


rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

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 03/23



UK
CA

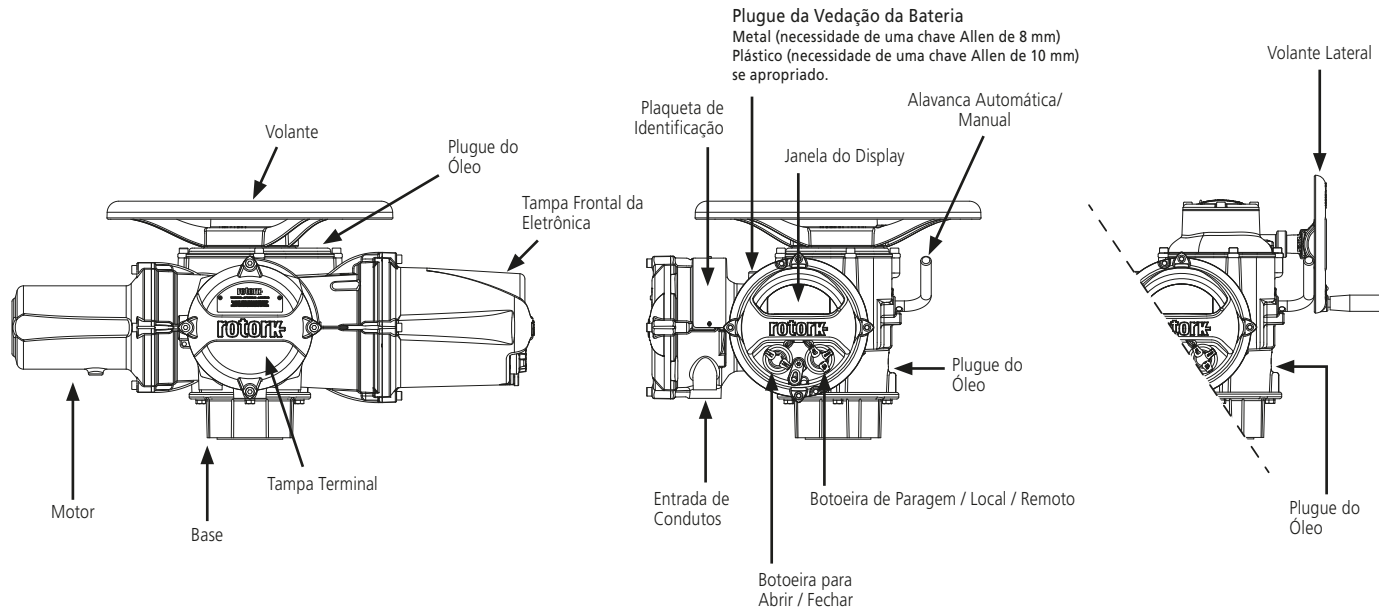
CE

Sumário

1. Introdução	3	5. Preparando a Usinagem da Bucha de acoplamento	12	8. Comissionamento – Parâmetros Básicos	21
1.1 Identificando as Partes do Atuador	3	5.1 Base IQ todos os tamanhos tipos A e Z3	12	8.1 Configurações Básicas do Atuador IQ SET	22
1.2 Ferramenta de Configuração Rotork	4	5.2 Base não ascendente tipo B	13	8.2 Conectando com o Atuador	24
1.3 Introdução a este manual	5	6. Montagem do Atuador	14	8.3 Segurança – Senha	25
2. Saúde e Segurança	5	6.1 Haste de Válvulas de Aumento Montadas acima	15	8.4 Configuração Básica – Menu	26
2.1 Atuadores Certificados ATEX, IECEx, UKEX e CSA Japão	7	6.2 Válvula com caixa de redução – Montagem lateral	15	8.5 Configuração Básica – Limites	27
2.2 Atuadores Certificados Ex Indiano	7	6.3 Montagem superior em hastes da válvula descendente	15	8.6 Configuração para Fechar	28
3. Armazenamento	7	6.4 Vedação do Volante	16	8.7 Configuração de Abertura	28
4. Operação do Atuador IQ	8	6.5 Atuadores de modulação IQM	16	8.8 Chave de Desvio do Torque	29
4.1 Atuadores IQ SET	8	6.6 Unidade de acionamento linear IQL e IQML	16	9. Manutenção, Monitoramento e Resolução de Problemas	30
4.2 Operação Manual	8	6.7 Ajuste do Curso Linear do IQL e IQML	17	10. Considerações de Descomissionamento e Meio Ambiente	32
4.3 Operação Elétrica	8	6.8 Lubrificação IQL & IQML	17	11. Pesos e Medidas	33
4.4 Tela do Atuador – Indicação Local	9	7. Conexão dos Cabos	18	12. Aprovação do IQ	35
4.5 Tela do Atuador – Seleção Tela Inicial	10	7.1 Desenho do Bloco Terminal	18	13. Fusíveis Aprovados	37
4.6 Indicação do Estado da Tela – Curso	11	7.2 Conexão à Terra	18	14. Vibração, choque e ruído	37
4.7 Indicação do Estado da Tela – Controle	11	7.3 Remoção da Tampa dos Terminais	18	15. Condições de Uso Seguro	37
4.8 Indicação de Tela de Alarme	11	7.4 Entrada de Cabos	19	15.1 Detalhes da rosca para atuadores aprovados ATEX, IECEx e UKEX	37
4.9 Alarme da Bateria	11	7.5 Conectando aos terminais	19	15.2 Máximo espaço construtivo da fagulha para as aprovações ATEX, IECEx e UKEX	38
		7.6 Substituindo a tampa terminal	20		

1. Introdução

1.1 Identificando as Partes do Atuador



1.2 Ferramenta de Configuração Rotork

A Ferramenta de Configuração *Pro* Rotork Bluetooth® v1.1 (BTST) combina a herança dos protocolos de combinação do IR e IrDA com a tecnologia sem fio *Bluetooth*®. O suporte ao 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 BTST é capaz de se ligar ao Bluetooth 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 Insight 2.



