-se o direito de emendar e alterar as especificações sem prévio aviso. Os dados publicados estão sujeitos à alteração. Para a versão mais atual, visite nosso website em [www.rotork.com](http://www.rotork.com).

O nome Rotork é uma marca registrada. A Rotork reconhece todas as marcas registradas. A marca *Bluetooth*® e logo são marcas registradas pelo seu dono *Bluetooth* SIG, Inc. e podem ser usadas nas marcas sobre as licenças da Rotork. Publicado e Produzido no Reino Unido pela Rotork Controls Limited. POWTG0216

PUB002-039-13  
Data de publicação 11/15

---