



rotork®

Controls

Linha IQ

Instruções de
Instalação e Manutenção

 Este manual contém importantes informações de segurança. Certifique-se de ler e compreender bem o manual antes de instalar, operar e manter o equipamento.

Publicação número E170-3P
Data de publicação 03/08



A Ferramenta de Configuração Rotork permite definir as funções de controle, indicação e proteção do atuador de acordo com os requisitos do local. Além disso, a nova Ferramenta de Configuração *Pro* também permite fazer download do registrador de dados (datalogger) e upload/download dos arquivos de configuração. Os arquivos são transferidos para e da Ferramenta de Configuração *Pro* através do software Rotork Insight.

É imprescindível confirmar que todos os parâmetros do atuador são compatíveis com a válvula, o processo e os requisitos do sistema de controle antes de se pôr o atuador em funcionamento. Por favor, leia esta publicação.

Quando pessoal da Rotork ou representantes nomeados são contratados para realizar o comissionamento e/ou aceitação no local, podemos fornecer documentação sobre a configuração de atuadores já comissionados para os registros do cliente.



Ferramenta de Configuração Pro da Rotork



Ferramenta de Configuração da Rotork

Este manual proporciona instruções sobre:

- * A operação manual e elétrica (local e remota) do atuador.
- * A preparação e instalação do atuador sobre a válvula.
- * O comissionamento e ajuste subseqüentes dos Parâmetros Básicos para a operação correta da válvula.
- * O comissionamento e ajuste dos Parâmetros de Configuração de acordo com os requisitos específicos de controle e indicação da instalação.
- * Manutenção – Resolução de Problemas.
- * Vendas e Assistência Técnica.

Consulte a Publicação E180-2P para as instruções para reparo, recondicionamento e peças sobressalentes.

A LINHA ROTORK IQ – O PRIMEIRO ATUADOR PARA VÁLVULAS QUE PODE SER COMISSIONADO E INTERROGADO SEM REMOVER AS TAMPAS DOS COMPONENTES ELÉTRICOS.

Usando a Ferramenta de Configuração por infravermelhos fornecida para acessar os procedimentos de configuração do atuador, poderá realizar de maneira segura, rápida e conveniente a definição não intrusiva dos níveis de torque, limites de posição e todas as outras funções de controle e indicação, até mesmo em locais perigosos. O IQ permite realizar o comissionamento e configuração das funções com a alimentação principal do atuador ligada ou desligada.

As informações de acesso a diagnósticos padrão sobre o estado do sistema de controle, da válvula e do atuador são fornecidas na forma de texto exibido e telas de ajuda.

Os textos sobre a Configuração, Alarme e Estado estão disponíveis em inglês (padrão), espanhol, francês e alemão.

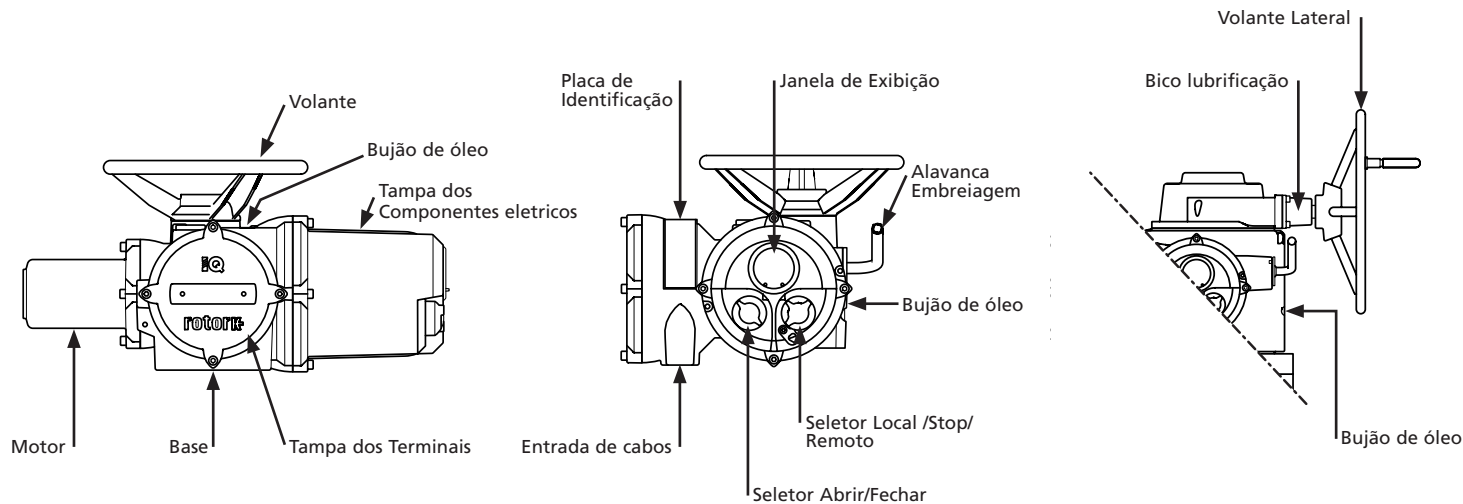
Pode-se monitorar o torque e a posição da válvula instantaneamente no atuador pressionando uma única tecla da Ferramenta de Configuração.

O Registrador de Dados (Datalogger) incorporado captura dados operacionais e de torque da válvula, o que permite fazer seleções informadas de manutenção. O software IQ Insight para PC e PDA permite interrogar o Registrador de Dados, assim como configurar e registrar a configuração completa do atuador.

O atuador que contém a Ferramenta de Configuração será identificado com uma etiqueta amarela na tampa dos terminais.

Visite nosso website **www.rotork.com** para obter mais informações sobre o IQ, IQ Insight e outras linhas de atuador Rotork.

Identificação dos componentes do atuador



	Página		Página		Página
1 Saúde e Segurança	2	5.5 Atuadores Moduladores IQM	12	8 Comissionamento – Parâmetros Básicos	22
2 Armazenamento	3	5.6 Unidade de Transmissão Linear do IQML	12	Comissionamento – Parâmetros Básicos	23
3 Operação do Atuador IQ	3	5.7 Ajuste do Curso Linear do IQML	13	9 Comissionamento – Parâmetros de Configuração	31
3.1 Operação Manual	3	6 Conexões dos Cabos	14	Índice dos Parâmetros de Configuração	33
3.2 Operação Elétrica	3	6.1 Conexões à Terra	14	Opções Predefinidas	63
3.3 Tela do Atuador – Indicação Local	4	6.2 Remoção da Tampa dos Terminais	14	10 Manutenção, Monitoração e Resolução de Problemas	65
3.4 Tela do Atuador – Indicação de Estado – Curso	5	6.3 Entradas para Cabos	14	10.1 Função Download e Upload da Ferramenta de Configuração Pro	68
3.5 Tela do Atuador – Indicação de Estado – Controle	5	6.4 Conexão aos Terminais	15	10.2 Telas de Ajuda	71
3.6 Tela do Atuador – Indicação de Alarme	5	6.5 Montagem da Tampa dos Terminais	15	10.3 Diagnóstico e Configuração do IQ por Infravermelhos	76
4 Preparação da Bucha de Transmissão	7	7 Comissionamento	16	10.4 Meio Ambiente	77
4.1 IQ10 a IQ35	7	7.1 Procedimento de Configuração	16	11 Pesos e Medidas	78
Tipos A e Z com Base de Empuxo		7.2 Ferramentas de Configuração da Rotork	17	Tabela de Conversão de Valores Binários, Hexadecimais e Decimais	79
4.2 IQ10 a IQ35	8	7.3 Entrada no Procedimento de Configuração do Atuador	20	12 Aprovações do IQ	80
Tipo B sem Base de Empuxo		7.4 Modo Configuração – Senha	20	Fusíveis Aprovados	81
4.3 IQ40 a IQ95	8	7.5 Nova Senha	20		
Tipos A e Z com Base de Empuxo		7.6 Modo Verificação	20		
4.4 IQ40 a IQ95	9	7.7 Derivação de Procedimento – Encruzilhada	21		
Tipo B sem Base de Empuxo		7.8 Tela do Atuador – Modo Configuração/Verificação	21		
5 Montagem do Atuador	10	7.9 Voltar à Tela da Posição da Válvula	21		
5.1 Válvulas de Haste Móvel – Montagem Superior	11				
5.2 Válvula com Caixa de Engrenagens – Montagem Lateral	12				
5.3 Válvulas de Haste Fixa – Montagem Superior	12				
5.4 Vedação do Volante Manual	12				

Este manual foi concebido para permitir que um usuário competente instale, opere, ajuste e inspecione a linha IQ de atuadores para válvulas Rotork. Somente pessoas competentes em virtude de seu treinamento ou experiência devem instalar, manter e reparar os atuadores Rotork. O trabalho deve ser realizado de acordo com as instruções contidas neste e em quaisquer outros manuais relevantes. O usuário e as outras pessoas que trabalharem neste equipamento devem estar familiarizados com suas responsabilidades sob qualquer disposição estatutária referente à Saúde e Segurança no seu local de trabalho. Deve-se dar a devida consideração a perigos adicionais ao usar a linha IQ de atuadores com outro equipamento. Se forem necessárias informações e orientação adicionais sobre o uso seguro da linha IQ de atuadores Rotork, estas serão fornecidas mediante pedido.

A instalação elétrica, a manutenção e o uso destes atuadores devem ser feitos de acordo com a Legislação Nacional e as Disposições Estatutárias relativas à segurança no uso deste equipamento, aplicáveis ao local de instalação.

No Reino Unido: Deverão ser aplicados o "Regulamento para Eletricidade no Trabalho" de 1989 e as instruções dadas na edição aplicável dos "Regulamentos para Cablagem do IEE". Além disso, o usuário deve estar totalmente ciente de suas obrigações de acordo com a "Lei

de Saúde e Segurança" de 1974. Nos EUA: Deverá ser aplicado o Código Nacional sobre Eletricidade NFPA70®.

A instalação mecânica deve ser realizada como está 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 deve ser instalado em áreas perigosas compatíveis com os grupos de gases indicados na placa de identificação.

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

Não deve ser realizada nenhuma inspeção ou reparo a menos que esteja de acordo com os requisitos específicos da certificação de área perigosa. Não deve ser feita, em nenhuma circunstância, qualquer modificação ou alteração no atuador, pois isso poderia invalidar a certificação de aprovação para área perigosa

do atuador. É proibido o acesso aos condutores elétricos com corrente na área perigosa, 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: Temperatura do Motor

Durante o funcionamento normal, a Temperatura das superfícies da tampa do motor do atuador pode ultrapassar 60°C acima da Temperatura ambiente.

AVISO: Desvio do Termostato do Motor

Se o atuador for configurado para evitar o termostato do motor, a certificação para área perigosa será invalidada. Podem ocorrer perigos elétricos adicionais ao usar esta configuração. O usuário deve assegurar que sejam consideradas todas as medidas adicionais de segurança

AVISO: Controle e Indicação

Se a construção do atuador permitir fontes de alimentação de controle remoto e de indicação superiores a 150 VCA, mas inferiores a 300 VCA (consulte o diagrama de ligações do atuador), a altitude de instalação do atuador deve ser restringida a menos de 2000 m conforme definido na norma BSEN 61010 ou IEC 61010 (Requisitos de Segurança para Equipamento Elétrico para medição, controle e uso em laboratório).

AVISO: Materiais da Caixa

Do IQ10 ao IQ35 são fabricados de liga de alumínio com fixadores de aço inoxidável e as bases de empuxo de ferro fundido.

As caixas do IQ40 ao IQ95 são fabricados de liga de alumínio e ferro fundido com fixadores de aço inoxidável e as bases de empuxo de ferro fundido.

O usuário deve assegurar que o ambiente de funcionamento e qualquer material em torno do atuador não pode reduzir a segurança na utilização do atuador ou da proteção que oferece ao mesmo.

Onde for apropriado, o usuário deve assegurar que o atuador tem proteção adequada contra seu ambiente de funcionamento.

AVISO: Operação Manual

Em relação à operação do volante manual dos atuadores elétricos Rotork, leia o aviso na pág.3.

 **Este atuador apenas poderá ser instalado em locais onde os riscos de impacto na janela de exibição sejam baixos.**

 **AVISO:** O atuador poderá operar quando o seletor estiver na posição "Remoto". Dependerá do estado do comando remoto e da configuração do atuador.

Se seu atuador não puder ser instalado imediatamente, guarde-o num 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, recomenda-se que os bujões de plástico das entradas dos cabos utilizados durante o transporte sejam substituídos por bujões de metal vedados com fita PTFE.

A construção duplamente vedada da Rotork conserva perfeitamente os componentes elétricos internos se forem deixados inalterados.

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

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

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

3.1 Operação Manual

⚠ AVISO

Em relação ao funcionamento do volante manual dos atuadores elétricos da Rotork, em nenhuma circunstância deve ser usada uma alavanca adicional como uma chave 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 pode fazer com que a válvula fique presa na posição assentada

Afaste-se do volante quando acionar a alavanca da embreagem "Manual/Automático". Os actuadores que acionam válvulas através de extensões de veios poderão estar sujeitos a esforços retidos de torção que poderão originar a rotação do volante quando o modo manual é acionado.

Para engatar o volante manual, baixe a alavanca "Manual/Automático" para a posição "Manual" e rode o volante para engatar a embreagem. Agora a alavanca pode ser liberada e 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" pode ser trancada em uma das duas posições usando um cadeado com uma argola de 6,5 mm.

3.2 Operação Elétrica

Confirme que a tensão da fonte de alimentação corresponde à indicada 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 Básicos** (consulte a Seção 8, página 22).

Seleção de Operação "Local/Parada/Remoto"

O seletor vermelho permite o controle Local ou Remoto e pode ser trancado nas duas posições usando um cadeado com uma argola de 6,5 mm. quando o seletor está trancado nas posições

"Local" ou "Remoto" a função "Parada" continua disponível. O seletor também pode ser trancado na posição "Parada" para impedir o funcionamento elétrico por controle Local ou Remoto.



Fig. 3.1

Controle Local

Com o seletor vermelho na posição "Local" (à esquerda), o botão preto adjacente pode ser girado para selecionar "Abrir" ou "Fechar". Para selecionar "Parada", gire o botão vermelho para a direita.

Controle Remoto

Gire o seletor vermelho para a posição "Remoto" (à direita), isto permite que os sinais de controle remoto operem o atuador. Ainda se pode usar a "Parada" local gire o botão vermelho para a esquerda.

3.3 Tela do Atuador – Indicação Local

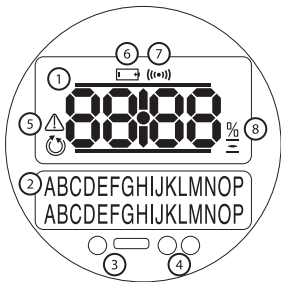


Fig. 3.2 A Tela do Atuador

A tela consiste em:

1. Tela da Posição – Esta é a tela de posição principal de 7 segmentos com ícones.
2. Tela de Texto – Esta é uma tela de 16 caracteres matriciais em 2 linhas, que permite o uso de texto para complementar a tela da posição e os ícones.
3. LEDs de infravermelhos.
4. 2 LEDs tricolores para indicação da posição.
5. Ícone de Alarmes – Este é exibido para os alarmes de Válvula, Controle e Atuador. A indicação de alarme é complementada por um texto de descrição da falha na parte inferior da tela.

6. Ícone de Alarma da Pilha – Este ícone é exibido quando é detectado que a pilha está baixa demais ou descarregada. "Pilha baixa" ou "descarregada" também é indicado na parte inferior da tela

7. Ícone de IV – Este ícone pisca durante atividade de comunicação por infravermelhos.

8. Ícone de Percentagem de Abertura – Este ícone é exibido quando um valor de percentagem de Abertura se encontra na parte superior da tela.

O visor de cristais líquidos tem dois modos de indicação de posição:

1. Posição da válvula – ligado
2. Posição da válvula – desligado

Quando é ligado, o visor de cristais líquidos do atuador é iluminado por uma luz de fundo âmbar e uma das lâmpadas indicadoras acende, dependendo da posição. A tela indica a percentagem de abertura ou um símbolo de final de curso. (Consulte as Fig. 3.3, 3.4 e 3.5)

Como norma, a luz vermelha significa válvula aberta, amarela posição intermediária e verde válvula fechada. As funções de cor para válvula aberta e fechada podem ser invertidas se for solicitado.

Aberta

Os dois LEDs tricolores ficam vermelhos e o símbolo de abertura e "Limite Abertura" são exibidos.



Fig. 3.3

A Meio Curso

Os dois LEDs tricolores ficam amarelos, o valor de percentagem de abertura é exibido e "Parada" é exibido quando não há movimento do atuador.

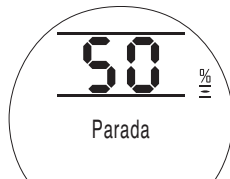


Fig. 3.4

Fechada

Os dois LEDs tricolores ficam verdes e o símbolo de fechamento e "Limite Fechamento" são exibidos.



Fig. 3.5

Com a fonte de alimentação principal desligada, a tela é alimentada por uma pilha e continua a exibir a posição do atuador. Contudo, a pilha não ativa a luz de fundo da tela, as luzes de indicação de posição e a tela matricial.

Indicadores LED

⚠ AVISO: A cor do LED indicador de Meio Curso pode ser afetada pelo ângulo de visão e pelo nível de iluminação.

A cor do LED indicador de Fechada pode ser mudada para vermelho, se necessário. O LED amarelo indicador de Meio Curso pode ser desligado, se necessário. Consulte a Seção 9.16, página 62.

3.4 Tela do Atuador – Indicação de Estado – 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 3.6 mostra um exemplo de estado do curso **Limite Fechamento**.



Fig. 3.6

Condições de estado do curso disponíveis exibidas:

- **Limite Fechamento** O atuador alcançou a posição definida de limite de fechamento.
- **Limite Abertura** O atuador alcançou a posição definida de limite de abertura.
- **Movim Abertura** O atuador está em movimento na direção de abertura.
- **Movim Fechamento** O atuador está em movimento na direção de fechamento.
- **Parado** O atuador parou numa posição de meio curso, indicada na parte superior da tela (%abertura).

- **Temporiz Ativo** Opção Temporizador de Interrupção ativada, apenas. O Temporizador de Interrupção parou o atuador a meio curso por um período igual ao tempo definido em "Período de Desativação do Temporizador". Consulte a Seção 9.13, página 59.

3.5 Tela do Atuador – Indicação de Estado – 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 3.7 mostra um exemplo de estado do controle, **Controle Remoto**.



Fig. 3.7

Condições de estado do controle disponíveis exibidas:

- **Controle Local** Controle local selecionado – seletor vermelho.
- **Parada Local** Parada local selecionada – seletor vermelho.

- **Controle Remoto** Controle remoto selecionado – seletor vermelho.
- **Fechamento Local** Sinal de fechamento local aplicado – seletor preto.
- **Abertura Local** Sinal de abertura local aplicado – seletor preto.
- **Fechamento Remoto** Sinal de fechamento remoto aplicado (ligação por fios ou analógica).
- **Abertura Remota** Sinal de abertura remota aplicado (ligação por fios ou analógica).
- **DDE / ESD Remoto** Sinal remoto de desligamento e emergência (DDE / ESD) aplicado (ligação por fios).
- **Abertura Bus Remoto** Sinal de abertura de Bus Remoto* aplicado.
- **Fecho Bus Remoto** Sinal de fechamento de Bus Remoto* aplicado.
- **DDE / ESD Bus Remoto** Sinal de desligamento de emergência de Bus Remoto* aplicado.

* A opção de Controle por Bus instalada pode ser Pakscan, Profibus, Modbus, DeviceNet ou Foundation Fieldbus. Consulte o diagrama de ligações do atuador.

3.6 Tela do Atuador – Indicação 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 Pilha:



! Alarme Geral

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 sucessão.

A Fig 3.8 mostra um exemplo de estado **DESC TORQUE CL**.



Fig. 3.8

Condições de alarme disponíveis exibidas:

Alarmes da Válvula

- **DESC TORQUE CL** desconectou devido ao torque durante o movimento na direção de fechamento.
- **DESC TORQUE OP** desconectou devido ao torque durante o movimento na direção de abertura.
- **MOTOR PARADO** nenhum movimento detectado após um sinal para mover.

Alarmes de Controle

- **DDE / ESD ATIVO** Sinal de DDE / ESD aplicado. Quando presente, o sinal de DDE / ESD cancela todos os sinais de controle remotos e locais. Uma vez que a ação de DDE / ESD é realizada, a operação é suspensa enquanto o sinal de DDE / ESD é mantido. Consulte a Seção 9.3 Ação de DDE / ESD, página 36.
- **INTERLOQUE ATIVO** Os interloques de abertura e/ou fechamento estão configurados como ativados e estão ativos. Consulte a Seção 9.3, página 38. A operação na direção de um ou mais interloques ativos é suspensa. Note que quando é configurado controle condicional, um interloque ativo não suspende a operação de controle local.

Alarmes do Atuador

- **DESC TERMOSTATO** O termostato do motor disparou devido a superaquecimento do motor. A operação é suspensa até o termostato ser restabelecido automaticamente quando o motor esfriar. Confira o ciclo de funcionamento do atuador com os requisitos do processo (tempo de funcionamento, torque, Temperatura ambiente).
- **PERDA DE FASE** (somente modelos trifásicos). A alimentação de fase do atuador conectada ao terminal 3 foi perdida. A operação é suspensa.
- **24 V PERDIDA** A alimentação de 24 V do cliente (terminais 4 e 5) foi desconectada. Examine a cablagem do controle remoto. A alimentação é protegida por um fusível que pode ser restabelecido.
- **FALHA CONT LOCAL** Verifique o funcionamento dos seletores do controle (preto e vermelho).
- **ERRO CONFIG** Pode haver um erro na configuração do atuador. Verifique e redefina os parâmetros básicos e verifique os parâmetros de configuração.
- **FALHA SENSOR POS** Falha detectada no sistema de detecção da posição – contate a Rotork.

- **FALHA SENSOR TRQ** Falha detectada no sistema de detecção de torque – contate a Rotork.
- **EEPROM FALTANDO** Contate a Rotork.

Alarme da Pilha



Fig. 3.7

O atuador verifica o nível da pilha a intervalos de aproximadamente 1 hora. O ícone de alarme da pilha 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 é exibido o alarme de pilha baixa ou descarregada, esta deve ser substituída imediatamente. É imprescindível que seja instalado o tipo correto de pilha para manter a certificação do atuador. Consulte a página 65.

 Depois de substituir a pilha, o ícone do alarme continuará a ser exibido até a próxima verificação e pode demorar até 1 hora. Se desligar e voltar ligar a alimentação forçará uma verificação da pilha e eliminará o alarme.