Ferramenta de Configuração *Pro* v1.1
Rotork Bluetooth®

Especificação

Involúcro: IP54

O BTST foi construído de acordo com seguintes padrões:



II 1G
Ex ia IIC T4 Ga
CML 19ATEX2194
IECEX CML 20.0054



CML 21UKEX2122



Ex ia
Class 1, Div 1,
Group A, B, C, D T4
CSA19CA80005457



Ex ia IIC T4 Ga
GB 3836.1-2010,
GB 3836.4-2010
GYJ20.1173X



Ex ia IIC T4 Ga
CSAUK 20JPN025
JNIOH-TR-46-1(2015)
JNIOH-TR-46-6(2015)

Faixa de Temperatura Ambiente:
Tamb = -30 °C a +50 °C

Faixa Operacional:
Infra Vermelho 0,75 m, Bluetooth 10m

Material Anexo:
Contém 10% de resina de Policarbonato,
Fibra de Carbono, Borracha de Silicose

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

As instruções a seguir, relevantes para uso seguro em uma área perigosa se aplicam aos equipamentos cobertos pelos números de certificados CSA 80005457, IECEx CML 20.0054, CML 19ATEX2194 e CML 21UKEX2122.

1. O BTST v1.1 pode ser usado em áreas perigosas Divisão 1, 2 e Zonas 0, 1, 2 que requerem proteção IIC, IIB ou IIA e classe de temperatura T1, T2, T3 or T4.

2. As seguintes verificações devem ser conduzidas pelo BTST v1.1 antes de levá-lo a uma área de risco:

a. As funções do BTST v1.1 devem ser verificadas garantindo que um LED vermelho ou verde acenda na frete do BTST quando qualquer tecla for pressionada. Se um LED não acender, o BTST v1.1 requer uma inspeção e a substituição da bateria.

b. O BTST v1.1 não requer montagem ou desmontagem, entanto devem ser tomadas precauções adequadas se o BTST v1.1 entrar em contato com substâncias prejudiciais (ex. solventes que degradam materiais poliméricos). Inspeções regulares devem ser realizadas para confirmar se os danos do invólucro não está aparente. Não use o equipamento se apresentar danos.

3. O BTST v1.1 não deve ser reparado pelo o usuário. O reparo do equipamento somente é permitido pelo fabricante ou um agente aprovado de acordo com código de prática aplicável.

4. Nenhum outro ajuste no BTST v1.1 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. Sujeito ao Código de prática aplicável, as baterias devem ser substituídas em uma área não perigosa por uma dos seguintes tipos de bateria Alcalinas-Manganês ou Zinco-Manganês de tamanho "AAA":

- Duracell Procell type MN2400
- Energizer Ultimate
- Energizer HighTech
- Duracell Ultra
- VARTA Industrial
- VARTA High Energy
- Panasonic Pro Power
- Eveready Super
- Duracell Chinese

7. O BTST v1.1 não contém partes a serem substituídas e não pode ser reparado pelo usuário. Se o BTST v1.1 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 a ferramenta de configuração para acessar os procedimentos de configurações do atuador, a configuração não intrusiva dos níveis de torques, limites de posição e todas as outras funções de controle e indicação podem ser feitas com segurança, rapidez e facilmente, mesmo em locais perigosos. O IQ permite comissionamento e ajustes a ser realizado com a alimentação do atuador ligada ou desligada.

Visite nosso site em www.rotork.com para mais informações para o IQ, Insight 2 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 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 instalação do atuador é permitido até 5000 m com as seguintes restrições:

- A fonte de alimentação do atuador não está acima de 480V.
- As conexões de entrada e saída devem usar alimentação nominal de 24 Vcc.
- O sistema principal deve ser TT, IT, TN-C-S e sistemas trifásicos / fios.

A instalação sem restrições deve ser inferior a 2000 m conforme definido pela norma IEC61010-1 (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 4.2.

AVISO: Peso do atuador

O peso do atuador é mostrado na placa de identificação. Deve-se tomar cuidado para transportar, mover ou levantar o atuador com segurança. As informações de levantamento estão disponíveis na seção 6.

AVISO: Operação Inesperada

Quando a energia estiver ligada, os atuadores podem operar inesperadamente. Os usuários devem providenciar isolamento elétrico a fim de evitar operação inesperada e danos relacionados. A botoeira de Parar ou Seletor de parada (quando instalado) não é um isolamento elétrico e não deve ser considerado como um botão de emergência.

2.1 Atuadores Certificados ATEX, IECEx, UKEX e CSA Japão

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 ou IQ 19

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: CML 19ATEX1190X, CML 21UKEX1118 ou IECEx CML 20.0050X

Tamanho de Atuador: IQ/IQM/IQS 20 y 25 ou IQS 20 ou IQ 19

À prova de explosão, Classe I, Div 1, Grupos B, C & D – aprovados pela CSAus

Modelo: IQ3FM – À prova de explosão, Classe I, Div 1, Grupos B, C, D – aprovado por FM

2.2 Atuadores Certificados Ex Indiano

Condições Especiais

O fabricante manteve espaços de chama mais rigorosos do que o exigido pelo padrão. O usuário deve consultar o fabricante antes de realizar qualquer reparo ou reforma no equipamento. A folga especificada nos desenhos do certificado nunca deve ser excedida.

Os parafusos de fixação da tampa com junta de vedação devem ser de parafusos de cabeça cilíndrica de aço inoxidável da classe de propriedade A4-80 e tensão de escoamento 240 MPa.

O usuário deve seguir as instruções fornecidas na placa de identificação do equipamento para a seleção do cabo e do prensa-cabo.

O usuário final deve seguir as instruções do fabricante para a substituição da bateria.

Bureau of Indian Standards (BIS)

Para obter detalhes sobre a certificação BIS, visite o site www.bis.gov.in

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 Atuadores IQ SET

⚠ A operação elétrica do IQ SET é diferente dos atuadores IQ comuns.

Os atuadores IQ SET são identificados pela etiqueta exibida na fig 4.1.1. Adicionalmente, sempre verifique a placa de identificação para o diagrama conforme exemplo a seguir:

xxxSxxxx onde x = número. O quarto dígito "S" indica que se trata de um atuador IQ SET.



Fig. 4.1.1 Etiqueta de identificação para atuadores IQ SET

⚠ Para procedimentos de comissionamento e operação de atuadores IQ SET, consultar seção 8.1. Para instalação dos atuadores IQ SET, seguir os procedimentos nas seções 5, à 7.

4.2 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.

4.3 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. 4.3.1 Controle Local IQ3

Controle Local



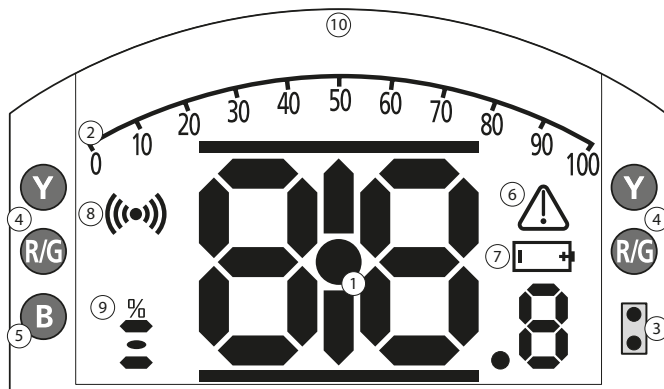
Com o seletor vermelho na posição Local (sentido anti-horário), o botão preto adjacente pode ser girado para a posição Abrir ou Fechar. Para Parar, gire o botão vermelho no sentido horário.

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.

4.4 Tela do Atuador – Indicação Local



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

Fig. 4.4.1 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 4.5.

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.

4.5 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 8.2) 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 8.2) 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 8.3), selecione a tela inicial e a partir da lista, selecione a tela necessária para exibição permanente:

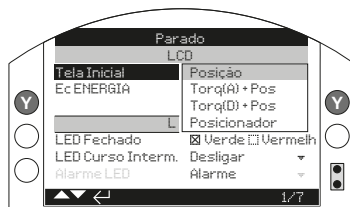


Fig. 4.5.1 Seleção da Tela Inicial

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 4.5.2 a 4.5.5.

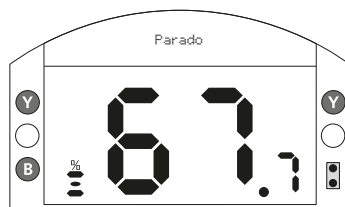


Fig. 4.5.2 Posição

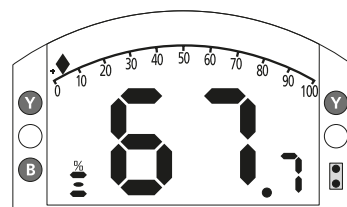


Fig. 4.5.4 Torque (A) + Posição



Fig. 4.5.3 Torque (D) + Posição



Fig. 4.5.5 Posicionador

4.6 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 4.6.1 mostra um exemplo de estado do curso **LIMITE FECHAM.**

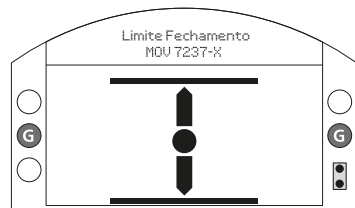


Fig. 4.6.1

4.7 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 4.7.1 mostra um exemplo de estado do controle, **Controle Remoto**.

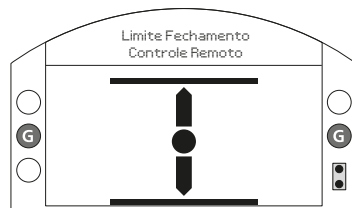


Fig. 4.7.1

4.8 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 4.8.1 mostra um exemplo de estado **DESC TORQUE CL.**

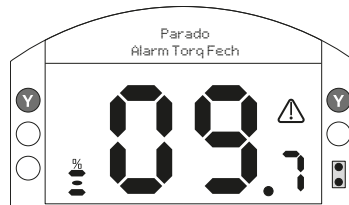


Fig. 4.8.1

4.9 Alarme da Bateria

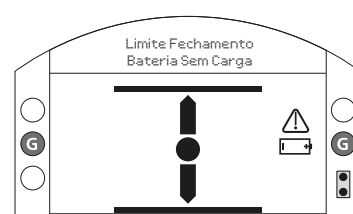


Fig. 4.9.1

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 atuador, 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 atuador 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/mm².

⚠️ AVISO: Tubo Cobertura IQ.
Os tubos para cobertura dos veios não fornecidos pela Rotork devem ser desenhados por forma a não excederem **AMBOS** os parâmetros de massa e momento listados na Seção 11 - Pesos e Medidas.

⚠️ ATENÇÃO: Não eleve a combinação do atuador e válvula pelo atuador. Sempre eleve o conjunto da válvula/atuador 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. Abaixe o atuador sobre a base de empuxo e rode o atuador completo até que os "drive dogs" no eixo de saída do atuador se envolver 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.

Pode não ser possível instalar a base de impulse separadamente para atuadores IQ10 - IQ25 com revestimento à prova de fogo.