INIBIÇÃO POR PERDA DE ALIMENTAÇÃO

Se, ao ser ligado, o atuador detectar uma pilha descarregada e a função inibição por perda de alimentação **[OS]** estiver ativada (consulte a página 61), os ícones de alarme da pilha e geral serão exibidos e a linha inferior indicará alternativamente **INIB PERDA ALIM** e **PILHA DESCARREG**. O funcionamento elétrico será suspenso. A pilha deve ser substituída e os limites devem ser redefinidos. Consulte a Seção 10, página 66 e a Seção 8, página 29.

4.1 IQ10 a IQ35 Tipos A e Z com Base de Empuxo

Remoção da Bucha de Transmissão para Usinagem



Fig. 4 Bucha de transmissão de bronze encaixada numa base de tomada de empuxo

Deite o atuador sobre o lado, remova os dois parafusos de cabeça redonda que fixam a chapa base sobre a base de empuxo, retire a bucha de transmissão completa com seu conjunto de mancal.

Antes de usinar a bucha de transmissão, o rolamento de empuxo deve ser removido. Os atuadores IQ10, IQ12 e IQ18 têm um rolamento de empuxo selado localizado na bucha de transmissão e fixo pelo anel de retenção do



Fig. 4.1 Componentes de uma base de empuxo tipo A

rolamento de aço. O anel de retenção do rolamento é fixo com um parafuso Allen.

O IQ20, IQ25 e IQ35 têm um rolamento de esferas de empuxo dentro da caixa de rolamentos de aço, localizada na bucha de transmissão e fixa pelo anel de retenção do rolamento de aço. O rolamento é vedado dentro da sua caixa com anéis em "O" localizados na bucha de transmissão e no anel de retenção do rolamento. O anel de retenção do rolamento é fixo com dois parafusos Allen.

1. Localize e afrouxe o(s) parafuso(s) Allen de fixação no anel de retenção do rolamento.

2. Desaparafuse o retentor do rolamento da bucha de transmissão. Deslize o rolamento para fora da bucha de transmissão. Guarde a bucha de transmissão e o anel de retenção num local limpo e seguro.
3. Para todos os tamanhos de atuador, certifique-se de que a rosca macho (anel de retenção) da bucha de transmissão não é danificada durante a usinagem. Para os tamanhos IQ20, IQ25 e IQ35, certifique-se de que o anel em "O" localizado na bucha de transmissão não é danificado durante a usinagem. Usine a bucha de transmissão de acordo com a haste da válvula, deixando uma folga generosa na rosca de parafuso para as válvulas de haste móvel.

Montagem

1. Remova toda a limalha da bucha de transmissão, certificando-se de que os anéis em "O" da bucha de transmissão e do anel de retenção do rolamento (quando houver) não estão danificados, estão limpos e lubrificados.
2. Deslize o conjunto de mancal sobre a bucha de transmissão e certifique-se de que ele está encaixado no rebordo da bucha de transmissão.
3. Aparafuse o anel de retenção, com o(s) parafuso(s) Allen para cima, sobre a bucha de transmissão até ele parar – aperte-o à mão e fixe-o com os parafusos Allen de fixação. Os parafusos Allen devem ser bem apertados

para impedir que o conjunto afrouxe, como está indicado na Fig 4.2. Consulte a tabela abaixo para ver os torques de aperto necessários.

Tamanho parafuso	Tamanho chave Allen	Torque Nm
M4	M2	2.2
M6	M3	7.8



Fig. 4.2

4. Volte a montar o conjunto da bucha de transmissão na base do atuador, certificando-se de que os entalhes da bucha de transmissão encaixam nas garras de transmissão do eixo oco de saída.
5. Volte a montar a chapa base e fixe-a com os parafusos de cabeça redonda.

4.2 IQ10 a IQ35 Tipo B sem Base de Empuxo

Desaparafuse os quatro parafusos de fixação da chapa base à caixa de engrenagens e remova a chapa base.

Agora pode ver a bucha de transmissão e seu grampo de fixação.

Remoção dos tipos B3 e B4: (Consulte a Fig. 4.3)

Usando um alicate externo adequado, expanda o anel de retenção enquanto puxa a bucha de transmissão. A bucha de transmissão se destacará da coluna central do atuador com o anel de retenção encaixado no seu entalhe.



Fig. 4.3



Fig. 4.4

Tipo B1 (Consulte a Fig. 4.4)

O procedimento para remoção e montagem da bucha de transmissão B1 é o mesmo que para a B3 e B4, no entanto, o anel de retenção é substituído por uma presilha de mola sob medida. A presilha de mola opera da mesma forma que o anel de retenção da B3/B4, mas é expelida usando um alicate de bico.

4.3 IQ40 a IQ95 Tipos A e Z com Base de Empuxo

Remoção da Bucha de Transmissão para Usinagem

Selecione a posição "Manual" e rode o volante até o parafuso de fixação ficar visível através do orifício na base do atuador.



Fig. 4.5 Localização do parafuso de fixação

Desaperte o parafuso de fixação e desaparafuse o retentor usando um martelo e punção. Remova a bucha de transmissão e usine-a de acordo com a haste da válvula ou o eixo de entrada da caixa de engrenagens. Deixe uma folga generosa na rosca de parafuso para as válvulas de haste móvel.



Fig. 4.6 Remoção do retentor



Fig. 4.7 Bucha de transmissão tipo A

Se o atuador tiver uma bucha de transmissão tipo A (Fig. 4.7), esta pode ser montada na posição 1 ou 2 de acordo com a posição do flange de montagem da válvula.



Fig. 4.8 Bucha de transmissão tipo A na posição 1



Fig. 4.9 Bucha de transmissão tipo A na posição 2

Se o atuador tiver uma bucha de transmissão tipo Z3 (Fig. 4.10), esta só pode ser montada abaixo da base do atuador (Fig. 4.11).



Fig. 4.10 Bucha de transmissão tipo Z3



Fig. 4.11 Bucha de transmissão tipo Z3 na posição 3

Montagem

Tendo confirmado a posição requerida, introduza a bucha de transmissão usinada certificando-se de que as garras do eixo de saída do atuador estão totalmente engatadas na bucha. Monte firmemente o retentor da bucha de transmissão, girando-a para a direita até estar totalmente apertada, usando um martelo e punção. Rode o volante à mão para alinhar o parafuso de fixação do retentor com o orifício do lado da base e aperte até 18,6 Nm.

4.4 IQ40 to IQ95 Tipo B sem Base de Empuxo

Tipo B1

Eixo de saída perfurado e chavetado em conformidade com a norma ISO 5210. Não há nenhuma bucha de transmissão para usinar.



Fig. 4.12 Aperto do parafuso de fixação do retentor

Tipos B3 e B4

Buchas de transmissão idênticas fixas por parafusos de cabeça redonda.

O tipo B3 é fornecido pré-usinado em conformidade com a norma ISO 5210.

O tipo B4 é fornecido em bruto e deve ser usinado de acordo com o eixo de entrada da caixa de engrenagens ou da válvula que ele vai acionar.



Fig. 4.13 Bucha de transmissão B3/B4



Fig. 4.14 Bucha de transmissão B3/B4 no local

⚠ **Consulte Pesos e Medidas na página 78 para ver o peso do atuador.**

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

Se for necessário elevar o atuador usando equipamento de elevação mecânico, devem ser usadas lingas fixas como está indicado na Fig. 5 para eixos de válvula verticais e na Fig. 5.1 para eixos horizontais.

Pessoal treinado e experiente deve assegurar em todos os momentos uma elevação segura, principalmente ao montar atuadores.

⚠ **AVISO:**
O atuador deve ser totalmente sustentado até que o eixo da válvula esteja totalmente engrenado e o atuador esteja fixo ao flange da válvula.

Deve ser instalado na válvula um flange de montagem adequado em conformidade com a norma ISO 5210 ou MSS SP101 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:**
Não eleve a combinação do atuador e da válvula pelo atuador. Sempre eleve o conjunto da válvula/atuador pela válvula.

Cada conjunto deve ser avaliado individualmente para garantir a segurança da elevação.



Fig. 5



Fig. 5.1

5.1 Válvulas de Haste Móvel – Montagem Superior

a) Montagem do Atuador e da Base como uma Unidade Combinada – Todos os Tamanhos de Atuador



Fig. 5.2

Monte a bucha de transmissão usinada na base de empuxo como foi descrito anteriormente, baixe o atuador sobre a haste rosca da válvula, selecione a posição "Manual" e rode o volante na direção de abertura para engatar a bucha de transmissão sobre a haste. Continue a rodar até o atuador estar firmemente encaixado na flange da válvula. Rode o volante mais duas voltas, monte parafusos de fixação e aperte-os ao máximo.

b) Montagem da Base de Empuxo na Válvula – Somente Atuadores Tamanhos 10 a 35

Monte a bucha de transmissão usinada na base de empuxo como foi descrito anteriormente. Retire a base de empuxo do atuador, coloque-a sobre a haste rosca da válvula com a extremidade estriada da bucha de transmissão para cima e gire-a na direção de abertura para engatar a rosca. Continue a girar até a base estar posicionada sobre o flange da válvula. Encaixe os parafusos de fixação, mas não aperte neste ponto. Baixe o atuador sobre a base de empuxo e rode o atuador completo até as garras de transmissão do eixo de saída do atuador engatarem na bucha de transmissão. Agora o flange do atuador deve estar nivelado com o flange da base.



Fig. 5.3

Continue a rodar o atuador até os furos de fixação estarem alinhados. 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 os fixadores sobre o flange da válvula com o torque requerido, consulte a tabela B.

Tamanho	Torque ($\pm 10\%$)
	Nm
M8 Sextavado	13.8
M12 Sextavado	45.9

Tabela A

Dimensões inglesas	Torque Nm
1/4 Sextavado	12.1
5/16 Sextavado	24.3
3/8 Sextavado	42.3
7/16 Sextavado	67
1/2 Sextavado	103.2
9/16 Sextavado	147.4
5/8 Sextavado	205.3
3/4 Sextavado	363.6
7/8 Sextavado	585
1 Sextavado	877.3
Dimensões Métricas	Torque Nm
M5-Sext	6.2
M6-Sext	10.8
M8-Sext	26.1
M10-Sext	51.6
M12-Sext	89.2
M16-Sext	219.8
M20-Sext	430.5
M24-Sext	736.8

Tabela B

5.2 Válvula com Caixa de Engrenagens – Montagem Lateral

Confirme que a flange de montagem está posicionada formando ângulo reto com o eixo de entrada e que a bucha de transmissão encaixa no eixo e na chaveta com um engate axial adequado. Selecione a posição "Manual", leve o atuador ao eixo de entrada e rode o volante para alinhar o rasgo de chaveta com a chaveta. Aperte os parafusos de montagem.

5.3 Válvulas de Haste Fixa – Montagem Superior

Siga as instruções para a montagem lateral, exceto que quando o atuador toma o empuxe, deve ser montada uma porca de empuxe acima da bucha de transmissão, a qual deve ser apertada firmemente.

5.4 Vedação do Volante Manual

Certifique-se de que o bujão de vedação no centro do volante manual (ou o tubo de cobertura do eixo dependendo de qual estiver instalado) está vedado com fita PTFE e totalmente apertado, certifique-se de que não há ingresso de umidade na coluna central do atuador.

5.5 IQM Atuadores de Modulação

A linha de atuadores IQM é adequada para controle de modulação de até 1200 partidas por hora em conformidade com as normas IEC 34-1 a S4 50%.

Os atuadores IQM têm uma função padrão de frenagem dinâmica. Se ocorrer ultrapassagem mecânica excessiva do atuador e da válvula para um controle preciso, o freio pode ser ativado instalando-se um elo com o bloco de terminais do atuador como está indicado no diagrama de ligações. Com a frenagem dinâmica ativada, os efeitos de aquecimento do motor aumentam, portanto, o número de partidas do atuador deve ser reduzido para evitar o disparo do termostato do motor (*consulte a publicação E110E para obter mais informações*).

O comissionamento da linha de atuadores IQM é idêntico ao da IQ padrão (*consulte as Seções 7, 8 e 9 a partir da página 16*).

5.6 Unidade de Transmissão Linear do IQML

Consiste em um parafuso de avanço acoplado à base do atuador a fim de proporcionar um curso de saída linear entre no mínimo 8 mm e no máximo 120 mm.

O IQML pode ser fornecido com ou sem um adaptador de montagem guia. Este adaptador consiste em quatro hastes e um flange de base adequado para a válvula.



Fig. 5.4 IQML com guia



Fig. 5.5 IQML sem guia

5.7 Ajuste do Curso Linear do IQML

Com o atuador firmemente fixo na válvula, mas com a transmissão linear desconectada, certifique-se de que a válvula está na posição totalmente fechada (para baixo).

Remova o tubo de cobertura do volante do atuador, localize o ajuste do batente de descida na unidade de transmissão linear e, com duas chaves inglesas, afrouxe a contraporca e leve esta e o batente de descida tubular até o fim da rosca.



Fig. 5.6 Duas chaves inglesas para o batente de descida

Rode o volante do atuador para a direita, a transmissão linear moverá para baixo, na direção da haste da válvula, acople a transmissão linear à haste da válvula.

Rode o batente tubular de descida para a direita, para o interior do atuador até chegar a um batente mecânico. Se a válvula tiver de fechar na sua sede por "AÇÃO DE TORQUE", desatarraxe (para a esquerda) o batente de descida um terço de uma volta (equivalente a 1 mm). Rosque a contraporca sobre o batente tubular de descida e aperte-a com duas chaves inglesas. Não existe um "batente de subida" (abertura) na unidade de transmissão linear, o batente mecânico da válvula fornecerá esta posição. Volte a montar o tubo de cobertura superior no volante usando fita PTFE para vedar a rosca.

Antes de ser embalada, a unidade de transmissão linear é lubrificada com graxa tipo Rocol MTS 1000, use esta ou uma graxa equivalente resistente a altas temperaturas.

Há um bico de graxa na base do atuador para permitir a lubrificação do parafuso de avanço. Periodicamente, dependendo do uso e da temperatura, aplique dois disparos de uma pistola de graxa.

**AVISO:**

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 da cablagem do atuador. 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 N° E130E Dados de desempenho de motores elétricos para os atuadores da linha IQ.

**AVISO:**

Os atuadores para tensões entre fases superiores a 600 VCA não devem ser usados em sistemas de alimentação como sistemas flutuantes ou sistemas terra-fase, onde podem existir tensões entre fase e terra superiores a 600 VCA.

6.1 Conexões à Terra

Foi fundida uma lingüeta 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.

6.2 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. 6

Os atuadores que contêm uma Ferramenta de Configuração ou Ferramenta de Configuração Pro instalada no interior da tampa do compartimento dos terminais são identificados com uma etiqueta adesiva amarela do lado externo da tampa do compartimento.

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.

Um saco plástico no compartimento dos terminais contém:

- Parafusos e arruelas de terminais.
- Anel em "O" sobressalente para a tampa.
- Diagrama de ligações.
- Livro de instruções.



Fig. 6.1 - Atuador contendo a Ferramenta de Configuração da Rotork.



Fig. 6.2 - Atuador contendo a Ferramenta de Configuração Pro da Rotork.

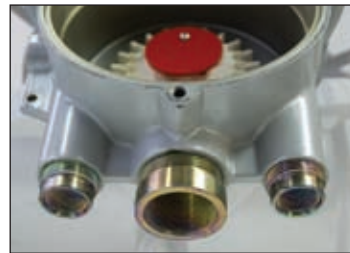


Fig. 6.3

6.3 Entrada dos Cabos

Em locais perigosos, só podem ser usados juntas, conduítes e redutores de entrada à prova de explosão certificados.

Remova os bujões de trânsito de 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 que não forem utilizadas com um bujão roscado de aço ou latão. Em áreas perigosas, deve ser usado um bujão de obturação roscado com certificação apropriada.

6.4 Conexão aos Terminais

 **Em unidades com caixas EExde, 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.

6.5 Montagem da Tampa dos Terminais

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



ATENÇÃO: OS BUJÕES DE PLÁSTICO VERMELHO SÃO SOMENTE PARA TRANSPORTE. PARA PROTEÇÃO A LONGO PRAZO USE BUJÕES DE METAL ADEQUADOS.

ATTENZIONE: I TAPPI IN PLASTICA ROSSA PER L'ENTRATA CAVI SONO SOLO TEMPORANEI. PER UNA PROTEZIONE PERMANENTE PREGO SOSTITUIRILI 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 DAUERHAFTEN SCHUTZ SIND DIESE GEGEN GEEIGNETE BLINDSTOPFEN AUSZUTAUSSCHEN.

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.

7.1 Procedimento de Configuração

A linha IQ de atuadores Rotork é a primeira que permite realizar o comissionamento sem remover as tampas.

Definir o torque, limite e outras funções é realizado usando a Ferramenta de Configuração por Infravermelhos. A Ferramenta de Configuração é certificada como Intrinsecamente Segura para permitir o comissionamento em áreas perigosas.

Todas as funções de comissionamento são armazenadas em memória não volátil no atuador. A Ferramenta de Configuração permite que o usuário veja todas as funções, uma de cada vez, através da janela de exibição do atuador. Quando cada função é vista, sua definição pode ser verificada e, se necessário, mudada dentro dos limites daquela função.

O comissionamento pode ser realizado com a alimentação principal ligada ou desligada. Consulte a página 22 para a Configuração com a Alimentação Desligada.

O procedimento de configuração é dividido em dois estágios:

1. Parâmetros Básicos

Os parâmetros de ações de limite de final de curso, valores de torque, posições limite etc.

2. Parâmetros de Configuração

Os parâmetros que abrangem as funções de controle, indicação e equipamento opcional.

Antes da expedição, todas as funções do atuador IQ são configuradas de acordo com os parâmetros predefinidos padrão da Rotork, a menos que tenham sido especificadas alternativas com o pedido. Se for encontrada alguma dificuldade durante o comissionamento, os parâmetros predefinidos podem ser restabelecidos, restituindo a configuração do atuador ao seu estado original de fabricação. Então o comissionamento no local pode ser reiniciado (consulte a Seção 9.18, página 63).

A função de predefinição deve ser usada com cautela, já que os parâmetros selecionados após a fabricação podem ser essenciais para o funcionamento seguro da válvula e/ou instalação.

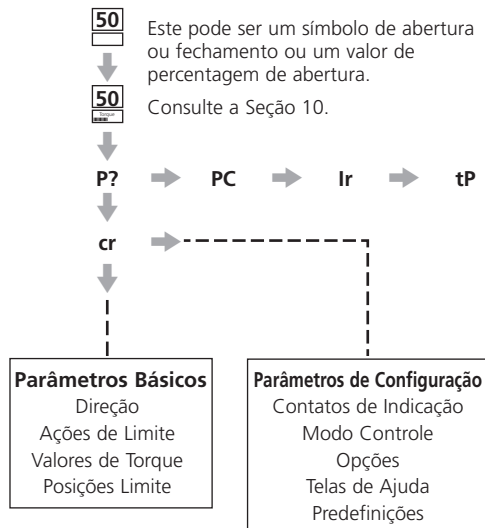
Tela do Atuador

Tela da Posição

Torque e Posição

Senha

Encruzilhada



Nota: Os Parâmetros Básicos devem ser comissionados primeiro.

7.2 Ferramenta de Configuração (versão antiga)

Especificação

Caixa	IP67
Certificação	EIS ia SIC TU (intrinsecamente segura) FM, INT SEGURA, Classe I e II Div 1 Grupos A B C D E F G, T4A CSA, Exia, Classe I, II Div 1 Grupos A B C D
Fonte de alimentação	Pilha de 9 V (fornecida e instalada)
Distância de operação	0.75m (da janela de exibição do atuador)

Nome

Instrução

1. ↓ Tecla* Exibir a próxima função para baixo
2. ➡ Tecla* Exibir a próxima função para a direita
3. - Tecla Reduzir/mudar o valor da função exibida ou o parâmetro da opção
4. + Tecla Aumentar/mudar o valor da função exibida ou o parâmetro da opção
5. ⬅ Tecla Introduzir o valor exibido ou o parâmetro da opção

* Se pressionar as duas teclas seta ao mesmo tempo, a tela do atuador volta ao modo indicação da posição

Operação local por infravermelhos (quando ativada)

5. ⬅ Tecla Parar o atuador
6. ☰ Tecla Abrir o atuador
7. I Tecla Fechar o atuador
8. Janela do transmissor de infravermelhos

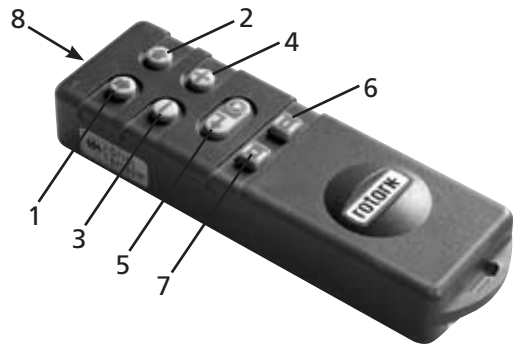


Fig. 7.1 A Ferramenta de Configuração

Substituição da Pilha da Ferramenta de Configuração

O estado da pilha pode ser verificado olhando para a janela do transmissor de infravermelhos enquanto se aperta qualquer botão da Ferramenta de Configuração. Deve aparecer um indicador vermelho intermitente.



A substituição da pilha deve ser realizada numa área segura. Para substituir a pilha, remova os seis parafusos de cabeça redonda na parte de trás da Ferramenta de Configuração. Remova a tampa traseira para expor a pilha.



A fim de manter a certificação para área perigosa, instale somente pilhas do tipo Duracell MN1604 ou Rayovac Alkaline Maximum NoAL-9V. Volte a montar a tampa, certificando-se de que o LED indicador vermelho está de frente para a janela do transmissor na tampa traseira.

Quando um botão é pressionado, a Ferramenta de Configuração transmite a instrução relevante ao atuador por impulsos infravermelhos, portanto, deve estar diretamente em frente da janela do indicador do atuador e a uma distância máxima de 0,75 m.

7.2 Ferramenta de Configuração Pro (versão nova)

Especificação

Caixa IP54

Esta Ferramenta de Configuração Pro foi construída de acordo com as seguintes normas:

EEx ia IIC T4 (intrinsecamente Segura)

FM, INT SAFE, Classe I & II Div 1 Grupos A B C D E F G, T4

CSA, Exia, Classe I Div 1 Grupos A B C D.