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

Métrica		Binário	
Flange	Fixação	Nm	lbs.ft
F10	M10	51,6	38
F14	M16	219,8	162,1
F16	M20	430,5	317,5
F25	M16	219,8	162,1
F30	M20	430,5	317,5
Imperial		Binário	
Flange	Fixação	Nm	lbs.ft
FA10	$\frac{3}{8}$	42,3	31,2
FA14	$\frac{5}{8}$	205,3	151,4
FA16	$\frac{3}{4}$	363,6	268,1
FA25	$\frac{5}{8}$	205,3	151,4
FA30	$\frac{3}{4}$	363,6	268,1

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 actuador. Em válvulas com fuso ascendente é instalado uma tampa de tubo, que também deverá ser selada com um vedante o-ring e fixada com parafusos roscados.



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 ($\frac{3}{4}$ pol) e mínimo de 110 mm ($4 \frac{1}{4}$ 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.

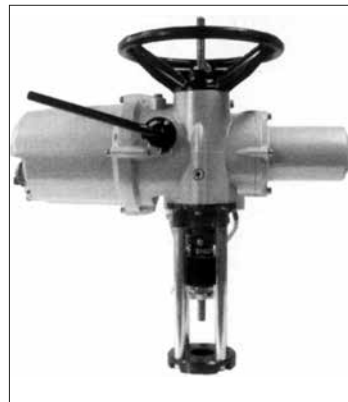


Fig. 6.6.1 IQML com jugo



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).

Rode o volante do atuador em sentido horario, a unidade linear moverá para baixo em direção a haste da válvula e dupla a unidade linear até válvula fuso.

Configure os limites de operação do atuador seguindo as instruções na seção 8.

6.8 Lubrificação IQL & IQML

A unidade de acionamento linear é lubrificada de fábrica. Com graxa multi-uso FUCHS RENOLIT CL X2 para suportar todas as faixas de temperatura de operação.

Um bocal de graxa está situado na base do atuador para permitir a lubrificação do parafuso de avanço.

Aplique duas bombas da graxa especificada de uma pistola de graxa padrão a cada 30.000 partidas. Lubrificação mais frequente pode ser necessária dependendo do uso e da temperatura.

7. Conexão dos Cabos

7.1 Desenho do Bloco Terminal

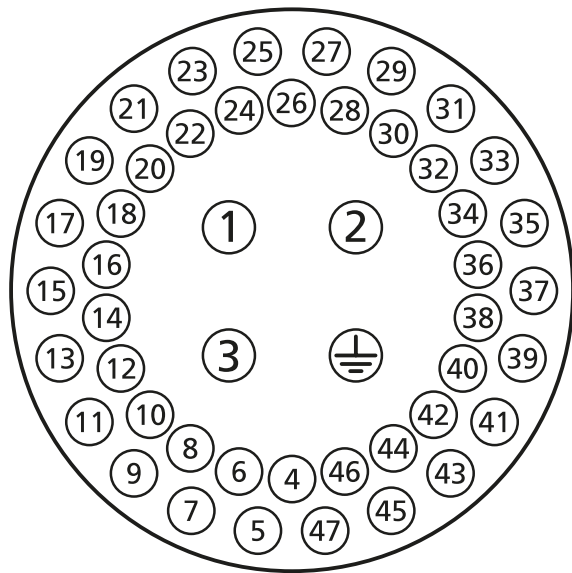


Fig. 7.1.1 Números de Terminais corresponde as conexões mostradas no diagrama elétrico do atuador)

⚠ 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 dispositivo de proteção contra sobrecorrente classificado de acordo com a publicação de dados elétricos aplicável:

- PUB002-099 (Atuadores Trifásicos)
- PUB002-019 (Atuadores Monofásicos)
- PUB002-120 (Atuadores modulantes trifásicos)
- PUB002-121 (Atuadores Vcc)

⚠ Atuadores para uso fase a fase Em voltagens superiores a 600 V não devem ser usado em sistemas de alimentação flutuante, ou sistemas fase-terra, onde tensões de fase para terra, pertinentes ao sistema da rede elétrica, podem exceder 600 VAC; referência BS EN IEC 61010 - Anexo I

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 conduíte 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 Tapa 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

A ferramenta de configuração é embalada separadamente, com o atuador, na caixa de transporte identificada 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 Compartimento do terminal do atuador (Ferramenta de configuração embalada separadamente na caixa de transporte).

Um saco plástico no compartimento dos terminais contém:

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

7.4 Entrada de Cabos

Em área explosiva, só podem ser usados juntas ou conduítes 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 conduítes 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 4 mm fornecido (controle e indicação) e 5 mm (energia) parafusos de cabeça panela.

⚠ 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)

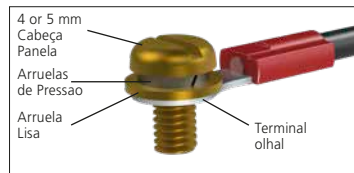


Fig. 7.5.1

⚠ Para atender a certificação Ex eb: Os terminais numerados de 1-3 e o terra devem ser montados com 1 terminal tipo anel isolado M5 adequado para condutores 10 ou 14 AWG, os terminais numerados de 4 a 47 devem ser montados com 1 anel isolado tipo M4 adequado para condutores 14 ou 16 AWG. É permitido penas um condutor por terminal tipo anel.

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 80 °C em uma temperatura ambiente de 70 °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 lubrificados antes de voltar a montar a tampa.



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.



8. Comissionamento – Parâmetros Básicos

Todos as configurações do atuador, registrador de dados e gerenciamento de ativos pode ser acessado usando a ferramenta de configuração fornecida. 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 Configurações Básicas do Atuador IQ SET

Os atuadores IQ SET são desenvolvidos para operar em aplicações com energia trifásica.

A rotação da fase aplicada determinará a direção em que o atuador irá se mover.