Temperatura T Amb = -30°C a 50°C

Fonte de alimentação 2 pilhas de 1,5 V (fornecidas e instaladas)

Distância de operação 0,75 m (da janela de exibição do atuador)

Nome

Instrução

- | | |
|-------------|---|
| 1. ↓ Tecla* | Exibir a próxima função para baixo |
| 2. ↑ Tecla | Exibir a função anterior para cima |
| 3. ➡ Tecla* | Exibir a próxima função para a direita |
| 4. ← Tecla | Exibir a função anterior para a esquerda |
| 5. - Tecla | Reduzir/mudar o valor da função exibida ou o parâmetro da opção |
| 6. + Tecla | Aumentar/mudar o valor da função exibida ou o parâmetro da opção |
| 7. ⇅ Tecla | Iniciar o modo download/upload |
| 8. ↻ Tecla | Introduzir o valor exibido ou o parâmetro da opção Introduzir o valor exibido ou o parâmetro da opção |

* Se pressionar estas duas teclas seta ao mesmo tempo, a tela do atuador volta ao modo indicação de posição

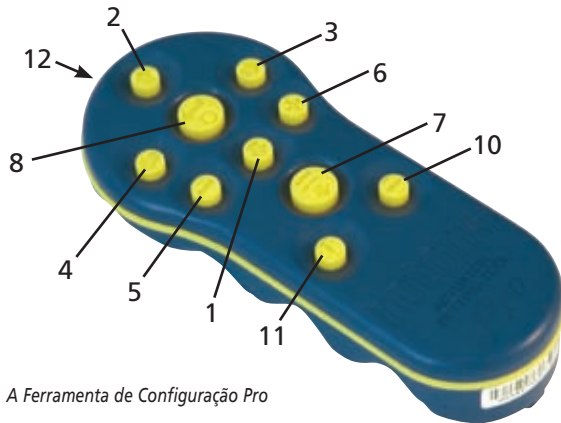


Fig. 7.2 A Ferramenta de Configuração Pro

Operação local por infravermelhos (quando ativada)

- | | |
|---|------------------|
| 9. ⏏ Tecla | Parar o atuador |
| 10. ☰ Tecla | Abrir o atuador |
| 11. ☷ Tecla | Fechar o atuador |
| 12. Janela do transmissor de infravermelhos | |

Função Download / Upload

Esta nova função foi introduzida com a nova Ferramenta de Configuração Pro da Rotork. Ela permite que o usuário faça download de arquivos do registrador de dados e download/upload de arquivos de configuração. A nova ferramenta é resistente a intempéries e intrinsecamente segura, portanto, pode ser usada com segurança em todos os ambientes. Para obter mais informações consulte a Seção 10.1, página 68.

Substituição das Pilhas da Ferramenta de Configuração Pro

O estado das pilhas pode ser verificado olhando para a janela do transmissor de infravermelhos enquanto se aperta qualquer botão da Ferramenta de Configuração Pro, exceto o botão download. Deve aparecer um indicador vermelho intermitente.



A substituição da pilha deve ser realizada numa área segura. Para substituir as pilhas, remova os seis parafusos de cabeça redonda na parte de trás da Ferramenta de Configuração Pro. Remova a tampa traseira para expor as pilhas.



A fim de manter a certificação de área perigosa, só devem ser usadas na Ferramenta de Configuração Pro, pilhas

do tipo MN1500 da Duracell ou pilhas tipo GP, GP15A.

Volte a montar a tampa, certificando-se de que o LED do indicador vermelho está de frente para a janela do transmissor na tampa traseira.

A caixa da Ferramenta de Configuração Pro é fabricada com os seguintes materiais:

**Resina de polycarbonato e ABS
Polycarbonato
Borracha de silicone**

Se for provável que a Ferramenta de Configuração Pro entre em contato com substâncias agressivas (ex: solventes que podem afetar materiais poliméricos), é responsabilidade do usuário tomar as precauções adequadas (ex: verificações regulares como parte das inspeções de rotina ou estabelecer que os materiais são resistentes ao produto químico específico) para impedir que a ferramenta seja afetada negativamente, assegurando assim que o tipo de proteção não é comprometido demais.

Não se deve tentar reparar a Ferramenta de Configuração Pro de nenhuma forma.

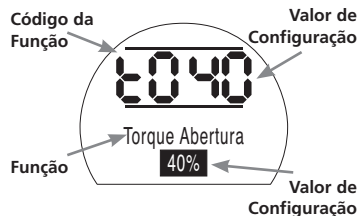
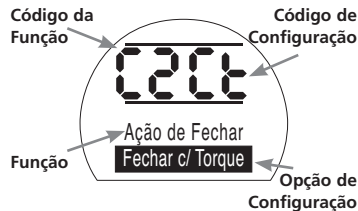
Quando um botão é pressionado, a Ferramenta de Configuração Pro transmite a instrução relevante ao atuador por impulsos infravermelhos, portanto, deve estar diretamente em frente da janela do indicador do atuador e a uma distância máxima de 0,75m.

Modo Configuração da Tela

As teclas seta da Ferramenta de Configuração e da Ferramenta de Configuração Pro são usadas para acessar e navegar pelo procedimento de configuração do atuador usando a tela do mesmo. Cada função do atuador com seu parâmetro atual é representada na tela por uma combinação de código e texto. As teclas de mudança (+ e -) da Ferramenta de Configuração permitem que o usuário veja as opções de configuração disponíveis.

Exemplos das funções exibidas **Ação de Fechar**, [C2] e **Torque Abertura**, [t0] estão indicados acima. Note que um valor ou opção de configuração está realçado.

Este manual de instruções usa códigos e texto para a descrição.



7.3 Entrada no Procedimento de Configuração do Atuador

Com o atuador firmemente montado na válvula, a alimentação da rede ligada e controle Local ou Parada selecionado.

PRESSIONE A TECLA ↓.

A parte superior da tela do atuador permanecerá a mesma e a parte inferior da tela mudará para o valor de torque. Isto será representado por Torque = XX% e um gráfico de barras. (Para torque instantâneo e monitoração de posição, consulte a Seção 10, página 66.)

PRESSIONE A TECLA ↓.

A tela do atuador mudará e a tela de proteção por senha aparecerá.



Os Parâmetros de função do atuador podem ser protegidos por uma senha

7.4 Modo Configuração – Senha

É necessário digitar a senha correta para permitir a configuração e ajuste das funções do atuador. A senha definida na fábrica (predefinida) é [Id]. Se anteriormente tiver sido definida uma senha para o atuador na instalação, esta deve ser introduzida.

Use a tecla + ou – para deslocar as senhas disponíveis 00–FF (hexadecimal). Com a senha correta exibida, pressione a tecla Enter.

PRESSIONE A TECLA ↵.

Aparecerão duas barras de "configuração" que permanecerão visíveis em todas as telas de exibição de funções. Além disso, "Senha Correta" aparecerá por 3 segundos.



Senha predefinida,
modo configuração ativado

7.5 Nova Senha [PC]

Para definir uma nova senha, o atuador deve estar no modo configuração com a tela da senha – modo configuração ativado – exibida,

PRESSIONE A TECLA →.

A tela mudará para [PC]. Usando a tecla + ou – desloque as senhas disponíveis até aparecer a senha desejada.

PRESSIONE A TECLA ↵.



Senha mudada para [IE]

NOTA: A nova senha entrará em vigor da próxima vez que entrar no modo configuração.

7.6 Modo Verificação

Os parâmetros das funções do atuador podem ser verificados sem digitar a senha correta. Neste caso, os parâmetros só podem ser vistos e não alterados. As barras de configuração não estarão visíveis.



Tela da senha, modo verificação

Quando o procedimento tiver sido completado no modo requerido,

PRESSIONE A TECLA ↓.

Agora aparece a tela de derivação de procedimento [Cr] (encruzilhada) (consulte a Seção 7.7, página 21).

7.7 Encruzilhada [Cr]



Para acessar os Parâmetros Básicos, **pressione a tecla seta ↓** (consulte a Seção 8 Comissionamento dos Parâmetros Básicos, página 22).

Para acessar os Parâmetros de Configuração, **pressione a tecla seta →** (consulte a Seção 9 Comissionamento dos Parâmetros de Configuração, página 31).

7.8 Tela do Atuador – Modo Configuração/Verificação

As funções do atuador estabelecidas nos estágios de comissionamento dos parâmetros Básicos e de Configuração podem ser exibidas individualmente usando as teclas seta da Ferramenta de Configuração.

A tecla seta ↓ sempre exibe a PRIMEIRA função no próximo nível ABAIXO dentro do procedimento.

A tecla set → sempre exibe a PRÓXIMA função no MESMO nível e exibe ciclicamente as outras funções deste mesmo nível.

As lâmpadas indicadoras do atuador continuam a indicar a posição da válvula mas também piscam durante comunicação por IV.

As funções do atuador são exibidas em forma de código na parte superior esquerda da tela do visor de cristais líquidos.

O parâmetro para a função exibida é indicado na parte superior direita da tela. Dependendo da função do atuador exibida, seu parâmetro pode ser uma opção ou um valor. O texto relacionado com a função e os valores dos parâmetros é exibido na parte inferior da tela.

No modo configuração, as teclas seta + ou – da Ferramenta de Configuração mudam

o parâmetro. No modo verificação, os parâmetros não podem ser mudados.

No modo configuração, quando exibido, pode ser introduzido um novo parâmetro no atuador **pressionando a tecla ↵**. O parâmetro apaga e acende, confirmando a sua seleção e "Armazenado" é exibido por 2 segundos na tela de texto.

PARTE SUPERIOR ESQUERDA

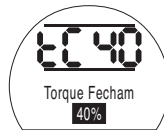
Ex. de função
tC = Torque de fechamento

PARTE SUPERIOR DIREITA

Parâmetro da função
Ex: Valor = 40%

PARTE INFERIOR DA TELA

Função: Torque de fechamento
Valor do parâmetro: 40%



Tela típica das funções do atuador com o modo configuração ativado

7.9 Voltar à Tela de Posição da Válvula

Existem cinco formas de voltar à tela de posição da válvula:

1. Aproximadamente 5 minutos depois da última operação da Ferramenta de Configuração, o visor volta automaticamente à tela da posição.
2. Pressione as teclas seta ↓ e → ao mesmo tempo.
3. Pressione as teclas seta ↓ até o visor voltar à posição.
4. Selecione Controle remoto usando o seletor vermelho Local/Parada/Remoto.
5. Se tiver a nova Ferramenta de Configuração Pro pode usar a tecla seta ↑ para voltar à tela da posição.



Fig. 8

A OPERAÇÃO ELÉTRICA NÃO DEVE SER EFETUADA ATÉ OS PARÂMETROS BÁSICOS TEREM SIDO DEFINIDOS E VERIFICADOS.

Os Parâmetros Básicos do atuador afetam a operação correta da válvula pelo atuador. Se o atuador tiver sido fornecido com a válvula, o fabricante ou fornecedor da válvula pode já ter definido estes parâmetros.

Esta instrução supõe que já está no modo configuração (*consulte a seção 7.4, página 20*).

Ver os Parâmetros Básicos

Com o atuador montado na válvula, a fonte de alimentação ligada e controle Local ou Parada selecionado, aponte a Ferramenta de Configuração para a janela indicadora do atuador de uma distância máxima de 0,75 m. Pressionando a tecla ↓ e, quando apropriado a tecla →, é possível deslocar-se pelo procedimento, exibindo as várias funções e seus parâmetros como está indicado na Fig. 8.1 (*consulte a página 23*). O lado direito da Fig. 8.1 explica a função de cada tela.

Configuração com a Alimentação Desligada

O IQ permite ver e configurar os parâmetros sem a alimentação principal. Para ativar esta função, engate o volante manual e rode-o até a transmissão de saída mover (*consulte a página 3*). Agora a Ferramenta de Configuração pode ser usada. Desde que uma tecla da Ferramenta de Configuração seja pressionada dentro do período limite de 30 segundos, a Configuração com a Alimentação Desligada permanecerá ativada. Se não ocorrer comunicação por infravermelhos, a tela voltará a indicar a posição. Então o atuador deve ser operado pelo volante para reativar a Configuração com a Alimentação Desligada.

⚠ Os parâmetros e a operação devem ser verificados por meio de um teste de operação e função elétrica do atuador para assegurar o funcionamento correto.

Ver os Parâmetros Básicos Função Descrição

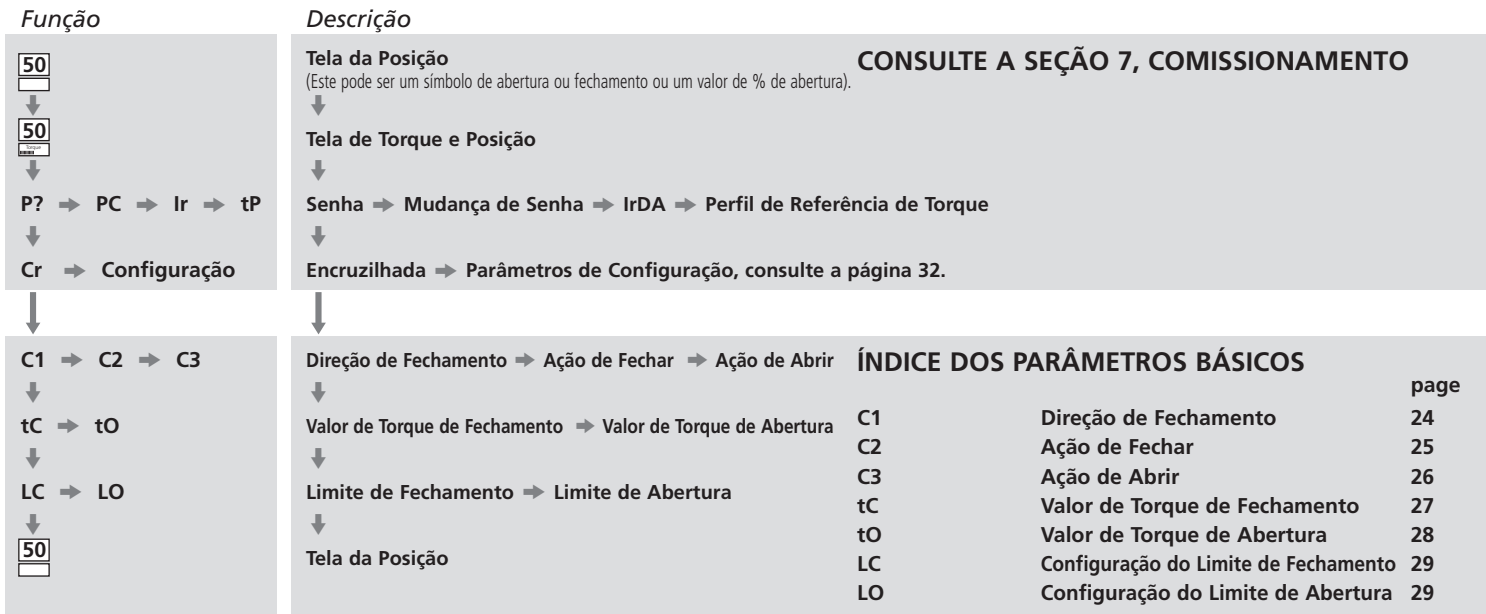


Fig. 8.1 Telas dos Parâmetros Básicos

O atuador pode ser configurado para fechar para a direita ou para a esquerda. Opere manualmente o atuador e a válvula para estabelecer a direção de fechamento correta. Estão disponíveis etiquetas de conversão de direção para o volante.

Use a tecla + ou – para exibir o caractere que corresponde à direção de fechamento correta.

Tendo assegurado que a exibição corresponde à direção de fechamento estabelecida,

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

PRESSIONE A TECLA .

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO



50



[C] no Campo Parâmetro indica para a direita para fechar



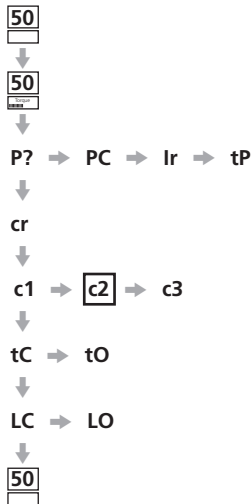
[A] no Campo Parâmetro indica para a esquerda para fechar

O atuador pode ser configurado para fechar com um valor de torque para válvulas de sede e com um valor limite para válvulas que não sejam de sede.

⚠️ Consulte o fabricante da válvula para obter o parâmetro recomendado.

Na ausência de instruções do fabricante, consulte a tabela a seguir:

Tipo de Válvula	Fechar	Abrir
De comporta e cunha	"torque"	"limite"
Esférica	"torque"	"limite"
Borboleta	"limite"	"limite"
De conduíte	"limite"	"limite"
De bola	"limite"	"limite"
De bujão	"limite"	"limite"
De comporta de correção	"limite"	"limite"
De comporta deslizante	"limite"	"limite"
De correção paralela	"limite"	"limite"



Use a tecla + ou – para exibir a opção desejada.



[CL] no Campo Parâmetro indica fechar com um valor limite – parâmetro predefinido.



[Ct] no Campo Parâmetro indica fechar com um valor de torque.

NOTE: Quando está configurado para fechar com um valor de torque, o atuador aplica o nível de torque definido para **[tC]** ao assentar a válvula (consulte **[tC]** na página 27)

Tendo selecionado a opção desejada,

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

PRESSIONE A TECLA

O atuador pode ser configurado para abrir com um valor de torque para válvulas de sede e com um valor limite para válvulas que não sejam de sede.

⚠ **Consulte o fabricante da válvula para obter o parâmetro recomendado. Na ausência de instruções do fabricante, selecione "Limite de Abertura"**

50

50

P? → PC → Ir → tP

cr

c1 → c2 → **c3**

tC → tO

LC → LO

50

Use a tecla + ou – para exibir a opção desejada.



[OL] no Campo Parâmetro indica abrir com um valor limite – parâmetro predefinido.



[Ot] no Campo Parâmetro indica abrir com um valor de torque.

PRESSIONE A TECLA ←.

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

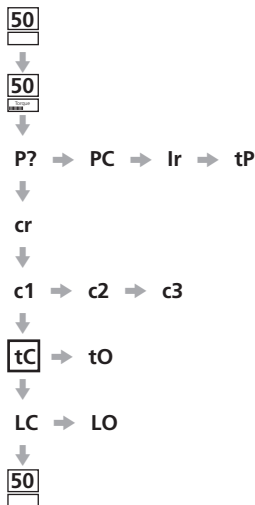
PRESSIONE A TECLA →.

NOTA: Quando está configurado para abrir com um valor de torque, o atuador aplica o nível de torque definido para [tO] ao assentar a válvula (consulte [tO] na página 28).

Pode-se configurar o valor de torque disponível na direção de fechamento.

⚠️ Consulte o fabricante da válvula para obter o valor recomendado.

O valor do torque de fechamento pode variar entre 40% e Nominal (100%), em incrementos de 1%.



Use as teclas + e – para exibir o valor recomendado. Na ausência de um valor de torque recomendado, tente um valor baixo e aumente-o até conseguir uma operação satisfatória da válvula.

⚠️ Se o atuador não completar uma operação de fechamento da válvula porque o torque definido é alcançado (Alarme de Desc Torque CL, página 5), isto pode indicar um problema ou troca da válvula e/ou mudança no processo. É responsabilidade do usuário assegurar que a válvula e as condições do processo estão dentro dos limites operacionais antes de aumentar o valor de Torque de Fechamento definido.

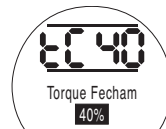
PRESSIONE A TECLA ←.

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.

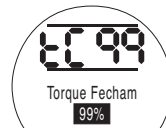
Se o nível definido de torque for alcançado ao fechar a válvula, o atuador desconectará devido ao torque e parará.

PRESSIONE A TECLA →.

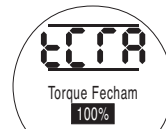
NOTA: O torque nominal é indicado na placa de identificação do atuador.



40% do Torque Nominal



99% do Torque Nominal



Torque Nominal

Pode-se configurar o valor de torque disponível na direção de abertura.

⚠️ Consulte o fabricante da válvula para obter o valor recomendado.

O valor do torque de abertura pode variar entre 40% e Nominal (100%), em incrementos de 1%. Além disso, pode-se selecionar "Reforço" quando não é necessária proteção de torque de abertura.

⚠️ NÃO SE DEVE SELECIONAR "REFORÇO" QUANDO O ATUADOR ESTÁ CONFIGURADO PARA ABRIR COM TORQUE (consulte [C3], página 26) A MENOS QUE SEJA ACEITÁVEL ASSENTAMENTO COM O TORQUE NOMINAL.

Use as teclas + e – para exibir o valor de torque recomendado.

Na ausência de um valor de torque recomendado, tente um valor baixo e aumente-o até conseguir uma operação satisfatória da válvula.

⚠️ Se o atuador não completar uma operação de abertura da válvula porque o torque definido é alcançado (Alarme de Desc Torque OP, página 5), isto pode indicar um problema ou troca da válvula e/ou mudança no processo. É responsabilidade do usuário assegurar que a válvula e as condições do processo estão dentro dos limites operacionais antes de aumentar o valor de Torque de Abertura definido.

NOTA: O torque nominal é indicado na placa de identificação do atuador. O torque de reforço é pelo menos 140% do torque nominal.

PRESSIONE A TECLA .

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.

Se o nível definido de torque for alcançado ao abrir a válvula, o atuador desconectará devido ao torque e parará.

PRESSIONE A TECLA .



Nominal



Reforço

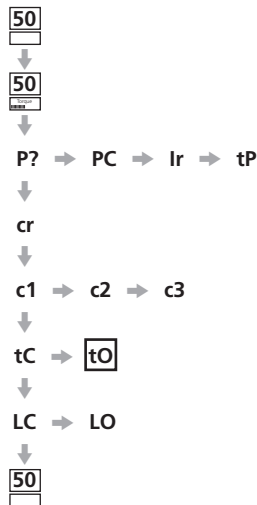
No modo verificação, se pressionar a tecla  depois de rever o parâmetro de torque de abertura, a tela voltará à posição da válvula.



40%



99%



LC

Configuração do Limite de Fechamento

NOTA: É possível definir a Posição do Limite de Abertura [LO] primeiro.

Com [LC] exibido

50

50

P? → PC → Ir → tP

cr

c1 → c2 → c3

tC → tO

LC → LO

50

NOTA: No modo verificação Configuração do Limite de Fechamento [LC] não é exibido.



Limite de Fechamento

Mova a válvula manualmente para a posição fechada. Dê uma tolerância para ultrapassagem girando o atuador de meia a uma volta na direção de abertura.

PRESSIONE A TECLA .

As duas barras piscam (armazenado) e a luz indicadora de fechamento acende, indicando que a posição de limite de fechamento foi definida.

PRESSIONE A TECLA .

Para verificar a posição do limite de fechamento, abra manualmente a válvula até a luz amarela acender. Feche a válvula novamente até a luz indicadora de fechamento acender.

LO

Configuração do Limite de Abertura

Com [LO] exibido

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

50

P? → PC → Ir → tP

cr

c1 → c2 → c3

tC → tO

LC → LO

50

50

50

50

50

50

50

50

50

NOTA: No modo verificação Configuração do Limite de Abertura [LO] não é exibido.



Limite de Abertura

Mova a válvula manualmente para a Posição % Aberta. Dê uma tolerância para ultrapassagem girando o atuador de meia a uma volta na direção de fechamento.

PRESSIONE A TECLA .

As duas barras piscam (armazenado) e a luz indicadora de abertura acende, indicando que a posição do limite de abertura foi definida.

PRESSIONE A TECLA .

Agora o símbolo de abertura (veja a Fig. 3.3, página 4) deve aparecer.

Voltar à Tela da Posição

50



50



P? → PC → Ir → tP



cr



c1 → c2 → c3



tC → tO



LC → LO



50

Se o procedimento descrito tiver sido seguido, a tela da posição indicará que o atuador está na Posição % Aberta.

Selecione Controle remoto por alguns momentos usando o seletor vermelho para sair do procedimento de configuração e depois selecione o controle desejado: Local, Parada ou Remoto.

Com os parâmetros corretos configurados, agora a operação elétrica pode ser realizada com segurança.



Fig. 9

Os Parâmetros de Configuração podem ser definidos de acordo com os requisitos necessidades de controle e indicação da instalação. É importante que os Parâmetros Básicos como os limites e os parâmetros do seletor de torque sejam configurados antes de se começar a trabalhar no comissionamento dos Parâmetros de Configuração (consulte a página 22).

A disposição dos Parâmetros de Configuração acessados com a Ferramenta de Configuração estão detalhados na Fig. 9.1. Serão necessárias informações sobre a instalação ou o sistema de controle do processo para comissionar com sucesso os Parâmetros de Configuração.

O Diagrama de Ligações fornecido com o atuador especifica os dispositivos de controle e indicação instalados no atuador junto com os detalhes de conexão dos terminais e os sistemas padrão de ligações elétricas do controle remoto.

Configuração com a Alimentação Desligada

O IQ permite ver e configurar os parâmetros sem a alimentação da rede. Para ativar esta função, engate o volante manual e rode-o até a transmissão de saída mover uma volta (consulte a página 3). Agora a Ferramenta de Configuração pode ser usada. Desde que uma tecla da Ferramenta de Configuração seja pressionada dentro do período limite de 30 segundos, a Configuração com a Alimentação Desligada permanecerá ativada. Se não ocorrer comunicação por infravermelhos, a tela voltará a indicar a posição. Então o atuador deve ser operado novamente pelo volante para reativar a Configuração com a Alimentação Desligada.



Os parâmetros e a operação devem ser verificados por meio de um teste de operação e função elétrica do atuador para assegurar o funcionamento correto.

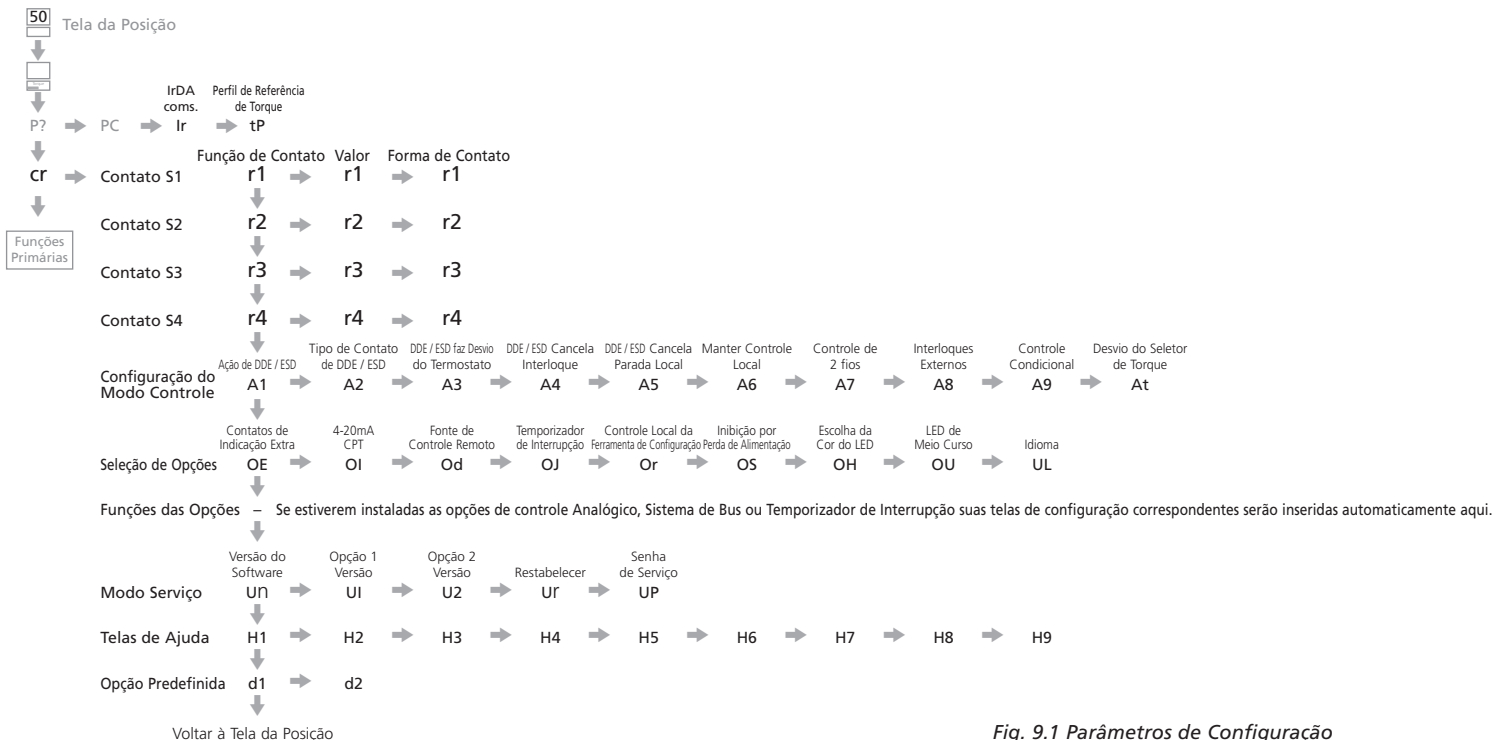


Fig. 9.1 Parâmetros de Configuração

PARÂMETROS DE CONFIGURAÇÃO

	pagina
9.1	Acesso aos Parâmetros de Configuração 33
9.2	Contatos de Indicação S1, S2, S3 e S4 34
9.3	Configuração do Modo Controle 36
9.4	Opção de Contatos de Indicação Extra S5–S8 39
9.5	Opção CPT (Indicação de 4-20 mA) 40
9.6	Opção Folomatic (Controle de Posição Analógico) 41
9.7	Fonte de Controle Remoto 44
9.8	Sistema de Bus – Opção Pakscan 45
9.9	Sistema de Bus – Opção Modbus 48
9.10	Sistema de Bus – Opção Profibus DP 51
9.11	Sistema de Bus – Opção DeviceNet 54
9.12	Sistema de Bus – Parâmetros de Controle de Posicionamento 57
9.13	Opção Temporizador de Interrupção 59
9.14	Controle Local da Ferramenta de Configuração 61
9.15	Inibição de Funcionamento após Perda de Alimentação 61
9.16	LEDs Indicadores 62
9.17	Idioma da Tela 62
9.18	Opções Predefinidas 64
10.2	Telas de Ajuda 71
10.3	Diagnóstico e Configuração do IrDA 76

Tendo confirmado que os Parâmetros Básicos foram definidos corretamente, agora os Parâmetros de Configuração podem ser definidos de acordo com os requisitos de controle e indicação da instalação.

É possível deslocar os diversos Parâmetros de Configuração como está indicado na Fig. 9.1 usando as teclas → e ↓.

O diagrama de ligações do atuador indica as opções instaladas.

As opções "Controle Local da Ferramenta de Configuração [Or]" e Inibição por Perda de Alimentação [OS] são funções padrão e sua utilização é opcional.

Para poder exibir os Parâmetros de Configuração é necessário pressionar a tecla ↓ até [Cr] aparecer.

Se tiver decidido entrar nos Parâmetros de Configuração no modo verificação, aparecerá a tela ilustrada na Fig. 9.2.

Se tiver decidido entrar nos Parâmetros de Configuração no modo configuração, aparecerá a tela ilustrada na Fig. 9.3 (consulte a Seção 7).



Fig. 9.2



Fig. 9.3

PRESSIONE A TECLA →.

Os contatos de indicação S1 [r1], S2 [r2], S3 [r3] e S4 [r4] podem ser configurados para ser desconectados por qualquer uma das seguintes funções:

Código	Função (como exibida)
[CL]	Limite de Fechamento
[OP]	Limite de Abertura
[Po]	Posição % Aberta
[rr]	Motor em Funcionamento
[dC]	Fechando
[dO]	Abrindo
[d?]	Movendo
[HA]	Operação Manual
[bl]	Movendo-Luz intermitente
[UA]	Alarme da Válvula
[tC]	Desconexão por Torque no Fechamento (direção)
[tC]	Desconexão por Torque na Abertura (direção)
[tt]	Desconexão por Torque (qualquer posição)
[tl]	Desconexão por Torque a Meio (curso)
[St]	Motor Parado
[LS]	Parada Selecionado
[Lo]	Local Selecionado
[rE]	Remoto Selecionado

[CA]	Alarme de Controle
[ES]	DDE / ESD Ativo
[OI]	Interloque de Abertura Ativo
[CI]	Interloque de Fechamento
[IL]	Interloque Ativo
[AA]	Alarme do Atuador
[Ht]	Termostato Disparou
[LP]	Perda de Fase *
[24]	Falha da Alimentação de 24 V **
[bA]	Pilha Baixa
[rP]	Paridade de Relé

A forma de contato S pode ser configurada como normalmente aberta [no] ou normalmente fechada [nc].

Os procedimentos para configurar os contatos S2, S3 e S4 são os mesmos que para S1.

A menos que tenha sido especificado com o pedido, os parâmetros predefinidos para os contatos de indicação são os seguintes:

S1 – [CL] Limite de Fechamento [no]

S2 – [OP] Limite de Abertura [no]

S3 – [CL] Limite de Fechamento [nc]

S4 – [OP] Limite de Abertura [nc]

* [LP] Função não disponível para as fases 1 e 2, somente para a fase 3. Para detecção de perda de fase na fase 1 e 2 use um relé de monitoração.

** [24] Função não disponível se a alimentação trifásica for perdida.

Use a tecla + ou – para exibir a função desejada.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca indicando que foi configurada.



Contato S1 configurado para desconectar no limite de fechamento da válvula

PRESSIONE A TECLA .

r1

Contato S1 – Valor

Esta tela só será exibida se a função de relé estiver configurada como **[P0] Posição % Aberta**.

Quando a função do contato S é configurada como **[P0]**, o valor requerido da posição intermediária tem de ser definido.

Nenhuma outra função de contato exige a definição de um valor.

O valor pode ser definido de 1% a 99% de abertura em incrementos de 1%.

Use a tecla + ou – para exibir o valor desejado.

PRESSIONE A TECLA .

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.



Valor definido para indicar 25% de abertura

PRESSIONE A TECLA .

r1

r1 Contato S1 – Forma de Contato

Use a tecla + ou – para selecionar entre **[n0] Normalmente aberto** e **[nC] Normalmente fechado**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Contato S1 configurado como contato normalmente aberto

NOTA: Se a função **[P0] Posição % Aberta** for selecionada e for configurada como um contato normalmente aberto, ela será ativada no valor definido com o atuador em movimento na direção de abertura.

Para acessar S2–S4

PRESSIONE A TECLA .

9.3 Configuração do Modo Controle

A Configuração do Modo Controle afeta como o atuador responderá em condições de desligamento de emergência, controle local, interloques de controle remoto e controle remoto de dois fios. Também está incluída uma função de desvio do seletor de torque de desassentamento. A menos que tenha sido especificado com o pedido, a configuração do modo controle será a configuração predefinida como está indicado na página 63.

Se for necessário mudar a configuração, siga as instruções nesta seção.

Há 10 funções de controle configuráveis:

Código	Função (como exibida)
[A1]	Ação de DDE / ESD
[A2]	Tipo de Contato de DDE / ESD
[A3]	DDE / ESD Cancela Termostato
[A4]	DDE / ESD Cancela Interloques
[A5]	DDE / ESD Cancela Parada Local
[A6]	Manter Controle Local
[A7]	Prioridade Remota de 2 Fios
[A8]	Interloques
[A9]	Controle Condicional
[At]	Desvio do Seletor de Torque

A1 Ação de DDE / ESD

Um sinal de DDE / ESD ativo aplicado ao atuador cancelará qualquer sinal de controle local ou remoto, existente ou aplicado. O DDE / ESD pode ser configurado para cancelar o termostato do motor, interloques ativos ou seleção de parada local. Consulte A3, A4 e A5.

A ação padrão sob um sinal de DDE / ESD ativo é ficar como está **[SP] Ficar como Está**.

Pressione a tecla + ou – para selecionar a ação de DDE / ESD requerida:

[OF] Desligar em DDE / ESD

[CL] Fechar em DDE / ESD

[SP] Ficar como Está em DDE / ESD

[OP] Abrir em DDE / ESD

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



A2 Tipo de Contato de DDE / ESD

A definição padrão para Tipo de Contato de DDE / ESD é **[nO] Normalmente aberto**.

Para os atuadores configurados para DDE / ESD **[nO] Normalmente aberto**, o Sinal de DDE / ESD deve ser aplicado para ativar o comando de DDE / ESD. Para DDE / ESD **[nC] Normalmente fechado** o sinal deve ser removido para ativar o comando.

Pressione a tecla + ou – para escolher o tipo de contato.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



O atuador responde a um contato de DDE / ESD normalmente aberto (sinal aplicado)

A3 DDE / ESD Cancela Termostato

A definição padrão para DDE / ESD Cancela Termostato é **[OF] Não** durante DDE / ESD. Os termostatos permanecem em circuito e ativados durante um DDE / ESD.

Os termostatos do motor podem ser ignorados durante um DDE / ESD como definição da fábrica, somente opção com ligação por fios. Contate a Rotork para obter mais informações.

⚠ Perigo: A certificação de área perigosa do atuador é invalidada enquanto os termostatos são ignorados.

[A3] deve ser definido para refletir a configuração de desvio dos termostatos definida na fábrica.

Durante um evento de DDE / ESD:

[A3] = [OF]] Não, termostatos ativados

[A3] = [ON] Sim, termostatos ignorados



A4**A4 DDE / ESD Cancela Interloques**

A definição padrão para DDE / ESD Cancela Interloques é **[OF] Não**. A ação de DDE / ESD não cancela um interloque ativo aplicado ao atuador.

Se for requerido que um sinal de DDE / ESD aplicado cancele interloques ativos que causam a ação de DDE / ESD como está definido para A1, pressione a tecla + ou -. A tela mudará para **[ON] Sim**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

**A5****A5 DDE / ESD Cancela Parada Local**

A definição padrão para DDE / ESD Cancela Parada Local é **[OF] Não**. A ação de DDE / ESD não cancela uma parada local quando é selecionada.

Se for requerido que um sinal de DDE / ESD aplicado cancele a parada local que causa a ação de DDE / ESD como está definido para A1, pressione a tecla + ou -. A tela mudará para **[ON] Sim**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

**A6****A6 Manter Controle Local**

A definição padrão para Controle Local do Atuador por Botão é manter **[ON] Sim**.

Se for requerido que o controle por botão do atuador não seja mantido (movimento lento, intermitente, pressionar para operar), pressione a tecla + ou -. A tela mudará para **[OF] Não**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

**A7****A7 Prioridade Remota de 2 Fios**

A definição padrão para Prioridade Remota de 2 Fios é **[SP] Ficar como Está**. Se forem aplicados simultaneamente um sinal de abertura e de fechamento, o atuador permanecerá como está (parará se estiver em funcionamento). Consulte o diagrama de ligações do atuador ou a publicação E120E

Pressione a tecla + ou - para selecionar a prioridade requerida:

[OP] Abrir

[SP] Ficar como Está

[CL] Fechar

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Controle de 2 fios – Prioridade Ficar como Está

A8 Interloques

Os atuadores são entregues com a função interloques desativada **[OF] Desativados**. Consulte o diagrama de ligações do atuador ou a publicação E120E para ver os circuitos de controle de interloque.

Para ativar os interloques externos remotos pressione a tecla + ou -.

A tela mudará para **[ON] Ativados**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Nota: Se for requerido interloque somente numa direção, será necessário conectar uma ligação entre os terminais do atuador associados com a outra direção. Consulte o diagrama de ligações.

A9 Controle Condicional

Quando é necessário um alto nível de integridade de segurança, pode-se configurar o Controle Condicional. Neste modo, são necessários dois sinais distintos para uma operação remota. O controle remoto depende de um sinal de controle (abrir ou fechar) e do sinal de interloque apropriado serem aplicados simultaneamente. Se um dos dois falhar ou se for produzido um sinal espúrio a operação não terá lugar.

Os interloques **[A8]** devem ser definidos como **[ON] Ativados**. Não são necessários sinais de interloque para a operação local.

A definição padrão para controle condicional é **[OF] Desativado**. Para ativar o controle condicional pressione a tecla + ou -. A tela mudará para **[ON] Ativado**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



At Desvio do Seletor de Torque

A definição padrão para Desvio do Seletor de Torque é **[OF] Desligado**. Os seletores de torque não são ignorados durante o movimento de desassentamento.

Para ignorar os seletores de torque durante o movimento de desassentamento, pressione a tecla + ou -.

A tela mudará para **[ON]**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Os seletores de torque serão ignorados do limite de fechamento até 5% de abertura ao abrir e do limite de abertura até 95% ao fechar. Ignorar os seletores de torque torna disponível torque superior ao nominal e até a parada do atuador para desassentar uma válvula gripada. Fora destas posições a definição de torque voltará aos valores definidos para **[tc] Torque de Fechamento** consulte a página 27 e **[to] Torque de Abertura**, página 28.



9.4 Opção – Contatos de Indicação Extra

Os contatos de indicação extra S5 [r5], S6 [r6], S7 [r7] e S8 [r8] estão disponíveis como opção.

Examine o diagrama de circuitos do atuador para ver se esta opção está incluída.

Quando a Opção Contatos Extra está incluída, o procedimento de configuração e as funções de contato disponíveis para o S5 – S8 são idênticas ao S1 – S4 (consulte a Seção 9.2, página 34).

A menos que tenha sido especificado com o pedido, a definição padrão para os contatos de indicação extra é a seguinte:

S5 [r5] Limite de fechamento

S6 [r6] Limite de abertura

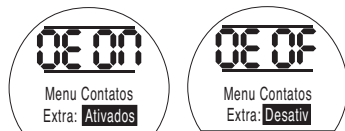
S7 [r7] Desconexão por torque a meio curso

S8 [r8] Remoto selecionado

NOTA: Se a Opção Contatos Extra não estiver incluída na construção do atuador, quaisquer seleções feitas para S5 – S8 não terão efeito nos resultados de indicação do atuador.

OE Telas de Configuração de Contatos Extra

A ação de ativar a Opção Contatos Extra torna disponível uma série adicional de telas de configuração.



Pressione a tecla + ou – para selecionar as telas de configuração da Opção Contatos Extra [ON].

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

PRESSIONE A TECLA ↓ PARA ACESSAR AS TELAS DE CONFIGURAÇÃO DE S5 A S8

O procedimento para configurar S5 a S8 é o mesmo que para S1 a S4 (consulte a Seção 9.2, página 34).

9.5 Opção CPT [OI] – Indicador de 4 20 mA)

Instruções de configuração para atuadores com CPT fornecendo retorno de posição analógico de 4-20 mA.

O CPT é um extra opcional. Pode ter alimentação elétrica interna ou externa.

Examine o diagrama de ligações para ver se esta opção está incluída e os detalhes de conexão.

NOTA: Se o atuador tiver as opções Folomatic e CPT, se redefinir o CPT, terá de redefinir o Folomatic (*consulte a Seção 9.6 Folomatic [OI], página 41*).



Com **[HI]** exibido, o CPT opera **CL=4mA**
OP=20mA

Se for requerido **Fechar=20mA, Abrir=4mA**,
use a tecla + ou – para mudar para **[LO]**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando
que foi configurada.

9.6 Opção Folomatic – Controle Analógico

Instruções de configuração para atuadores com Controlador Folomatic Proporcional para utilizar no controle da posição de válvulas analógicas.

O Folomatic é um dispositivo de controle opcional. Examine o diagrama de ligações do atuador para ver se esta opção está incluída.

Antes de definir os parâmetros para a Opção Folomatic, certifique-se de que foi selecionada a opção [bo] na Fonte de Controle Remoto [Od] na Seção 9.7.

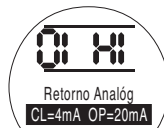
As telas de configuração do Controlador Folomatic são exibidas automaticamente quando a opção está instalada. Consulte o diagrama de ligações do atuador.

Estas instruções listam as telas das funções do Folomatic na sua sequência e supõem que todas estas funções serão verificadas/configuradas.

Deve-se selecionar Local ou Parada no atuador com o sinal de entrada analógico ligado aos terminais 26 (+) e 27 (-) (consulte o diagrama de ligações).

OI OI Retorno do Controlador Folomatic

Antes de poder iniciar o comissionamento das funções do Folomatic, o Retorno do Controlador Folomatic deve ser configurado de acordo com o sinal de valor de referência aplicado.



Com [HI] exibido, um sinal de 20 mA corresponde à abertura da válvula.

Se for necessário um sinal de entrada alto que corresponda ao fechamento da válvula, use a tecla + ou – para mudar para [LO] CL=20mA.

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Se o parâmetro [OI] for modificado depois da configuração do Folomatic, será necessário reconfigurar o Folomatic.

Pressione a tecla para acessar os menus de configuração do Folomatic.

FI Tipo de Sinal Analógico

Usando a tecla + ou – selecione [I] Corrente para o sinal de entrada de corrente ou [U] Tensão para o sinal de entrada de tensão.



PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

O tipo de sinal selecionado determina o que é exibido na tela de faixa de sinais de entrada [Fr] Sinal Analógico.

Pressione a tecla para exibir: [Fr] Sinal Analógico.

Fr Faixa de Sinais de Entrada

Usando a tecla + ou – selecione o sinal requerido dentro da faixa de 0–5 mA ou volts, 0–10 mA ou volts, ou 0–20 mA ou volts (isto é, 4–20 mA).

Se **[FI]** estiver definido como corrente, serão exibidas as faixas de mA. Se **[FI]** estiver definido como tensão, serão exibidas as faixas de tensão.



Selecionada faixa de 0–20 mA



Selecionada faixa de 0–20 V

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla ➡ para exibir: **[FL] Pos Valor Ref Baixo**.