Esta característica permite integração direta com o Centro de Controle Motor (CCM) do usuário, incluindo contadores de reversão, IHM - DCS Elementos de controle (Botões, Saídas PLC etc.). Consulte o diagrama do atuador fornecido e o esquema de ligação Rotork (RWS) referenciado.

O comissionamento do atuador IQ SET pode ser realizado com energia da bateria ou com a energia ligada e o SET desativado. Consulte tópico 8.2.

O atuador IQ SET será desligado quando atingir o limite de posição/limite de torque definido. Gire o volante poucos graus na direção oposta para reestabelecer a energia e continue o processo de comissionamento.

⚠ Os atuadores IQ SET não devem movimentar a válvula até o fim do curso antes que sejam definidos e verificados os limites de posição e a rotação correta do motor.

⚠ O atuador IQ SET abre e fecha pelo limite de torque ou limite de posição, mostrados no diagrama de fiação, os contadores do circuito devem ser conectados no Centro de Controle Motor (CCM). Ao alcançar o limite de torque/posição, o contato de limite de torque/posição deve abrir e engizar o contator conectado.

⚠ A tensão dos circuitos dos contadores e de indicação está limitada a no máximo 150 Volts.

⚠ Para prevenir operação inesperada com a energia acionada, os atuadores IQ SET são despachados com a função IQ SET desativada. Uma vez que os limites são definidos e verificados, a função IQ SET pode ser ativada para permitir a operação pelo CCM do usuário.

Verificando a configuração da função IQ SET

⚠ Assegurar que energia trifásica da autador se encontra devidamente isolada.

Utilizando o volante, mova o atuador e a válvula em meia volta - o visor do atuador deve indicar um valor numérico % de abertura (entre 0% e 99%). Ligue o atuador com a energia da bateria e utilizando a ferramenta de configuração (BTST) conecte ao atuador. Navegue pelo menu de configurações. Consulte a seção 8.2.

No menu de configurações, selecione "Control", "Local", "SET"

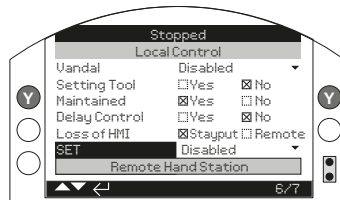


Fig. 8.1.1

Certifique-se a configuração está **Desabilitada**. Se não estiver, insira a senha (consulte a seção 8.3) e use as teclas (para cima e para baixo) para selecionar "Disabled".

Observe a mensagem de aviso ao tentar alterar essa configuração:

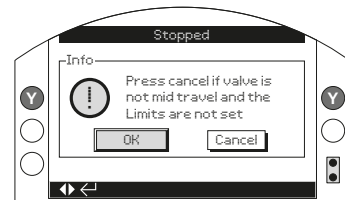


Fig. 8.1.2

O atuador não será ligado se estiver no limite da válvula. O contator de direção oposta permitirá a inicialização, por exemplo, se o atuador estiver no limite de fechamento e o contator aberto estiver ativado, o atuador será ligado.

Pressione para confirmar.

Com a função SET desativada, aplique a fonte de alimentação trifásica aos terminais de entrada ativando o controle de abertura ou fechamento do contator CCM.

O atuador será ligado sem se mover para permitir que as configurações de limite sejam feitas e verificadas.

O alarme do atuador será apresentado na tela quando o movimento for impedido neste modo (Fig. 8.1.3). Consulte a secção 4.8.

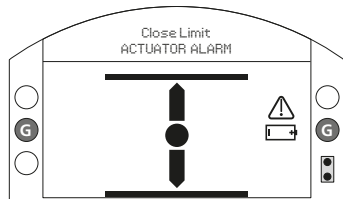


Fig. 8.1.3

Definindo as posições limite IQ SET

Consulte as secções 8.5 a 8.7 para obter instruções. Para definir o limite de fechamento (4/15) e o limite de abertura (7/15), o movimento deve ser feito usando o volante.

Ao definir a posição limite de fechamento, certifique-se de que o contator aberto CCM esteja energizado. Ao definir a posição limite de abertura, certifique-se de que o contator fechado do CCM esteja energizado.

Verificando a fase correta da rotação

Uma vez que as posições limites, as configurações do interruptor de limite e o circuito remoto tenham sido verificados, mova o atuador e a válvula para uma posição de meia volta através do volante - o visor do atuador deve indicar um valor % de abertura (entre 0% a 99%) idealmente entre as faixas de 30% a 70% para permitir que o atuador funcione por alguns segundos sem oscilar a potência durante a verificação da rotação.

⚠ Certifique-se de que o fornecimento de energia trifásica ao atuador esteja devidamente isolado.

Ligue o atuador com a energia da bateria e, usando a ferramenta de configuração, conecte ao atuador. Navegue pelo menu de configurações. Consulte a secção 8.2. Ative a função IQ SET.

No menu de **Configurações**, selecione **"Control"**, **"Local"**, **"SET"**.

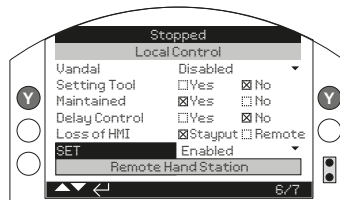


Fig. 8.1.4

Utilize as teclas (para cima e para baixo) para mudar as **configurações** e habilitar.

Pressione para confirmar

Energize o contator de fechamento do CCM e confirme se o atuador move a válvula no sentido correto. Se o atuador se mover no sentido de "Abrir", desenergize o contator imediatamente. Confirme o isolamento da fonte de alimentação trifásica. Troque qualquer contatos de duas fases conectadas ao atuador e teste novamente.