FL Posição da Válvula Valor de Referência BAIXO

APLIQUE O SINAL DE VALOR DE REFERÊNCIA MÍNIMO

Usando a tecla + ou – selecione:

[I] Fechada	= válvula fechada
[00] a [99]	= percentagem aberta
[≡≡] Aberta	= válvula aberta

para corresponder ao sinal de valor de referência BAIXO.



PRESSIONE A TECLA .

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.

Pressione a tecla ➡ para exibir: **[FH] Pos Valor Ref Alto**.

FH Posição da Válvula Valor de Referência ALTO

APLIQUE O SINAL DE VALOR DE REFERÊNCIA MÁXIMO

Usando a tecla + ou – selecione:

[I] Fechada	= válvula fechada
[00] a [99]	= percentagem aberta
[≡≡] Aberta	= válvula aberta

para corresponder ao sinal de valor de referência ALTO.



PRESSIONE A TECLA .

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.

Pressione a tecla ➡ para exibir: **[Fd] Faixa morta**.

Fd Ajuste da Faixa Morta

Se o atuador oscilar ou responder desnecessariamente a um sinal de entrada flutuante, a faixa morta deve ser aumentada. Se for necessário controle mais preciso, a faixa morta deve ser reduzida.

Use a tecla + ou – para selecionar a faixa morta requerida: A faixa 00–99 corresponde a 0–9,9% do sinal de valor de referência.

NOTA: A faixa morta máxima é 9,9% do curso da válvula. Normalmente, a faixa morta mínima não deve ser inferior a 1%.



PRESSIONE A TECLA .

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.

Pressione a tecla ➡ para exibir: **[Ft] Motion Inhibit Time**.

Ft Ajuste do Temporizador de Inibição de Movimento

O temporizador de inibição de movimento introduz um atraso na resposta do atuador a um sinal de entrada que flutua rapidamente, impedindo o movimento desnecessário.

Quando o sistema estiver estabilizado, o atuador responderá às mudanças uniformes no sinal de entrada como for necessário.

Use a tecla + ou – para ajustar o tempo de inibição de movimento em segundos: faixa 0–99. Normalmente recomenda-se que o tempo de inibição de movimento não deve ser definido como menos de 5 segundos (*consulte a nota na página 61*).



PRESSIONE A TECLA .

O valor exibido pisca (armazenado) indicando que foi configurado.

Pressione a tecla ➡ para exibir:
[FA] Perda de Sinal.

FA Ação em caso de Perda de Sinal do Valor de Referência

Use a tecla + ou – para ativar **[ON]** ou desativar **[OF]** a ação em caso de perda de sinal do valor de referência.

[ON] – **Segurança contra falhas** como definido por **[FF]**.

[OF] – **Ir para VR baixo**



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

NOTE: A ação de segurança contra falhas "ATIV" só será eficaz para sistemas que usem uma faixa de sinal de offset ou zero ativo, por exemplo, 4–20 mA.

[FF] só será exibido se **[FA]** tiver sido definido como **[ON]**.

Pressione a tecla ➡ para exibir:
[FF] Ação de Segurança contra Falhas.

FF Ação de Segurança contra Falhas

Ação de segurança contra falhas somente quando **[FA]** Perda de Sinal está definido como **[ON]** Segurança contra Falhas.

Use a tecla + ou – para selecionar, no caso de perda de sinal de entrada:

[Lo] – **Ir para VR baixo** (posição).

[SP] – **Ficar como Está.**

[HI] – **Ir para VR alto** (posição).



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

FC Seleção Manual/Auto

Quando ligados em simultâneo, é possível selecionar o modo Folomatic (Auto) ou o modo Manual (controle por fios padrão). Esta opção pode ser utilizada em aplicações onde se requer que o modo manual se sobreponha ao modo Folomatic de maneira a operar o atuador através da sala de controle.

Os atuadores são despachados com esta função desativada por defeito de maneira a minimizar o tempo de comissionamento. Caso necessite de ativar esta função, utilize a tecla + ou – para selecionar **[on]** ativado.



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Com auxílio do esquema de ligações fornecido com o atuador, siga as instruções de como instalar o seletor "Manual /Auto".

Agora o comissionamento do Folomatic está completo. Pode-se selecionar controle remoto.

9.7

Fonte de Controle Remoto

As formas disponíveis de controle remoto estão listadas abaixo:

- 1 – Controle por fios padrão
- 2 – Controle analógico – Opção Folomatic
- 3 – Controle de rede, que inclui:
 - Opção Pakscan
 - Opção Modbus
 - Opção Profibus
 - Opção Foundation Fieldbus
 - Opção DeviceNet

A definição para Fonte de Controle Remoto depende do tipo de controle remoto requerido e da opção especificada e instalada. Examine o diagrama de circuitos do atuador para ver a forma de controle remoto.

Od

Fonte de Controle Remoto

A definição da Fonte de Controle Remoto será determinada pela opção que foi instalada, se for o caso.

[RE] Somente por fios: Controle de contato por botão/relé.

[oP] Rede: Controle Pakscan, Profibus, Modbus, Foundation Fieldbus ou DeviceNet.

[bo] Folomatic: Controle Analógico Proporcional.

[OF] Remoto Desativado: Controle remoto desativado.

Para mudar a fonte de controle remoto, pressione a tecla + ou – até a definição requerida ser exibida.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Controle remoto por fios padrão

9.8 Sistema de Bus – Opção Pakscan

Instruções de configuração para atuadores com uma Unidade de Controle de Campo Pakscan – examine o diagrama de ligações para ver se esta opção está incluída.

Antes de definir os parâmetros para a Opção Pakscan certifique-se de que foi selecionada a opção [oP] na Fonte de Controle Remoto [Od] na Seção 9.7. (Consulte a página 44).

PA Endereço de Nó Pakscan

Deve ser atribuído um endereço de nó de loop exclusivo à Unidade de Controle de Campo Pakscan. O atuador deve estar em auto-retorno (loopback) e isolado do tráfego de loop do Pakscan para seu endereço ser definido ou mudado. O auto-retorno pode ser conseguido de duas formas:

1. Desligando a estação principal.
2. Isolando o atuador do loop de controle de 2 fios, entrada e saída.

Use a tecla + ou – para exibir o endereço de loop desejado.

O endereço deve ser definido dentro da faixa de 01-240 (01–F0 Hexadecimal). (Consulte a tabela na página 79).



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla ➡ para exibir:
[Pb] Taxa de Bauds.

Pb Taxa de Bauds do Pakscan

A taxa de bauds (velocidade de comunicação) da Unidade de Controle de Campo Pakscan do atuador deve ser definida de acordo com a taxa de bauds do loop. Para um loop de controle de 2 fios da unidade Pakscan a taxa de bauds selecionada deve ser a mesma da estação principal e de todas as unidades de controle de campo incluídas no loop.

O atuador deve estar em auto-retorno (loopback) e isolado do tráfego de loop do Pakscan para sua taxa de bauds ser definida ou mudada.

O auto-retorno pode ser conseguido de duas formas:

1. Desligando a estação principal.
2. Isolando o atuador do loop de controle de 2 fios, entrada e saída.

Use a tecla + ou – para exibir a taxa de bauds desejada.

[01] = 110 baud

[03] = 300 baud

[06] = 600 baud

[12] = 1200 baud

[24] = 2400 baud



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla ➡ para exibir:
[PF] Máscara Entr Aux.

O atuador IQ tem a facilidade de aceitar 4 entradas auxiliares (AUX1–AUX4). Estas são usadas quando são necessárias entradas auxiliares digitais ou de controle remoto suplementares, além das funções padrão de controle e de retorno incorporadas na placa Pakscan. Também é possível ter uma combinação de entradas de controle remoto e entradas sem tensão para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, assim como indicação de alarme de nível de tanque alto e baixo, fornecida através de um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado como uma "máscara de software". É esta máscara que informa a placa Pakscan que tipo de entrada deve esperar, sinal de controle ou de entrada, e em que forma será a entrada, normalmente aberta ou normalmente fechada (consulte a página 79 para ver a Tabela de Conversão de Valores Binários, Hexadecimais e Decimais).

Para decifrar a máscara, o número deve ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um dos quais pode ser subdividido em 4 bits binários. Os primeiros 4 bits representam a função e os 4 seguintes representam a fonte de entrada (conhecido como inversão). Isto pode ser representado graficamente como:

Caractere hex esquerdo		Caractere hex direito	
Aux 4 a 1 (função)		Aux 4 a 1 (inversão)	
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1	

Quando são usados para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função são designados como segue:

Bit 4 (AUX4)	–	DDE / ESD
Bit 3 (AUX3)	–	Parar (Manter)
Bit 2 (AUX4)	–	Fechar
Bit 1 (AUX4)	–	Abrir

(Quando são usados para entradas de sinais digitais, eles são designados simplesmente como AUX 4 a AUX 1)

Regras

1. Bit de função definido como "0"

"0" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um sinal digital para relatório de estado de campo, por exemplo, um interruptor de nível ou de estado de funcionamento do motor.

Se o bit de inversão correspondente for definido como "0", um contato aberto é transmitido como uma lógica "1" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "0" (isto é, isto inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como "1", um contato aberto é transmitido como uma lógica "0" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "1" (isto é, isto dá uma entrada não invertida).

2. Bit de função definido como "1"

Qualquer bit de função definido como "1" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um comando digital para operar o atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "0", isto representa um contato normalmente fechado como a fonte de comando, isto é, um contato fechado desenergiza a entrada e um contato aberto energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "1", isto representa um contato normalmente aberto como a fonte de comando, isto é, um contato fechado energiza a entrada e um contato aberto desenergiza a entrada.

3. Controle de DDE / ESD

Ao usar DDE / ESD (entrada aux 4), a definição do modo de contato de DDE / ESD [A2] deve ser definida com o valor padrão [nO]. O parâmetro direção de DDE / ESD [A1] deve ser definido para Abrir ou Fechar a válvula (consulte a página 36).

4. Controle Parar (Manter)

Quando está energizado o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar/DDE/ESD é de pressionar para operar, (não mantido).

Quando está desenergizado, o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar/DDE/ESD é mantido.

PF**PF Entrada Auxiliar Remota do Pakscan (continuação)****5. Parâmetro de Entrada Remota**

Certifique-se de que o parâmetro **[Od] Tipo de Controle** correto está selecionado (consulte a página 44).

Para o Pakscan este é **[oP] Rede**.

A definição padrão da fábrica para **[PF] Máscara Entr Aux** é **[OF] 0000 1111**.

Exemplos

1. A gama completa de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são normalmente aberto e DDE / ESD e Parar / Manter são normalmente fechado.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 1 1 = F

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [F3]

2. O controle de abertura e fechamento é necessário junto com duas entradas de sinal invertidas. (Note que com esta definição os comandos de abertura e fechamento serão mantidos).

Ent Aux 4 3 2 1

Função 0 0 1 1 = 3

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [33]

3. Só é necessária uma entrada de DDE / ESD. O requisito é controle de pressionar para operar com uma entrada de contato normalmente aberto.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 0 0 = C

Inversão 1 0 0 0 = 8 isto é, definir [PF] como [C8]

PF**Máscara de Entrada Auxiliar Remota do Pakscan**

Use a tecla **+** ou **-** para exibir o valor da máscara desejado.



Máscara de Entrada Auxiliar [OF]

PRESSIONE A TECLA ↵.

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Para ver os parâmetros de posicionamento do módulo Pakscan **[OF]**, consulte a página 57.

Se for necessário controle de posicionamento Pakscan **PRESSIONE A TECLA ↓.**

É exibido **[FL] Pos Valor Ref Baixo** (consulte a página 57).

9.9 Sistema de Bus – Opção Modbus [OP]

Instruções de configuração para atuadores com um módulo Modbus RTU opcional – examine o diagrama de ligações para ver se esta opção está incluída.

Antes de definir os parâmetros para a Opção Modbus certifique-se de que foi selecionada a opção [oP] na Fonte de Controle Remoto [Od] na Seção 9.7. (Consulte a página 44).

⚠ A alimentação do atuador deve ser desligada e ligada novamente para as alterações entrarem em vigor.

PA Endereço de Nó Modbus

É necessário atribuir um endereço exclusivo ao módulo Modbus.

Para definir o endereço, o módulo Modbus deve ser isolado do sistema principal desconectando a ligação RS485 ou desligando o dispositivo principal.

Use a tecla + ou – para exibir o endereço desejado.

O endereço deve ser definido dentro da faixa (01-247 a F7 Hexadecimal). Se for introduzido um valor de endereço fora desta faixa, o endereço definido voltará a 01 (para 00) ou F7 (para valor superior a F7).



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla  para exibir:
[Pb] Taxa de Bauds.

Pb Taxa de Bauds do Modbus

O módulo Modbus deve ser configurado para a taxa de bauds (velocidade de comunicação) da ligação RS485. Para definir a taxa de bauds, o módulo Modbus deve ser isolado do sistema principal desconectando a ligação RS485 ou desligando o dispositivo principal.

Use a tecla + ou – para exibir a taxa de bauds desejada.

[01] = 110

[03] = 300

[12] = 1200

[48] = 4800

[19] = 19200

[57] = 57600

[06] = 600

[24] = 2400

[96] = 9600

[38] = 38400

[11] = 115200



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla  para exibir:
[PF] Máscara Entr Aux.

O atuador IQ tem a facilidade de aceitar 4 entradas auxiliares (AUX1–AUX4). Estas são usadas quando são necessárias entradas auxiliares digitais ou de controle remoto suplementares, além das funções padrão de controle e de retorno incorporadas no módulo Modbus. Também é possível ter uma combinação de entradas de controle remoto e entradas sem tensão para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, assim como indicação de alarme de nível de tanque alto e baixo, fornecida através de um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado como uma "máscara de software". É esta máscara que informa o módulo Modbus que tipo de entrada deve esperar, sinal de controle ou de entrada, e em que forma será a entrada, normalmente aberta ou normalmente fechada (consulte a página 79 para ver a Tabela de Conversão de Valores Binários, Hexadecimais e Decimais).

Para decifrar a máscara, o número deve ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um dos quais pode ser subdividido em 4 bits binários. Os primeiros 4 bits representam a função e os 4 seguintes representam a fonte de entrada (conhecido como inversão). Isto pode ser representado graficamente como:

	Caractere hex esquerdo	Caractere hex direito
	Aux 4 a 1 (Função)	AUX 4 a 1 (Inversão)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Quando são usados para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função são designados como segue:

Bit 4 (AUX4)	–	DDE / ESD
Bit 3 (AUX3)	–	Parar (Manter)
Bit 2 (AUX2)	–	Fechar
Bit 1 (AUX1)	–	Abrir

(Quando são usados para entradas de sinais digitais, eles são designados simplesmente como AUX 4 a AUX 1).

Regras

1. Bit de função definido como "0"

Qualquer bit de função definido como "0" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um sinal digital para relatório de estado de campo, por exemplo, um interruptor de nível ou de estado de funcionamento do motor.

Se o bit de inversão correspondente for definido como "0", um contato aberto é transmitido como uma lógica "1" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "0" (isto é, isto inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como "1", um contato aberto é transmitido como uma lógica "0" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "1" (isto é, isto dá uma entrada não invertida).

2. Bit de função definido como "1"

Qualquer bit de função definido como "1" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um comando digital para operar o atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "0", isto representa um contato normalmente fechado como a fonte de comando, isto é, um contato fechado desenergiza a entrada e um contato aberto energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "1", isto representa um contato normalmente aberto como a fonte de comando, isto é, um contato fechado energiza a entrada e um contato aberto desenergiza a entrada.

3. Controle de DDE / ESD

Ao usar DDE / ESD (entrada aux 4), a definição do modo de contato de DDE / ESD [A2] deve ser definida com o valor padrão [NO]. O parâmetro direção de DDE / ESD [A1] deve ser definido para Abrir ou Fechar a válvula (consulte a página 36).

4. Controle Parar (Manter)

Quando está energizado o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar é de pressionar para operar. Quando está desenergizado, o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar é mantido. DDE / ESD é sempre pressionar para operar (não mantido).

5. Parâmetro de Entrada Remota

Certifique-se de que o parâmetro **[Od] Tipo de Controle** correto está selecionado (consulte a página 44).

Para o Modbus este é **[OP] Rede**.

A definição padrão da fábrica para **[PF] Máscara Entr Aux** é **[OF] 0000 1111**.

Exemplos

1. A gama completa de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são normalmente aberto e DDE / ESD e Parar/Manter são normalmente fechado.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 1 1 = F

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [F3]

2. O controle de abertura e fechamento é necessário junto com duas entradas de sinal digital invertidas. (Note que com esta definição, os comandos de abertura e fechamento serão mantidos).

Ent Aux 4 3 2 1

Função 0 0 1 1 = 3

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [33]

3. Só é necessária uma entrada de DDE / ESD. O requisito é controle de pressionar para operar com uma entrada de contato normalmente aberto.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 0 0 = C

Inversão 1 0 0 0 = 8 isto é, definir [PF] como [C8]

Use a tecla + ou - para exibir o valor de máscara desejado.



PRESSIONE A TECLA  .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla  para exibir:

[PP] Paridade do Modbus.

Quando é usada detecção de bit de paridade do Modbus, o módulo tem de ser configurado com a definição de bit de paridade do sistema principal.

Use a tecla + ou - para exibir o bit de paridade desejado.

[No] Nenhum bit de paridade

[En] Bit de paridade par

[Od] Bit de paridade ímpar



Nenhum Bit de Paridade

PRESSIONE A TECLA  .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Para as definições de posicionamento do módulo Modbus e a definição de ação no caso de perda de sinal **[OF]**, consulte a página 57.

Se for necessário controle de posicionamento do Modbus e ação no caso de perda de comunicação, **PRESSIONE A TECLA**  .

Tela **[FL] Pos Valor Ref Baixo** (Consulte a página 57).

9.10 Sistema de Bus – Opção Profibus DP [OP]

Instruções de configuração para atuadores com um módulo Profibus DP opcional – examine o diagrama de ligações para ver se esta opção está incluída.

Antes de definir os parâmetros para a Opção Profibus certifique-se de que foi selecionada a opção [oP] na Fonte de Controle Remoto [Od] na Seção 9.7. (Consulte a página 44).

⚠️ Quaisquer definições feitas localmente no atuador podem ser canceladas pelo sistema principal na partida, a menos que os arquivos GSD sejam bloqueados na placa Profibus. Consulte a publicação S420E disponível no site www.rotork.com

⚠️ A alimentação do atuador deve ser desligada e ligada novamente para as alterações entrarem em vigor.

PA Endereço de Nó Profibus

É necessário atribuir um endereço exclusivo ao módulo Profibus DP.

Para definir o endereço, o módulo Profibus deve ser isolado do sistema principal desconectando a ligação RS485 ou desligando o dispositivo principal.

Use a tecla + ou – para exibir o endereço desejado.

O endereço deve ser definido dentro da faixa (01-126 a 7E Hexadecimal) (consulte a página 79 para a conversão). Se for introduzido um valor de endereço fora desta faixa, o endereço definido voltará a 01 (para 00) ou FE (para valor superior a FE).



PRESSIONE A TECLA ➡ Tecla.

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla ➡ para exibir:

[Pb] Taxa de Bauds.

⚠️ [Pb] Não tem relevância para a placa Rotork Profibus DP Mk.2.

Portanto, se a placa Rotork Profibus DP Mk.2 estiver instalada, pressione a tecla ➡ para exibir:

[PF] Máscara Entr Aux.

O atuador IQ tem a facilidade de aceitar 4 entradas auxiliares (AUX1–AUX4). Estas são usadas quando são necessárias entradas auxiliares digitais ou de controle remoto suplementares, além das funções padrão de controle e de retorno incorporadas no módulo Profibus. Também é possível ter uma combinação de entradas de controle remoto e entradas sem tensão para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, assim como indicação de alarme de nível de tanque alto e baixo, fornecida através de um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado como uma "máscara de software". É esta máscara que informa o módulo Profibus que tipo de entrada deve esperar, sinal de controle ou de entrada, e em que forma será a entrada, normalmente aberta ou normalmente fechada (consulte a página 79 para ver a Tabela de Conversão de Valores Binários, Hexadecimais e Decimais).

Para decifrar a máscara, o número deve ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um dos quais pode ser subdividido em 4 bits binários. Os primeiros 4 bits representam a função e os 4 seguintes representam a fonte de entrada (conhecido como inversão). Isto pode ser representado graficamente como:

	Caractere hex esquerdo	Caractere hex direito
	Aux 4 a 1 (Função)	AUX 4 a 1 (Inversão)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Quando são usados para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função são designados como segue:

Bit 4 (AUX4)	–	DDE / ESD
Bit 3 (AUX3)	–	Parar (Manter)
Bit 2 (AUX2)	–	Fechar
Bit 1 (AUX1)	–	Abrir

(Quando são usados para entradas de sinais digitais, eles são designados simplesmente como AUX 4 a AUX 1).

Regras

1. Bit de função definido como "0"

Qualquer bit de função definido como "0" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um sinal digital para relatório de estado de campo, por exemplo, um interruptor de nível ou de estado de funcionamento do motor.

Se o bit de inversão correspondente for definido como "0", um contato aberto é transmitido como uma lógica "1" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "0" (isto é, isto inverterá a entrada).

Se o bit de inversão correspondente for definido como "1", um contato aberto é transmitido como uma lógica "0" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "1" (isto é, isto dá uma entrada não invertida).

2. Bit de função definido como "1"

Qualquer bit de função definido como "1" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um comando digital para operar o atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "0", isto representa um contato normalmente fechado como a fonte de comando, isto é, um contato fechado desenergiza a entrada e um contato aberto energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "1", isto representa um contato normalmente aberto como a fonte de comando, isto é, um contato fechado energiza a entrada e um contato aberto desenergiza a entrada.

3. Controle de DDE / ESD

Ao usar DDE / ESD (entrada aux 4), a definição do modo de contato de DDE / ESD **[A2]** deve ser definida com o valor padrão **[NO]**. O parâmetro direção de DDE / ESD **[A1]** deve ser definido para Abrir ou Fechar a válvula (consulte a página 36).

4. Controle Parar/Manter

Quando está energizado o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar é de pressionar para operar. Quando está desenergizado o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar é mantido. DDE / ESD é sempre pressionar para operar (não mantido).

5. Configuração de Fonte Remota [Od]

Certifique-se de que o parâmetro **[Od] Tipo de Controle** correto está selecionado (consulte a página 44).

Para o Profibus este é **[OP] Rede**.

A definição padrão da fábrica para **[PF] Máscara Entr Aux** é **[OF] 0000 1111**.

Exemplos

1. A gama completa de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são normalmente aberto e DDE / ESD e Parar/Manter são normalmente fechado.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 1 1 = F

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [F3]

2. O controle de abertura e fechamento é necessário junto com duas entradas de sinal digital invertidas. (Note que com esta definição, os comandos de abertura e fechamento serão mantidos).