Recomenda-se que a direção do movimento da válvula seja confirmada observando a haste da válvula ou o indicador da caixa de engrenagens. Para válvulas que exigem movimento de saída do atuador no sentido anti-horário para fechar, a configuração da direção de fechamento deve ser definida como "Anti" para que a tela IQ SET seja indicada corretamente. Essa configuração não vai alterar a direção do atuador.

8.2 Conectando com o Atuador

A ferramenta de configuração Rotork que incorpora a tecnologia sem fio Bluetooth (Rotork Bluetooth Setting Tool Pro v1.1 – BTST) é mostrada abaixo. É identificado pelos símbolos chaves sendo claro e uma vedação clara entre o invólucro superior e inferior.

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




Abaixo estão os botões de navegação e configuração relevantes para comissionar um atuador IQ range.



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.

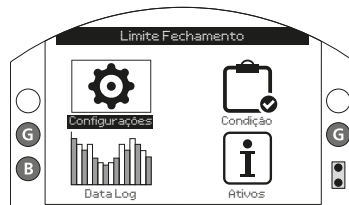




Fig. 8.2.1

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.

8.3 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 8.2.

Todas as configurações do atuador podem ser visualizadas com o atuador selecionado para o modo Local, Stop 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. 8.3.1

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:

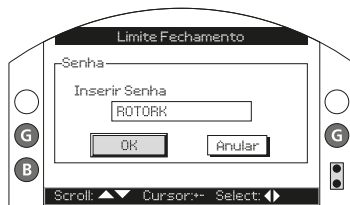



Fig. 8.3.2

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

Pressione a tecla .

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

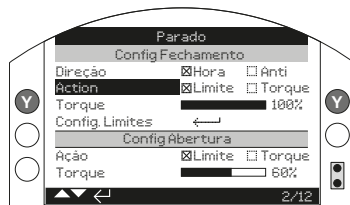


Fig. 8.3.3

Pressione a tecla  para selecionar.

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

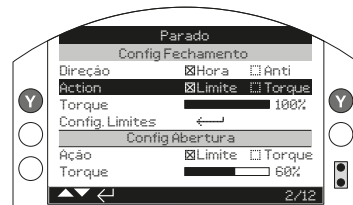




Fig. 8.3.4

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

Use as setas  ou  para altera a configuração para o valor desejado, o exemplo abaixo mostra ação de fechamento selecionado por **Torque**.

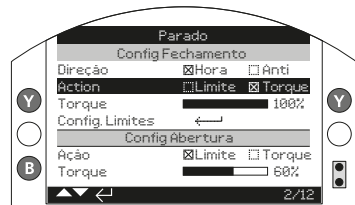


Fig. 8.3.5

Pressionar  botão enter.

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

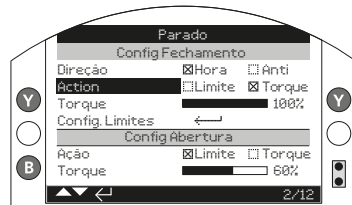
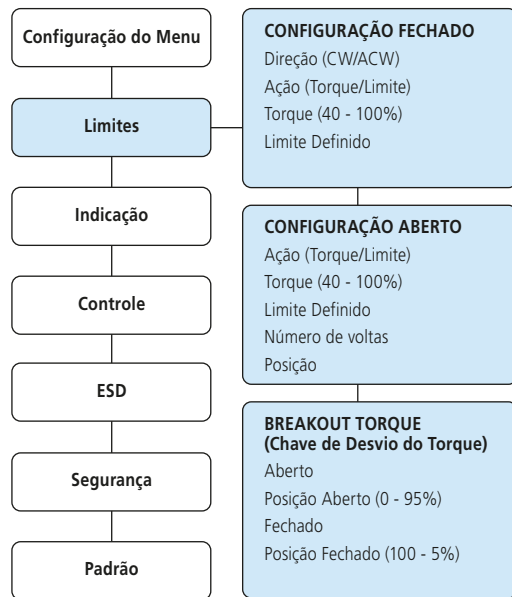


Fig. 8.3.6

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.

8.4 Configuração Básica – Menu



8.5 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 8.2. A partir tela inicial de Posição pressione a tecla . O menu principal será mostrado.

Navegue pela Configuração usando as teclas e pressione para selecionar.

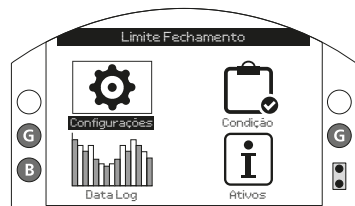


Fig. 8.5.1

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 8.3.

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

Limites	
Config Fechamento	
1 / 15	Direção <input checked="" type="checkbox"/> Hora <input type="checkbox"/> Anti
2 / 15	Ação <input checked="" type="checkbox"/> Limite <input type="checkbox"/> Torque
3 / 15	Torque <div><div></div></div> 40%
4 / 15	Config. Limites
Config Abertura	
5 / 15	Ação <input checked="" type="checkbox"/> Limite <input type="checkbox"/> Torque
6 / 15	Torque <div><div></div></div> 40%
7 / 15	Config. Limites
8 / 15	Voltas 25
9 / 15	Posição 95.0
10 / 15	
Breakout Torque (Chave de Desvio do Torque)	
11 / 15	Abrindo <input type="checkbox"/> Ligar X <input checked="" type="checkbox"/> Desligar
12 / 15	Sobrep Pos Ab <div><div></div></div> 10%
13 / 15	Fechando <input type="checkbox"/> Ligar X <input checked="" type="checkbox"/> Desligar
14 / 15	Sobrep Pos Fech <div><div></div></div> 90%
15 / 15	
1 / 15	

A Função Direção Fechada (1/15) estará realçada. Use as teclas e para navegar entre as funções. As funções serão realçadas por vez.

8.6 Configuração para Fechar

1 / 15. 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.

Para os atuadores IQ SET, a configuração da direção de fechamento não afeta a direção do movimento. A direção do movimento é definida apenas pela rotação de fase aplicada

Para os atuadores IQ SET, a configuração da direção de fechamento altera apenas a indicação de exibição. Depois de verificar a rotação de fase, verifique se a indicação de exibição segue a direção correta do movimento. Consultar 8.1

2 / 15. 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 / 15. 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 / 15 Limite de Fechamento

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

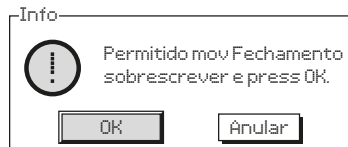


Fig. 8.6.1

Mova o atuador e a válvula para a posição de fechada. Permita a ultrapassagem girando o volante na direção da abertura por 1/2 a 1 volta.

Pressione para configurar o limite de fechamento.

8.7 Configuração de Abertura

5 / 15. 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 / 15. 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 / 15. Limite de Abertura

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

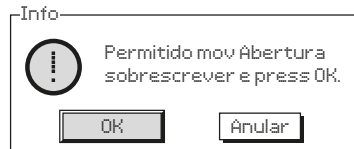



Fig. 8.7.1

Mova o atuador e a válvula para a posição aberta. Permita a ultrapassagem girando o volante na direção do fecho por ½ a 1 volta.


Pressione  para configurar o limite de abertura.

8 / 15. Voltas (não editável)

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

9 / 15. 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.

8.8 Breakout Torque (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.

11 / 15. Abrindo





A proteção de torque na abertura pode ser ignorada numa dada porção do curso. 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.




12 / 15. Posição de desvio na Abertura

Quando ativada (veja o 11 / 15), 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 / 15.

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.

13 / 15. Fechando





A proteção de torque no fecho pode ser ignorada numa dada porção do curso. 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 / 15.

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

Pressione  para confirmar.

14 / 15. Posição de Desvio no Fechamento

Quando ativada (veja o 13 / 15), 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.

As configurações básicas agora estão concluídas. Para iniciar IQ SET consulte a seção 8.1 para as instruções.

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 involucro 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 4.4.

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 4.3). 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. 9.8.1

Tipos de Baterias

Para atuadores certificados para áreas perigosas internacionais, da UE e do Reino Unido, use somente bateria de dióxido de magnésio e lítio conforme Fig. 9.8.2 tabela de tipos de baterias.

Para atuadores certificados para áreas perigosas dos EUA e Canadá, utiliza uma bateria de lítio de dióxido de manganês Ultralife U9VL. Podem ser usadas pilhas equivalentes reconhecidas pela UL.

Para atuadores á de tempo, a Rotork recomenda uma bateria de dióxido de manganês de lítio, no entanto, qualquer bateria equivalente de 9 V pode ser usada.

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

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

Fig. 9.8.2 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 4.5.

Torque Analógico e Indicação de Posição

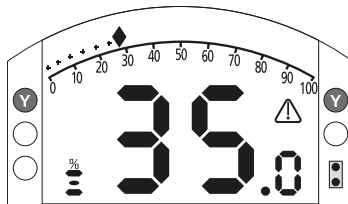


Fig. 9.8.3

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. 9.8.4

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 8.6 e 8.7). Devido aos efeitos de inércia (variável com a velocidade / carregamento) e a resiliência da válvula, o torque entregue e mostrado poderá ser maior.

10. Considerações de Descomissionamento e 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.
O atuador pode ser removido invertendo a operações detalhadas nas seções de montagem e cabeamento.

Todos os avisos detalhados nas seções de montagem e conexão do cabo devem ser seguidos. O descarte do atuador ou de qualquer um de seus componentes deve ser feito de acordo com a tabela abaixo.

⚠ ADVERTÊNCIA: É essencial que o atuador não esteja sujeito a nenhuma válvula / sistema com carga no momento da remoção, pois isso pode causar ferimentos ao operador devido ao movimento inesperado do atuador.

Assunto	Definição	Observações / exemplos	Perigoso	Reciclável	Código de Resíduos UE	Descarte
Bateria	Lítio	Bateria do IQ	Sim	Sim	16 06 06	Pode exigir tratamento especial antes da eliminação, use empresas de eliminação de resíduos especializadas
	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-rings	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.

Faixas de temperatura ambiente:

Padrão -30 a 70 °C (-22 a 158 °F):

Óleo lubrificante Fuchs TITAN GEAR MPSAE80 APIGL-4.†

Baixa Temperatura -50 a 40 °C (-58 a 104 °F):

Óleo lubrificante Mobil SHC 624I.†

M61 -61 a 40 °C (-78 a 104 °F):

Óleo lubrificante Fuchs RENOLIN ZAF15LT.†

Óleo lubrificantes de grau alimentício

Caso seja solicitado pelo usuário, los atuadores IQ podem ser preenchidos com Óleo lubrificante para linha alimentícia HYDRA LUBE GB† suitable for temperature range -20 to 70 °C (-4 to 160 °F)

Volantes laterais - Graxa

FUCHS CASSIDA GREASE CLEAR 2 FOOD ou Equivalente para todas as faixas de temperatura.

Graxa – unidade de acionamento Linear

As unidades de acionamento linear IQL e IQML devem ser lubrificadas regularmente com FUCHS RENOLIT CL X2. Consultar secção 6.8

Graxa - Montagem da base

É necessário usar o FUCHS CASSIDA GREASE CLEAR 2 FOOD nos vedantes o-ring ou equivalente em todas as faixas de temperatura.

A capacidade de óleo é mostrado na etiqueta de capacidade de óleo no atuador. Somente use quantidade de óleo indicada nesse manual se a etiqueta não estiver presente.