Ent Aux 4 3 2 1

Função 0 0 1 1 = 3

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [33]

3. Só é necessária uma entrada de DDE / ESD. O requisito é controle de pressionar para operar com uma entrada de contato normalmente aberto.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 0 0 = C

Inversão 1 0 0 0 = 8 isto é, definir [PF] como [C8]

Use a tecla **+** ou **-** para exibir o valor de máscara desejado.

**PRESSIONE A TECLA ↵.**

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Se for necessário controle de posicionamento do Profibus e ação no caso de perda de comunicação,

PRESSIONE A TECLA ↓.

Tela **[FL] Pos Valor Ref Baixo**
(Consulte a página 57).

9.11 Opção DeviceNet

Instruções de configuração para atuadores com um módulo DeviceNet DPU opcional – examine o diagrama de ligações para ver se esta opção está incluída.

Antes de definir os parâmetros para a Opção DeviceNet certifique-se de que foi selecionada a opção [oP] na Fonte de Controle Remoto [Od] na Seção 9.7.
(Consulte a página 44).

 **A alimentação do atuador deve ser desligada e ligada novamente para as alterações entrarem em vigor.**

PA Endereço de Nó DeviceNet

É necessário atribuir um endereço exclusivo ao módulo DeviceNet

Use a tecla + ou – para exibir o endereço desejado.

O endereço deve ser definido dentro da faixa (01-63 a 3F Hexadecimal). Consulte a página 79 para ver a conversão. Se for introduzido um valor de endereço fora desta faixa, o endereço definido voltará a 01 (para 00) ou 3F (para valor superior a 3F).



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla  para exibir:
[Pb] Taxa de Bauds.

Pb Taxa de Bauds do DeviceNet

O módulo DeviceNet deve ser configurado para a taxa de bauds (velocidade de comunicação) da ligação de dados do DeviceNet.

Use a tecla + ou – para exibir a taxa de bauds desejada.

[01] = 125 k bauds

[03] = 250 k bauds

[06] = 500 k bauds



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla  para exibir:
[PF] Máscara Entr Aux.

Máscara de Entrada Auxiliar Remota do DeviceNet

O atuador IQ tem a facilidade de aceitar 4 entradas auxiliares (AUX1–AUX4). Estas são usadas quando são necessárias entradas auxiliares digitais sem tensão ou de controle remoto suplementares, além das funções padrão de controle e de retorno incorporadas no módulo DeviceNet. Também é possível ter uma combinação de entradas de controle remoto e entradas sem tensão para fornecer, por exemplo, controle de abertura e fechamento, assim como indicação de alarme de nível de tanque alto e baixo, fornecida através de um transdutor externo.

O número hexadecimal exibido sob PF pode ser considerado como uma "máscara de software". É esta máscara que informa ao módulo DeviceNet que tipo de entrada deve esperar, sinal de controle ou de saída, e em que forma será a entrada, normalmente aberta ou normalmente fechada.

Para decifrar a máscara, o número deve ser dividido em dois caracteres hexadecimais separados, cada um dos quais pode ser subdividido em 4 bits binários. Os primeiros 4 bits representam a função e os 4 seguintes representam a fonte de entrada (conhecido como inversão). Isto pode ser representado graficamente como:

	Caractere hex esquerdo Aux 4 a 1 (Função)	Caractere hex direito AUX 4 a 1 (Inversão)
Bits	4 3 2 1	4 3 2 1

Quando são usados para controle remoto do atuador, os bits 4 a 1 do caractere de função são designados como segue:

Bit 4 (AUX4)	–	DDE / ESD
Bit 3 (AUX3)	–	Parar (Manter)
Bit 2 (AUX2)	–	Fechar
Bit 1 (AUX1)	–	Abrir

(Quando são usados para entradas de sinais digitais, eles são designados simplesmente como AUX 4 a AUX 1).

Regras

1. Bit de função definido como "0"

Qualquer bit de função definido como "0" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um sinal digital para relatório de estado de campo, por exemplo, um interruptor de nível ou de estado de funcionamento do motor.

Se o bit de inversão correspondente for definido como "0", um contato aberto é transmitido como uma lógica "1" e um contato fechado é transmitido como uma lógica "0" (isto é, isto inverterá a entrada).

2. Bit de função definido como "1"

Qualquer bit de função definido como "1" indica que a entrada aux específica deve ser tratada como um comando digital para operar a atuador.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "0", isto representa um contato normalmente fechado como a fonte de comando, isto é, um contato fechado desenergiza a entrada e um contato aberto energiza a entrada.

Quando o bit de inversão correspondente é definido como "1", isto representa um contato normalmente aberto como a fonte de comando, isto é, um contato fechado energiza a entrada e um contato aberto desenergiza a entrada.

3. Controle de DDE / ESD

Ao usar DDE / ESD (entrada aux 4), a definição do modo de contato de DDE / ESD **[A2]** deve ser definida com o valor padrão **[NO]**. O parâmetro direção de DDE / ESD **[A1]** deve ser definido para Abrir ou Fechar a válvula (consulte a página 36).

4. Controle Parar (Manter)

Quando está energizado o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar é de pressionar para operar. Quando está desenergizado, o controle de entrada auxiliar Abrir/Fechar é mantido. DDE / ESD é sempre pressionar para operar (não mantido).

5. Parâmetro de Entrada Remota

Certifique-se de que o parâmetro **[Od] Tipo de Controle** correto está selecionado (consulte a página 44).

Para o DeviceNet este é **[OP] Rede**.

A definição padrão da fábrica para **[PF] Máscara Entr Aux** é **[OF] 0000 1111**.

Exemplos

1. A gama completa de controles remotos é necessária. Abrir e Fechar são normalmente aberto e DDE / ESD e Parar/Manter são normalmente fechado.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 1 1 = F

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [F3]

2. É necessário controle de abertura e fechamento junto com duas entradas de sinal digital invertidas. (Note que com esta definição, os comandos de abertura e fechamento serão mantidos).

Ent Aux 4 3 2 1

Função 0 0 1 1 = 3

Inversão 0 0 1 1 = 3 isto é, definir [PF] como [33]

3. Só é necessária uma entrada de DDE / ESD. O requisito é controle de pressionar para operar com uma entrada de contato normalmente aberto.

Ent Aux 4 3 2 1

Função 1 1 0 0 = C

Inversão 1 0 0 0 = 8 isto é, definir [PF] como [C8]

Use a tecla **+** ou **-** para exibir o valor de máscara desejado.



PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Para as definições de posicionamento do módulo DeviceNet e a definição de ação no caso de perda de sinal **[OF]**, consulte a página 57.

9.12 Sistema de Bus – Parâmetros de Controle de Posicionamento

FL Posição de Válvula do Sistema de Bus a 0% do VD

Se a estratégia de controle do sistema para o Pakscan, Modbus, DeviceNet ou Profibus exigir posicionamento intermediário do curso da válvula em um "VD" (valor desejado – valor correspondente à posição requerida), é necessário configurar os parâmetros de controle nesta seção. Os parâmetros de "Ação no caso de Perda de Sinal" aplicam-se somente aos sistemas Modbus e Profibus.

Posicionamento de Faixa Limitada é uma opção selecionável onde os limites de posicionamento, 0% e 100%, podem estar em posições diferentes das usadas para os comandos de limite de abertura e fechamento. O posicionamento de faixa limitada pode ser configurado usando as telas **[FL] Pos Valor Ref Baixo** e **[FH] Pos Valor Ref Alto**.

Deve-se notar que o atuador responderá a um comando digital de Abertura ou Fechamento do sistema principal movendo a válvula para os limites definidos independentemente dos parâmetros definidos para controle de posicionamento.

Os parâmetros para Faixa Morta e Tempo de Inibição de Movimento afetam a precisão e o tempo de resposta.

⚠ **Quaisquer definições feitas localmente no atuador podem ser canceladas pelo sistema principal na partida, a menos que os arquivos GSD sejam bloqueados na placa Profibus. Consulte a publicação S420E disponível no site www.rotork.com**

[FL] Pos Valor Ref Baixo é a posição para a qual o atuador se deslocará se for enviado um comando de 0%.

Observe que a posição definida como **[FL]** será transmitida ao sistema principal como 0%. A tela do atuador indicará a % de abertura na faixa definida pelos limites.

A definição padrão é 0% ser o limite de fechamento.

Use a tecla + ou – para selecionar a posição desejada da válvula para um comando de 0%.



0% VD = Válvula fechada

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla para exibir:
[FH] Pos Valor Ref Alto.

FH Posição da Válvula do Sistema de Bus a 100% do VD

[FH] Pos Valor Ref Alto é a posição para a qual o atuador se deslocará se for enviado um comando de 100%.

Observe que a posição definida como **[FH]** será transmitida ao sistema principal como 100%. A tela do atuador indicará a % de abertura na faixa definida pelos limites.

A definição padrão é 100% ser o limite de abertura.

Use a tecla + ou – para selecionar a posição desejada da válvula para um comando de 100%.



100% VD = Válvula aberta

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla para exibir:
[Fd] Faixa Morta.

Fd Ajuste da Faixa Morta do Sistema de Bus

Todos os comandos de posicionamento são sujeitos a uma tolerância de faixa morta.

A faixa morta define a precisão de posicionamento esperada do atuador e depende de vários fatores incluindo velocidade de saída do atuador, número de voltas e torque da válvula. Se a faixa morta for definida baixa demais a válvula poderá "oscilar" em torno do valor de referência.

Use a tecla + ou – para exibir o valor desejado:

[00] a [99] – 0% a 9,9% do curso da válvula.



PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla para exibir:
[Ft] Tempo Inibição Movimento.

Ft Tempo de Inibição de Movimento (TIM) do Sistema de Bus

O TIM define o tempo mínimo entre a ativação de comandos de posicionamento sucessivos. É usado para reduzir o número de partidas por hora e para reduzir as flutuações se for implementado posicionamento contínuo.

Definindo o tempo mais longo possível enquanto mantém um controle aceitável maximizará a vida útil da válvula motorizada.

Use a tecla + ou – para selecionar o valor requerido:

[00] a **[99]** = 0 a 99 segundos.



PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla ➡ para exibir:

[FA] Perda de Sinal.

(Somente Modbus, Profibus e DeviceNet).

FA Ação no caso de Perda de Sinal para o Modbus, Profibus e DeviceNet

Os módulos Modbus, Profibus e DeviceNet podem ser configurados para responder no caso de perda de comunicação com o sistema principal, pelo posicionamento da válvula. O Modbus verifica se há perda de comunicação pela ligação de dados geral com o sistema principal enquanto o Profibus e o DeviceNet verificam se há perda de comunicações endereçadas especificamente a eles mesmos.

A definição padrão é desativado **[OF]** e o período limite predefinido é 255 seg.

Use a tecla + ou – para selecionar a definição requerida:

[ON] Seg x Falhas como está determinado por **[FF]**

[OF] Ir para VR baixo (posição).



Ação de segurança contra falhas ativada

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla ➡ para exibir:

[FF] Ação Seg x Falhas.

FF Ação de Segurança contra Falhas do Modbus, Profibus e DeviceNet

Ação de Segurança contra Falhas do Modbus, Profibus e DeviceNet quando **[FA]** está ativado.

Use a tecla + ou – para selecionar a definição requerida:

[Lo] Ir para VR baixo (posição).

[SP] Ficar como Está

[Hi] Ir para VR alto (posição).



PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

9.13 Opção Temporizador de Interrupção

Instruções de configuração para atuadores com um temporizador de interrupção.

O temporizador de interrupção permite operação de pulsação de "parada/partida" do atuador em resposta a comandos de controle locais e remotos.

Isto aumenta o tempo de curso da válvula e pode ser ajustado para evitar choque hidráulico (golpe de ariete) e oscilações bruscas de fluxo em tubulações.

O temporizador de interrupção é um opcional extra - examine o diagrama de ligações para ver se esta opção está incluída.

OJ Temporizador de Interrupção Ativado/Desativado

Quando está instalado, o temporizador está pronto para funcionar.

O Temporizador de Interrupção não pode ser ativado usando a Ferramenta de Configuração.



Tempor Interr Desativado



Tempor Interr Ativado

Quando a opção do temporizador está disponível, uma série adicional de parâmetros pode ser acessada pressionando a tecla ↓.

NOTA: Se a opção do temporizador não estiver disponível, pressionando a tecla ↓ não acessará os parâmetros.

Pressione a tecla ↓ para exibir as telas de configuração do temporizador de interrupção

Jd Direção do Temporizador de Interrupção

A definição padrão para a direção do temporizador é [CL], a operação do temporizador **começará no fechamento e parará na abertura** – operação de pulsação em torno da posição de fechamento.

Se for necessário que a operação de pulsação pare no fechamento e inicie na abertura – em torno da posição de abertura, use a tecla + ou –.

A tela mudará para [OP] Abertura.

PRESSIONE A TECLA ↵.

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Operação de Pulsação em torno da Posição de Fechamento

NOTA: As instruções [JC] e [JO] são para operação do temporizador em torno da posição de fechamento. Para temporização em torno da posição de abertura, leia parar em lugar de começar [JC] e começar em lugar de parar [JO].

Pressione a tecla ➡ para exibir:
[JC] Posição Partida Temporiz.

JC Posição de Partida do Temporizador no Curso de Fechamento da Válvula

Usando a tecla + ou – selecione a posição de **PARTIDA DO TEMPORIZADOR QUANDO A VÁLVULA ESTÁ FECHANDO.**

[11] Fechada = válvula fechada
[00] a [99] = percentagem de abertura
[≡≡] Aberta = válvula aberta



Temporizador configurado para começar a pulsar quando o fechamento da válvula alcançar 25% de abertura

PRESSIONE A TECLA ↵.

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Se a temporização não for necessária no curso de fechamento, selecione [JC] para [11] posição de fechamento da válvula.

Pressione a tecla ➡ para exibir:
[JO] Posição Parada Temporiz.

JO**Posição de Parada do Temporizador no Curso de Abertura da Válvula**

Usando a tecla + ou – selecione a posição de **PARADA DO TEMPORIZADOR QUANDO A VÁLVULA ESTÁ ABRINDO**.

[1] **Fechada** = válvula fechada
 [00] a [99] = percentagem de abertura
 [≡≡] **Aberta** = válvula aberta



Temporizador configurado para parar de pulsar quando a abertura da válvula alcançar 25%

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Se não for necessária temporização no curso de abertura, selecione **[JO]** para **[1]**.

Pressione a tecla para exibir:
[Jn] Per Ativ Temp.

Jn**Período de Ativação do Contador**

Usando a tecla + ou – selecione o período de ativação do atuador no intervalo de 1–99 segundos.



Período de ativação do atuador definido como 5 segundos

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla para exibir:
[JF] Per Desat Temp.

JF**Período de Desativação do Contador**

Usando a tecla + ou – selecione o período de desativação do atuador no intervalo de 1–99 segundos.



Período de desativação do atuador definido como 25 segundos

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Pressione a tecla para exibir:
[JE] DDE / ESD Cancela Temporiz
(consulte a nota na página 61).

JE**DDE / ESD Cancela Temporizador de Interrupção**

O temporizador de interrupção pode ser cancelado quando o atuador está sob um comando de sinal de DDE / ESD. Isto fará o atuador funcionar até o limite sem ação de "parada/partida" sob um comando de DDE / ESD.

Consulte **[A1] – [A3]** (consulte a página 36 para ver as definições de DDE / ESD).

A definição padrão para DDE / ESD cancela temporizador de interrupção é **[OF] Não**. O temporizador de interrupção continuará a ação de "parada/partida" durante a ação de DDE / ESD.

Se DDE / ESD deve cancelar o temporizador, use a tecla + ou – para exibir **[ON] Sim**.



DDE / ESD Cancela Temporizador DESL

PRESSIONE A TECLA

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Exemplo

Um atuador equipado com o temporizador de interrupção e configurado como o exemplo usado nestas instruções operaria a:

Velocidade nominal – de totalmente aberto a 25% de abertura.

1/6 da velocidade nominal – de 25% de abertura a totalmente fechado e de totalmente fechado a 25% de abertura.

Velocidade nominal – de 25% de abertura a totalmente aberto.

Nota

Com uma opção Folomatic instalada e o temporizador de interrupção ativado, o Temporizador de Inibição de Movimento Folomatic deve ser ajustado para o mesmo tempo que foi ajustado para "contador desativado" do temporizador de interrupção.

Se isso não for feito, a resposta do atuador reverterá ao tempo mais curto e isso pode causar problemas de controle ou de processo.

Para tempos de ativação e desativação superiores a 99 segundos, contate a Rotork.

9.14 Controle Local da Ferramenta de Configuração [Or]

A definição padrão para Controle Local da Ferramenta de Configuração é **[OF] Controle Desativado**. Para ativar o Controle da Ferramenta de Configuração pressione a tecla + ou – para selecionar **[ON]**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

Com o seletor de controle vermelho na posição Local, as teclas de controle da Ferramenta de Configuração ficam ativas (consulte a página 17).



Controle local da ferramenta de configuração ativado

SOMENTE atuadores à prova de vandalismo (seletores vermelho/preto não fornecidos). Para o controle, a seleção de [Or]. À **Prova de Vandalismo** é a seguinte:

[ON] Apenas Local.

[OF] Controle Desativado.

[RE] Apenas Remoto.

9.15 Inibição de Funcionamento após Perda de Alimentação [OS]

 **A definição padrão para esta opção de proteção é desativada [OF]. Quando está desativada é importante que o atuador não seja operado manualmente durante uma perda de alimentação se a pilha estiver baixa, porque as mudanças de posição não podem ser acompanhadas – consulte a página 6 para ver a tela de nível da pilha. Se isto ocorrer, os limites devem ser restabelecidos antes de ser efetuada operação elétrica – consulte LC/ LO na página 27. Pode-se impedir a operação manual trancando a alavanca manual/ automático, consulte a Seção 3.1, página 3.**

Quando a proteção está ativada, se for detectada pilha baixa quando o atuador é ligado, o atuador inibe a operação elétrica e exibe Inibição por Perda de Alimentação através da tela de alarmes do atuador (consulte a página 5) e o relé de monitoramento desenergiza. Os limites têm de ser redefinidos e a pilha substituída – consulte a página 66.

Pressione a tecla  para exibir: **[OH] Cor Fechamento.**



A proteção pode ser ativada usando a tecla + ou – para selecionar **[On]**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.

9.16 LEDs Indicadores

A cor dos LEDs no visor do IQ podem ser configuradas pelo usuário. Estas telas de menu permitem-lhe definir a cor do LED de fechamento e o LED de meio curso como ligado ou desligado.

OH OH Cor do LED de Fechamento

A cor padrão do indicador da posição limite de fechamento é **[9r] Verde**.

Se for necessária indicação a vermelho na posição limite de fechamento, pressione a tecla + ou –.

A tela mudará para **[rE] Vermelho**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Pressione a tecla ➡ para exibir:
[OU] LED Meio Curso.

OU LED de Meio Curso

A definição padrão do indicador da posição de meio curso é **[OF] Desligado**.

Se for necessária indicação de meio curso por LED, pressione a tecla + ou –.

A tela mudará para **[On] Ligado**.

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



Pressione a tecla ➡ para exibir:
[UL] Idioma.

9.17 Idioma da Tela

UL Idioma

O idioma padrão do texto da tela é inglês. Se o idioma tiver sido especificado na altura do pedido, o atuador será despachado com o idioma especificado configurado.

Pressione a tecla + ou – para ver os idiomas alternativos.

Idiomas padrão disponíveis:

German Deutsch **Alemão**

French Français **Francês**

Spanish Español **Espanhol**

Dependendo do idioma especificado, é possível que somente inglês e um outro idioma sejam fornecidos com o atuador.



9.18 Opções Padrão [d1] e [d2]

Todas as funções do IQ são configuradas com um conjunto de definições padrão da Rotork antes da expedição, consulte a tabela ao lado. Quando é solicitado, são usadas definições alternativas especificadas com o pedido. Quando é feito o comissionamento, as definições introduzidas substituem as definições padrão da Rotork e estas definições "atuais" são usadas para a operação junto com as definições padrão não ajustadas restantes.

Se for encontrada alguma dificuldade durante o comissionamento, os parâmetros predefinidos podem ser restabelecidos, restituindo a configuração do atuador ao seu estado original de fabricação. O comissionamento no local deve então começar novamente.

Há dois níveis de definições padrão:

d1 Parâmetros Básicos e de Configuração padrão da Rotork ou especificados pelo cliente.

d2 Somente posições limite – limites definidos na fábrica.

NOTA: As definições associadas com as opções de controle Folomatic, Pakscan, Modbus Profibus e Foundation Fieldbus não são afetadas por d1 ou d2. As funções permanecem como foram definidas.

Se entrar em d1, todos os Parâmetros Básicos e de Configuração, exceto as posições limite, voltarão à sua definição padrão. Consulte a tabela ao lado para ver as definições padrão da Rotork. Os parâmetros básicos (exceto os limites) e os parâmetros de configuração devem então ser verificados e redefinidos como for necessário (consulte Parâmetros Básicos na página 22 e Parâmetros de Configuração na página 31).

Se entrar em d2, os limites serão restabelecidos com o atuador posicionado a 50%. Então os limites devem ser redefinidos de acordo com a válvula (consulte Parâmetros Básicos na página 20).