Capacidades de óleo eso padrão e lubrificantes

Tamanho do atuador	Peso kg (lbs)	Volume de óleo em litros (pt.-US)
IQ10	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ12	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ18	31 (68)	1,25 (2,64)
IQ19	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ20	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ25	54 (119)	1,9 (4,0)*
IQ35	75 (165)	2,4 (5,1)
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	Volume de óleo em posição invertida em litros (pt.-US)	Volume de óleo suplementar (posição invertida) em litros (pt.-US)
IQ10, 12, 18	1,25 (2,64)	0,0 (0,0)
IQ19, 20, 25	1,90 (4,0)*	0,0 (0,0)
IQ35	2,75 (5,81)	0,35 (0,74)
IQ40, 70, 90, 91, 95	5,7 (12,04)	2,0 (4,23)

† Óleos e lubrificantes estão sujeitos a alterações devido à disponibilidade de fornecimento em nossas instalações de fabricação em todo o mundo. Para obter informações detalhadas, entre em contato com um agente Rotork local.

*Volume de óleo indicado para atuadores com Volante Superior. Volume de óleo em atuadores com Volante Lateral é 2,20 (4,65 pt.-US).

Tubo Cobertura IQ

Os tubos para cobertura dos veios não fornecidos pela Rotork devem ser desenhados por forma a não excederem AMBOS os parâmetros de massa e momento listados na Secção 11 - Pesos e Medidas.

Estes tubos deverão ser fabricados com o material adequado para a aplicação e devidamente acabados e protegidos para as condições ambientais.

Caso os tubos de cobertura excedam estes parâmetros (devido ao peso, comprimento, vento, etc.) estes deverão ser devidamente suportados.

Tamanho Actuador	Massa Máxima (kg)	Massa Máxima (lbs)	Momento Máximo (Nm)	Momento Máximo* (lbf.ft)
IQ10-IQ18	5	11	305	225
IQ19-IQ25	11	24,3	690	509
IQ35	17	37,5	955	704
IQ40 – IQ95	17	37,5	955	704

*Momento medido no centro da base aparafusada do tubo de cobertura.

12. Aprovação do IQ

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

EU & UK – Área Perigosa

ATEX (2014/34/EU)

UKEX (2016 No. 1107)

II 2 G D

Ex db¹ h IIB T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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 db¹ h IIC T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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)

¹ Ex eb adicionado se o invólucro do terminal é aumentada a segurança.

Internacional – Área Perigosa

IECEx. IEC60079-0, IEC60079-1 & IEC60079-31

Ex db¹ h IIB T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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 db¹ h IIC T4 Gb IP66/IP68

Ex h tb IIIC T120°C Db

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)

¹ Ex eb adicionado se o invólucro do terminal é aumentada a segurança.

India – Área Perigosa

IS/IEC-60079-0, IS/IEC-60079-1

Ex db IIB T4 Gb

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

Ex db IIC T4 Gb

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

Japão - Norma Nacional –

Área a prova de explosão

Norma nacional prova de explosão

JNIOOSH-TR-46-1(2015)

JNIOOSH-TR-46-2(2015)

Ex d IIB T4 Gb

IP66 & IP68

Temperatura -20°C to +60°C (-4°F to +140°F)

Número de Certificado: CSAUK 20JPN008X

Ex d IIC T4 Gb

IP66 & IP68

Temperatura -20°C a +60°C (-4°F a +140°F)

Número de Certificado: CSAUK 21JPN012X

労 (令和2.1) 検	労 (令和3.9) 検
CSAUK 20JPN008X	CSAUK 21JPN012X
ROTORK CONTROLS LTD	ROTORK CONTROLS LTD

Brasil – Hazardous Area

INMETRO certificação

Ex db 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 db 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 db eb 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 db eb 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)

EUA – Área Perigosa

FM & CSAus – Á prova de explosão e á prova de ignição por pó de acordo com o Artigo 500 NEC, FM 3600, FM 3615 e FM 3616.

Classe I, Divisão 1, Grupos C y D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F y 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 y D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F y 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 á prova de explosão para C22.2 No. 30

CSA á prova de ignição de poeira para C22.2 No. 25

Classe I, Divisão 1, Grupos C y D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F y 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 y D

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F y 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)

China – Área Perigosa (CCC Ex)

2020322307001142 & 2020322307001124

GB 3836.1 – 2010, GB 3836.2 – 2010

GB 3836.3 – 2010

GB 12476.1 – 2013, GB 12476.5 – 2013

Ex d IIB T4 Gb

Ex td A21 IP66/IP68 T120°C

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 td A21 IP66/IP68 T120°C

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 td A21 IP66/IP68 T120°C

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 IIC T4 Gb

Ex td A21 IP66/IP68 T120°C

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)

China – Área Perigosa (CCC Ex)

2020322307000647 & 2020322307000648

GB 3836.1 – 2021, GB 3836.2 – 2021

GB 3836.31 – 2021

Ex db IIB T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db

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 db IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T120°C Db

Temperature -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 Não perigosa

Graus de Proteção, 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

Involucro 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

Involucro Tipo 4, 4X & 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, IECEx e UKEX 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

EMC

O equipamento se destina ao uso em um ambiente eletromagnético industrial.

15.1 Detalhes da rosca para atuadores aprovados ATEX, IECEx e UKEX

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, IECEx e UKEX

Fagulha	Máx. abertura (mm)	Min. Comprimento (mm)	Tipo e tamanho do Atuador
Invólucro do motor / engrenagem	0.15	25.00	IQ10, IQ12, IQ18, IQ19, 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	IQ19, 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	IQ19, 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, IQ19, 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.



UK
Rotork plc
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

USA
Rotork Controls Inc.
tel +1 (585) 247 2304
email info@rotork.com

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

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.

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. POLTG0523 InMetro.

PUB002-039-13
Data de publicação 03/23