Definições padrão [d1] da Rotork para a linha IQ:

Função [P?]	Senha	[d1] Definição Padrão
		Não afetada – permanecerá como foi definida
[Ir]	IrDA – Insight	[On] IrDA Ativado
Parâmetros Básicos		
[C1]	Direção de Fechamento	[C] Para a direita
[C2]	Ação de Fechar	[CI] Fechar com um valor Limite
[C3]	Ação de Abrir	[CI] Abrir com um valor Limite
[tC]	Torque de Fechamento	[40] 40% do nominal
[tO]	Torque de Abertura	[40] 40% do nominal
Parâmetros de Configuração		
[r1]	Contato de Indicação S1	[CI]/[NO] Fechamento, Normalmente aberto
[r2]	Contato de Indicação S2	[OP]/[NO] Abertura, Normalmente aberto
[r3]	Contato de Indicação S3	[CI]/[NC] Fechamento, Normalmente fechado
[r4]	Contato de Indicação S4	[OP]/[NC] Abertura, Normalmente fechado
[A1]	Ação de DDE / ESD	[SP] Ficar como está em DDE / ESD
[A2]	Tipo de Contato de DDE / ESD	[NO] Normalmente aberto (fecha para DDE / ESD)
[A3]	DDE / ESD Cancela Termostato	[OF] Termostatos ativos durante DDE / ESD
[A4]	DDE / ESD Cancela Interloques	[OF] Interloques ativos durante DDE / ESD
[A5]	DDE / ESD Cancela Parada Local	[OF] Parada Local ativa durante DDE / ESD
[A6]	Manter Controle Local	[On] Mantém o Controle Local

9.18 Opções Padrão [d1] e [d2] cont.

Definições padrão [d1] da Rotork, continuação:

Função	[d1]	Definição Padrão
[A7] Controle Remoto de dois fios	[SP]	Ficar como Está no caso de sinal de dois fios
[A8] Interloques	[OF]	Função I/L desativada
[A9] Controle Condicional	[OF]	Função desativada
[AE] Desvio do Seletor de Torque	[OF]	Função desativada
[OE] Opção de Contatos de Indicação Extra	[OF]	A menos que esteja instalada. Consulte o diagrama de ligações
[OI] Opção CPT	[HI]	4 mA no Fechamento
[Od] Fonte Remota	[RE]	A menos que a opção esteja instalada (consulte 9.7, página 44.)
[OJ] Opção Temporizador de Interrupção	[OF]	A menos que esteja instalada. Consulte o diagrama de ligações
[Or] Controle Local da Ferramenta de Configuração	[OF]	Controle da Ferramenta de Configuração desativado
[OS] Inibição por Perda de Alimentação	[OF]	Proteção desativada

Opção Contatos de Indicação Extra (quando instalado) – consulte o diagrama de ligações

[r5] Contato de Indicação S5	[CI]/[NO]	Fechamento, normalmente aberto
[r6] IContato de Indicação S6	[OP]/[NO]	Abertura, normalmente aberto
[r7] Contato de Indicação S7	[tl]/[NO]	Desconexão por torque a meio curso, normalmente aberto
[r8] Contato de Indicação S8	[RE]/[NO]	Remoto selecionado, normalmente aberto

As definições padrão da Rotork são sujeitas a mudança sem aviso prévio.

Se for especificado com o pedido, [d1] as definições serão configuradas conforme o pedido.

Para restabelecer as definições [d1], com [d1] exibido,

PRESSIONE A TECLA .

As barras de configuração piscarão, indicando que as definições padrão [d1] foram restabelecidas.

Para restabelecer os limites definidos na fábrica (atuador posicionado em 50%) com [d2] exibido,

PRESSIONE A TECLA .

As barras de configuração piscarão, indicando que os limites padrão [d2] foram restabelecidos.

 **Agora os limites devem ser redefinidos. Consulte a página 29.**



[d1] Exibido



[d2] Exibido

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.

A caixa exclusiva, duplamente vedada, não intrusiva do atuador IQ oferece proteção completa aos componentes do atuador.

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 for operada raramente, 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 página 78 – Lubrificantes).

A Pilha do Atuador

A pilha mantém a posição do atuador atualizando os circuitos e a tela (LCD) da posição 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 pilha não é necessária para manter nenhum dos parâmetros do atuador.



AVISO:

O recipiente da pilha 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 pilha tiver de ser removido da caixa de engrenagens do atuador.

Foi incorporado um circuito exclusivo na função da pilha do IQ, que reduz com eficácia o consumo geral e aumenta significativamente a vida útil da pilha.



Em circunstâncias normais, o intervalo de troca da pilha não deve ultrapassar 5 anos. A temperatura ambiente e as condições de funcionamento podem afetar a duração da pilha.

O nível da pilha é indicado por um ícone na tela do atuador, consulte a Seção 3.4, Indicação dos Alarmes (página 5).

Se o ícone da pilha for exibido, a pilha deve ser substituída.

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 pilha com a alimentação elétrica principal desligada resultará na perda da referência de tempo dos registros armazenados no Registrador de Dados enquanto não houver alimentação da rede e da pilha. Portanto, recomenda-se que a pilha seja substituída com a alimentação elétrica principal do atuador ligada.

Se a alimentação elétrica principal não estiver disponível ou se a alimentação principal tiver sido desligada enquanto a pilha estava descarregada, recomenda-se que os limites do atuador sejam verificados depois de substituir a pilha (consulte a Seção 8 Comissionamento dos Parâmetros Básicos, página 22).

Remoção da Pilha

O atuador deve ser posto em Parada usando o seletor vermelho (consulte a página 3). O acesso à pilha é através de um bujão de vedação rotulado situado na caixa de engrenagens principal perto do cubo do volante manual.

Use uma chave Allen de 8 mm para remover o bujão de vedação, certificando-se de que o anel em "O" permanece no bujão. Desconecte o conjunto de fios dos terminais da pilha. Usando a tira preta, retire a pilha da cavidade de vedação de borracha.



Fig. 10.1

Tipos de Pilha

Para os atuadores com certificação europeia de área perigosa (ATEX) use somente pilha de lítio e bióxido de magnésio Ultralife U9VL.

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

Para as caixas de atuador estanques à água use pilha de lítio e bióxido de magnésio Ultralife U9VL ou uma pilha de 9 V equivalente.

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

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 o "O" ring está em bom estado e montado corretamente. Aperte ligeiramente o bujão de vedação com uma chave Allen de 8 mm.

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.

Os atuadores IQ não exigem trocas de óleo regulares (consulte a Seção 11 Pesos e Medidas, página 78).

Monitoração de Torque e Posição

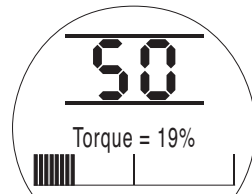
A linha de atuadores IQ incorpora monitoração instantânea de Torque e Posição em tempo real, como padrão.

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 o valor de torque (consulte as páginas 27 e 28).

A tela pode ser configurada para indicar o Torque e a Posição usando a Ferramenta de Configuração como segue: usando a Ferramenta de Configuração com a Posição Atual exibida no atuador,

PRESSIONE A TECLA ↓ .

A parte inferior indicará o valor de torque como uma porcentagem e uma representação gráfica na forma de um gráfico de barras.



O exemplo mostra 19% do torque (nominal) na posição de 50% de abertura. Faixa de torque indicada: [00] a [99]% do torque nominal em incrementos de 1%. Para valores de torque superiores a 99%, a tela indicará [HI]

Faixa de posição indicada:

[] []	= válvula fechada
[00] a [99]	= percentagem de abertura
[≡≡]	= válvula aberta

Para um atuador estacionário, a tela indicará o valor de torque real como é aplicado pelo atuador.

Para manter ativa a tela de torque e posição pressione a tecla + ou -. A tela permanecerá ativa por cerca de 5 minutos a partir da última pressão de uma das teclas.

Torque – Perfil de Referência

Somente modelos IQ com tela de texto.

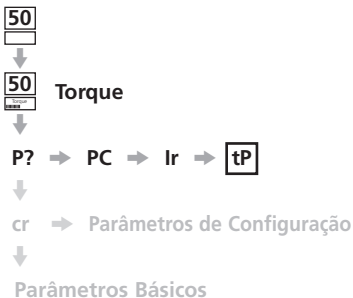
Só está visível no Modo Configuração. Consulte a Seção 7, página 20.

Esta função permite que o usuário armazene um perfil de referência de torque que pode ser usado para planejar e determinar a manutenção periódica.

Depois de ter sido feito o comissionamento e o processo estiver funcionando em condições normais, pode-se tirar um perfil da medição de torque "como foi comissionado" ao longo de todo o curso e armazená-lo no registrador de dados. O perfil de referência de torque armazenado pode ser comparado com perfis de torque posteriores usando o software Rotork Insight a fim de determinar mudanças no desempenho da válvula e/ou do processo com o passar do tempo e sob condições diferentes.

Armazenamento de um Perfil de Referência

A localização da tela do perfil de referência de torque [tP] é indicada abaixo:



Os atuadores são fornecidos sem um perfil de referência armazenado. Para armazenar um perfil de referência, faça funcionar eletricamente o atuador por um curso completo sob as condições normais do processo.

Uma vez que o curso de referência (fechado para aberto / aberto para fechado) estiver completo, pare o atuador.

Usando a Ferramenta de Configuração fornecida, pressione duas vezes a tecla seta ↓ para exibir a tela da senha. Consulte a seção 7, página 20.

Digite a senha correta e pressione a tecla , "Senha Correta" aparece por poucos segundos e as barras de configuração aparecem.

Pressione 3 vezes a tecla seta → para exibir a tela [tP]:



Pressionando a tecla  são armazenados os últimos perfis de torque de "referência" fechamento-abertura e abertura-fechamento dentro do registrador de dados.

Pressione as teclas → e ↓ ao mesmo tempo para voltar à tela da posição.

O perfil de referência junto com os perfis atuais podem ser vistos e analisados usando o software IQ Insight como está ilustrado na Fig 10.2.

O software IQ Insight está disponível gratuitamente, visite www.rotork.com

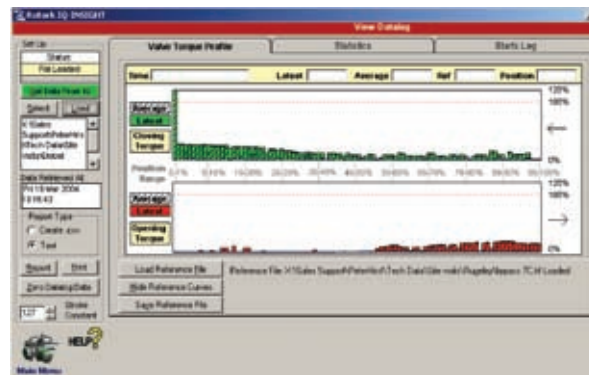


Fig. 10.2

Resolução de problemas

A linha de atuadores IQ é a primeira do mundo que pode ser comissionada e interrogada sem remover as tampas elétricas. Os diagnósticos das Telas de Ajuda permitem descobrir as possíveis falhas de forma rápida e completa.

Com a alimentação desligada, a tela do atuador não tem iluminação de fundo. Também não se acende a luz indicadora da posição.

Com a alimentação da rede ligada, a iluminação de fundo da tela do atuador deve ficar ligada (consulte a Seção 3.3, página 4 – Tela do Atuador).

Confirme que a alimentação trifásica está disponível e que tem a tensão correta de acordo com a placa de identificação do atuador. Meça a tensão fase a fase entre os terminais 1, 2 e 3 do atuador.

Com a alimentação desligada, o atuador não indica a posição.

Com a alimentação da rede desligada, a pilha do atuador suporta somente a indicação de posição do visor de cristais líquidos. (Consulte a Seção 3.3, página 4 – Tela do Atuador).

Se o visor estiver em branco, a pilha do atuador deve ser substituída e os limites do curso devem ser redefinidos (consulte a Seção 10, página 65 – A Pilha do Atuador).

Função Download e Upload da Ferramenta de Configuração Pro

A Ferramenta de Configuração Pro inclui uma função que permite que o usuário extraia e armazene a configuração do atuador IQ e os arquivos do registrador de dados dentro da Ferramenta. Os arquivos armazenados podem ser vistos usando um PC executando o software IQ Insight®. Usando esta ferramenta, os arquivos de configuração armazenados também podem ser transferidos de volta para os atuadores IQ a fim de reproduzir uma configuração para unidades múltiplas (os limites têm de ser definidos individualmente).

O software IQ Insight está disponível gratuitamente, visite www.rotork.com.

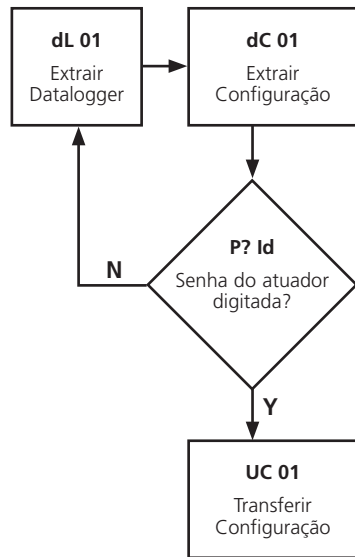
Emprego das novas funções

Os arquivos de configuração e os do registrador de dados podem ser extraídos e armazenados na Ferramenta sem introduzir a senha. Para transferir os arquivos de configuração da ferramenta para o atuador, primeiro é necessário digitar corretamente a senha do atuador – consulte a Seção 7, página 20 para detalhes.

Acesso aos menus

Os menus download/upload são acessados quando se pressiona a tecla download  da Ferramenta de Configuração Pro. A comunicação IrDA é iniciada e o LED verde da janela da ferramenta pisca. Então o usuário tem 30 segundos para "conectar" com o atuador.

Estrutura do Menu Download/Upload



10.1 Função Download e Upload da Ferramenta de Configuração Pro continuação

Transferir e armazenar os arquivos do Registrador de Dados IQ

PRESSIONE A TECLA .

O LED verde visível na janela da Ferramenta de Configuração começa a piscar.

Aponte a Ferramenta para a tela do atuador. Uma vez que a comunicação tiver sido estabelecida com sucesso, a tela Extrair do Registrador de Dados será exibida:



Tela extrair do registrador de dados

Nota. Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

A tela automaticamente vai para a Localização de Memória 01. Existe um total de quatro localizações de memória disponíveis para os registradores de dados, que são selecionadas pressionando a tecla + ou -.

Quando a localização desejada tiver sido selecionada, pressione a tecla  para iniciar a extração. A seguinte tela é exibida:



Tela de Extração do Registrador de Dados

Nota. Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

A extração leva cerca de 35 segundos para um registrador de dados cheio (2 minutos para telas sem texto). Depois de uma extração bem sucedida, a tela volta para a tela Extrair Registro. Se for encontrado um erro durante a extração, [dL Er] é exibido junto com **Erro**, espere a tela voltar para [dC 01] e tente novamente.

A ação de extrair o arquivo do registrador de dados do atuador automaticamente transfere o arquivo de configuração para a Ferramenta.

Transferir e armazenar os arquivos de Configuração IQ

PRESSIONE A TECLA .

O LED verde visível na janela da Ferramenta de Configuração começa a piscar.

Aponte a Ferramenta para a tela do atuador.

Uma vez que a comunicação tiver sido estabelecida com sucesso, a tela Extrair do registrador de dados será exibida:



Tela extrair do registrador de dados

Nota. Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

PRESSIONE A TECLA .

A seguinte tela é exibida:



Tela extrair configuração

Nota: Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

A tela automaticamente vai para a Localização de Memória 01. Existe um total de dez localizações de memória disponíveis para os Arquivos de Configuração, que são selecionadas pressionando a tecla + ou -.

Quando a localização desejada tiver sido selecionada, pressione a tecla  para iniciar a extração. A seguinte tela é exibida:



Tela extrair configuração

Nota: Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

A extração demora aproximadamente 3 segundos. Depois de uma extração bem sucedida, a tela volta para a tela Extrair configuração. Se for encontrado um erro durante a transferência, [dL Er] será exibido junto com **Erro**, espere 5 segundos até a tela voltar para [dC 01] e tente novamente.

10.1 Função Download e Upload da Ferramenta de Configuração Pro continuação

Transferir um arquivo de configuração para um atuador IQ.

 **Note:** O atuador deve estar com **Local** selecionado ao escrever dados de configuração.

 **AVISO:** Depois de transferir um arquivo de configuração da ferramenta para o atuador, os parâmetros básicos e de configuração do atuador serão uma duplicata do arquivo de configuração. Consulte as Seções 8 e 9.

As posições limite de abertura e fechamento e a posição atual não são copiadas e devem ser definidas em cada atuador individual. Consulte a Seção 8.

Para ter acesso à tela de Configuração de Upload, primeiro é preciso introduzir a senha correta, consulte a Seção 7.

PRESSIONE A TECLA  **Tecla**

O LED verde visível na janela da Ferramenta de Configuração começa a piscar.

Aponte a Ferramenta para a tela do atuador.

Uma vez que a comunicação tiver sido estabelecida com sucesso, a tela download do registrador de dados será exibida. **[dL 01]**

PRESSIONE A TECLA .

A tela de configuração de download é exibida: **[dC 01]**

PRESSIONE A TECLA .

A tela de configuração de upload é exibida:



Tela de Configuração de Upload

Nota: Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

Usando as teclas + ou -, selecione a localização de memória onde o arquivo de configuração requerido está armazenado e pressione a tecla  , a tela a seguir será exibida:



Tela Transferindo a Configuração

Nota: Os atuadores IQ com telas sem texto exibem somente códigos/símbolos.

O processo de escrita leva aproximadamente 12 segundos para completar, após o que a tela volta à tela de Configuração de Upload. Se for encontrado um erro durante o processo de escrita, **[dL Er]** será exibido junto com **Erro**, espere 5 segundos até a tela voltar para **[UC 01]** e tente novamente.

10.2 Telas de Ajuda

Com o atuador ligado e Local ou Parada selecionado, oito Telas de Ajuda podem ser acessadas usando a Ferramenta de Configuração (consulte a Fig. 9.1, página 32, para ver sua localização).

Com Remoto selecionado, pressione duas vezes a tecla **↓** da Ferramenta de Configuração. As Telas de Ajuda são exibidas:

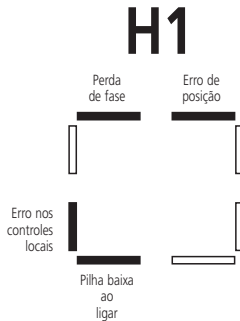
Cada tela usa barras para indicar o estado de um controle ou função de indicação específicos. Cada barra reage às mudanças no estado da função do seu atuador aparecendo acesa ou apagada na tela.

Para resolver problemas, acesse as seguintes Telas de Ajuda e consulte o texto:

- H1** – Fatores que inibem a operação elétrica.
- H2** – Monitoração do nível da pilha e da entrada de controle de DDE / ESD.
- H3** – Monitoração do limite de posição e do estado da fonte de alimentação do atuador.
- H4** – Monitoração das entradas de controle remoto para o atuador.
- H5** – Monitoração das entradas de controle local de interloques remotos e dos termostatos do motor.
- H6** – Monitoração do estado do seletor de torque e comunicação por IV da Ferramenta de Configuração para aplicações à prova de vandalismo.
- H7** – Monitoração dos limites de curso, do estado da coluna central e do limite de posição.
- H8** – Monitoração dos dispositivos de detecção de posição do atuador.
- H9** – Somente para uso da Rotork.

As barras da tela de ajuda indicadas não estão definidas e podem estar acesas, apagadas ou piscando.

H1 Fatores que Inibem a Operação Elétrica



Tela de Ajuda 1

ERRO NA POSIÇÃO

Barra acesa = Erro na posição atual presente.

Durante a ligação, o processador da posição do atuador compara a posição atual com a armazenada na Eeprom. Se houver uma discrepância, esta é indicada como um erro na posição atual.

Agora deve-se redefinir ambos os limites do atuador (consulte a página 29).

PILHA BAIXA AO LIGAR

Barra acesa = Pilha baixa detectada ao ligar.

Se **[OS]** estiver selecionado **[ON]** (o padrão é desativado **[OF]**) a operação do atuador será inibida quando este for ligado com uma pilha descarregada (consulte **[OS]**, página 61).

A pilha deve ser substituída logo que possível (consulte a página 65).

ERROS NOS CONTROLES LOCAIS

Barra acesa = Detectados sinais de controle locais inválidos.

Por exemplo, se for detectado um sinal Local de Abertura e de Fechamento ao mesmo tempo, isto seria classificado como uma condição inválida ou de falha.

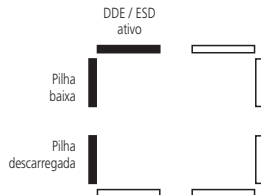
PERDA DE FASE

Barra acesa = Fase perdida (somente atuadores trifásicos).

Perda da terceira fase da fonte de alimentação monitorada conectada ao terminal 3 do atuador.

H2 Nível da Pilha e Entrada de Controle de DDE / ESD

H2



Tela de Ajuda 2

PILHA DESCARREGADA Barra acesa = Pilha descarregada.

A barra acende quando a pilha já não pode suportar as funções do atuador em condições de perda de alimentação.

A pilha tem de ser substituída (consulte a Seção 10, página 65) e as posições limite devem ser redefinidas (consulte [LC] e [LO] na página 29).

PILHA BAIXA Barra acesa = Nível da pilha baixo. Barra apagada = Pilha OK.

A barra acende quando a pilha está baixa mas ainda pode suportar as funções necessárias do atuador.

A pilha deve ser substituída o mais rápido possível.

SINAL DE DDE / ESD ATIVO Barra acesa = Sinal de DDE / ESD presente.

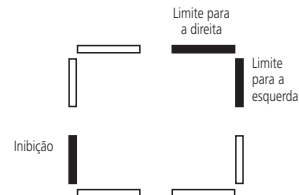
Quando é aplicado, um Sinal de Desligamento de Emergência cancela todos os sinais de controle remotos ou locais existentes, fazendo o atuador responder na direção selecionada para DDE / ESD.

A função DDE / ESD é determinada pelos parâmetros nas telas de Configuração do Modo Controle [A1] a [A5] (consulte a Seção 9.3, página 36).

O atuador não responderá a nenhum controle local ou remoto enquanto for mantido um sinal de DDE / ESD.

H3 Limites de Curso do Atuador e Estados de Falha

H3



Tela de Ajuda 3

LIMITE PARA A DIREITA Barra acesa = O atuador alcançou o limite de curso para a direita.

LIMITE PARA A ESQUERDA Barra acesa = O atuador alcançou o limite de curso para a esquerda.

INIBIÇÃO Barra acesa = Atuador inibido

Causas possíveis:

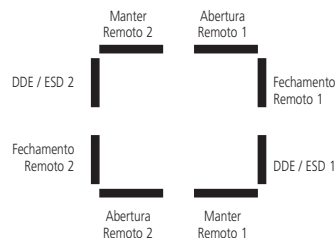
Perda de fase (somente trifásicos).

Inibição por perda de alimentação (página 61).

Falha interna.

H4 H4 Entradas de Controle Remoto

H4



Tela de Ajuda 4

Todos os sinais remotos com a designação "1" são entradas remotas padrão ligadas por fios.

Quando uma placa Pakscan, Profibus ou Foundation Fieldbus está instalada, as entradas de controle remoto são designadas com um "2".

ABERTURA REMOTO 1 Barra apagada = Sinal remoto de abertura presente.

H4 Entradas Remotas continuação

FECHAMENTO REMOTO 1

Barra apagada = Sinal remoto de fechamento presente.

DDE / ESD 1

Barra apagada = Sinal de DDE / ESD presente

MANTER REMOTO 1

Barra apagada = Sinal remoto de manter a posição presente.

Barra acesa = Sinal remoto de manter a posição não presente e/ou Parada Remota ativada.

ABERTURA REMOTO 2

Barra apagada = Sinal de Abertura da opção de BUS presente.

FECHAMENTO REMOTO 2

Barra apagada = Sinal de Fechamento da opção de BUS presente.

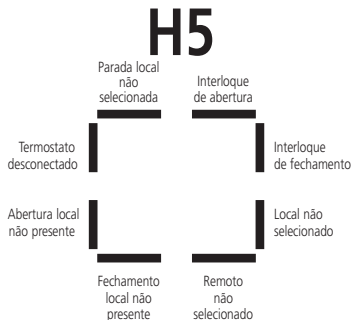
DDE / ESD 2

Barra apagada = Sinal de DDE/ESD da opção BUS presente.

MANTER REMOTO 2

Barra apagada = Sinal remoto de manter a posição da opção BUS presente.

H5 Interloques Remotos, Entradas de Controle Locais e Termostato



Tela de Ajuda 5

INTERLOQUE DE ABERTURA

Barra acesa = Interloque de abertura ativo. (Atuador desativado)

A operação elétrica não autorizada de abertura pode ser evitada bloqueando o controle (abertura) do atuador com um contato de interloque externo.

Se não forem necessários interloques externos, deve-se selecionar OFF (desativada) para a função de interloques.

INTERLOQUE DE FECHAMENTO

Barra acesa = Interloque de fechamento ativo. (Atuador desativado)

A operação elétrica não autorizada de fechamento pode ser evitada bloqueando o controle (fechamento) do atuador com um contato de interloque externo.

Se não forem necessários interloques externos, deve-se selecionar OFF (desativada) para a função de interloques.

REMOTO NÃO SELECIONADO

Barra acesa = Controle remoto não selecionado.

Barra apagada = Controle remoto selecionado.

FECHAMENTO LOCAL NÃO PRESENTE

Barra acesa = Sinal local de fechamento não presente.

Barra apagada = Sinal local de fechamento presente.

ABERTURA LOCAL NÃO PRESENTE

Barra acesa = Sinal local de abertura não presente.

Barra apagada = Sinal local de abertura presente.

TERMOSTATO DESCONECTADO

Barra acesa = Termostato desconectado.

O motor do atuador é protegido por termostatos.

Se o motor superaquecer, os termostatos desconectam e o atuador pára. Ao resfriar, o termostato é restabelecido automaticamente permitindo a operação. Consulte a placa de identificação do atuador para ver o regime nominal do motor.

PARADA LOCAL NÃO SELECIONADA

Barra acesa = Parada local não selecionada.

Barra apagada = Parada local selecionada.

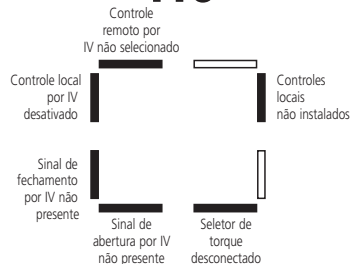
LOCAL NÃO SELECIONADO

Barra acesa = Controle local não selecionado

Barra apagada = Controle local selecionado.

Estado do Seletor de Torque e Comunicações por IV da Ferramenta de Configuração para Aplicações à Prova de Vandalismo

H6



Tela de Ajuda 6

Quando os atuadores são fornecidos para aplicações à prova de vandalismo, os botões de controle local são removidos para impedir a operação não autorizada.

Então as funções de controle locais são realizadas usando a Ferramenta de Configuração por infravermelhos.

CONTROLES LOCAIS NÃO INSTALADOS

Barra apagada = Controles locais instalados (padrão).

Barra acesa = Controles locais não instalados (à prova de vandalismo).

SELETOR DE TORQUE DESCONECTADO

Barra acesa = Seletor de torque desconectado.

Quando o atuador gera um valor de torque igual ao definido para Abertura (ao abrir) ou para Fechamento (ao fechar) ele pára, protegendo-se e a válvula contra danos. Esta função é conhecida como Proteção contra Excesso de Torque.

Uma vez que o torque é desconectado, é impedida a operação NA MESMA DIREÇÃO.

Este "bloqueio" do evento protege o atuador e a válvula contra "martelamento" repetido contra a obstrução como resposta a um sinal de controle mantido.

Para "desbloquear" o atuador, deve-se inverter seu movimento.

(Para o ajuste de torque do atuador, consulte [tC] e [tO] nas páginas 27 e 28).

SINAL DE ABERTURA POR IV NÃO PRESENTE

Barra apagada = Sinal de abertura por IV presente.

SINAL DE FECHAMENTO POR IV NÃO PRESENTE

Barra apagada = Sinal de fechamento por IV presente.

CONTROLE LOCAL POR IV DESATIVADO

Barra apagada = Controle local por IV ativado.

Para operar o atuador localmente com a Ferramenta de Configuração por IV consulte a tela de seleção de opções [Or] Seção 9.14, página 61.

[Or] deve ser definido como [on].

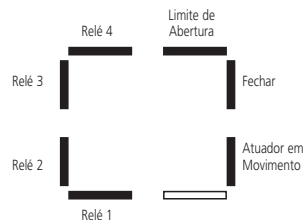
CONTROLE REMOTO POR IV NÃO SELECIONADO

Barra apagada = Controle remoto por IV selecionado (somente unidades à prova de vandalismo).

Quando o atuador é fornecido sem controles locais para aplicações à prova de vandalismo, a tela de seleção de opções [Or] deve ser definida como [rE] para operação remota (consulte a Seção 9.14, página 61).

Monitoração dos limites de curso, do estado da coluna central e do limite de posição

H7



Tela de Ajuda 7

LIMITE DE ABERTURA

Barra acesa = O atuador alcançou o limite de abertura.

LIMITE DE FECHAMENTO

Barra acesa = O atuador alcançou o limite de fechamento.

ATUADOR EM MOVIMENTO

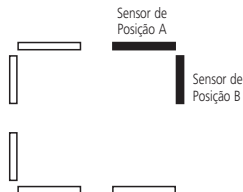
Barra acesa = Atuador em movimento.

CONTATOS DE INTERRUPTOR S1, S2, S3, S4

Barra acesa = O contato S é um circuito fechado.

A indicação da barra é em tempo real e reativa (consulte a Seção 9.2 [r1], página 34, para ver a configuração dos contatos "S").

H8



Tela de Ajuda 8

Quando o motor está em funcionamento, a duração de barra acesa e apagada deve ser igual.

Para os dois sensores, A e B, a operação correta é indicada pela seguinte tabela de verdade.

Para observar esta função, selecione operação manual e rode o volante do atuador para a direita, começando com todos os sensores desativados:

PARA A DIREITA 30 graus.



Sensor B 0 1 1 0 0

Sensor A 0 0 1 1 0

SENSOR DE POSIÇÃO A

Detecta a rotação de saída. Usado para o circuito de detecção de posição. A operação correta do sensor é indicada pela barra ficar acesa (e apagada) 12 vezes por rotação de saída. Quando o motor está em funcionamento, a duração de barra acesa e apagada deve ser igual.

SENSOR DE POSIÇÃO B

Detecta a rotação de saída. Usado para o circuito de detecção de posição. A operação correta do sensor é indicada pela barra ficar acesa (e apagada) 12 vezes por rotação de saída.

10.3 Diagnóstico e Configuração do IQ por Infravermelhos

Os atuadores IQ incluem como padrão uma interface IrDA ® (Infrared Data Association) que permite diagnósticos, análise e configuração não intrusivos.

As ferramentas de software IQ Insight para PC e IQ Pocket Insight para PDA (Assistente Digital Pessoal) foram desenvolvidas para permitir reconfigurar e analisar a configuração do atuador e do registrador de dados incorporado. Um PC executando o software IQ Insight ou um PDA executando o IQ Pocket Insight pode ser usado para interrogar o atuador através de comunicação não intrusiva por infravermelhos IrDA. Visite www.rotork.com para mais informações.

Alternativamente, a Ferramenta de Configuração Pro da Rotork, que é intrinsecamente segura, permite ao usuário extrair e armazenar arquivos de configuração e do registrador de dados do atuador IQ. Os arquivos armazenados podem ser transferidos por uma interface IrDA-USB para um PC executando o software IQ Insight da Rotork, onde podem ser vistos, analisados e armazenados num ambiente limpo e seguro.

Usando a Ferramenta de Configuração Pro, a configuração do atuador pode ser feita no PC, armazenada na ferramenta, transportada para o atuador e transferida para este. A ferramenta pode transferir a mesma configuração para atuadores múltiplos, onde a configuração do atuador é a mesma. Consulte a página 68.

Para permitir a comunicação com o IQ Insight, a interface IrDA do atuador deve ser ativada.

A definição padrão para IQ IrDA é ativada [On], permitindo IrDA.

Para desativar IrDA e impedir o acesso por IrDA, use a tecla + ou -. A tela mudará para [OF].

PRESSIONE A TECLA .

A opção exibida pisca (armazenada) indicando que foi configurada.



O software IQ Insight e IQ Pocket Insight estão disponíveis gratuitamente no website da Rotork, www.rotork.com.

A Rotork fornece um kit que inclui um adaptador IrDA-USB e drivers para conexão com um PC. O kit também inclui o software IQ Insight. A comunicação com PDA é através da porta IrDA interna.

 O uso de um notebook PC ou PDA com atuadores localizados em áreas perigosas será sujeito aos regulamentos locais. É responsabilidade do usuário obter orientação e permissão.

A Ferramenta de Configuração e a Ferramenta de Configuração Pro da Rotork estão certificadas como Intrinsecamente Seguras (IS), portanto, podem ser usadas em áreas perigosas definidas (consulte a página 17).

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

Assunto	Definição	Observações / Exemplos	Perigoso	Reciclável	Código de Resíduo UE	Eliminação
Pilhas	Lítio Alcalina Ácido e Chumbo	Pilha de reserva do IQ/IQT Pilha da Ferramenta de Configuração Unidades Seg. x Falhas	Sim Sim Sim	Sim Sim Sim	16 06 06 16 06 04 16 06 01	Exige tratamento especial antes da eliminação, use recicladores ou empresas de eliminação de resíduos especializados
Equipamento elétrico e Eletrônico	Placas de circuitos impressos Fio	Todos os produtos Todos os produtos	Sim Sim	Sim Sim	20 01 35 17 04 10	Use recicladores especializados
Vidro	Lente/ Janela	IQ/IQT com qualificação Cenelec. Prisma Gama A	Não	Sim	16 01 20	Use recicladores especializados
Metais	Alumínio Cobre/Latão Zinco Ferro/Aço Metais misturados	Caixas de engrenagens e tampas, maioria dos produtos Fios, colunas do IQ (não todos os tamanhos), enrolamentos do motor Anel da embreagem do IQ e componentes associados Engrenagens e caixas de engrenagens (Gama A e IQ maior) Rotores do motor do IQ	Não Não Não Não Não	Sim Sim Sim Sim Sim	17 04 02 17 04 01 17 04 04 17 04 05 17 04 07	Use recicladores licenciados
Plásticos	Nylon reforçado com fibra de vidro Não reforçado	Tampas, componentes da embreagem do IQT, chassi eletrônico Engrenagens	Não Não	Não Sim	17 02 04 17 02 03	Eliminação como resíduo comercial geral Use recicladores especializados
Óleo / Graxa	Mineral e querosene misturados Mineral Classe alimentícia Graxa	Lubrificação da caixa de engrenagens Lubrificação da caixa de engrenagens Lubrificação da caixa de engrenagens Volante lateral ou Transmissão linear	Sim Sim Sim Sim	Sim Sim Sim Não	13 07 03 13 02 04 13 02 08 13 02 08	Exige tratamento especial antes da eliminação, use recicladores ou empresas de eliminação de resíduos especializados
Borracha	Vedantes e anéis em "O"	Vedação das tampas e eixo	Sim	Não	16 01 99	Pode exigir tratamento especial antes da eliminação, use empresas de eliminação de resíduos especializadas

Em todos os casos confirme os regulamentos da autoridade local antes da eliminação

Óleo	Tamanho do Atuador	Peso Líquido* kg	Capacidade de Óleo litros
A menos que tenham sido encomendados especialmente para condições climáticas extremas, os atuadores Rotork são despachados com as caixas de engrenagens cheias com óleo SAE 80EP, que é adequado para temperaturas ambientes de -30°C a 70°C.	IQ10	32	0.3
	IQ12	32	0.3
	IQ18	32	0.3
	IQ20	52	0.8
	IQ25	52	0.8
Lubrificantes	IQ35	75	1.1
Volante Lateral.	IQ40	200	7.5
Utilizar lubrificante universal de alta pressão MULTIS MS2 ou equivalente.	IQ70	215	7.0
Para baixas temperaturas utilizar lubrificantes adequados para temperaturas a -60°C como p.e. Optitemp TT IEP	IQ90	230	7.0
	IQ91	220	7.0
	IQ95	230	7.0
Unidade de Transmissão Linear.			
Utilizar lubrificante universal de alta pressão MULTIS MS2 ou equivalente.			

Óleo lubrificante de classe alimentícia está disponível como alternativa: contate a Rotork.

*** NOTA:** Exclui a caixa de engrenagens de segundo estágio, se instalada.

BINÁRIO	HEX	DEC
0000 0000	00	0
0000 0001	01	1
0000 0010	02	2
0000 0011	03	3
0000 0100	04	4
0000 0101	05	5
0000 0110	06	6
0000 0111	07	7
0000 1000	08	8
0000 1001	09	9
0000 1010	0A	10
0000 1011	0B	11
0000 1100	0C	12
0000 1101	0D	13
0000 1110	0E	14
0000 1111	0F	15
0001 0000	10	16
0001 0001	11	17
0001 0010	12	18
0001 0011	13	19
0001 0100	14	20
0001 0101	15	21
0001 0110	16	22
0001 0111	17	23
0001 1000	18	24
0001 1001	19	25
0001 1010	1A	26
0001 1011	1B	27
0001 1100	1C	28
0001 1101	1D	29
0001 1110	1E	30
0001 1111	1F	31

BINÁRIO	HEX	DEC
0010 0000	20	32
0010 0001	21	33
0010 0010	22	34
0010 0011	23	35
0010 0100	24	36
0010 0101	25	37
0010 0110	26	38
0010 0111	27	39
0010 1000	28	40
0010 1001	29	41
0010 1010	2A	42
0010 1011	2B	43
0010 1100	2C	44
0010 1101	2D	45
0010 1110	2E	46
0010 1111	2F	47
0011 0000	30	48
0011 0001	31	49
0011 0010	32	50
0011 0011	33	51
0011 0100	34	52
0011 0101	35	53
0011 0110	36	54
0011 0111	37	55
0011 1000	38	56
0011 1001	39	57
0011 1010	3A	58
0011 1011	3B	59
0011 1100	3C	60
0011 1101	3D	61
0011 1110	3E	62
0011 1111	3F	63

BINÁRIO	HEX	DEC	
0100	0000	40	64
0100	0001	41	65
0100	0010	42	66
0100	0011	43	67
0100	0100	44	68
0100	0101	45	69
0100	0110	46	70
0100	0111	47	71
0100	1000	48	72
0100	1001	49	73
0100	1010	4A	74
0100	1011	4B	75
0100	1100	4C	76
0100	1101	4D	77
0100	1110	4E	78
0100	1111	4F	79
0101	0000	50	80
0101	0001	51	81
0101	0010	52	82
0101	0011	53	83
0101	0100	54	84
0101	0101	55	85
0101	0110	56	86
0101	0111	57	87
0101	1000	58	88
0101	1001	59	89
0101	1010	5A	90
0101	1011	5B	91
0101	1100	5C	92
0101	1101	5D	93
0101	1110	5E	94
0101	1111	5F	95

BINÁRIO	HEX	DEC
0110 0000	60	96
0110 0001	61	97
0110 0010	62	98
0110 0011	63	99
0110 0100	64	100
0110 0101	65	101
0110 0110	66	102
0110 0111	67	103
0110 1000	68	104
0110 1001	69	105
0110 1010	6A	106
0110 1011	6B	107
0110 1100	6C	108
0110 1101	6D	109
0110 1110	6E	110
0110 1111	6F	111
0111 0000	70	112
0111 0001	71	113
0111 0010	72	114
0111 0011	73	115
0111 0100	74	116
0111 0101	75	117
0111 0110	76	118
0111 0111	77	119
0111 1000	78	120
0111 1001	79	121
0111 1010	7A	122
0111 1011	7B	123
0111 1100	7C	124
0111 1101	7D	125
0111 1110	7E	126
0111 1111	7F	127

BINÁRIO	HEX	DEC
1000 0000	80	128
1000 0001	81	129
1000 0010	82	130
1000 0011	83	131
1000 0100	84	132
1000 0101	85	133
1000 0110	86	134
1000 0111	87	135
1000 1000	88	136
1000 1001	89	137
1000 1010	8A	138
1000 1011	8B	139
1000 1100	8C	140
1000 1101	8D	141
1000 1110	8E	142
1000 1111	8F	143
1001 0000	90	144
1001 0001	91	145
1001 0010	92	146
1001 0011	93	147
1001 0100	94	148
1001 0101	95	149
1001 0110	96	150
1001 0111	97	151
1001 1000	98	152
1001 1001	99	153
1001 1010	9A	154
1001 1011	9B	155
1001 1100	9C	156
1001 1101	9D	157
1001 1110	9E	158
1001 1111	9F	159

BINÁRIO	HEX	DEC
1010 0000	A0	160
1010 0001	A1	161
1010 0010	A2	162
1010 0011	A3	163
1010 0100	A4	164
1010 0101	A5	165
1010 0110	A6	166
1010 0111	A7	167
1010 1000	A8	168
1010 1001	A9	169
1010 1010	AA	170
1010 1011	AB	171
1010 1100	AC	172
1010 1101	AD	173
1010 1110	AE	174
1010 1111	AF	175
1011 0000	B0	176
1011 0001	B1	177
1011 0010	B2	178
1011 0011	B3	179
1011 0100	B4	180
1011 0101	B5	181
1011 0110	B6	182
1011 0111	B7	183
1011 1000	B8	184
1011 1001	B9	185
1011 1010	BA	186
1011 1011	BB	187
1011 1100	BC	188
1011 1101	BD	189
1011 1110	BE	190
1011 1111	BF	191

BINÁRIO	HEX	DEC
1100 0000	C0	192
1100 0001	C1	193
1100 0010	C2	194
1100 0011	C3	195
1100 0100	C4	196
1100 0101	C5	197
1100 0110	C6	198
1100 0111	C7	199
1100 1000	C8	200
1100 1001	C9	201
1100 1010	CA	202
1100 1011	CB	203
1100 1100	CC	204
1100 1101	CD	205
1100 1110	CE	206
1100 1111	CF	207
1101 0000	D0	208
1101 0001	D1	209
1101 0010	D2	210
1101 0011	D3	211
1101 0100	D4	212
1101 0101	D5	213
1101 0110	D6	214
1101 0111	D7	215
1101 1000	D8	216
1101 1001	D9	217
1101 1010	DA	218
1101 1011	DB	219
1101 1100	DC	220
1101 1101	DD	221
1101 1110	DE	222
1101 1111	DF	223

BINÁRIO	HEX	DEC
1110 0000	E0	224
1110 0001	E1	225
1110 0010	E2	226
1110 0011	E3	227
1110 0100	E4	228
1110 0101	E5	229
1110 0110	E6	230
1110 0111	E7	231
1110 1000	E8	232
1110 1001	E9	233
1110 1010	EA	234
1110 1011	EB	235
1110 1100	EC	236
1110 1101	ED	237
1110 1110	EE	238
1110 1111	EF	239
1111 0000	F0	240
1111 0001	F1	241
1111 0010	F2	242
1111 0011	F3	243
1111 0100	F4	244
1111 0101	F5	245
1111 0110	F6	246
1111 0111	F7	247
1111 1000	F8	248
1111 1001	F9	249
1111 1010	FA	250
1111 1011	FB	251
1111 1100	FC	252
1111 1101	FD	253
1111 1110	FE	254
1111 1111	FF	255

Consulte a placa de identificação do atuador para ver os detalhes das aprovações específicas da unidade

Européia – Área Perigosa

EExd IIB T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

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).

EExd IIC T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

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).

EExde IIB T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

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).

EExde IIC T4. ATEX (94/9/EC) II 2GD

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. Exd IIB T4

IEC60079-0 e IEC60079-1 para Exd IIB T4

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

*Opção -30°C a +60°C (-22°F a +140°F).

*Opção -40°C a +60°C (-40°F a +140°F).

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

IECEx. Exd IIC T4

IEC60079-0 e IEC60079-1 para Exd IIC T4

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

EUA – Área Perigosa

FM. Classe I, Divisão 1, Grupos C e D, Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G.

Mútua Industrial – À prova de explosão conforme NEC Artigo 500.

Temperatura -30°C a +60°C (-22°F a +140°F).

*Opção -40°C a +60°C (-40°F a +140°F).

*Alternativa para área perigosa Grupo B.

Temperaturas como para os Grupos C e D.

Canadá – Área Perigosa

CSA EP. Classe I, Divisão 1, áreas perigosas grupos C e D.

Canadian Standard Association – À prova de explosão

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

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

*Alternativa para área perigosa Grupo B.

Temperatura -30°C a +60°C (-22°F a +140°F).

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

Internacional Não perigosa

WT: Estanque à água padrão, BS EN 60529 :1992, IP68, 7 metros/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

NEMA 4, 4X e 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).

Canadá – Não perigosa

CSA WT: Canadian Standard Association – Estanque à água.

Cablagem e componentes de acordo com a CSA Caixa 4 e 4X.

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



Fusíveis Aprovados

FS1 = Bussman TDC11 (amperagem de acordo com o tipo de transformador.
(Consultar tipo de transformador no diagrama de ligações do atuador).

Tipo 1 = 250mA anti surge

Tipo 2 = 250mA anti surge

Tipo 3 = 150mA anti surge

FS2 (somente atuadores ATEX)

Bussman TDS 500 - 100mA de fusão rápida ou fusível Littell 217 - 100mA de fusão rápida

Rotork Vendas e Assistência Técnica

Se seu atuador Rotork tiver sido instalado e vedado corretamente, oferecerá anos de funcionamento satisfatório.

Se precisar de assistência técnica ou de peças sobressalentes, a Rotork garante o melhor serviço do mundo. Contate seu representante Rotork local ou a fábrica diretamente no endereço indicado na placa de identificação, citando o tipo de atuador e o número de série.

A listagem da rede mundial de Vendas e Assistência Técnica está disponível no nosso website www.rotork.com

rotork®
Controls

UK head office

Rotork Controls Limited
Brassmill Lane
Bath
BA1 3JQ

tel +44 (0)1225 733200
fax +44 (0)1225 333467
email mail@rotork.co.uk

USA head office

Rotork Controls Inc
675 Mile Crossing Blvd
Rochester
NY 14624

tel +1 (585) 247 2304
fax +1 (585) 247 2308
email info@rotork.com

Local representative:



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

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 AUSZUTAUŠCHEN.

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.

Como desenvolvemos continuamente nossos produtos, o design dos atuadores Rotork está sujeito a mudanças sem aviso prévio. Encontrará as mais atualizadas informações técnicas e sobre os produtos no nosso website: www.rotork.com.

O nome Rotork é uma marca registrada.
A Rotork reconhece todas as marcas registradas.

POWSH0509